

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Identificación de riesgos antropométricos y ergonómicos
en los alumnos en una institución educativa del nivel
primaria-Huancayo, 2024**

Nasha Amelia Peña Patilla

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Kelsy Pamela Gallardo Minaya
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 22 de Enero de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Identificación de Riesgos Antropométricos y Ergonómicos en los Alumnos en una Institución Educativa del Nivel Primaria - Huancayo 2024

Autores:

1. Nasha Amelia Peña Patilla – EAP. Ingeniería Industrial


Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 12 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**):40 SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,



Asesor de trabajo de investigación

DEDICATORIA

A mis queridos padres, quienes me han formado con amor, buenos sentimientos, hábitos y valores. Su apoyo incondicional y guía han sido mi fortaleza en los momentos difíciles y han forjado la persona que soy hoy. A ustedes debo muchos de mis logros, incluido este.

A mi hermano, para que este trabajo sea una fuente de inspiración en la realización de todos sus sueños aún por cumplir.

AGRADECIMIENTO

El principal agradecimiento: a Dios, quién me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante; por cada oportunidad de aprendizaje, por cada desafío que me ha ayudado a crecer y por cada bendición que me ha dado.

A mi familia; por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios. Y a todas las personas que de una y otra forma me apoyaron en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO	18
1.1. Planteamiento y formulación del problema	18
1.1.2. Formulación del Problema.....	21
1.2. Objetivos	21
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	21
1.3.1. Justificación	21
1.3.1.1. Justificación social	21
1.3.1.2. Justificación practica.....	22
1.3.1.3. Justificación metodológica.....	22
1.3.2. Importancia de la investigación	23
1.4. Delimitación de la investigación	23
1.4.1. Delimitación espacial.....	23
1.4.2. Delimitación temporal	23
1.4.3. Delimitación social	23
1.5. Viabilidad de la investigación.....	23
1.6. Hipótesis de la investigación.....	24
1.6.1. Hipótesis general.....	24
1.6.2. Hipótesis especifica	24

1.7.	Variables e indicadores	24
1.7.1.	Variable.....	24
1.7.2.	Operacionalización de variables	24
CAPITULO II MARCO TEÓRICO		26
2.1.	Antecedentes de la investigación	26
2.1.1.	Antecedentes Internaciones	26
2.2.1.	Antropometría.....	32
2.2.2.	Percentiles	35
2.2.3.	Antropometría en la Educación	36
CAPITULO III METODOLOGÍA		45
3.1.	Métodos y alcance de la investigación.....	45
3.3.	Población y muestra.....	47
3.4.	Técnicas de recolección de datos.....	48
CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION		49
4.1.	Presentación de resultados	49
4.2.	Determinación de análisis de la problemática	50
4.3.	Resultados de Evaluación ergonómica	50
4.3.1.	Evaluación REBA.....	50
4.3.1.1.	Evaluación REBA – GRUPO A	51
4.3.1.2.	Evaluación REBA – GRUPO B.....	53
4.3.1.3.	Cuadro de Resumen del nivel de riesgo de ergonomía REBA	55
4.3.2.	Evaluación ROSA.....	58
4.3.2.1.	Resumen de Evaluación de las posturas respecto a la silla.....	62
4.3.3.	Evaluación antropométrica	63
4.4.	Índice de gravedad	69
4.4.1.	Fórmula del Índice de Gravedad.....	69
4.4.2.	Cálculo de resultados	70

4.5. Prueba de Hipótesis.....	73
4.5.1. Prueba de Hipótesis general.....	74
4.6. Propuesta de mejora.....	75
4.7. Análisis económico.....	77
4.8. Discusión de resultados.....	80
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS	91
Anexo 1 Matriz de Consistencia.....	92
Anexo 2. Formato de campo de datos ergonómicos	94
Anexo 3. Formato de campo de datos antropométricos.....	95
Anexo 4. Formato de recolección de información para mediciones ergonómicas	96
Anexo 5. Ficha de dimensiones específicas de las sillas A3, A4 y A5 Según Ministerio de Educación	97
Anexo 6. Evaluación de medición antropométrica en cm	98
Anexo 7. Evaluación Antropométrica de cada estudiante según la muestra de estudio	101
Anexo 8. Identificación de riesgo disergonómicos de cada estudiante según la muestra de estudio (ROSA).....	111
Anexo 9. Identificación de riesgo disergonómicos de cada estudiante según la muestra de estudio (REBA).....	131
Anexo 10. Evidencias fotográficas	151

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Registro de faltas de los estudiantes del 1 ^{er} al 6 ^{to} grado de primaria registrados el último trimestre – 2023	19
Tabla 2. Registro de datos de estudiantes con faltas relacionadas con riesgo ergonómico	20
Tabla 3 Operacionalidad de variables.....	25
Tabla 4 Clasificación de la niña y del niño de 5 a 11 años según IMC/E	33
Tabla 5 Clasificación de la niña y del niño de 5 a 11 años según T/E.....	34
Tabla 6 Métodos Ergonómicos.	40
Tabla 7 Medición de Tronco en estudiantes del nivel primaria.....	51
Tabla 8 Medición de Cuello en estudiantes del nivel primaria.....	52
Tabla 9 Medición de Piernas en estudiantes del nivel primaria.....	52
Tabla 10 Medición de Brazos en estudiantes del nivel primaria.	53
Tabla 11 Medición de Antebrazos en estudiantes del nivel primaria.	54
Tabla 12 Medición de Muñeca en estudiantes del nivel primaria.	54
Tabla 13 Resultado de evaluación de Riesgo Ergonómico REBA.	56
Tabla 14 Medición de Altura del asiento en estudiantes del nivel primaria.	58
Tabla 15 Medición de Profundidad del asiento en estudiantes del nivel primaria.	59
Tabla 16 Medición de Reposabrazos en estudiantes del nivel primaria.	60
Tabla 17 Medición de Respaldo en estudiantes del nivel primaria.	61
Tabla 18 Resultado de evaluación de Riesgo Ergonómico ROSA.	62
Tabla 19 Resultado de evaluación de Riesgo según evaluación Rosa.....	70
Tabla 20 Resultado de evaluación según evaluación REBA	71
Tabla 21 Cálculo del Índice de gravedad.....	71
Tabla 22 Resultados proyectados con la implantación de mejora	72
Tabla 23 Relación entre riesgo antropométrico y ergonómico.....	74
Tabla 24 Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria.....	76
Tabla 25 Adaptación de mobiliario ergonómico	77
Tabla 26 Costo total – propuesta 1	78
Tabla 27 Costo total – propuesta 2	79
Tabla 28. Evaluación antropométrica del primer grado.....	98
Tabla 29 Evaluación antropométrica del segundo grado	98

Tabla 30 Evaluación antropométrica del tercer grado	99
Tabla 31 Evaluación antropométrica del cuarto grado	99
Tabla 32 Evaluación antropométrica del quinto grado	100
Tabla 33 Evaluación antropométrica del sexto grado	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de utilización de percentil para alcance en altura.	35
Figura 2. Percentiles.....	36
Figura 3. Evaluación ergonómica REBA.....	41
Figura 4. Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarios para la aplicación del método ROSA.	43
Figura 5: Determinación de análisis de la problemática	50
Figura 6. Postura de tronco - Método REBA.....	51
Figura 7. Postura de Cuello - Método REBA	52
Figura 8. Postura de Brazos - Método REBA.....	53
Figura 9: Postura de Antebrazos - Método REBA.....	54
Figura 10: Postura de Muñeca - Método REBA.....	55
Figura 11: Evaluación de riesgos REBA a estudiantes del nivel de primaria.	56
Figura 12: Postura de Altura del asiento - Método ROSA	59
Figura 13: Postura de Profundidad del asiento - Método ROSA.....	60
Figura 14: Postura de Respaldo - Método ROSA.....	61
Figura 15: Postura del Respaldo de estudiante.	62
Figura 16: Evaluación de riesgos ROSA a estudiantes del nivel de primaria.	63
Figura 17: Mediciones antropométricas.....	64
Figura 18: Porcentaje de índice de masa corporal	64
Figura 19: Porcentaje de índice de crecimiento corporal.....	65
Figura 20: Nivel de riesgo antropométrico de primer grado.....	66
Figura 21: Nivel de riesgo antropométrico de segundo grado.	66
Figura 22: Nivel de riesgo antropométrico del tercer grado.	67
Figura 23: Nivel de riesgo antropométrico del cuarto grado.	68
Figura 24: Nivel de riesgo antropométrico del quinto grado.....	68
Figura 25: Nivel de riesgo antropométrico del sexto grado.....	69
Figura 26: Evaluación de riesgos según la metodología ROSA	70
Figura 27: Evaluación de riesgos según la metodología REBA	71
Figura 28: Comparación del IG Actual y proyectado	73
Figura 29. Correlación de coeficiente de Spearman.	73
Figura 30. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “A” de primaria.	101

Figura 31. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “A” de primaria.	101
Figura 32. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “B” de primaria	102
Figura 33. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “B” de primaria	102
Figura 34. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección “A” de primaria.....	103
Figura 35. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección “A” de primaria.....	103
Figura 36. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección “B” de primaria.....	104
Figura 37. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección “B” de primaria.....	104
Figura 38. Evaluación Antropométrica tercer grado, sección “B” de primaria	105
Figura 39. Evaluación Antropométrica tercer grado, sección “B” de primaria	105
Figura 40. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “A” de primaria	106
Figura 41. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “A” de primaria	106
Figura 42. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “B” de primaria	107
Figura 43. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “B” de primaria	107
Figura 44. Evaluación Antropométrica quinto grado, sección “A” de primaria.....	108
Figura 45. Evaluación Antropométrica quinto grado, sección “A” de primaria.....	108
Figura 46. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “A” de primaria	109
Figura 47. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “A” de primaria	109
Figura 48. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “B” de primaria.....	110
Figura 49. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “B” de primaria.....	110
Figura 50. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria	111
Figura 51. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria	112
Figura 52. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria	113
Figura 53. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria	114
Figura 54. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “A” de primaria	115
Figura 55. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “A” de primaria	116
Figura 56. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria.....	117
Figura 57. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria.....	118
Figura 58. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria.....	119
Figura 59. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria.....	120
Figura 60. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “A” de primaria.....	121
Figura 61. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “A” de primaria.....	122
Figura 62. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria	123
Figura 63. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria	124
Figura 64. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria	125

Figura 65. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria	126
Figura 66. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “A” de primaria	127
Figura 67. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “A” de primaria	128
Figura 68. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria	129
Figura 69. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria	130
Figura 70. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria	131
Figura 71. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria	132
Figura 72. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria	133
Figura 73. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria	134
Figura 74. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “A” de primaria	135
Figura 75. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “A” de primaria	136
Figura 76. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria.....	137
Figura 77. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria.....	138
Figura 78. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria.....	139
Figura 79. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria.....	140
Figura 80. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “A” de primaria.....	141
Figura 81. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “A” de primaria.....	142
Figura 82. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria	143
Figura 83. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria	144
Figura 84. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria	145
Figura 85. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria	146
Figura 86. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “A” de primaria	147
Figura 87. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “A” de primaria	148
Figura 88. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria	149
Figura 89. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria	150
Figura 90: Evidencia 1: Medición de posturas en el tercer grado de primaria.	151
Figura 91: Evidencia 2: Medición de posturas del ancho de los hombros.....	151
Figura 92: Evidencia 3: Medición del asiento a la altura de los hombros - antropometría.	151
Figura 93: Evidencia 4 : Medición del ancho de los hombros en el cuarto grado - antropometría.	152
Figura 94: Evidencia 5: Medición de la postura del asiento a la cabeza.	152
Figura 95: Evidencia 6: Medición antropométrica del quinto grado de primaria.	152

Figura 96: Evidencia 7: Evaluación ergonómica en las posturas del asiento de alumnos de primaria.....	153
Figura 97: Evidencia 8. Medición de estatura de alumno del primer grado.	153
Figura 98: Evidencia 9. Evaluación ergonómica método ROSA- primer grado.	153
Figura 99: Evidencia 10. Mediciones antropométricas del ancho de los hombros, primer grado.....	154
Figura 100: Evidencia 11. Evaluación antropométrica del tercer grado.....	154
Figura 101: Evidencia 12. Las dimensiones de los mobiliarios son pequeños para los estudiantes.....	154
Figura 102: Evidencia 13. Mediciones antropométricas en el tercer grado.....	155
Figura 103: Evidencia 14. Medición de evaluación ergonómica de método ROSA al cuarto grado.	155

RESUMEN

Los problemas musculoesqueléticos son una de las principales causas de demanda de salud y rehabilitación a nivel mundial, afectando especialmente a niños y jóvenes. En el ámbito escolar, estos problemas están relacionados con condiciones ergonómicas deficientes debido a la falta de adecuación del mobiliario a las dimensiones físicas y posturales de los estudiantes. Un análisis en una escuela primaria de Huancayo reveló que el 60% de los estudiantes enfrenta riesgos ergonómicos, reflejados en inasistencias por fatiga y dolores musculares.

Este estudio descriptivo evaluó el nivel de riesgo ergonómico y antropométrico en estudiantes, proporcionando una base para mejorar el entorno escolar. La muestra incluyó 20 estudiantes seleccionados intencionalmente: dos por grado y sección del nivel primario.

La metodología empleó los métodos REBA (Rapid Entire Body Assessment) y ROSA (Rapid Office Strain Assessment) para analizar el riesgo postural en diferentes posiciones y condiciones del mobiliario. Los resultados indicaron que el 65% de los estudiantes tenía un riesgo bajo, el 10% un riesgo inapreciable y el 25% un riesgo medio. Según ROSA, el 95% podría mejorar sus condiciones ergonómicas, mientras que el 5% requería intervención urgente.

El estudio resalta la necesidad de adecuar el mobiliario escolar para reducir los riesgos ergonómicos y mejorar la salud y el bienestar de los estudiantes.

Palabras clave: riesgo, antropometría, ergonomía, ROSA, estudiantes.

ABSTRACT

Musculoskeletal problems are one of the main causes of demand for health and rehabilitation worldwide, especially affecting children and young people. In the school environment, these problems are related to poor ergonomic conditions due to the lack of adaptation of furniture to the physical and postural dimensions of students. An analysis in a primary school in Huancayo revealed that 60% of students face ergonomic risks, reflected in absences due to fatigue and muscle pain.

This descriptive study evaluated the level of ergonomic and anthropometric risk in students, providing a basis for improving the school environment. The sample included 20 intentionally selected students: two per grade and section of the primary level.

The methodology used the REBA (Rapid Entire Body Assessment) and ROSA (Rapid Office Strain Assessment) methods to analyze postural risk in different positions and furniture conditions. The results indicated that 65% of students had a low risk, 10% an insignificant risk, and 25% a medium risk. According to ROSA, 95% could improve their ergonomic conditions, while 5% required urgent intervention.

The study highlights the need to adapt school furniture to reduce ergonomic risks and improve the health and well-being of students.

Keywords: risk, anthropometry, ergonomics, ROSA, students.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las personas adoptan posturas que, aunque inicialmente parecen cómodas, contribuyen al desarrollo de dolores musculares y articulares que pueden causar molestias significativas a corto y largo plazo. La Dra. Sofía Rengifo, especialista en medicina física y rehabilitación, subraya que estas posturas inadecuadas afectan la salud musculoesquelética, especialmente en niños, quienes a menudo pasan largos períodos en posiciones poco ergonómicas durante sus actividades académicas. Un alineamiento postural adecuado es crucial para prevenir estos problemas: la cabeza debe estar alineada con el tronco y las piernas, deben formar un ángulo de 90 grados. Estas prácticas posturales saludables pueden reducir la incidencia de problemas físicos y contribuir a un desarrollo físico más seguro.

En el entorno escolar, los factores ergonómicos y antropométricos adquieren gran importancia; ya que los niños permanecen muchas horas en el aula y necesitan mobiliario adecuado a sus dimensiones físicas. Un análisis de estudiantes entre 6 y 13 años en una institución educativa muestra que el peso excesivo de las mochilas y el diseño inadecuado del mobiliario escolar son factores que contribuyen significativamente a los problemas posturales. Atender estos factores es clave para prevenir el desarrollo de problemas musculoesqueléticos en el futuro. (Espinoza Castillo, 2016)

Con base en esta situación, el presente estudio tiene como objetivo determinar los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico presentes en los alumnos de nivel primario en una institución educativa de Huancayo, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar. Este enfoque descriptivo permite obtener una visión clara de la situación actual y proporciona una base objetiva para formular recomendaciones que mejoren el entorno educativo, fomentando un espacio de aprendizaje saludable y adaptado a las necesidades físicas de los estudiantes.

A continuación, se describen los capítulos de estudio:

En el capítulo uno, se presenta el planteamiento y formulación del problema, dividiendo este último en problema general y objetivos, además de los objetivos y justificación técnica, económica y social. También se muestra la formulación de la hipótesis y operacionalización de variables.

Para el capítulo dos, se detalla el marco teórico, en el cual se expone a los antecedentes del problema y las bases teóricas. Siendo importante la definición de todo lo referido a la evaluación ergonómica y antropométrica.

En el capítulo tres, se plantea la metodología de la investigación, se describe la metodología, tipo, nivel, alcance, diseño, población, muestra y las técnicas e instrumentos que se utilizaron para realizar el estudio y obtener los datos necesarios.

En el capítulo cuatro, se presentan los resultados y las discusiones de la investigación; donde se hallaron las evaluaciones ergonómicas y antropométricas en estudiantes del nivel de primaria, la evaluación de riesgo ergonómico REBA, riesgo ergonómico ROSA evaluación antropométricamente en cuanto a la posturas, sillas y mesas.

Finalmente, se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado de la presente investigación, así como los anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DE ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), los problemas musculoesqueléticos constituyen una de las principales razones por las que se requiere rehabilitación en todo el mundo, especialmente en la población infantil y juvenil, donde representan una parte significativa de la demanda de servicios de salud y rehabilitación. En el contexto escolar, estudios recientes documentan que las malas condiciones ergonómicas y antropométricas, debido a mobiliario no adecuado a las dimensiones físicas y posturales de los estudiantes, son factores clave que contribuyen a la incomodidad y al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos. (OMS, 2021)

En la institución educativa, el área de administración realizó un reporte el último trimestre del año escolar 2023 sobre la inasistencia de los estudiantes y los motivos de sus ausencias. Se registraron 59 casos de ausencias asociadas a problemas ergonómicos entre estudiantes de primero a sexto grado de primaria. Específicamente, se reportaron 16 casos de niños con cansancio; 11 con agotamiento escolar y 14 con dolores musculares. Estas incidencias están relacionadas con la falta de diseño ergonómico en el mobiliario, el cual es estandarizado para todos los estudiantes, sin considerar las diferencias antropométricas propias de las edades de 6 a 12 años.

Según Karwowski y Marras (2006), síntomas físicos como fatiga, cansancio y dolor en áreas específicas del cuerpo son respuestas comunes ante posturas incómodas y tareas repetitivas, y suelen indicar condiciones ergonómicas deficientes, como estaciones de trabajo o mobiliario mal ajustados (Karwowski, y otros, 2006). De igual forma, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) señala que, el cansancio y el dolor muscular son síntomas iniciales de sobrecarga física, considerados señales de advertencia de la necesidad de ajustes ergonómicos en el entorno de trabajo o de estudio. (Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2014)

Tabla 1.

Registro de faltas de los estudiantes del 1^{er} al 6^{to} grado de primaria registrados el último trimestre – 2023

Grado	Número de faltas	% de faltas	Justificación de las faltas	Número de faltas por tipo de justificación
Primer Grado	10	10%	Cansancio	4
			Enfermedades	3
Segundo grado	12	12%	Problemas familiares	3
			Agotamiento escolar	5
			Dolores musculares	4
			Salud	3
Tercer grado	8	8%	Enfermedades	3
			Cansancio	2
			Fatiga	3
Cuarto grado	15	15%	Agotamiento	6
			Problemas de salud	9
Quinto grado	20	20%	Cansancio	10
			Problemas familiares	7
			Enfermedades	3
Sexto grado	35	35%	Fatiga	15
			Dolores musculares	10
			Problemas familiares	10

Nota: Tomado de Registro de asistencia – Área de administración de la institución educativa-2022

De acuerdo con la tabla 1, proporcionada por la institución educativa, se seleccionaron los datos de los estudiantes que presentaron afectaciones relacionadas con riesgos ergonómicos. Así, se determinó que el 60 % de los estudiantes presenta riesgo ergonómico, según la estadística del segundo trimestre del año escolar.

Tabla 2.*Registro de datos de estudiantes con faltas relacionadas con riesgo ergonómico*

Grado	Faltas	% Riesgo ergonómico
Primer Grado	4	40%
Segundo Grado	9	75%
Tercer Grado	5	62.5%
Cuarto grado	10	66.7%
Quinto grado	7	35%
Sexto Grado	25	71.4%
Total	60	60%

Además; se ha observado que, durante las horas de clase, muchos alumnos adoptan posturas inadecuadas que comprometen su confort postural y bienestar físico. Los estudiantes tienden a sentarse en el borde de las sillas o de costado, indicando una falta de adaptación del mobiliario a las necesidades antropométricas y ergonómicas propias de su edad. Este problema se agrava con el uso de sillas de diseño rígido y de madera, que resultan inadecuadas para largas horas de estudio, impidiendo que los alumnos mantengan una postura cómoda y saludable.

A pesar de la evidencia de estos problemas, en Perú existe una carencia de estudios específicos que aborden los riesgos antropométricos y ergonómicos en alumnos de instituciones educativas del nivel primario. Esto limita la implementación de intervenciones que se adapten a las necesidades físicas y de salud de los estudiantes y que contribuyan a crear un entorno escolar más seguro y saludable.

Por lo tanto, esta investigación tuvo como objetivo principal evaluar la relación entre los riesgos antropométricos y ergonómicos en los alumnos de nivel primario de una institución educativa en Huancayo; considerando tanto. las características del mobiliario, como las dimensiones antropométricas de los estudiantes. Este análisis busca evidenciar la necesidad de adaptar el mobiliario y mejorar las condiciones ergonómicas en el entorno escolar;

promoviendo así, un mejor ajuste postural y reduciendo el riesgo de problemas musculoesqueléticos en la población estudiantil.

1.1.2. Formulación del Problema

1.1.2.1. Problema general.

¿Cuáles son los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico que presentan los alumnos de nivel primario en una institución educativa en Huancayo, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar?

1.1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Qué desajustes existen entre las dimensiones antropométricas de los alumnos del nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución?
- ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico asociado con las posturas adoptadas por los alumnos durante sus actividades escolares, según las metodologías REBA y ROSA?
- ¿Qué recomendaciones específicas de mejora pueden implementarse para reducir los desajustes antropométricos y los riesgos ergonómicos identificados en los alumnos de nivel primario, según los resultados de la evaluación?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico presentes en los alumnos de nivel primario en una institución educativa de Huancayo, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los desajustes entre las dimensiones antropométricas de los alumnos del nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución.
- Evaluar el nivel de riesgo ergonómico asociado con las posturas adoptadas por los alumnos durante sus actividades escolares, utilizando las metodologías REBA y ROSA.
- Proponer recomendaciones de mejora para reducir los desajustes antropométricos y los riesgos ergonómicos identificados en los alumnos de nivel primario, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación.

1.3. Justificación e importancia de la investigación

1.3.1. Justificación

1.3.1.1. Justificación social

Esta investigación se centró en los riesgos ergonómicos y antropométricos que enfrentan los estudiantes de nivel primario, destacando un problema para su bienestar y

desarrollo académico. Los datos del último trimestre del año 2022 proporcionados por la institución educativa indican que, un 60% de las ausencias estudiantiles están asociadas a problemas ergonómicos, como el cansancio, la fatiga y dolores musculares. Esta situación sugiere que las condiciones físicas en el entorno escolar, incluyendo un mobiliario inadecuado y estaciones de estudio que no se adaptan a las características antropométricas de los niños, podrían estar afectando negativamente su salud y asistencia a clases.

A nivel social, esta investigación es esencial porque genera conciencia sobre la importancia de un entorno escolar que respete las necesidades físicas de los estudiantes. Al identificar los riesgos ergonómicos y antropométricos actuales, se abre el camino para intervenciones futuras que promuevan la adecuación del mobiliario y los espacios escolares a las dimensiones físicas y posturales de los estudiantes. Estas mejoras no solo contribuirían al bienestar de los alumnos actuales; sino que también contribuirían a una educación más inclusiva.

1.3.1.2. Justificación practica

La presente investigación es de gran relevancia práctica; ya que los riesgos antropométricos y ergonómicos en estudiantes del nivel primario tienen consecuencias significativas en la salud. Los niños en esta etapa se encuentran en un periodo crítico de desarrollo físico; por lo tanto, condiciones inadecuadas del mobiliario escolar y posturas incorrectas pueden llevar a problemas musculoesqueléticos a corto y largo plazo. Estos problemas afectan el bien físico de los estudiantes.

En el contexto de la institución educativa, donde se utiliza mobiliario estandarizado sin considerar las variaciones físicas de los estudiantes, esta investigación busca proponer evidencia clave para apoyar la implementación de mejoras en el entorno escolar. Al identificar los desajustes entre las dimensiones antropométricas de los alumnos y el mobiliario disponible, y al evaluar las posturas adoptadas durante las actividades escolares a través de métodos como REBA y ROSA, se espera ofrecer recomendaciones prácticas y específicas. Estas sugerencias podrán ser aplicadas por los directivos de la institución educativa. Además, los resultados de esta investigación pueden servir como base para desarrollar políticas y normativas que promuevan un entorno escolar más saludable y seguro para los estudiantes. Al reducir los riesgos ergonómicos y antropométricos, se construye a mejorar el bienestar de los estudiantes.

1.3.1.3. Justificación metodológica

La metodología de esta investigación se fundamenta en la Resolución Ministerial N. ° 375-2008, la Norma Básica de Ergonomía y Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómicos, que establece directrices específicas para la identificación y evaluación de riesgos ergonómicos y disergonómicos en entornos escolares. Esta normativa proporciona un marco formal para abordar los problemas de seguridad y salud que pueden surgir de condiciones

estudiantiles inadecuadas, promoviendo ambientes de aprendizaje seguros y saludables para niños y niñas en edad escolar. (MTPE, 2008)

Para la evaluación ergonómica, se han implementado las metodologías REBA (Rapid Entire Body Assessment) y ROSA (Rapid Office Strain Assessment), que han permitido una detección precisa de los riesgos posturales. Estos métodos son ampliamente reconocidos y validados en el campo de la ergonomía, lo que aporta confiabilidad a los resultados del estudio.

Además, las mediciones antropométricas se realizaron mediante el uso de una ficha de evaluación estructurada, la cual permitió recoger datos precisos sobre las dimensiones físicas de los estudiantes. La combinación de estos métodos ergonómicos y antropométricos no solo permitió una evaluación exhaustiva de los niveles de riesgo a los que están expuestos los estudiantes, sino que también ofrece una base sólida para la formulación de recomendaciones específicas que puedan mejorar su bienestar y condiciones de estudio.

1.3.2. Importancia de la investigación

La investigación tuvo como objetivo informar, prevenir y concienciar sobre la realidad actual del desempeño de los alumnos de nivel primario y los riesgos asociados a las posturas adoptadas durante las clases. Se buscan tomar acciones correctivas y preventivas necesarias. El desarrollo de esta investigación es importante para mejorar la salud y el bienestar de los alumnos, contribuyendo así al desarrollo de políticas y prácticas educativas más efectivas y saludables.

1.4. Delimitación de la investigación

1.4.1. Delimitación espacial

El estudio se realizó en una institución educativa situada en el distrito de Huancayo, cuyo nombre se mantendrá en confidencialidad por motivos de privacidad y política de la empresa en casos relevantes de estudio de investigación.

1.4.2. Delimitación temporal

La evaluación antropométrica y ergonómica se llevó a cabo durante un periodo de 6 horas por cada sesión, utilizando herramientas para las mediciones antropométricas y observacionales en cada salón de clases. Se trabajó en 6 salones como parte de la investigación, la cual se realizó durante el mes de marzo de 2024

1.4.3. Delimitación social

La tesis se efectuó en alumnos de nivel primario en una institución educativa privada en el distrito de Huancayo.

1.5. Viabilidad de la investigación

El presente trabajo de investigación resultó factible; ya que contaba con los elementos operativos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos. Además, disponía de los recursos

humanos, financieros, equipos y acceso a los datos necesarios para desarrollar la investigación hasta su conclusión.

1.6. Hipótesis de la investigación

1.6.1. Hipótesis general

Existe un nivel de riesgo antropométrico y ergonómico en los alumnos de nivel primario en una institución educativa de Huancayo, que se manifiesta en desajustes entre sus dimensiones físicas y el mobiliario escolar, así como en posturas inadecuadas durante sus actividades escolares.

1.6.2. Hipótesis específica

- Existen desajustes significativos entre las dimensiones antropométricas de los alumnos de nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución, lo que contribuye a riesgos ergonómicos.
- Los alumnos de nivel primario presentan niveles de riesgo ergonómico elevados debido a las posturas adoptadas durante sus actividades escolares, según la evaluación mediante las metodologías REBA y ROSA.
- La implementación de recomendaciones de mejora basadas en los resultados de la evaluación puede reducir los riesgos ergonómicos y antropométricos identificados en los alumnos de nivel primario.

1.7. Variables e indicadores

1.7.1. Variable

Riesgos antropométricos y ergonómicos

1.7.2. Operacionalización de variables

En la tabla N°1, se presenta la operacionalización de variables.

Tabla 3

Operacionalidad de variables.

Variable	Tipo	Naturaleza	Nivel de medición	Conceptualización	Dimensión	Indicadores	Instrumento
Riesgos Antropométricos y ergonómicos	Cuantitativa	Ordinal	Escala ordinal	Según Marras y Karwowski, la escala ordinal es adecuada para organizar datos jerárquicos como ajuste postural y adecuación del mobiliario. (Marras, y otros, 2006)	Riesgo antropométrico	Ajuste del mobiliario a dimensiones de alumnos	Observación directa Cinta métrica, cámara fotográfica Ficha de evaluación antropométrica
				La variable cuantitativa ordinal permite medir y clasificar fenómenos en niveles jerárquicos. (Hernández Sampieri , y otros, 2014)	Riesgo ergonómico en postura	Evaluación postura	Comparación con tablas Observación directa Ficha de evaluación REBA y ROSA
				El INSST detalla criterios para evaluar riesgos ergonómicos y antropométricos en entornos educativos (8)	Índice de gravedad	Riesgo según nivel: Alto, Medio, bajo	Formula índice de gravedad $IG = \frac{\sum(n_i \times p_i)}{N}$

Nota: elaboración propia

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes Internaciones

La investigación “*Análisis ergonómico y propuesta de mejora de las aulas y cubículos de la facultad de ingeniería*” tuvo como objetivo, examinar la ergonomía de las aulas y el mobiliario de la Facultad de Ingeniería Industrial, con el propósito de descubrir áreas potenciales de mejora en la disposición y diseño del mobiliario. Se utilizó una metodología que combina técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener una comprensión completa de las condiciones ergonómicas en estos espacios. El propósito de la investigación significó llevar a cabo un análisis ergonómico detallado, identificar áreas de mejora en el mobiliario y proponer recomendaciones para optimizar el entorno de estudio y trabajo. La metodología empleada en la investigación incluyó observaciones directas, mediciones antropométricas y análisis de datos. Se utilizó el enfoque de análisis ergonómico para evaluar la interacción entre personas y su entorno de trabajo y aprendizaje, prestando especial atención a factores como la disposición del mobiliario y la iluminación.

Esta investigación fue descriptiva y práctica; ya que buscó analizar las condiciones ergonómicas y aplicar esos hallazgos para mejorar el estudio y el trabajo. Se enfocó en todos los estudiantes y profesores de la Facultad de Ingeniería Industrial, seleccionando una muestra aleatoria para asegurar su representatividad. Se obtuvieron resultados cuantitativos como: Evaluación del mobiliario, se encontró que un alto porcentaje del mobiliario (aproximadamente 60%) no cumplía con las normativas ergonómicas, especialmente en términos de ajustes y soporte lumbar, contribuyendo a problemas posturales, a través de encuestas a estudiantes y docentes, se recogió información sobre la percepción del confort y las molestias físicas asociadas al uso del mobiliario actual. Se reportó que más del 70% de los encuestados experimentaban algún tipo de molestias físicas después de largas horas de uso. Además las condiciones térmicas, se determinaron temperaturas medias dentro de las aulas que oscilaban entre 24°C y 28°C, superando en ocasiones los límites recomendados para el confort térmico, lo que generaba incomodidad entre los usuarios, los niveles de iluminación en las aulas fueron medidos, mostrando que en varias áreas no se alcanzaba los 300 – 500 lux recomendados para

actividades de lectura y escritura, afectando la visibilidad y el confort visual de los estudiantes, se registraron niveles de ruido que excedían los 50 decibeles, lo cual interfiere con la concentración y el desempeño tanto de estudiantes como de docentes. A partir de los resultados se propusieron rediseñar el mobiliario, como la introducción de sillas y mesas ergonómicas, instalación de luces LED adecuadas, implementación de un sistema de ventilación, programas educativos sobre buenas prácticas posturales y ergonómicas. (Anchundia Delgado, 2017)

En la investigación “*Propuesta de una línea de mobiliario ergonómico para estudiantes de la facultad de Arquitectura y diseño de la Universidad de las Américas*” se planteó como objetivo desarrollar un conjunto de muebles ergonómicos que mejoren el confort y la eficiencia de los estudiantes durante sus actividades académicas. Se empleó el método de investigación mixto, combinando un análisis cuantitativo y cualitativo de los datos recolectados. La investigación es de tipo aplicada, ya que buscó implementar soluciones prácticas; y descriptiva, dado que describe la situación actual de las condiciones ergonómicas. El diseño de la investigación es no experimental y transversal, enfocándose en observar y analizar las condiciones ergonómicas mediante la observación directa de las posturas, encuestas estructuradas y la metodología RULA. Los resultados del estudio fueron: más del 70% de los estudiantes reportaron molestias debido al uso prolongado de mobiliario no ergonómico, el 75% de los estudiantes observados adoptan posturas encorvadas, en cuanto al mobiliario, las mesas se encuentran 10 cm menos por debajo del estándar y las sillas 12 cm por encima del estándar, los estudiantes pasan alrededor del 65% del tiempo total en clase. Con estos resultados se realizaron las pruebas de satisfacción del mobiliario nuevo, para ello se encuestó a 31 personas que observaron y utilizaron el mobiliario propuesto. De las 31 personas evaluadas, 24 calificaron su experiencia como casi satisfactorio y satisfactorio en términos de comodidad y funcionalidad del mobiliario. Estos resultados cuantitativos sugieren que el mobiliario ergonómico propuesto mejoro notablemente la postura y la comodidad de los estudiantes, validando así la eficiencia del diseño. (Jaramillo Jarrín , 2016)

La investigación “*Diseño de estación de telestudio ergonómica para mejora postural en alumnos de posgrado de la universidad Técnica particular de Loja, Ecuador*” se centró en crear una estación de estudio que mejore la postura de los estudiantes de posgrado. El principal objetivo planteado fue, diseñar un espacio ergonómico que aborde los problemas posturales comunes entre los alumnos, basándose en un análisis detallado de sus dimensiones corporales y en la evaluación de la efectividad del nuevo diseño. Se empleó una metodología mixta, que incluyó encuestas y mediciones directas para identificar problemas posturales y recopilar datos antropométricos.

La investigación fue descriptiva, experimental y aplicada, explorando la relación entre la ergonomía de la estación de estudio y la postura de los estudiantes, y explicando el impacto

del diseño en su confort. La población estudiada abarca a los alumnos de posgrado, seleccionando una muestra aleatoria de 100 estudiantes que representaban una variedad de géneros, edades y contexturas físicas.

Los resultados de la investigación fueron; según la evaluación utilizando el método ROSA obtuvieron un puntaje de 5, que señala la necesidad de actuar para disminuir el riesgo de problemas musculoesqueléticas, ya que el riesgo es muy alto. Además, se tomaron medidas antropométricas, estas medidas incluyeron (estatura, altura de codo, alcance lateral de los brazos) estos datos fueron tomados para el diseño de una estación de trabajo, esta estación consta de una base ajustable en altura, el asiento con acabado textil antitranspirante y reposabrazos con relaciones, el respaldar regulable con una cabecera para mantener la postura adecuada.

La conclusión resalta la importancia del diseño ergonómico en las estaciones para mejorar el bienestar y el rendimiento de los alumnos. Se recomienda la adopción de estaciones de telestudio ergonómicas en toda la universidad y la realización de evaluaciones periódicas para ajustar los diseños a las necesidades cambiantes de los estudiantes. Este estudio destaca cómo un diseño bien fundamentado y basado en datos puede tener un efecto considerable en la salud y desempeño de los alumnos. (Torres, y otros, 2020)

En el estudio *“Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en las oficinas de la empresa pública de movilidad de la mancomunidad de Cotopaxi, utilizando la norma NTP 242* se buscó evaluar cómo la ergonomía de estos entornos laborales impacta en la salud y la eficiencia de los trabajadores. Examinaron su efecto en la salud y la eficiencia de los trabajadores. En el trabajo se empleó una metodología que combina enfoques cuantitativos y cualitativos, guiados por la norma técnica peruana NTP 242 para la evaluación ergonómica. Este estudio se encuadra dentro de una investigación descriptiva y aplicada, con un enfoque exploratorio para identificar los riesgos ergonómicos y sus consecuencias. La población objetivo fueron los empleados de la empresa pública de movilidad, y se seleccionó una muestra representativa, considerando aspectos como la diversidad de género, edad y experiencia laboral. Los resultados de la evaluación ROSA en oficina mostraron que, el 30% de los trabajadores presentan un nivel de riesgo medio con una puntuación de 5, el 31.6% de los trabajadores presenta un nivel medio con una puntuación de 6, el 37.5% de los trabajadores presenta un nivel alto de riesgo con una puntuación de 7, ante estos resultados proponen mejorar el mobiliario ergonómico y los equipos de trabajo que se alinean a sus medidas antropométricas de los trabajadores donde incluyen sillas, escritorios y pantallas de visualización de datos para mejorar la postura. En conclusión, este estudio buscó proporcionar información valiosa para implementar medidas correctivas y preventivas que optimicen las condiciones laborales en la empresa pública, con el propósito de mejorar la salud y el rendimiento laboral de los trabajadores. (Acosta Acurio, 2019)

En la Investigación “*Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ*” se tuvo como objetivo principal, analizar los riesgos ergonómicos que enfrentan los docentes al realizar teletrabajo. Para ello, se utilizó el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment), complementado con encuestas y observaciones directas, dentro de un enfoque descriptivo y correlacional y un nivel de investigación cuantitativo. Los resultados cuantitativos de la investigación revelaron que, el 50% de los participantes se encontraban en un nivel de riesgo alto, lo que requiere una intervención urgente; mientras que el 44% tenía un riesgo alto y un 6% presenta un riesgo mejorable. Los resultados sugieren proveer sillas ergonómicas, escritorios adecuados, teclados, computadoras de escritorio, elevadores de laptop y mouse. Estas mejoras buscan proporcionar un entorno de trabajo más óptimo para el docente, además sugieren implementar programas de capacitación sobre prevención de riesgos ocupacionales, desarrollar programas activos y realizar inspecciones programadas para verificar el cumplimiento de las propuestas de mejora ergonómica. Las recomendaciones destacaron la importancia de ajustar el mobiliario y los equipos de trabajo a las dimensiones antropométricas de los docentes, mejorar la iluminación y reducir el ruido en los espacios de trabajo. Las conclusiones revelaron que muchos docentes enfrentan riesgos ergonómicos significativos, y que la implementación de mejoras ergonómicas puede incrementar tanto el confort como la productividad en el teletrabajo. (Vallejo Morán , 2020)

2.1.1. Antecedentes nacionales

La investigación titulada “*Evaluación del riesgo ergonómico en empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión para proponer medidas correctivas y de ajuste*” se enfocó en evaluar los riesgos ergonómicos que enfrentan los empleados administrativos de esta facultad y en desarrollar propuestas correctivas y de mejora. El objetivo principal fue identificar y analizar los factores de riesgo ergonómico en los puestos administrativos y su impacto en la salud y el rendimiento de los empleados. Se utilizó una metodología cuantitativa, aplicando encuestas y herramientas de evaluación ergonómica como el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) para medir y cuantificar los riesgos, examinando su relación con los problemas de salud de los trabajadores, buscando aplicar los hallazgos para mejorar las condiciones laborales. A nivel de diagnóstico y propuesta, la investigación identifica y evalúa riesgos específicos y ofrece recomendaciones y soluciones. La población estudiada incluyó a los trabajadores administrativos de la facultad, seleccionándose una muestra representativa de 50 empleados de diversas áreas, con diversidad de género, edades y antigüedad en el puesto. Los resultados revelaron que, el 52.54% presenta riesgo moderado, el 37% presenta riesgo crítico y el 10.45% presenta un riesgo inaceptable, este grupo es el más afectado por las posturas que adoptan al momento de realizar sus tareas. Las propuestas de mejora incluyen la reconfiguración de estaciones de trabajo, adquisición de mobiliario ergonómico para identificar y mitigar problemas de salud en los trabajadores

administrativos, destacando que la implementación de soluciones ergonómicas puede mejorar significativamente la salud y el rendimiento laboral de los empleados. Se recomienda adoptar las propuestas ergonómicas identificadas y realizar evaluaciones periódicamente para asegurar que los puestos de trabajo sigan siendo seguros y cómodos para los trabajadores. (Gamarra Camacho, 2018)

El estudio titulado. *“Análisis ergonómico para personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jaén”* se centró en evaluar el estado ergonómico del personal administrativo para identificar problemas y proponer mejoras que optimicen la salud y el rendimiento laboral. El propósito principal del estudio fue analizar los riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo administrativos, entender cómo estos afectan la salud y el bienestar del personal, y proponer soluciones ergonómicas adecuadas. Se empleó un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos, mediante encuestas, observación directa y herramientas de evaluación ergonómica como el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). La investigación fue descriptiva, exploratoria y aplicada; ya que, describe los riesgos ergonómicos y las condiciones actuales, investiga las causas y su impacto en la salud, y aplica los resultados para diseñar mejoras. A nivel diagnóstico y propositivo, identifica y evalúa detalladamente los riesgos presentes y desarrolla medidas correctivas. La población incluyó al personal administrativo, y se seleccionó una muestra de 60 trabajadores administrativos de diferentes departamentos, con diversidad en géneros, edades y niveles de antigüedad para una visión representativa. Los resultados identificaron numerosos riesgos ergonómicos, como posturas inadecuadas, uso incorrecto de mobiliario y equipos, y la falta de pausas activas, los cuales están relacionados con problemas de salud como dolores musculoesqueléticos en la espalda, cuello y extremidades. Los resultados mostraron que el 59% de los trabajadores administrativos se encontraron con un nivel alto de riesgo, el 76% de las oficinas no presentaba una correcta iluminación, el 70% presentan oficinas con condiciones térmicas fuera del rango, en la investigación sugieren una intervención ergonómica urgente y mejorar las condiciones de los ambientes de trabajo. Ante ello plantean una propuesta de mejora en la investigación que incluye la reconfiguración de estaciones de trabajo, adquisición de sillas y mesas ergonómicas, y la implementación de programas para realizar pausas activas, realizar un programa de capacitación sobre temas ergonómicos y ejercicios de estiramiento. Finalmente, su conclusión destaca la importancia de la evaluación ergonómica para identificar y mitigar problemas de salud en el personal administrativo, subrayando que la implementación de soluciones ergonómicas puede mejorar significativamente la salud, el bienestar y el rendimiento laboral del personal. Se recomienda adoptar las mejoras ergonómicas propuestas y realizar evaluaciones periódicas para asegurar que las condiciones de trabajo se mantengan óptimas y seguras para los empleados. (Rivera Rodríguez , 2020)

En la investigación *“Evaluación ergonómica mediante la aplicación del método ROSA y propuesta de intervención en los trabajadores administrativos de la gerencia de planeamiento y desarrollo de la empresa Electro Sur”* se tuvo como objetivo analizar las condiciones ergonómicas de los trabajadores administrativos y proponer mejoras para reducir los riesgos ergonómicos. Utilizando el método ROSA, se evaluaron las posturas de trabajo, el mobiliario y los equipos a través de observaciones directas y encuestas. La investigación fue de tipo descriptivo y aplicada, con un nivel correlacional, basada en un estudio de campo, observación directa y revisión bibliográfica. Los resultados mostraron que, el 75% de los trabajadores presentan una postura correcta, existe un 25% que requiere la reconfiguración de los elementos ergonómicos y reducir los riesgos ergonómicos indicaron que una gran proporción de trabajadores estaba expuesta a riesgos ergonómicos medios y altos debido a posturas incorrectas y mobiliario inadecuado. Las conclusiones resaltan la necesidad de implementar intervenciones ergonómicas, como la adecuación del mobiliario y la capacitación en posturas adecuadas, para mejorar la salud y la productividad de los empleados. Finalmente recomiendan a la empresa implementar las propuestas de mejora ergonómica como (implementar programas de capacitación, mejorar los espacios visuales). (Castro Estrada , 2022)

El estudio *“Análisis ergonómico del personal administrativo en el Centro de Salud Mental Comunitario Valle del Mantaro”* tuvo como objetivo evaluar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos del centro de salud y proponer medidas de mejora. Se utilizó una metodología cuantitativa, aplicando las metodologías RULA (Rapid Upper Limb Assessment) y ROSA (Rapid Office Strain Assessment) para identificar y cuantificar los factores de riesgo. La investigación fue de tipo descriptivo y nivel explicativo, permitiendo un análisis detallado de las posturas y condiciones de trabajo. Los resultados de la investigación según la evaluación ROSA, obtuvieron una puntuación mínima de 3 y 5 como máximo, mostrando que el 90% de los trabajadores se encuentran en un nivel mejorable y el 10% se encuentra en un riesgo alto, donde se necesita corregir ciertos aspectos ergonómicos. Ante ello se proponen mejoras ergonómicas como la implementación de sillas ajustables en altura para las necesidades de cada trabajador, introducción de pausas activas durante la jornada, promoción de rotación de tareas, implementación de programas de capacitación y creación de canales de comunicación donde los empleados puedan informar sobre las condiciones laborales, para tomar acciones de manera oportuna y rápida. Las conclusiones indican que la investigación ha sido fundamental para identificar y resaltar los puntos que requieren una acción inmediata en cuanto a las condiciones laborales de los trabajadores administrativos. (Becerra Ramos , 2023)

El estudio *“Análisis, evaluación y control de riesgos ergonómicos y psicosociales, en los estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Industrial”* se centró en identificar, evaluar y proponer medidas para controlar los riesgos ergonómicos y psicosociales que afectan

a los estudiantes de la escuela. El objetivo principal fue identificar los principales factores de riesgo, evaluar su impacto en la salud y el bienestar de los estudiantes, y proponer estrategias para mitigar estos riesgos. Se utilizó una metodología mixta que combinó enfoques cuantitativos y cualitativos. Se realizaron encuestas y cuestionarios estructurados para recopilar datos sobre la percepción de los estudiantes respecto a los riesgos ergonómicos y psicosociales, además de observaciones directas y análisis de las condiciones físicas y psicosociales en el entorno de estudio. La investigación es de tipo descriptiva y aplicada, con un nivel diagnóstico y propositivo, ya que describe y evalúa los riesgos específicos y propone medidas correctivas y preventivas basadas en los hallazgos. La población objetivo incluyó estudiantes de diferentes años de estudio y grupos etarios de la escuela profesional de Ingeniería Industrial, seleccionándose una muestra representativa que consideró la diversidad en género y antecedentes académicos. Los resultados revelaron que en las áreas de recursos humanos se obtuvo un puntaje de 5 y 6 en asistente administrativo, donde se sugiere realizar ajuste en el mobiliario para todo el personal de la misma área, en los puestos de farmacia y técnico el puntaje fue de 3, donde se requiere realizar algunas mejoras ergonómicas. El 70 % del personal evaluado presenta **un riesgo mejorable y el 30% presenta un riesgo mejorable**. En respuesta a estos hallazgos, se formularon recomendaciones para mejorar las condiciones ergonómicas, como optimizar disposición de mobiliario ergonómica, implementar pausas activas, realizar programas de capacitación al personal sobre las posturas correctas y técnicas ergonómicas, sustituir las sillas actuales por sillas y escritorios ajustables, crear comités de ergonomía para supervisar y realizar evaluaciones ergonómicas regulares para identificar y verificar los riesgos e implementaciones realizadas. La conclusión enfatiza la importancia de una evaluación integral de los riesgos ergonómicos y psicosociales para comprender su impacto en los estudiantes y desarrollar estrategias efectivas de mitigación. Se recomienda la implementación de las medidas propuestas y evaluaciones periódicas para asegurar condiciones de estudio óptimas y seguras. (Valencia Copa , 2019)

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Antropometría

La antropometría aborda las proporciones y medidas del cuerpo humano, centrándose en sus dimensiones corporales. Estos datos son esenciales para la adecuación de espacios y la distribución de equipos, entre otros aspectos. Las dimensiones corporales requeridas para el diseño de puestos de trabajo incluyen las dimensiones estructurales o estáticas, obtenidas con el cuerpo en una posición fija y estandarizada, y las dimensiones funcionales o dinámicas, que se derivan del movimiento asociado a actividades específicas. (INSHT, 2008)

2.2.1.1. Mediciones Antropométricas:

- Altura de cabeza – asiento

- Estatura
- Altura ojos – Asiento
- Altura cervical
- Altura hombros – asientos
- Altura subescapular
- Altura codo – asiento
- Altura cresta iliaca
- Altura muslo – suelo
- Altura rodilla – suelo
- Altura poplítea

2.2.1.2. Índice de masa corporal para la edad

Es un criterio que se calcula al comparar el Índice de Masa Corporal (IMC) de un niño o niña con los valores de referencia correspondientes a su edad. Este criterio permite evaluar los niveles de delgadez, sobrepeso y obesidad, utilizando los estándares de crecimiento establecidos por la Organización Mundial de la Salud en 2007. Para clasificar la evaluación nutricional y monitorear el crecimiento del niño o niña, se recomienda utilizar las gráficas que muestran las curvas de IMC. (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

Tabla 4

Clasificación de la niña y del niño de 5 a 11 años según IMC/E

Puntos de corte (Desviaciones Estándar)	Clasificación
>2 DE	Obesidad
>1 DE a >2 DE	Sobrepeso
1 DE a -2 DE	Normal
<-2 DE a -3 DE	Delgadez
< -3 DE	Delgadez severa

Nota: tomado de Guía técnica para la valorización nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años R.M. 034-2024- MINSA

*DE=desviación estándar

2.2.1.3. Interpretación del Índice de Masa Corporal

- **IMC <-2 DE (Delgadez):**

Los niños y niñas cuyo IMC sea inferior a -2 se consideran "delgados" según la evaluación nutricional, indicando desnutrición por déficit y presentando un riesgo reducido de enfermedades no transmisibles. No obstante, pueden enfrentar un mayor riesgo de enfermedades y fracturas, entre otras complicaciones. Aquellos con un IMC inferior a -3 se clasifican como "delgadez severa. (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

- **IMC ≥ 2 DE y < 1 DE (Normal):**

Los niños y niñas cuyo Índice de Masa Corporal, se sitúa en el rango de -2 a menos de 1 se consideran tener un estado nutricional "normal". Este rango de IMC es el estándar que se espera que esta población mantenga de manera constante. (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

- **IMC ≥ 1 DE y < 2 DE (Sobrepeso):**

Los niños y niñas cuyo Índice de Masa Corporal (IMC) se encuentra en el rango de ≥ 1 a menos de 2 son clasificados con sobrepeso en la evaluación nutricional. Esta situación, que suele estar relacionada con el consumo excesivo de calorías, malos hábitos alimentarios y baja actividad física, puede aumentar el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles como enfermedades cardiovasculares y diabetes, entre otras comorbilidades (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

- **IMC ≥ 2 DE (Obesidad)**

Los adolescentes con un Índice de Masa Corporal igual o superior a 2 son categorizados presentando obesidad en su evaluación nutricional. Este estado se caracteriza por una malnutrición debido al exceso de peso, lo que conlleva un alto riesgo de comorbilidades, especialmente enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

2.2.1.4. Talla para la edad

El indicador muestra el crecimiento en términos de altura al comparar la estatura de un niño o niña con los estándares de referencia para su edad. La altura para la edad permite identificar la desnutrición pasada o crónica, y la falta de crecimiento se conoce como baja estatura. Para seguir de cerca el desarrollo, se aconseja utilizar las gráficas de las curvas de T/E según los Anexos 16 y 17 de la Resolución Ministerial 034-2024-MINSA, según corresponda. (Chancasanampa Meza, y otros, 2019)

Tabla 5

Clasificación de la niña y del niño de 5 a 11 años según T/E.

Puntos de corte (Desviaciones Estándar)	Clasificación
>2 DE	Talla alta
2 DE a -2 DE	Normal
<-2 DE a -3 DE	Talla baja
< -3 DE	Talla baja severa

Nota: Tomado de Guía técnica para la valorización nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años R.M. 034-2024- MINSA

2.2.2. Percentiles

El percentil es una medida que divide una distribución en 100 partes iguales, clasificándolas de menor a mayor del 1 al 100. Cada punto indica el porcentaje de casos por debajo del valor dado, representando así una fracción del total de la distribución. Por ejemplo, el percentil 25 (P25) corresponde al 25% de la población, indicando que el 25% de los individuos tienen un valor igual o inferior al P25 para esa variable específica. (Valero Cabello, y otros)

El percentil 50 (P50) representa la mediana de la población y, en una distribución normal, coincide con la media y la moda. En diseño ergonómico, se usan frecuentemente el P5 y el P95, que cubren al 90% de los usuarios. Para garantizar la seguridad del usuario, se consideran los percentiles P1 y P99, que incluyen casi toda la población, excluyendo solo un 2%. El P5 se emplea para determinar alcances y dimensiones externas; mientras que, el P95 se utiliza para dimensiones internas, asegurando que las personas de mayor tamaño puedan acomodarse cómodamente. (Valero Cabello, 2016)

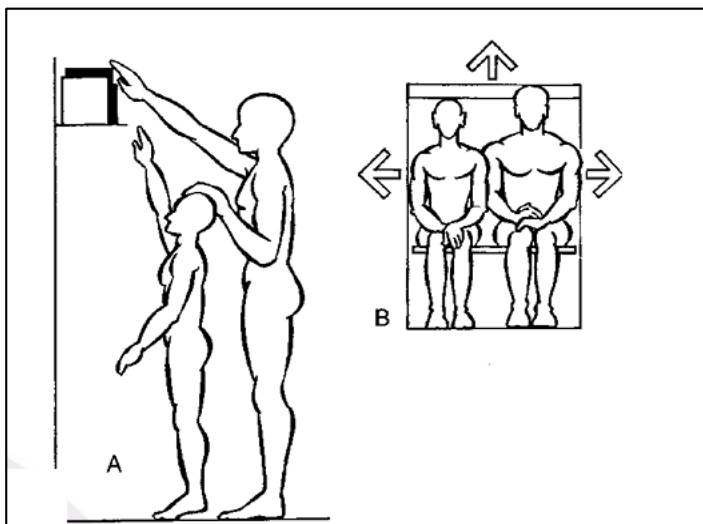


Figura 1. Ejemplo de utilización de percentil para alcance en altura.
Nota: INSHT

1 y 99	2.326	11 y 89	1.23		
2 y 98	2.05	12 y 88	1.18		
3 y 97	1.88	13 y 87	1.13		
4 y 96	1.75	14 y 86	1.08		
5 y 95	1.645	15 y 85	1.036		
6 y 94	1.55	16 y 84	0.99		
7 y 93	1.48	17 y 83	0.95		
8 y 92	1.41	18 y 82	0.92		
9 y 91	1.34	19 y 81	0.88		
10 y 90	1.282	20 y 80	0.842		
21 y 79	0.81	31 y 69	0.50	41 y 59	0.23
22 y 78	0.77	32 y 68	0.47	42 y 58	0.20
23 y 77	0.74	33 y 67	0.44	43 y 57	0.18
24 y 76	0.71	34 y 66	0.41	44 y 56	0.15
25 y 75	0.674	35 y 65	0.39	45 y 55	0.13
26 y 74	0.64	36 y 64	0.36	46 y 54	0.10
27 y 73	0.61	37 y 63	0.33	47 y 53	0.08
28 y 72	0.58	38 y 62	0.31	48 y 52	0.05
29 y 71	0.55	39 y 61	0.28	49 y 51	0.03
30 y 70	0.524	40 y 60	0.25	50	0

Figura 2. Percentiles.

Nota: Elaborado a partir del: Anexo 7- Laboratorio de condiciones de trabajo antropométrico.

2.2.3. Antropometría en la Educación

La antropometría estudia las medidas del cuerpo humano y en la educación se usa para diseñar muebles escolares que se ajusten a las dimensiones de los estudiantes. Esto es importante para que los niños puedan aprender en un ambiente saludable. Muebles que no se ajustan bien pueden causar incomodidad, mala postura y problemas de salud a largo plazo. Adaptar el mobiliario a las medidas de los estudiantes mejora su confort y concentración, favoreciendo su desarrollo físico y psicosocial. Estudios realizados por Parcels, refieren que realizar la identificación de riesgos antropométricos y ergonómicos por método más adecuado es el método ROSA, ya que permite una evaluación rápida y visual de las posturas y el mobiliario. (Parcells, y otros)

2.2.4. Ergonomía

La ergonomía, o ingeniería humana, busca optimizar la interacción entre el trabajador, las máquinas y el entorno laboral. Su propósito es ajustar los puestos, ambientes y organización laboral a las capacidades y limitaciones del personal para minimizar el estrés y la fatiga, mejorando así el rendimiento y la seguridad laboral. (MTPE, 2008)

2.2.5. Tipos de ergonomía

a. Ergonomía biomecánica

Esta rama de la ergonomía combina conocimientos de biología, medicina del trabajo, fisiología, antropometría y antropología para estudiar el cuerpo humano desde la perspectiva de la mecánica clásica o Newtoniana. Su objetivo principal es optimizar el rendimiento

humano, abordar las discapacidades y crear tareas y actividades seguras para la mayoría de las personas. Para evaluar y rediseñar tareas y puestos de trabajo, la intervención de especialistas en biomecánica es fundamental, especialmente para personas que han sufrido lesiones o problemas debido a micro traumatismos repetitivos. Es importante realizar evaluaciones exhaustivas y realizar ajustes necesarios antes de que una persona que ha sufrido una lesión regrese al mismo puesto de trabajo, ya que las lesiones pueden ser irreversibles y pueden repetirse sin modificaciones adecuadas. Asimismo, es fundamental evaluar la tarea y el puesto en caso de lesiones, dado que otro trabajador que ocupe ese puesto podría enfrentar los mismos riesgos en el futuro si no se implementan cambios adecuados. (n.n., 2010)

b. Ergonomía ambiental

La ergonomía ambiental se centra en estudiar cómo los entornos físicos como temperatura, ruido, iluminación y vibraciones influyen en el rendimiento humano. Aplicando estos principios, se mejora el diseño y evaluación de puestos de trabajo para optimizar el desempeño, la seguridad y el confort de los trabajadores. (n.n., 2010)

c. Ergonomía cognitiva

Los especialistas en ergonomía abordan aspectos como la percepción, procesamiento e interpretación de señales y datos, así como del conocimiento y experiencia previa de los individuos. La interacción entre humanos y máquinas o sistemas implica un intercambio bidireccional de información. Aquí, los operadores controlan las acciones del sistema mediante la información que reciben y las acciones que realizan, mientras que el sistema proporciona retroalimentación a través de señales para indicar el estado del proceso o las condiciones del sistema. Durante la Segunda Guerra Mundial, el estudio de estos problemas ganó relevancia con el desarrollo de equipos más complejos. Este aspecto de la ergonomía se aplica extensamente en el diseño y evaluación de software, paneles de control y material educativo, buscando mejorar la interacción usuario-sistema y optimizar la eficiencia y seguridad operativa. (n.n., 2010)

d. Ergonomía de necesidades específicas

Esta área se focaliza en el desarrollo y mejora de dispositivos para individuos con discapacidades físicas, así como en el diseño dirigido a niños y adolescentes, y en la creación de entornos autónomos en pequeña escala. La particularidad de estos grupos radica en que no pueden ser tratados de manera uniforme, dado que cada persona tiene necesidades y condiciones particulares. Por ende, los diseños se ajustan a circunstancias y usuarios específicos. (n.n., 2010)

e. Ergonomía preventiva

Esta rama de la ergonomía se enfoca en la seguridad y la salud en los entornos laborales. Incluye actividades como la inspección y evaluación de las condiciones de seguridad, salud y

bienestar en el trabajo. Los especialistas en ergonomía preventiva trabajan en colaboración con otras disciplinas como la biomecánica y la fisiología para analizar las tareas laborales, evaluar el esfuerzo y la fatiga muscular, y establecer horarios de trabajo y descanso, entre otros aspectos importantes. (Gongora Calderon, 2010)

2.2.6. Riesgo Antropométrico

El riesgo antropométrico ocurre cuando el diseño de muebles, como sillas y mesas, no se ajusta bien al tamaño del cuerpo de una persona. En las escuelas, esto significa que, si el mobiliario no es del tamaño adecuado para los estudiantes, puede causarles incomodidad, mala postura y problemas de salud a largo plazo. Esto afecta tanto su bienestar físico, como su rendimiento en clase. (Norton, y otros)

2.2.7. Dimensiones de riesgo ergonómico

a) Riesgo ergonómico

Llaneza explica que la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos entre los trabajadores se debe a condiciones laborales intensivas, causando enfermedades que afectan músculos, nervios, tendones y otras partes del cuerpo. Estas condiciones suelen ser resultado de posturas forzadas, manipulación de cargas, movimientos repetitivos y aplicación de fuerzas, manifestándose principalmente en las extremidades superiores y el tronco, con mayor incidencia en la espalda. (Llaneza, 2007)

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, el riesgo ergonómico se refiere a la probabilidad de que una persona en su lugar de trabajo sufra algún tipo de lesión o daño debido a la manipulación de cargas, posturas inapropiadas, movimientos repetitivos, entre otros factores. (MTPE, 2008)

b) Carga Postural

Según Gattorionchori, la exigencia excesiva de posturas laborales afecta músculos, tendones y articulaciones de manera estática y dinámica, causando posturas corporales inadecuadas que generan estrés biomecánico y pueden resultar en lesiones musculoesqueléticas. (Gattorionchieri, 2016),

Según Kisner, el cuerpo se adapta a las actividades, entornos y superficies de apoyo que experimenta durante un período específico. Durante este tiempo, las articulaciones, ligamentos, huesos y músculos colaboran para mantener el equilibrio y realizar movimientos, influenciados por la gravedad. Esta interacción involucra procesos neurológicos, biomecánicos, físicos y sociales para gestionar y cambiar las posturas corporales de manera eficiente. (Kisner, y otros, 2005)

c) Movimientos repetitivos

Barba, describe como cualquier movimiento que se repite en ciclos menores a 30 segundos, y si se realiza en más del 50 % del ciclo, esta actividad repetitiva afecta cuando se

prolonga por dos horas durante la jornada laboral. Esto implica el trabajo continuo del sistema osteomuscular sin pausas, lo que puede llevar a fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, en última instancia, lesiones. (Barba, 2007)

d) Lugar de Trabajo

Según Piñeda, el entorno físico influye en el desempeño laboral humano, ya que una persona se siente satisfecha y cómoda cuando está en un entorno que favorece su equilibrio fisiológico, psicológico y físico. Un ambiente laboral adecuado incluye un buen equipamiento, muebles ergonómicos y un espacio bien iluminado y confortable. (Piñeda, y otros, 2014). Según la Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, la iluminación se define como el flujo luminoso que incide en un área específica, considerando las actividades a realizar, el usuario del espacio y las características del entorno. Según Obregón, un ambiente adecuado requiere aspectos como la cantidad de luz, la uniformidad, la ausencia de sombras, y la iluminación localizada con el uso apropiado de focos y reflectores, para facilitar un rendimiento efectivo en las tareas que demandan una atención visual precisa. (Obregon, 2016).

e) Carga física

Según Rivas, se refiere a la combinación de demandas físicas como cargar pesos, moverse y esforzarse durante la jornada laboral, lo cual puede resultar en un consumo energético diario superior a 2,500 kcal, dependiendo de los esfuerzos individuales y la carga de trabajo (Rivas , 2007).

Según Llanea, el nivel de esfuerzo varía según la tarea y las capacidades físicas individuales. Actividades que requieren el uso de más grupos musculares consumen más energía, al igual que mantener posturas estáticas que tensionan los músculos. La fatiga se refiere al agotamiento experimentado después de una jornada laboral intensa, resultando en una reducción de la capacidad física que se manifiesta en una menor precisión, lentitud y torpeza en la realización de actividades. (Llaneza, 2007)

f) Carga Mental

Ruiz, notó que, con el paso de los años y los avances tecnológicos, adaptarse a nuevas tecnologías se convierte en un proceso continuo. La pandemia de COVID-19 ha llevado a la adaptación al trabajo virtual y clases en línea, donde se observa una reducción en la actividad física y un aumento en la carga mental. Según el INSSST, la carga mental se refiere a todas las influencias, tanto internas como externas, que afectan al ser humano, incluyendo la presión y la tensión mental como aspectos distintivos de esta situación. (Ruiz, 2019)

Según Torada, la fatiga mental es la disminución en la capacidad de rendimiento de una persona, resultado de la adaptación del organismo al entorno mediante el descanso. Este estado puede reducirse o cambiar mediante la modificación de la actividad realizada. Los

síntomas incluyen bajo rendimiento, propensión a errores, disminución de la atención, falta de motivación y lentitud en el pensamiento. (Mondelo , y otros, 1999)

Existen riesgos asociados a la carga mental, como la exigencia descrita por Gonzales, Esta se refiere a la cantidad, calidad, complejidad, precisión y nivel de atención que una actividad requiere. Cuanto mayor sea el número y la demanda de estos factores, mayor será la carga mental experimentada. Estos aspectos están determinados por las características específicas de las tareas, así como por el entorno físico, los factores sociales y las demandas del trabajo. La capacidad de respuesta de cada individuo depende de factores personales y extralaborales. El procesamiento de la información, otro aspecto clave, implica la recepción de datos del entorno por parte del cerebro y la formulación de respuestas adecuadas. Este proceso es esencial para la adaptación y la toma de decisiones efectivas en diversas situaciones. (Gonzales, y otros, 2015)

2.2.8. Métodos ergonómicos

Los métodos facilitan la detección y evaluación de los riesgos ergonómicos presentes en las actividades laborales, generando una recopilación de datos de los resultados obtenidos. El propósito es disminuir estos riesgos y asegurar que los niveles de exposición para los trabajadores sean aceptables y seguros. (Albarracin Flores, y otros, 2019)

Tabla 6

Métodos Ergonómicos.

CARGA POSTURAL		
RULA	Método Rula	Evaluar de manera rápida los riesgos de lesiones en los brazos y manos causadas por el trabajo. También, analizar cómo las intervenciones afectan, comparando las posturas antes y después de aplicarlas. (ERGO/IBV)
REBA	Método Reba	Analiza los riesgos que enfrentan los trabajadores debido a las posturas de carga, ya sean dinámicas o estáticas, que pueden afectar su salud y seguridad. (Llaneza, 2007)
OWAS	Método Owas	Se enfoca en cómo se inclina la gente cuando carga cosas. Estudia las posturas en el trabajo y clasifica cuánto riesgo implican según el porcentaje de cada tipo de postura. (INSST, 2022)
ROSA	Método Rosa	Observa cómo alguien se posiciona en el trabajo. Con tablas y puntajes parciales, calcula una puntuación del 1 al 10 que refleja el malestar del trabajador debido a esa postura específica. (NTP-1.173, 2022)

Nota. Elaboración propia

a) Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) es una herramienta de análisis de posturas incómodas creada por Sue Hignett y Lynn McAtmney del Reino Unido, lanzada en el año 2000. Este método busca establecer un sistema sensible de evaluación postural para identificar riesgos musculoesqueléticos en diversas tareas mediante

- Segmentación corporal para codificación individual según los planos de movimiento.
- Sistema de puntuación para la actividad muscular en posturas estáticas, dinámicas, inestables o cambios rápidos.
- Reconocimiento de la importancia de la interacción persona-carga, no siempre manual.
- Evaluación del agarre para verificar el acoplamiento mano/carga.
- Establecimiento de nivel de acción según la urgencia indicada por la puntuación final, para priorizar medidas correctivas. (INSST, 2022)

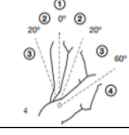
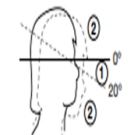
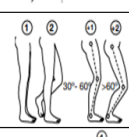
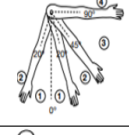
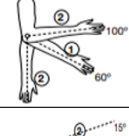

EVALUACIÓN REBA		MOVIMIENTO				CORRECCIÓN			
GRUPO A	TRONCO	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		Si este girado o inclinado hacia un lado		
		1	2	3	4		+1		
	CUELLO	0° - 20° flexión		20° flexión o extensión			Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado		
		1		2			+1		
	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado		Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable			Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado)	
		1		2			+1	+2	
GRUPO B	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión		Si hay Abducción o Rotación	Elevación del hombro	Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
		1	2	3	4		+1	+1	-1
	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión		<60° Flexión > 100° Flexión			-----		
		1		2			-----		
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión		>15° flexión/ extensión			Si la muñeca esta desviada o girada		
		1		2			+1		

Figura 3. Evaluación ergonómica REBA

Nota: Tomado de: NTP 452 Evaluación de las condiciones de trabajo.

b) Método ROSA

El método ROSA, o Evaluación Rápida de Tensión en Oficinas, es una técnica para evaluar rápidamente los riesgos posturales en entornos de oficina con computadoras. Observa las posturas adoptadas y asigna una puntuación numérica que indica el nivel de riesgo y las acciones correctivas necesarias. (NTP-1.173, 2022)

Los factores considerados se clasifican en diversas categorías, como se ilustra en la figura 5; a continuación, se muestra las posturas de referencia:

1. Silla.

La silla de trabajo se divide en 4 subcategorías:

- a. Altura del asiento: Ajustable para permitir que los pies descansen en el suelo y las rodillas formen un ángulo de 90°.
- b. Profundidad del asiento: Ajustable para mantener 8 cm entre el borde externo y la fosa poplítea
- c. Reposabrazos: Regulables para que los codos se flexionen a 90° y los hombros permanezcan relajados.
- d. Respaldo: Ajustable para proporcionar soporte lumbar y permitir que la espalda se incline entre 95° y 110°. (NTP-1.173, 2022)

2. Periféricos.

Dentro Esta categoría abarca los demás dispositivos que componen el ambiente laboral.del. (NTP-1.173, 2022)

3. Teclado.

Colocado de manera que los codos estén doblados a unos 90 grados, los hombros relajados, y las muñecas en una posición recta sin levantar los hombros ni los brazosformulario. (NTP-1.173, 2022)

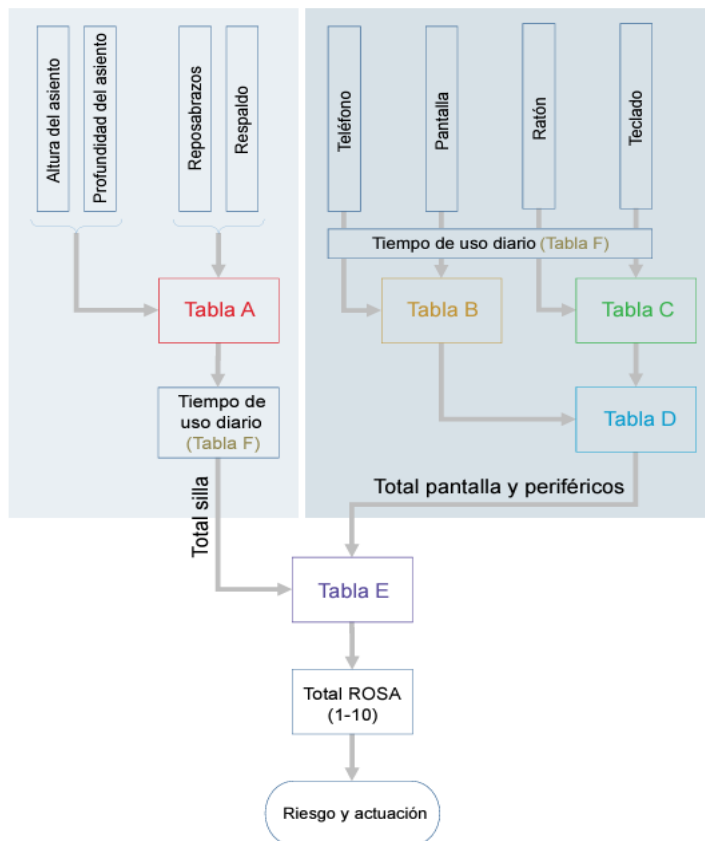


Figura 4. Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarios para la aplicación del método ROSA.

Nota: Tomado de: NTP-1.173 – INSST

2.3. Términos básicos

Ergonomía: Es el campo de estudio que investiga las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, utilizando principios teóricos, datos y métodos para mejorar tanto el bienestar humano como el rendimiento del sistema. (Ministerio de Salud, 2016)

Fatiga: Se refiere a la reducción temporal de la capacidad de una persona después de haber trabajado durante un período específico, usualmente debido a una actividad prolongada física, mental, emocional o sensorial. (Ministerio de Salud, 2016)

Estrés laboral: Se define como la respuesta de una persona ante demandas y presiones en el trabajo que ponen a prueba su habilidad para manejar la situación. Este fenómeno puede intensificarse cuando la persona percibe falta de apoyo de sus superiores y colegas, y tiene poco control sobre su trabajo o la manera de enfrentar las exigencias laborales. (Ministerio de Salud, 2016)

Mobiliario: Debe facilitar la realización de las tareas de manera confortable y segura, adaptándose a los requisitos tanto generales como específicos de cada tarea y a las características individuales de los usuarios. En particular, en el contexto del mobiliario de

oficina, se destacan la mesa o escritorio y la silla como elementos clave. (Ministerio de Salud, 2016)

Respaldo: La regulación de la inclinación del respaldo debe ser separada del ajuste del asiento. Debe ofrecer la posibilidad de ajustarse en varios ángulos para adaptarse a las preferencias del usuario, las demandas de la tarea y permitir cambios posturales según sea necesario durante períodos prolongados de uso. (Ministerio de Salud, 2016)

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

3.1.1. Método de la investigación

La presente investigación es de tipo básica con enfoque cuantitativo. De acuerdo con Hernández Sampieri, el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos, permitiendo realizar mediciones objetivas y análisis estadísticos que buscan generalizar los resultados obtenidos. (Hernández Sampieri , y otros, 2014) Este enfoque es adecuado para evaluar y clasificar los niveles de riesgo ergonómico y antropométrico; ya que proporciona una base cuantitativa sólida para describir las condiciones a las que están expuestos los estudiantes.

El método de investigación es básico; debido a que su objetivo principal es ampliar el conocimiento sobre los riesgos ergonómicos y antropométricos, sin intervenir directamente en el entorno de los participantes ni modificar sus condiciones de trabajo. Esto concuerda con el propósito de los estudios básicos, que buscan generar nuevos conocimientos sin un fin práctico inmediato. (Hernández Sampieri , y otros, 2014) Así, este estudio se centra en identificar y describir los niveles de riesgo de forma objetiva y precisa, lo que servirá de base para futuras investigaciones y para la formulación de recomendaciones.

3.1.2. Tipo de investigación

Este estudio es de tipo descriptivo; ya que, tiene como propósito identificar los riesgos ergonómicos y antropométricos presentes en los estudiantes. Según Hernández Sampieri, la investigación descriptiva busca especificar las propiedades y características importantes de un fenómeno, analizando cómo se presenta en una población determinada sin intervenir o modificar las variables observadas. (Hernández Sampieri , y otros, 2014)

En este contexto, el presente estudio se enfocó en describir el nivel de riesgo ergonómico y antropométrico al que se exponen los estudiantes. Este enfoque descriptivo

permite obtener una visión clara de la situación actual, proporcionando una base objetiva para elaborar recomendaciones específicas de mejora en el entorno educativo.

3.1.3. Nivel de investigación

Según Hernández Sampieri, el nivel descriptivo en investigación permite caracterizar y documentar las variables de estudio sin manipularlas, enfocándose en describir las características de los fenómenos observados. En este estudio, el nivel descriptivo es fundamental, ya que se centra en identificar los niveles de riesgo antropométricos y ergonómicos presentes en los alumnos de nivel primario. (Hernández Sampieri , y otros, 2014) Esto incluye analizar las posturas que adoptan durante sus actividades escolares y evaluar las condiciones del mobiliario escolar en relación con las características físicas de los estudiantes.

El objetivo es describir los niveles de riesgo asociados con desajustes entre el mobiliario y las dimensiones corporales de los alumnos. De este modo, la investigación buscó aportar una comprensión detallada de los factores ergonómicos que afectan la salud física de los estudiantes y brindar información útil para futuras intervenciones y mejoras en el entorno escolar.

3.1.4. Alcance de investigación

El alcance de esta investigación es descriptivo; a razón de que se enfocó en identificar y analizar los riesgos ergonómicos y antropométricos presentes en los estudiantes de nivel primario en una institución educativa de Huancayo. Este estudio abordó las dimensiones físicas de los alumnos y las condiciones del mobiliario escolar, con el objetivo de determinar los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico presentes en los alumnos de nivel primario en la institución en estudio, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar.

Para lograr este propósito, se realizaron evaluaciones basadas en metodologías de análisis ergonómico, como REBA y ROSA, para identificar riesgos posturales, además de realizar mediciones antropométricas para verificar si las características físicas de los estudiantes se ajustan al mobiliario disponible. De esta manera, el alcance descriptivo permite generar un diagnóstico de la situación actual sin intervenir en el entorno, proporcionando datos objetivos que faciliten recomendaciones para la mejora de las condiciones ergonómicas y antropométricas en el entorno escolar.

3.2. Diseño de la investigación

El diseño de investigación es no experimental y transversal. Un diseño no experimental implica que no se manipulan variables, sino que se observan y registran tal como ocurren en el contexto natural. En este caso, se identifican y describen los riesgos antropométricos y ergonómicos en los alumnos sin intervenir en sus condiciones escolares. Al ser un diseño transversal, la recolección de datos se realizó en un único momento, proporcionando una visión

puntual de la situación actual de los estudiantes en su entorno escolar. (Hernández Sampieri , y otros, 2014)

3.3. Población y muestra

La investigación se centró en la evaluación de alumnos de nivel primaria, con edades comprendidas entre los 6 y 12 años, en los salones de clases de una institución educativa particular. El estudio consistió en la medición y observación de las posturas de los alumnos durante sus actividades escolares

3.3.1. Población

La población estuvo compuesta por estudiantes de una institución educativa particular, conformada por más de 70 estudiantes entre niños y niñas del 1 al 6 de primaria. Según Jacqueline Wigodski la población es el conjunto de individuos, objetos o medidas que comparten algunas características observables en un lugar y tiempo específico. (Wigodski)

3.3.2. Muestra

La muestra fue no probabilística seleccionada a nivel de muestreo intencional o por juicio considerado para el tipo de estudio más representativo según el criterio del investigador. La muestra estuvo compuesta por dos estudiantes de cada grado y sección 1, 2, 3, 4,5 y 6 del nivel primario. Sumando un total de 20 estudiantes. Esta muestra ha permitido conocer las tendencias y variaciones entre los diferentes grados, la elección de 2 estudiantes una niña y un niño por grado proporcionó una muestra equitativa y manejable, adecuada para los fines de esta investigación. (Creswell , 2017)

Criterios de Inclusión

- Estudiantes de nivel primario que cursen entre 1° y 6° grado.
- Estudiantes cuyos padres o tutores hayan firmado el consentimiento informado de participación.
- Estudiantes de ambos géneros.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes cuyos padres o tutores hayan rechazado el consentimiento informado.
- Estudiantes con permisos médicos
- Estudiantes que presenten condiciones como lesiones o uso de prótesis que afecten los miembros superiores e inferiores y puedan influir en la postura o la movilidad
- Estudiantes que no puedan completar las tres evaluaciones programadas (antropométrica, y ergonómica mediante REBA y ROSA) que requieren un tiempo aproximado de dos horas por participante.

3.4. Técnicas de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

- ✓ Método REBA de acuerdo a lo mencionado en INSST parte N° 4 que hace mención sobre Ergonomía y Psicología aplicada en (2022)
- ✓ Método ROSA de acuerdo a la NTP 1.173
- ✓ Observación: Realiza observaciones directas en el entorno escolar para identificar condiciones ergonómicas y posturas adoptadas por los alumnos durante las actividades escolares. Puedes utilizar una lista de verificación para registrar aspectos específicos de interés.

3.4.2. Instrumento

- ✓ Cinta métrica
- ✓ Fotografías
- ✓ Ficha de dimensiones específicas de las sillas y mesas según el Ministerio de Educación, dimensiones del nivel de primaria.
- ✓ Formato de campo de datos antropométricos según la Guía técnica para la valorización nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años R.M. 034-2024- MINSA y en percentiles (cm), mostrado en anexos.
- ✓ Formato de campo de datos ergonómicos

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Presentación de resultados

4.1.1. Descripción de la empresa

La evaluación de posturas ergonómicas se llevó a cabo en un centro educativo privado con 25 años de experiencia en educación. En este estudio se emplearon dos métodos de evaluación ergonómica: REBA (Rapid Entire Body Assessment) y ROSA (Rapid Office Strain Assessment). El foco del estudio fue analizar las posturas de los alumnos de nivel primario, cuyas edades oscilan entre los 6 y 12 años.

El centro educativo está situado en las coordenadas 12°03'17" S y 75°12'15" W. Cada aula alberga entre 15 y 20 alumnos y está dirigida por un docente hasta el cuarto grado, momento a partir del cual se implementa un sistema de polidocencia. Las clases se desarrollan desde las 8:00 a.m. hasta las 2:30 p.m., con un receso de 30 minutos de 10:30 a.m. a 11:00 a.m., durante el cual los estudiantes tienen la oportunidad de disfrutar del patio para relajarse.

Los docentes son especialistas en sus respectivas materias y dedican parte del tiempo de clase a dinámicas y prácticas con los alumnos

4.2. Determinación de análisis de la problemática

4.2.1. Esquema de Ishikawa

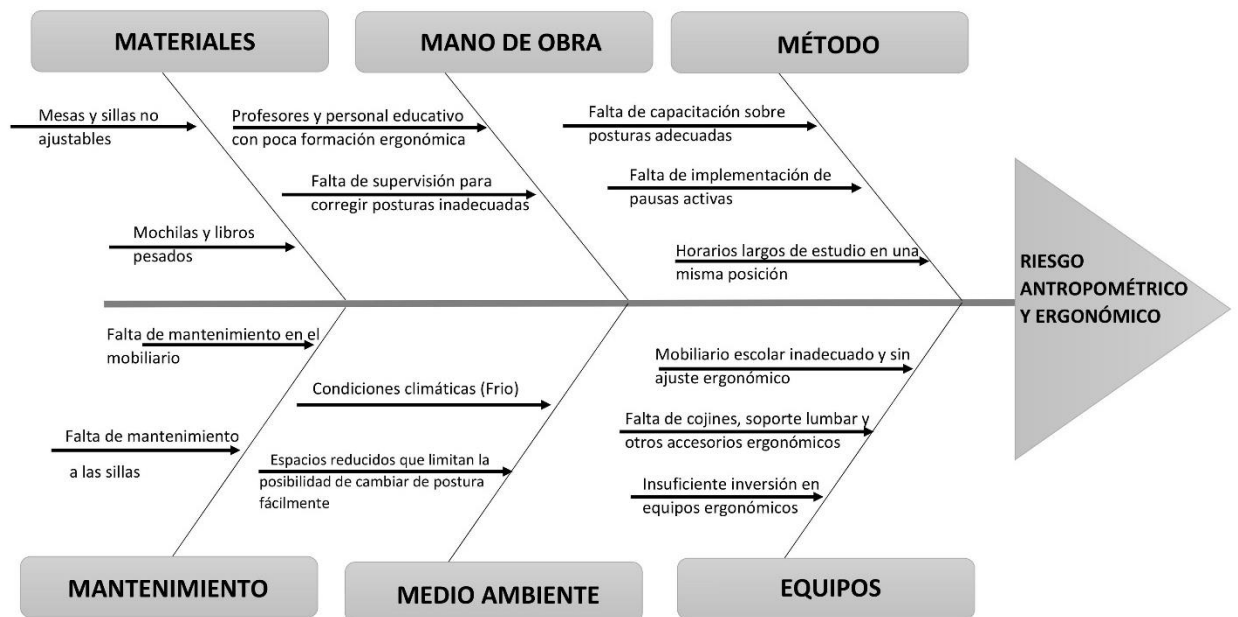


Figura 5: Determinación de análisis de la problemática

4.3. Resultados de Evaluación ergonómica

4.3.1. Evaluación REBA

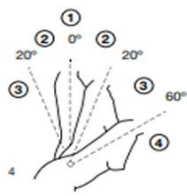
Se realizó la evaluación REBA (Rapid Entire Body Assessment) de acuerdo a lo estipulado en el INSST (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) parte N° 4 que hace mención sobre Ergonomía y Psicología aplicada en (2022) (INSST, 2022), que consiste en estudiar las posturas forzadas. El método REBA consiste en la evaluación de dos grupos, grupo A y B, lo cual se mostrará el resultado en las siguientes tablas, evaluados a alumnos de una institución educativa del nivel de primaria.

4.3.1.1. Evaluación REBA – GRUPO A

a) Medición de postura (tronco)

Tabla 7

Medición de Tronco en estudiantes del nivel primaria.

TRONCO	Grados	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Posturas							
	Erguido	10%	0%	0%	0%	0%	20%	30%
	0° - 20° Flexión 0°-20° Extensión	10%	10%	5%	10%	5%	0%	40%
	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	0%	10%	5%	10%	5%	0%	30%
	>60° Flexión	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Nota: Elaboración propia

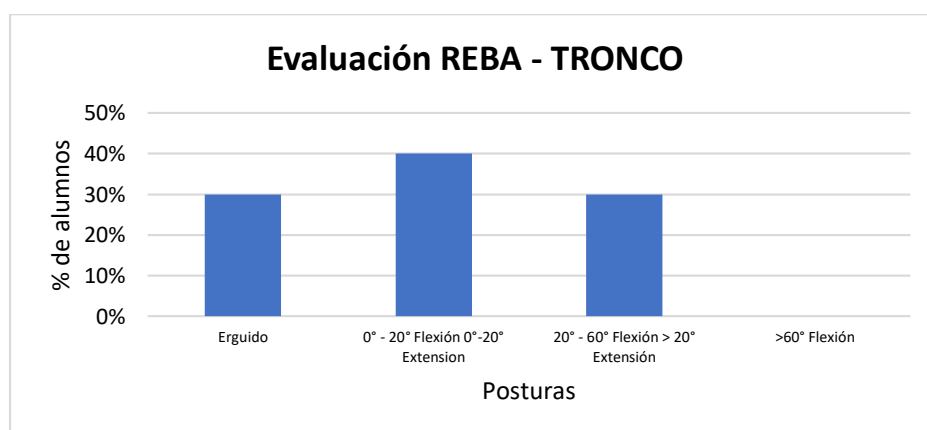


Figura 6. Postura de tronco - Método REBA

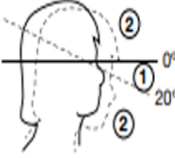
Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica método REBA se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario; obteniendo que el 30% de estudiantes muestran una postura Erguida lo cual es correcta, el 40% de estudiantes muestran una postura de 0° - 20° flexión 0° - 20° extensión y el 30% de estudiantes muestran una postura de 20° -60° Flexión > 20° Extensión, lo que requiere acción para corrección de la postura.

b) Medición de postura (Cuello)

Tabla 8

Medición de Cuello en estudiantes del nivel primaria.

CUELLO	Grados Posturas	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	0° - 20° flexión	5%	10%	5%	10%	0%	5%	35%
	20° Flexión 0 extensión	15%	10%	5%	10%	10%	15%	65%

Nota: Elaboración propia

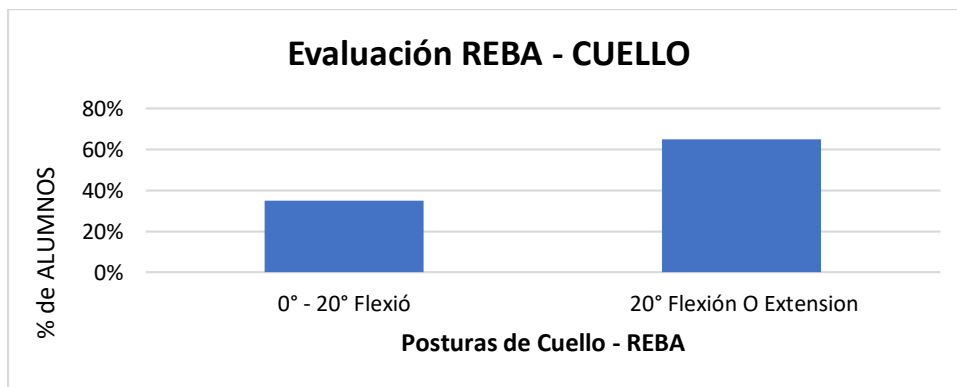


Figura 7. Postura de Cuello - Método REBA

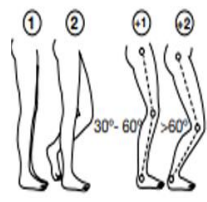
Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación de la postura de CUELLO, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 35% de estudiantes muestran una postura de 0° - 20° flexión y el 65% de estudiantes muestran una postura de 20° Flexión o Extensión, lo que requiere acción para corrección de la postura.

c) Medición de postura (Piernas)

Tabla 9

Medición de Piernas en estudiantes del nivel primaria.

CUELLO	Grados Posturas	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Soporte bilateral, andando o sentado	20%	20%	10%	20%	10%	20%	100%
	Soporte unilaterial del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Nota: Elaboración propia

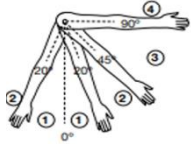
Interpretación: En la evaluación de la postura de PIERNAS, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 100% de estudiantes mostrando postura de Soporte bilateral, andando o sentado, lo cual es correcto, mencionando que también el 10% que muestran una flexión de rodillas entre 30° a 60°.

4.3.1.2. Evaluación REBA – GRUPO B

a) Medición de postura (brazos)

Tabla 10

Medición de Brazos en estudiantes del nivel primaria.

BRAZOS	Grados	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Posturas							
	0° - 20° Flexión / Extensión	15%	0%	0%	0%	0%	0%	15%
	>20° Extensión	0%	10%	5%	10%	5%	10%	40%
	20° - 45° Flexión	5%	10%	5%	10%	5%	10%	45%
	>90° Flexión	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Nota: Elaboración propia

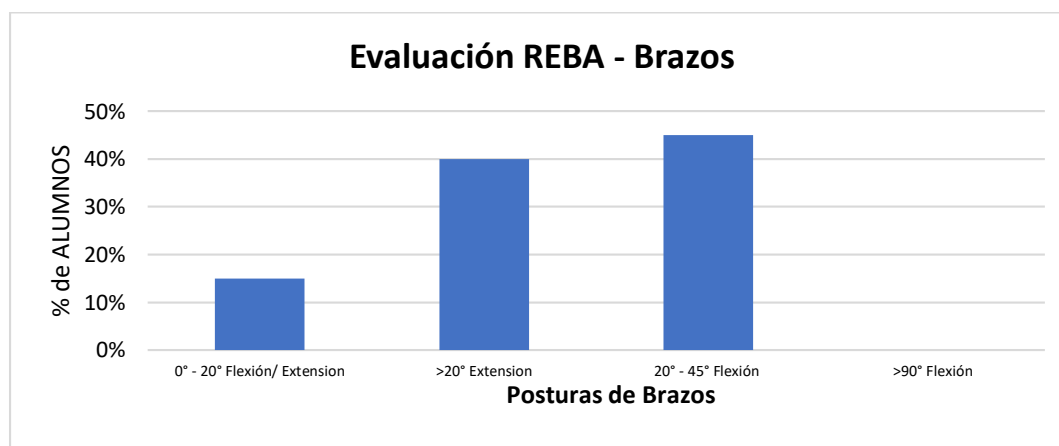


Figura 8. Postura de Brazos - Método REBA

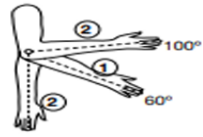
Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica de la postura de BRAZOS, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 15% de estudiantes muestran una postura de 0° - 20° Flexion/Extensión, el 40% de estudiantes muestran una postura >20° extensión y el 45% de estudiantes muestran una postura de >90° Flexión.

b) Medición de postura (Antebrazos)

Tabla 11

Medición de Antebrazos en estudiantes del nivel primaria.

ANTEBRAZOS	Grados		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Posturas								
	60° - 100° flexión		0%	5%	5%	20%	5%	5%	40%
	<60° Flexión >100° extensión		20%	15%	5%	0%	5%	15%	60%

Nota: Elaboración propia

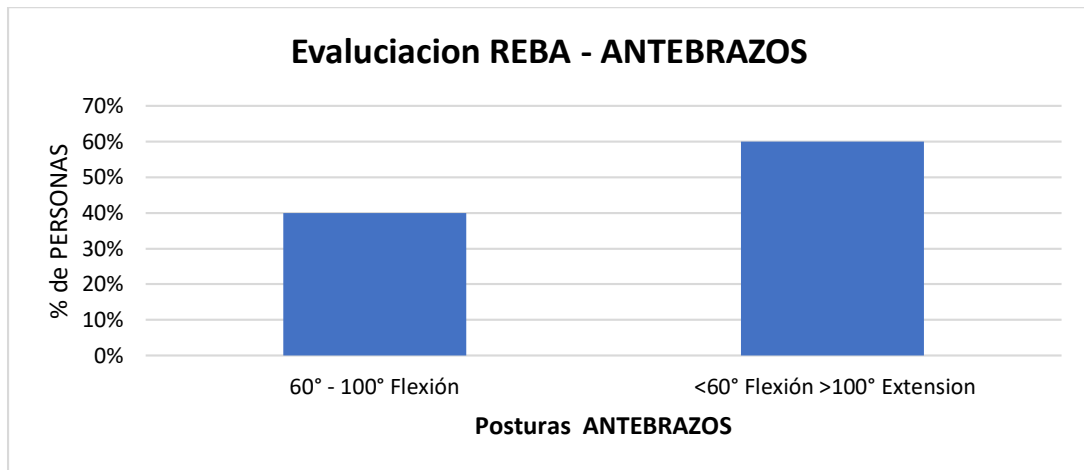


Figura 9: Postura de Antebrazos - Método REBA


Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación de la postura de ANTEBRAZOS, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 40% de estudiantes muestran una postura de 60° - 100° flexión y el 60% de estudiantes muestran una postura de <60° Flexión >100° Extensión.

c) Medición de postura (Muñeca)

Tabla 12

Medición de Muñeca en estudiantes del nivel primaria.

MUÑECA	Grados		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Posturas								
	0° -15° flexión/extensión		0%	5%	5%	15%	5%	5%	35%
	>15° Flexión/ extensión		20%	15%	5%	5%	5%	15%	65%

Nota: Elaboración propia

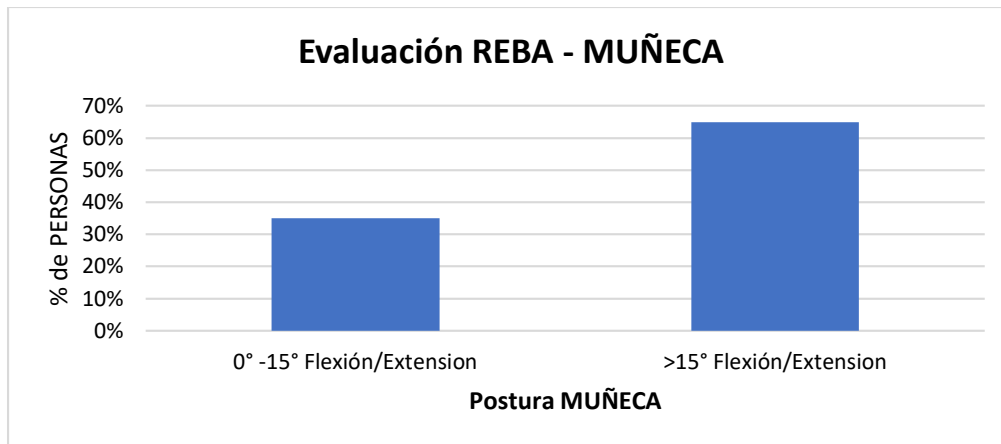


Figura 10: Postura de Muñeca - Método REBA

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación de la postura de MUÑECA, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 35% de estudiantes muestran una postura de 0° - 15° flexión/extension y el 65% de estudiantes muestran una postura de >15° Flexión o Extensión.

4.3.1.3. Cuadro de Resumen del nivel de riesgo de ergonomía REBA

Se realizó la evaluación ergonómica a 20 alumnos del nivel de primaria de una institución educativa privada, por lo que se analizó la evaluación de REBA de las posturas en dos grupos el grupo A (tronco, cuello y piernas) y el grupo B (brazos, antebrazos y muñecas) obteniendo los siguientes resultados como cuadro de resumen:

Tabla 13

Resultado de evaluación de Riesgo Ergonómico REBA.

Grado y Sección	Edad	Puntuación	Riesgo	Actuación
1 ^a	6	1	Inapreciable	no es necesaria
1 ^a	6	3	Bajo	no es necesaria
1B	6	4	medio	sí es necesaria
1B	6	5	medio	sí es necesaria
2 ^a	7	3	Bajo	no es necesaria
2 ^a	7	3	Bajo	no es necesaria
2B	7	5	medio	sí es necesaria
2B	6	4	medio	sí es necesaria
3B	8	3	Bajo	no es necesaria
3B	8	3	Bajo	no es necesaria
4 ^a	10	3	Bajo	no es necesaria
4 ^a	9	3	Bajo	no es necesaria
4B	9	3	Bajo	no es necesaria
4B	9	3	Bajo	no es necesaria
5 ^a	9	3	Bajo	no es necesaria
5 ^a	10	3	Bajo	no es necesaria
6 ^a	12	1	Inapreciable	no es necesaria
6 ^a	11	3	Bajo	no es necesaria
6B	11	4	medio	sí es necesaria
6B	11	3	Bajo	no es necesaria

Nota: Elaboración Propia

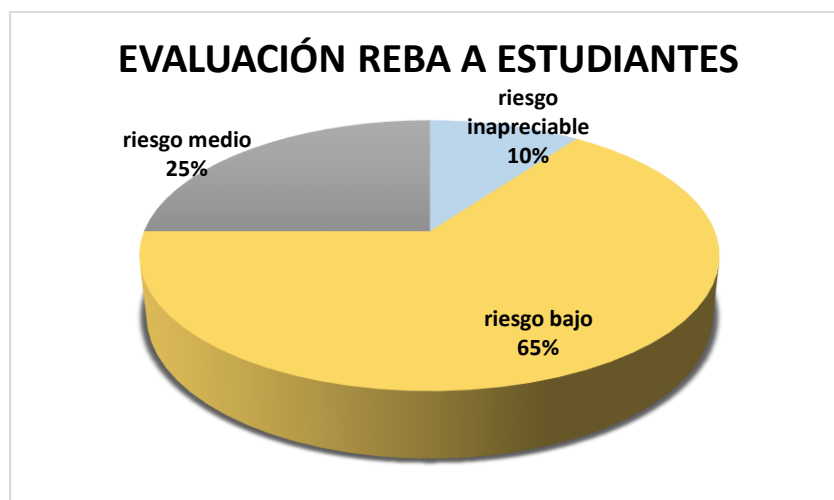


Figura 11: Evaluación de riesgos REBA a estudiantes del nivel de primaria.

Nota: Elaboración propia

Interpretación y Recomendaciones Ergonómicas y Antropométricas Generales en base a la evaluación:

Resumen del Análisis:

El análisis ergonómico utilizando el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) se realizó en 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario. Los resultados son los siguientes:

- 30% de los estudiantes mantienen una postura erguida, considerada correcta.
- 40% de los estudiantes muestran una postura con flexión entre 0° y 20° y extensión entre 0° y 20°.
- 30% de los estudiantes presentan una postura con flexión entre 20° y 60° y extensión mayor a 20°, lo que requiere acciones correctivas.

Recomendaciones Ergonómicas y Antropométricas:

1. Para los estudiantes con postura correcta (30%):

- **Mantenimiento y refuerzo:** Se debe continuar promoviendo la postura erguida entre estos estudiantes. Para ello, es recomendable realizar sesiones educativas regulares que incluyan ejercicios de estiramiento y fortalecimiento postural, de preferencia después de cada clase donde se tome como vital las pausas activas.
- **Verificación del mobiliario:** Es fundamental asegurarse de que el mobiliario escolar (sillas y mesas) esté correctamente ajustado a las dimensiones antropométricas de los estudiantes para mantener esta postura adecuada.

2. Para los estudiantes con postura de 0° - 20° flexión y 0° - 20° extensión (40%):

- **Corrección y ajuste:** Aunque estas posturas están dentro de un rango tolerable, es importante realizar ajustes ergonómicos en el mobiliario para optimizar la postura. La altura de la mesa y la silla debe permitir que los estudiantes mantengan la espalda recta y los pies planos sobre el suelo.
- **Educación postural:** Implementar sesiones sobre la importancia de una postura adecuada durante el estudio. Los estudiantes deben ser instruidos para ajustar su postura regularmente y evitar permanecer en posiciones que puedan llevar a una mayor flexión o extensión.

3. Para los estudiantes con postura de 20° - 60° flexión y > 20° extensión (30%):

- **Intervención inmediata:** Estas posturas indican un alto riesgo de desarrollar problemas musculoesqueléticos. Es indispensable realizar una evaluación detallada del mobiliario utilizado por estos estudiantes. El ajuste del mobiliario debe ser personalizado para garantizar que la mesa y la silla se adapten a las características físicas del estudiante.
- **Modificación del mobiliario:** Si el mobiliario existente no permite una postura adecuada, se debe considerar la posibilidad de adquirir muebles ajustables en altura o el uso de almohadillas o cojines ergonómicos que ayuden a mejorar la postura.
- **Programa de ejercicios:** Implementar un programa de ejercicios específicos para corregir la postura, incluyendo estiramientos para la espalda y el cuello, y ejercicios que fortalezcan la correcta posición (zona abdominal y lumbar).

Recomendaciones Finales:

- Evaluación continua: Es importante realizar evaluaciones periódicas utilizando el método REBA u otras herramientas ergonómicas para monitorear la postura de los estudiantes y realizar ajustes según sea necesario.
- Concienciación en la comunidad educativa: Involucrar a maestros y padres en la educación sobre la importancia de una buena postura y el uso correcto del mobiliario escolar. Esto puede incluir talleres y folletos informativos.
- Adecuación del entorno escolar: Asegurarse de que el entorno escolar (iluminación, espacio, disposición de mobiliario) esté diseñado para fomentar posturas ergonómicas correctas, reduciendo el riesgo de desarrollar problemas musculoesqueléticos a largo plazo.

Estas recomendaciones tienen como objetivo mejorar la salud postural de los estudiantes y prevenir futuros problemas de salud relacionados con la ergonomía en el entorno escolar.

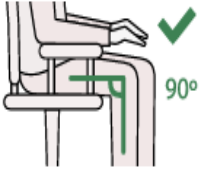
4.3.2. Evaluación ROSA

Se realizó la evaluación ROSA (Rapid Office Strain Assessment) de acuerdo a lo estipulado en el INSST (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) NTP 1.173 que hace mención sobre el modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina. El método ROSA consiste en la medición de posturas de la silla, lo cual se mostrará el resultado en las siguientes tablas, evaluados a alumnos de una institución educativa del nivel de primaria.

a) Medición de postura (altura de asiento)

Tabla 14

Medición de Altura del asiento en estudiantes del nivel primaria.

ALTURA DEL ASIENTO	Grados Posturas	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Postura neutra: rodillas 90°	5%	0%	10%	5%	10%	15%	45%
	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	10%	0%	0%	5%	0%	0%	15%
	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	5%	5%	0%	0%	0%	5%	15%
	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	0%	15%	0%	10%	0%	0%	25%

Nota: Elaboración propia

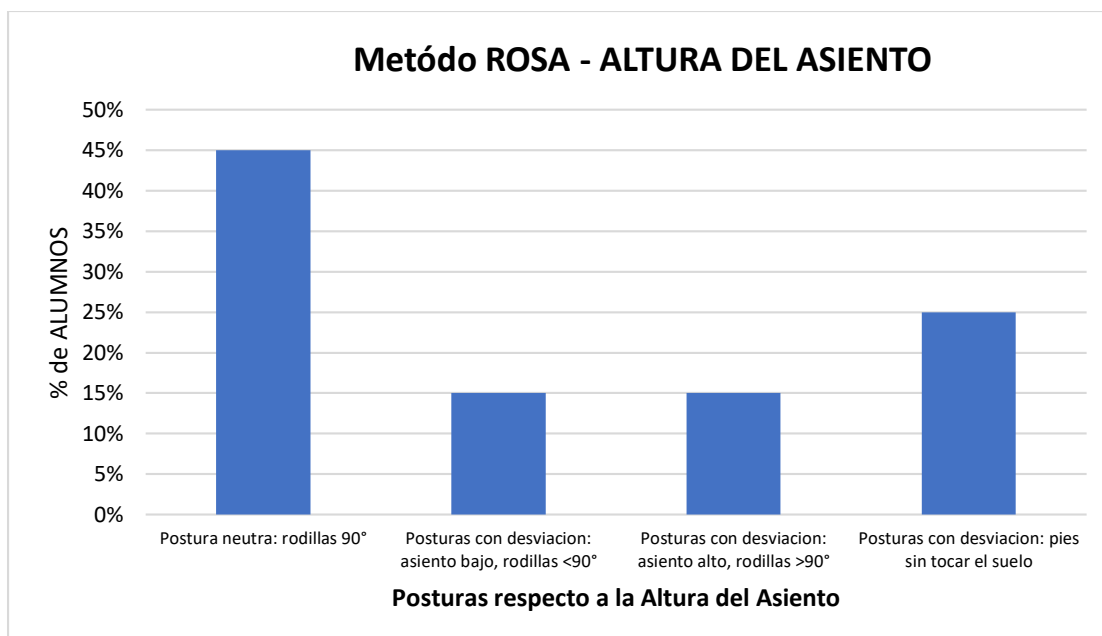


Figura 12: Postura de Altura del asiento - Método ROSA

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica de la postura respecto a la Altura del asiento, se llevó a cabo el análisis con la participación de 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario. Se encontró que el 45% de los estudiantes mostraron una postura neutra, con las rodillas a 90°; el 15% presentó una postura con desviación debido a un asiento bajo; otro 15% también utilizó un asiento bajo; y el 25% mostró una postura con desviación de los pies, sin tocar el suelo.

b) Medición de postura (profundidad del asiento)

Tabla 15

Medición de Profundidad del asiento en estudiantes del nivel primaria.

PROFUNDIDAD DEL ASIENTO	Grados Posturas	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	20%	20%	5%	15%	5%	15%	80%
	Postura con desviación: <8 cm entre borde y pierna	0%	0%	5%	5%	5%	5%	20%
	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Nota: Elaboración propia

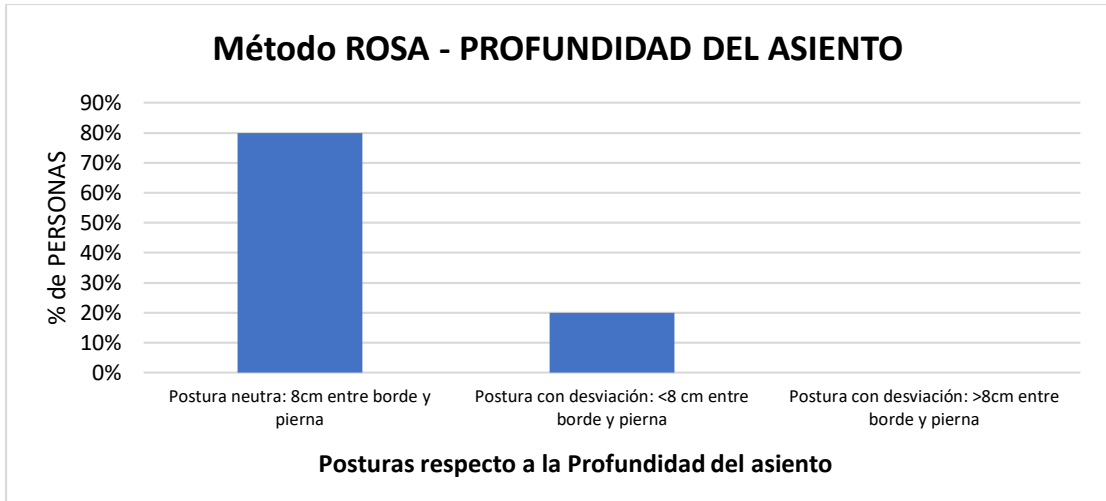


Figura 13: Postura de Profundidad del asiento - Método ROSA

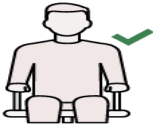
Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica de la postura respecto a la profundidad del asiento, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 80% de estudiantes muestran una postura neutra: 8cm entre borde y perna, lo cual nos indica que es la postura correcta, 20% alumnos con postura con desviación de <8cm entre borde y pierna y 0% de alumnos con posturas >8cm entre borde y pierna.

c) Medición de postura (Reposabrazos)

Tabla 16

Medición de Reposabrazos en estudiantes del nivel primaria.

REPOSABRAZOS	Grados Posturas	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	20%	20%	10%	20%	10%	20%	100%
	Postura con desviación: Codos altos (hombros encogidos) o bajos	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%


Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica de la postura respecto al Reposabrazos, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 100% de estudiantes muestran una postura neutra de codos a 90° y hombros relajados, correspondiendo a una postura correcta, también se hace mención que como son alumnos las sillas no tienen reposabrazos sin embargo realizamos la medición en la postura de los codos de qué manera escriben o transcriben las clases de los profesores y de acuerdo al grado se acomodan.

d) Medición de postura (Respaldo)

Tabla 17

Medición de Respaldo en estudiantes del nivel primaria.

RESPALDO	Grados	Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto	TOTAL
	Posturas							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°	0%	0%	10%	0%	0%	5%	15%
	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar	5%	5%	0%	0%	0%	0%	10%
	Postura con desviación: inclinación >110° o <95°	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	15%	15%	0%	20%	10%	15%	75%

Nota: Elaboración propia

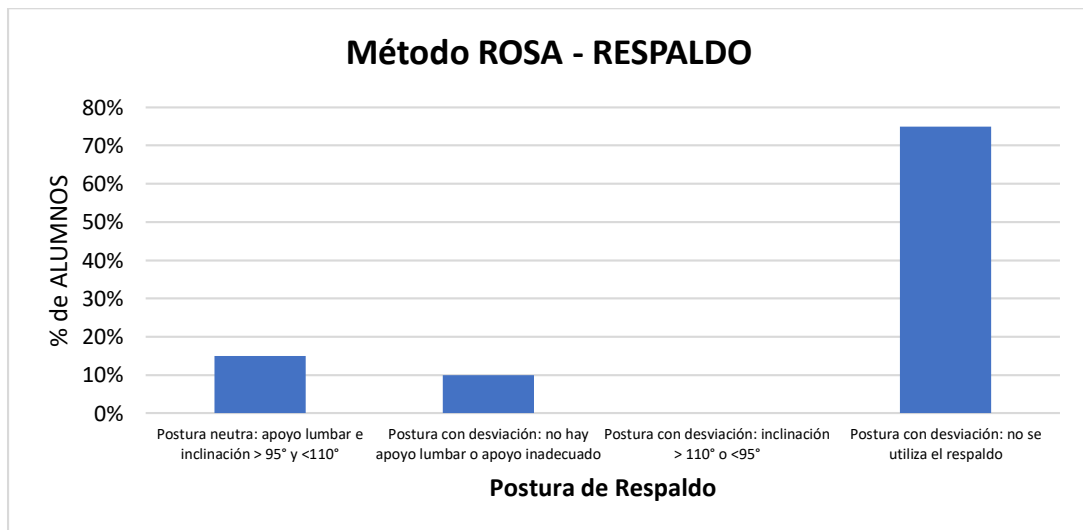


Figura 14: Postura de Respaldo - Método ROSA

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la evaluación ergonómica de la postura respecto al Respaldo, se realizó el análisis a 20 estudiantes de diferentes grados y secciones del nivel primario, obteniendo que el 15% de estudiantes muestran una postura neutra de >95° y <110°, el 10% de estudiantes muestran una postura con desviación de que no hay apoyo lumbar o apoyo adecuado y 75 % de alumnos con desviación de que no utilizan el respaldo.



Figura 15: Postura del Respaldo de estudiante.

Nota: Elaboración propia

4.3.2.1. Resumen de Evaluación de las posturas respecto a la silla

Se realizó la evaluación ergonómica a 20 alumnos del nivel de primaria de una institución educativa privada, por lo que se analizó la evaluación de ROSA obteniendo los siguientes resultados como cuadro de resumen:

Tabla 18

Resultado de evaluación de Riesgo Ergonómico ROSA.

Grado y Sección	Edad	Puntuación	Riesgo	Actuación
1A	6	3	mejorable	no es necesaria
1A	6	3	mejorable	no es necesaria
1B	6	4	mejorable	no es necesaria
1B	6	5	alto	sí es necesaria
2A	7	4	mejorable	no es necesaria
2A	7	3	mejorable	no es necesaria
2B	7	3	mejorable	no es necesaria
2B	6	3	mejorable	no es necesaria
3B	8	3	mejorable	no es necesaria
3B	8	3	mejorable	no es necesaria
4A	10	2	mejorable	no es necesaria
4A	9	2	mejorable	no es necesaria
4B	9	4	mejorable	no es necesaria
4B	9	3	mejorable	no es necesaria
5A	9	4	mejorable	no es necesaria
5A	10	3	mejorable	no es necesaria
6A	12	2	mejorable	no es necesaria
6A	11	2	mejorable	no es necesaria
6B	11	2	mejorable	no es necesaria
6B	11	2	mejorable	no es necesaria

Nota: Elaboración Propia

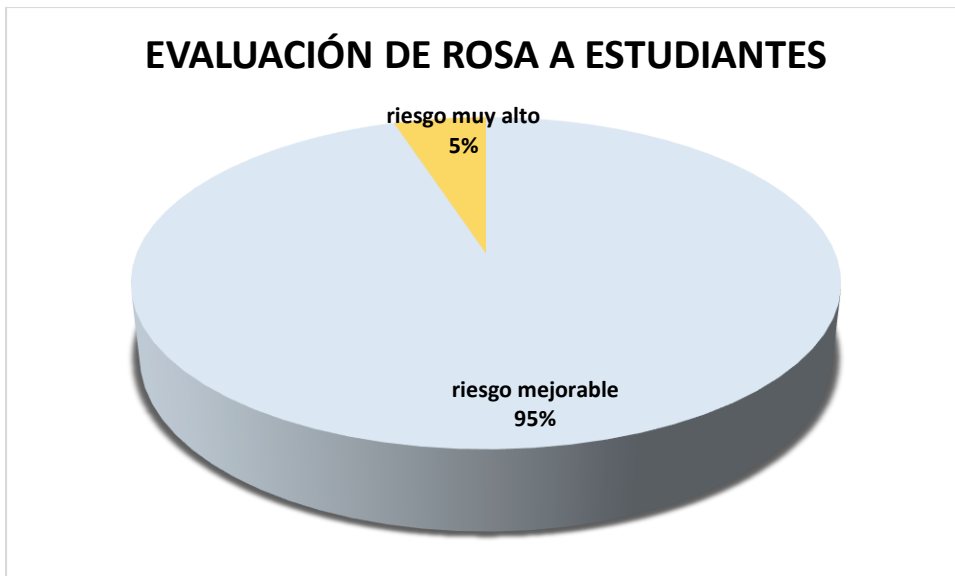


Figura 16: Evaluación de riesgos ROSA a estudiantes del nivel de primaria.

Nota: Elaboración propia

4.3.3. Evaluación antropométrica

La medición antropométrica se realizó en unidades de percentiles, Un percentil se define como el rango de valores de una variable bajo el cual se sitúa una cierta fracción de la población. Para determinar el valor de una medida correspondiente a un percentil específico, es imprescindible conocer tanto la desviación estándar como la media de la población y aplicar la siguiente fórmula:

$$P_{\%} = \bar{X} \pm Z_{\alpha} \sigma$$

Donde:

P= percentil en centímetros

X= media de datos

σ = desviación estándar

Z= grado de confiabilidad

Para la medición de los percentiles, se realizó la evaluación antropométrica de las medidas de diferentes posturas en los estudiantes de edad de 6 a 12 años del nivel de primaria como se observa en la figura siguiente:

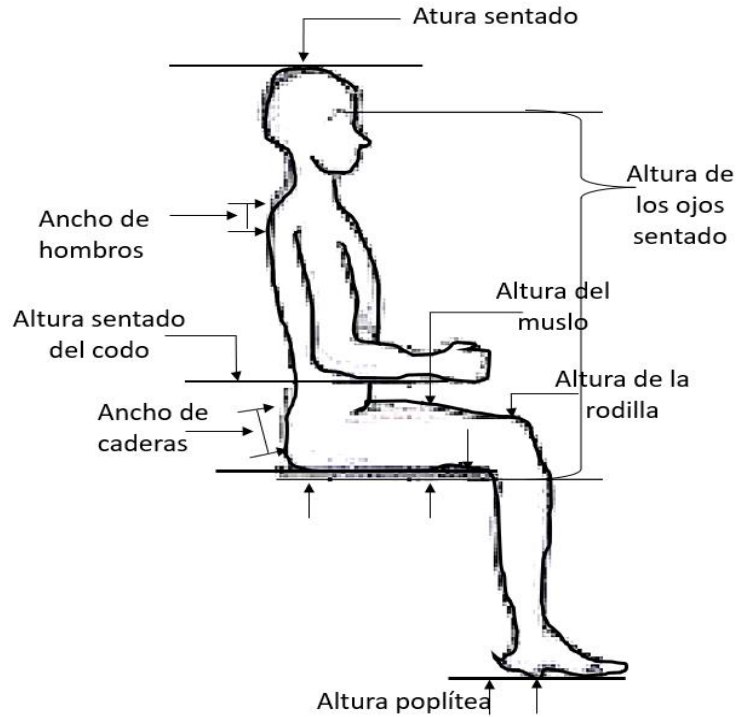


Figura 17: Mediciones antropométricas.

Nota: Elaboración propia

La evaluación antropométrica se realizó a los seis grados del nivel de primaria mostrados. A continuación, se presentan los resultados.

a) Gráfico del índice de masa corporal de los estudiantes del nivel de primaria.

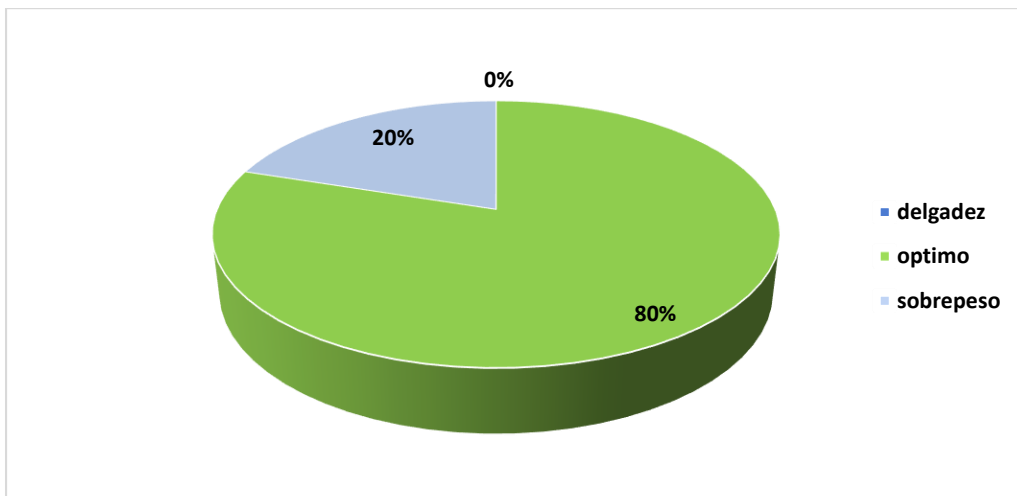


Figura 18: Porcentaje de índice de masa corporal

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Según la figura 18 el 80% de los estudiantes del nivel de primaria de una institución educativa tienen un índice de masa corporal óptimo. No se

observó ningún alumno con delgadez, mientras que el 20% de los estudiantes mostraron un índice de masa corporal que indica sobrepeso. La evaluación se llevó a cabo siguiendo la Guía técnica para la valorización nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años (R.M. 034-2024- MINSA).

b) Gráfico del índice de crecimiento corporal de los estudiantes del nivel de primaria.

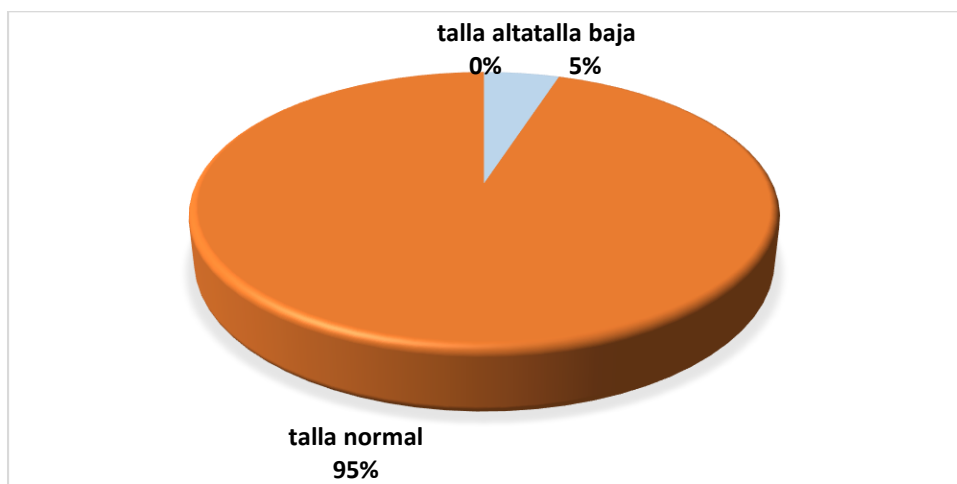


Figura 19: Porcentaje de índice de crecimiento corporal

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la figura 19 se demuestra que, el 95 % de estudiantes del nivel de primaria de una institución educativa tienen un índice de crecimiento corporal de talla normal y el 5% de estudiantes muestran un índice de crecimiento corporal de talla baja, no encontrando estudiantes que superen la talla según la Guía técnica para la valorización nutricional antropométrica de la niña y el niño de 0 a 11 años R.M. 034-2024- MINSA.

c) Evaluación antropométrica en percentiles (cm)

Se realizó la evaluación antropométrica en función a la ficha de dimensiones específicas de las sillas y mesas A3, A4 y A5 según Ministerio de Educación sobre criterios de diseño para mobiliario educativo de la educación básica regular que corresponde a 1°, 2°, 3°, 4°, 5° y 6° grado de primaria, mostrados en **anexo 5** y las mediciones de las posturas en percentiles mostrado en **anexo 6**, que la institución privada si cumple según lo establecido; sin embargo, al realizar las mediciones existen alumnos pequeños y altos, obteniendo el siguiente resultado.

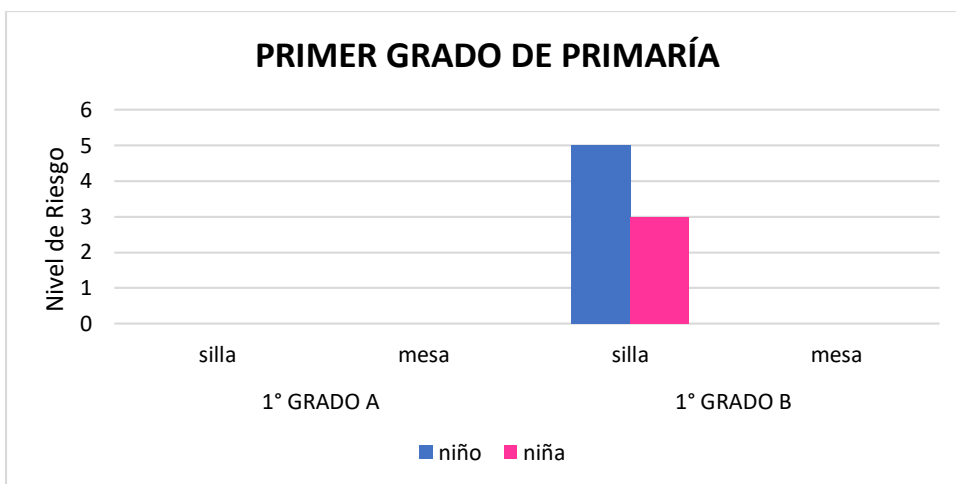


Figura 20: Nivel de riesgo antropométrico de primer grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 20 se realizó una analogía entre las mediciones antropométricas en los estudiantes del primer grado de primaria entre las dimensiones específicas de las sillas y mesas A3 según Ministerio de Educación (ficha mostrada en el anexo 5), con las mediciones en percentiles de los alumnos mostrado en anexo 6; encontrando que en el primer grado A, tanto en sillas como mesas, las dimensiones van de acorde a sus medidas y comodidad del estudiante; sin embargo, en el salón de primer grado B en cuanto a la silla se observa que el niño tiene posturas más grandes a las dimensiones de la silla, lo que estaría flexionando las piernas y la niña es muy pequeña que le cuelga los pies cuando se sienta de acuerdo a la postura, concluyendo que puede ocasionar dolores musculares.

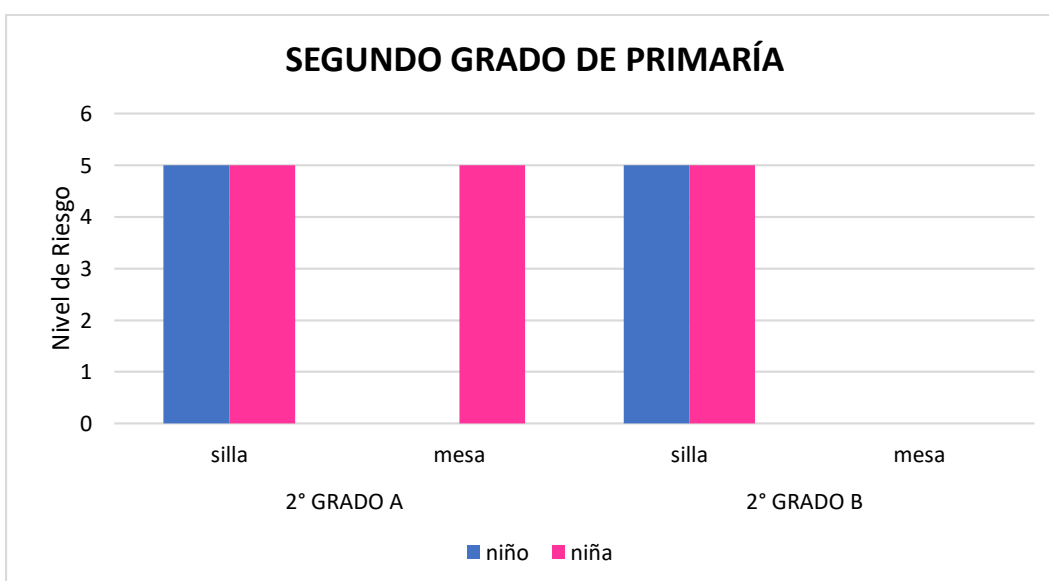


Figura 21: Nivel de riesgo antropométrico de segundo grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 21 , e realizó el análisis del nivel de riesgo antropométrico con las dimensiones de las sillas y mesas de acuerdo al Ministerio de Educación; encontrando que en el segundo grado en cuanto al niño, la silla es muy pequeña y la mesas es normal, en cuanto a la niña la mesa y la silla son muy pequeñas haciendo que la niña no pueda sentarse viendo al frente si no sentada diagonalmente ocasionándole molestias, en cuanto al segundo grado B, en cuanto a la silla, es muy pequeña para los estudiantes por la misma morfología que tienen.

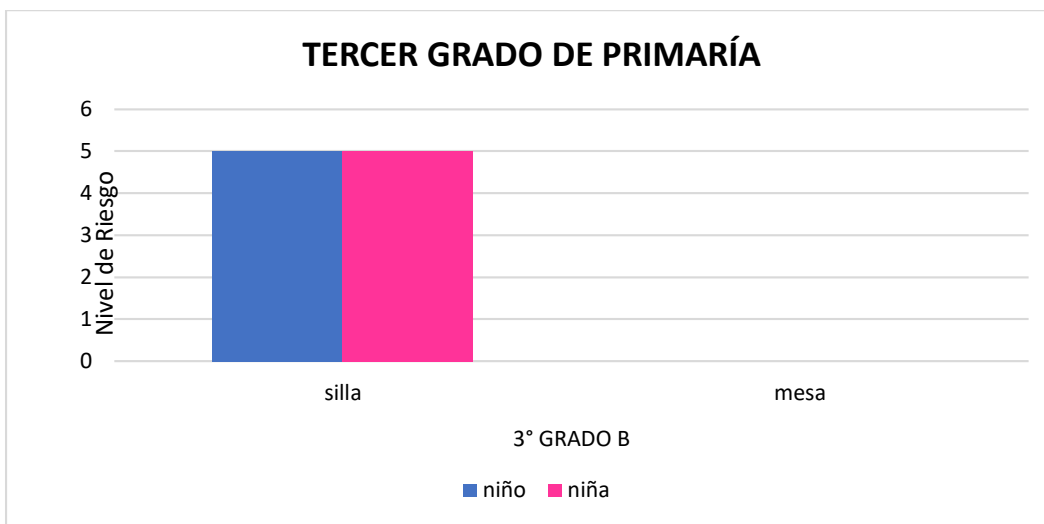


Figura 22: Nivel de riesgo antropométrico del tercer grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 22, se realizó el análisis del nivel de riesgo antropométrico con las dimensiones de las sillas y mesas de acuerdo al Ministerio de Educación; encontrando que, en el tercer grado en cuanto a la silla, la niña y el niño son muy grandes y la silla es muy pequeña, llegando a presionar las piernas con la mesa, lo que causa incomodidad y dolores musculares.

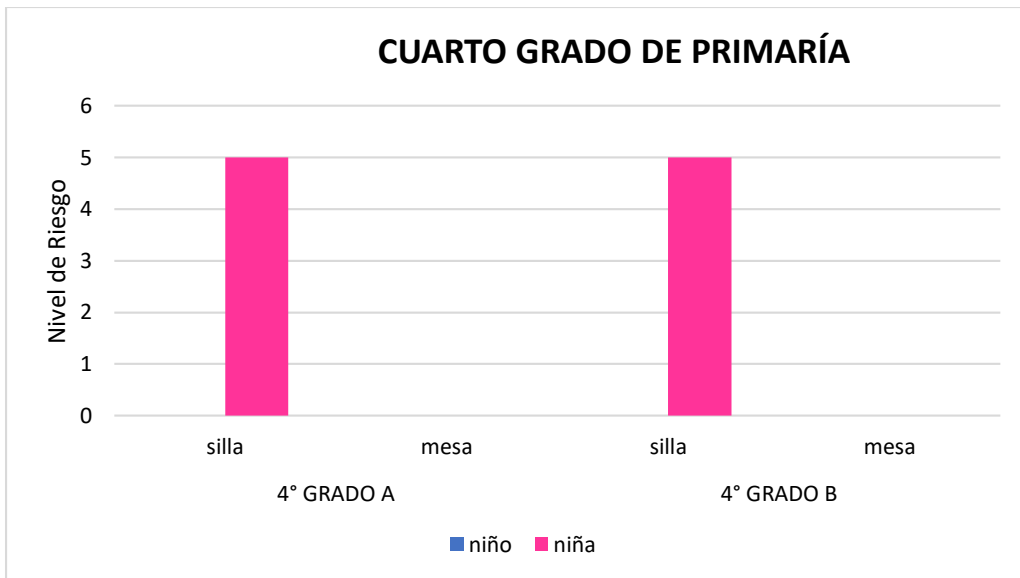


Figura 23: Nivel de riesgo antropométrico del cuarto grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 23, se realizó el análisis del nivel de riesgo antropométrico con las dimensiones de las sillas y mesas de acuerdo al Ministerio de Educación; encontrando que en el cuarto grado en ambas secciones en relación a la silla, las niñas con las mediciones de sus posturas son muy altas, siendo la silla muy pequeña para sus dimensiones.

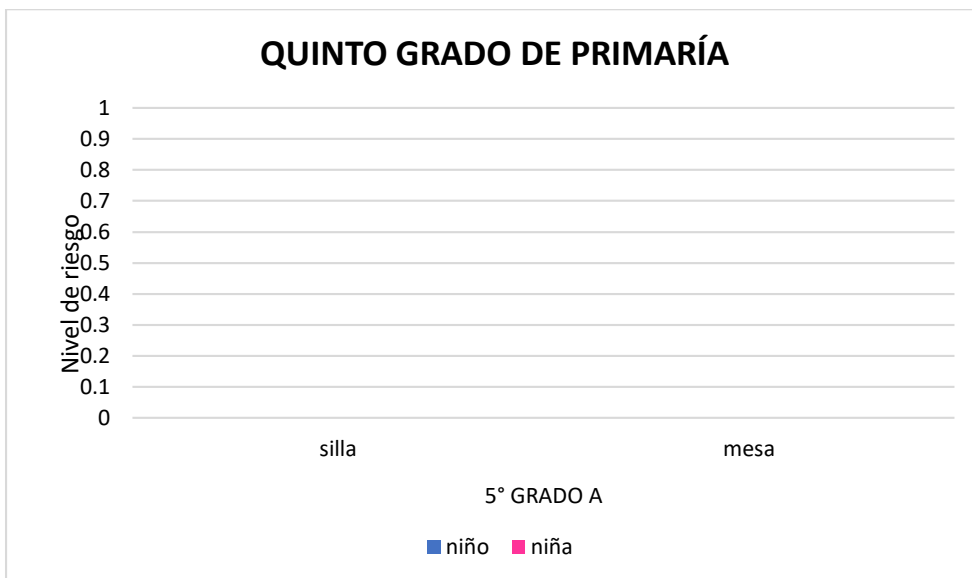


Figura 24: Nivel de riesgo antropométrico del quinto grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 24, se realizó el análisis del nivel de riesgo antropométrico con las dimensiones de las sillas y mesas de acuerdo al Ministerio de Educación; donde el quinto grado no representa riesgo para los estudiantes evaluados; tanto la

medición de las posturas de los dos estudiantes evaluados, como las dimensiones de A5 se encuentran dentro de lo permitido y de la comodidad del estudiante.

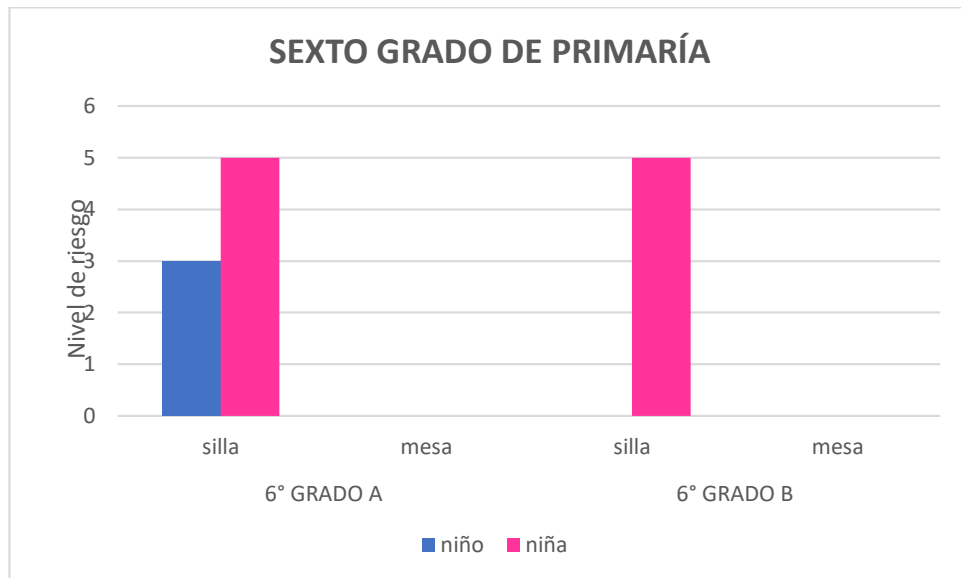


Figura 25: Nivel de riesgo antropométrico del sexto grado.

Nota: Elaboración propia

Interpretación: Como se observa en la figura 25, se realizó el análisis del nivel de riesgo antropométrico con las dimensiones de las sillas y mesas de acuerdo al Ministerio de Educación; donde el sexto grado A las dimensiones del niño son muy pequeñas en relación a las dimensiones de la silla, en cuanto a la niña es muy alta lo que la silla es muy pequeña en cuanto a la mesa es normal, en el sexto grado B en cuanto a la silla la niña es muy grande y la silla muy pequeña.

4.4. Índice de gravedad

El índice de gravedad (IG) se introdujo en esta investigación como un indicador ingenieril clave para evaluar la magnitud de los riesgos ergonómicos detectados. Este índice no solo permite cuantificar el nivel de riesgo de manera global, sino que también sirve como herramienta para evaluar el impacto de las medidas correctivas propuestas, reflejando su eficacia en la reducción de riesgos.

4.4.1. Fórmula del Índice de Gravedad

El índice de gravedad se calculó utilizando la fórmula:

$$IG = \frac{\sum(n_i \times p_i)}{N}$$

Donde:

- n_i : Número de estudiantes en cada categoría de riesgo.
- P_i : Puntuación de gravedad asignada según el método evaluado
- N : Total de estudiantes evaluados

4.4.2. Cálculo de resultados

4.4.2.1 Evaluación de riesgos según la metodología ROSA

Puntuación	Riesgo	Nivel
1	Inapreciable	0
2-3-4	Mejorable	1
5	Alto	2
6-7-8	Muy Alto	3
9-10	Extremo	4

Figura 26: Evaluación de riesgos según la metodología ROSA

Nota: Tomado del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), 2022

Tabla 19

Resultado de evaluación de Riesgo según evaluación Rosa

Número de estudiantes	Puntuación	riesgo	nivel
6	2	Mejorable	1
9	3	Mejorable	1
4	4	Mejorable	1
1	5	Alto	2

Interpretación: Según los resultados de evaluación por el método ROSA presentados en la tabla N°19, evidencia estudiantes con un nivel de riesgo mejorable, donde 6 estudiantes tienen una puntuación de 2, 9 estudiantes una puntuación de 3, 4 estudiantes una puntuación de 4 y 1 estudiante se encuentra en un riesgo alto con una puntuación de 5.

4.4.2.1.1 Cálculo del Índice de gravedad

Nivel de Riesgo	Puntaje (P)	Número de Estudiantes (n_i)	Producto ($n_i \times P$)
Riesgo Mejorable	2	6	12
Riesgo Mejorables	3	9	27
Riesgo Mejorable	4	4	16
Riesgo Alto	5	1	5
Total		20	60

$$IG = \frac{\sum(n_i \times p_i)}{N} = \frac{60}{20} = 3.0$$

4.4.2.2. Evaluación de riesgos según la metodología REBA

Interpretación de la puntuación REBA		
Puntuación REBA	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
1	Inapreciable	0-No necesaria
2-3	Bajo	1-Puede ser necesaria
4-7	Medio	2-Necesaria
8-10	Alto	3- Necesaria pronto
11-15	Muy alto	4-Necesaria AHORA

Figura 27: Evaluación de riesgos según la metodología REBA

Nota: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo (INSST), 2022

Tabla 20

Resultado de evaluación según evaluación REBA

Número de estudiantes	Puntuación	riesgo	nivel
2	1	Inapreciable	0
13	3	Bajo	1
3	4	Medio	2
2	5	Medio	2

Interpretación: En la tabla N°20 se presentan los resultados donde se clasifican los riesgos de evaluación según el nivel de riesgo, 2 estudiantes presentan riesgo inapreciable con una puntuación de 1, 13 estudiantes presentan riesgo bajo con una puntuación de 3, 3 estudiantes presentan riesgo medio con una puntuación de 4, 2 estudiantes presentan riesgo medio con una puntuación de 5.

4.4.2.2.1 Cálculo del Índice de gravedad

Tabla 21

Cálculo del Índice de gravedad

Nivel de Riesgo	Puntaje (P)	Número de Estudiantes (n _i)	Producto (n _i x P)
Riesgo Inapreciable	1	2	2
Riesgo Bajo	2	13	39
Riesgo Medio	4	3	12
Riesgo Medio	5	2	10
Total		20	63

$$IG = \frac{\sum(n_i \times p_i)}{N} = \frac{63}{20} = 3.15$$

Interpretación: El índice de gravedad calculado para el método ROSA es de 3.0; lo que indica un nivel de riesgo moderado, principalmente asociado a posturas mejorables identificadas en 9 estudiantes con una puntuación de 3. Por otro lado, el IG calculado mediante

el método REBA, es de 3.15, reflejando un nivel de riesgo ligeramente más elevado debido a posturas incorrectas detectadas en 3 estudiantes con puntuaciones de 4 y 5. Estos resultados resaltan la necesidad de ajustes ergonómicos en el mobiliario y capacitaciones en postura para reducir el impacto del riesgo

4.4.2.2. Reducción de riesgos proyectado según propuesta de mejora

La reducción proyectada del índice de gravedad (IG) se fundamenta en la implementación de medidas correctivas enfocadas en los riesgos detectados por los métodos ROSA y REBA. Estas medidas incluyen:

- Ajuste ergonómico del mobiliario
- Programa de ejercicios y pausas activas
- Capacitaciones en posturas correctas

El Índice de Gravedad (IG) proyectado, se calculó considerando una reducción del 50% de los estudiantes en niveles de riesgo alto y moderado. Este enfoque se fundamenta en investigaciones que evalúan riesgos mediante métodos como ROSA y REBA, evidenciando que las medidas preventivas, como capacitaciones y ajustes ergonómicos, logran disminuir significativamente los riesgos posturales. Por ejemplo, un estudio en trabajadores de construcción mostró que la implementación de intervenciones ergonómicas redujo hasta en un 50% los riesgos de lesiones musculoesqueléticas, mejorando posturas y manejo de herramientas. Esto respalda la eficacia del planteamiento proyectado. (Zheng, y otros, 2023)

Tabla 22

Resultados proyectados con la implantación de mejora

Método	IG Actual	IG Proyectado	Reducción
ROSA	3.0	1.5	50 %
REBA	3.15	1.7	46 %

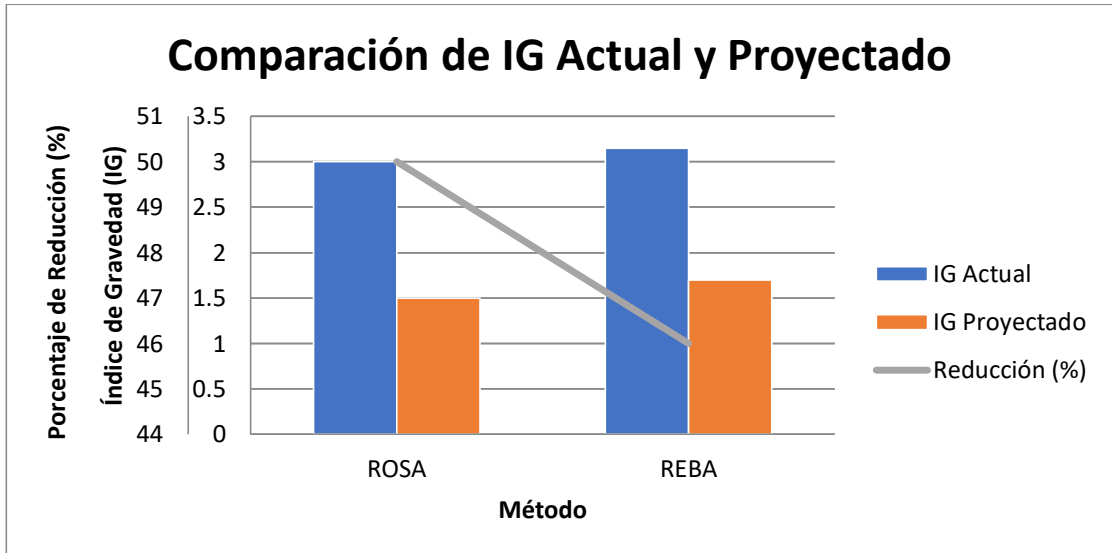


Figura 28: Comparación del IG Actual y proyectado

Nota: Elaboración propia

4.5. Prueba de Hipótesis

Para relacionar las variables se ha utilizado el coeficiente de correlación de Spearman, para una prueba estadística no paramétrica, que mide el grado de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo y compara dichos rangos.

Ecuación N°1:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

Donde:

P= coeficiente de correlación de Spearman

d= es la diferencia entre los correspondientes datos de orden de x – y

n= número de parejas de datos

El coeficiente de Spearman varía entre -1 y +1, el valor cero indica que no existe relación entre dos variables. El Rho de Spearman cuantifica la correlación entre dos variables.

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Figura 29. Correlación de coeficiente de Spearman.

Nota: tomado de Suarez (2012)

4.5.1. Prueba de Hipótesis general

a) Formulación de la Hipótesis

Ho: Los riesgos antropométricos NO se relacionan con los riesgos ergonómicos en los alumnos en una Institución educativa del nivel primaria.

H1: Los riesgos antropométricos se relacionan con los riesgos ergonómicos en los alumnos en una Institución educativa del nivel primaria.

b) Nivel de significancia/ regla de decisión

El nivel de significancia es de 5% igual a 0.05

Donde:

$t >$ valor critico se rechaza la hipótesis nula

$t <$ valor critico se acepta la hipótesis nula

Tabla 23

Relación entre riesgo antropométrico y ergonómico.

Correlación		Riesgos antropométricos	Riesgos ergonómicos
Rho de Spearman	Riesgos antropométricos	Coficiente de correlación	1
		Valor critico	0.64
		Estadística de prueba(t)	2.10
		N	3.50
	Riesgos ergonómicos	Coficiente de correlación	20
		Valor critico	0.64
		Estadística de prueba(t)	2.10
		N	3.50
*La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral)		20	20

Nota: Elaboración propia

Interpretación: El coeficiente de correlación de Spearman (ρ) obtenido fue de 0.64. Esta medida sugiere que existe una correlación positiva moderada entre los riesgos ergonómicos y las medidas antropométricas evaluadas en estudiantes de primaria en la institución estudiada. En términos simples; a medida que aumentan los riesgos ergonómicos, también tiende a aumentar cierta medida antropométrica (por ejemplo, altura o longitud de extremidades) en los estudiantes. El cual se consideró para la prueba de Hipótesis: determinar la significancia estadística de esta correlación, se realizó una prueba de hipótesis con un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$). Los resultados fueron los siguientes:

Valor Crítico y Estadístico de Prueba:

Se estableció un valor crítico de 2.10 para el nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

El valor de la prueba estadística obtenido fue de 3.50; Dado que el valor de la prueba estadística (3.50) es mayor que el valor crítico (2.10), podemos concluir que hay suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula.

La hipótesis nula afirmaba que no hay correlación entre los riesgos ergonómicos y las medidas antropométricas.

Al rechazar la hipótesis nula, aceptamos la hipótesis alternativa, que indica que sí existe una relación significativa entre los riesgos ergonómicos y las medidas antropométricas evaluadas en los estudiantes de primaria de la institución.

Este hallazgo tiene implicaciones importantes para la práctica educativa y la ergonomía escolar. Indica que es concluyente considerar los riesgos ergonómicos al diseñar el mobiliario y los espacios escolares, asegurando que estén adecuadamente adaptados a las características físicas de los estudiantes. Esto puede ayudar a mejorar el confort, la postura y la salud general de los estudiantes, contribuyendo así a un ambiente escolar más propicio para el aprendizaje.

El coeficiente de correlación de Spearman de 0.64 sugiere una relación positiva moderada entre los riesgos ergonómicos y las medidas antropométricas en estudiantes de primaria. Los resultados de la prueba de hipótesis respaldan esta conclusión al demostrar que la relación observada es estadísticamente significativa, proporcionando una base sólida para recomendaciones prácticas en el contexto de la ergonomía escolar.

4.6. Propuesta de mejora

Con base en los hallazgos de esta investigación, se proponen recomendaciones integrales para optimizar las posturas y reducir las dolencias y la incomodidad de los estudiantes en su entorno escolar. Estas recomendaciones ofrecen una guía práctica para que la institución implemente mejoras que promuevan un ambiente de aprendizaje saludable y cómodo, adaptado a las necesidades físicas de todos los estudiantes.

4.6.1. Ajuste de mobiliario escolar

- **Proveer sillas y mesas:** Adaptar las sillas y escritorios a las dimensiones antropométricas de los niños para asegurar que mantengan posturas correctas durante las clases. Esto incluye sillas ajustables en altura y escritorios con superficies inclinadas para facilitar la lectura y la escritura.
- **Diseño ergonómico:** Implementar mobiliario con diseños ergonómicos que apoyen la espalda y promuevan una postura correcta, reduciendo así la incidencia de problemas musculoesqueléticos a temprana edad.

Programa de ejercicios y pausas activas

- **Ejercicios diarios:** Introducir rutinas diarias de ejercicios ligeros y estiramientos que los niños puedan realizar en el aula, ayudando a aliviar la tensión muscular y mejorar la flexibilidad.
- **Pausas activas:** Establecer pausas activas regulares durante el horario escolar para que los niños se levanten y se muevan, promoviendo la circulación sanguínea y reduciendo la fatiga.

- **Capacitación y hábitos posturales:** Implementar programas educativos para enseñar a los niños la importancia de una buena postura y ejercicios de estiramiento. Estas actividades serán integradas en la rutina diaria para promover hábitos saludables y prevenir dolencias a largo plazo.

Tabla 24

Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria



Nota: Oficinas Montiel, 2019

La propuesta de implementar sillas ergonómicas en el entorno educativo, se fundamenta en la necesidad de proporcionar comodidad y apoyo adecuado a los estudiantes. Estas sillas están diseñadas para promover una postura correcta y reducir la tensión en la espalda y otras áreas del cuerpo. Al ofrecer un asiento que se ajusta adecuadamente a la anatomía del estudiante, se minimiza la incomodidad y se facilita una mejor concentración y atención durante las clases. Los estudiantes que se sienten físicamente cómodos son más capaces de mantener la atención y el interés en las actividades educativas, lo que puede llevar a una mejor participación y rendimiento académico y sobre todo prevenir los riesgos ergonómicos en los niños.

4.6.1. Adaptación de mobiliario escolar

Cojines y Almohadillas

- **Cojines para Asientos:** Utilizar cojines para los asientos puede proporcionar soporte adicional y mejorar la comodidad al sentarse.

- Almohadillas Lumbares: Colocar almohadillas lumbares en las sillas existentes puede ayudar a mantener una postura correcta al sentarse.

Ajustes Simples en el Mobiliario

- Ajuste de Altura de Mesas y Sillas: Si es posible, ajustar la altura de las mesas y sillas para que se adapten mejor a la estatura de los niños. Utilizar bloques o calzadores para elevar muebles si es necesario.
- Reposapiés: Proporcionar reposapiés simples (pueden ser cajas resistentes) para que los niños puedan apoyar los pies y mantener una postura correcta.

Materiales y Recursos Educativos

- Educación sobre Ergonomía: Proporcionar educación a los estudiantes y maestros sobre la importancia de la ergonomía y las posturas correctas. Usar folletos, carteles y sesiones educativas.
- Materiales de Apoyo: Utilizar libros o cuadernos como soporte para elevar la altura de las pantallas de dispositivos o materiales de lectura.

Tabla 25

Adaptación de mobiliario ergonómico



Nota: Centro de información y documentación científica (CINDOC)

4.7. Análisis económico

Según las evaluaciones ergonómicas realizadas con el método ROSA en la institución educativa, se determinó que el 95% de los estudiantes se encuentran en un nivel de riesgo mejorable y el 5% en un nivel de riesgo muy alto. Por ello, se propone implementar mejoras

para optimizar las condiciones ergonómicas de los estudiantes en la institución. A continuación, se detallarán los costos de cada una de las propuestas de implementación.

4.6.1. Análisis económico de la propuesta 1

Tabla 26

Costo total – propuesta 1

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo total (soles)
Adaptación de mobiliario escolar				
Proveer sillas ajustables en altura	sillas	70	S/.185.00	S/.12.950
Proveer escritorios con superficies inclinadas	Escritorios	70	S/.259.00	S/.18.130
Subtotal				S/.31.080
Programa de ejercicios y pausas activas				
Ejercicios diarios	Materiales (colchonetas, bandas elásticas etc.)	70	S/.16.00	S/.1.120
Pausas activas	Sin costo adicional significativo			
Capacitaciones y hábitos posturales	Materiales educativos (folletos y carteles)	70	S/.11.00	S/.770.00
Capacitación para maestros	Capacitación	2	S/.740.00	S/.1.480
Subtotal				S/.3.370
Total estimado				S/.34.450

Nota: Elaboración propia

4.6.2. Análisis económico de la propuesta 2

Tabla 27

Costo total – propuesta 2

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo total (soles)
Adaptación de mobiliario escolar				
Cojines para asiento	Cojines	70	S/.37.00	S/.2.590
Almohadillas lumbares	Almohadillas	70	S/.55.00	S/.3.850
Ajustes de altura de mesas y sillas	Bloques o calzadores	70	S/.18.50	S/.1.295
Reposapiés	Cajas resistentes	70	S/.18.50	S/.1.295
Subtotal				S/.9.030
Materiales y recursos educativos				
Educación sobre ergonomía	Folletos, carteles, sesiones	70	S/.11.10	S/.222.00
Materiales de apoyo	Libros y cuadernos	70	S/.15.00	S/.1.050
Subtotal				S/.1.272
Total estimado				S/.10.302

Nota: Elaboración propia

4.8. Discusión de resultados

Se llevó a cabo un análisis de correlación para investigar la relación entre las variables de riesgo antropométrico y riesgos ergonómicos en estudiantes de primaria de una institución educativa. Se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) de 0.64, indicando una correlación positiva moderada entre estas variables.

Utilizando un nivel de significancia de 0.05, se determinó un valor crítico de 2.10 para la prueba estadística, y se obtuvo un valor de prueba de 3.50. Dado que el valor de prueba (3.50) supera el valor crítico (2.10), se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, sugiriendo una relación significativa entre los riesgos ergonómicos y antropométricos en los estudiantes evaluados.

Estos resultados indican que las variaciones en las mediciones antropométricas de los estudiantes están significativamente asociadas con los riesgos ergonómicos a los que están expuestos. Esto subraya la importancia de considerar tanto las dimensiones físicas de los estudiantes, como las condiciones ergonómicas en los entornos educativos para mitigar posibles riesgos y promover ambientes más seguros y saludables.

Considerando la correlación positiva moderada encontrada, la cual sugiere que es importante la implementación de las medidas preventivas y ajustes ergonómicos basados en las características físicas de los estudiantes para mejorar su bienestar y reducir el riesgo de lesiones asociadas a la postura y movilidad en el entorno educativo.

Asimismo, se ha considerado las condiciones ergonómicas de los estudiantes, según los métodos REBA y el método ROSA, conforme a las directrices del INSST, cuyos resultados específicos mostramos a continuación.

Resultado del método REBA:

- 65% de los estudiantes: Presentan un riesgo bajo, pero se recomienda considerar medidas preventivas para mejorar la ergonomía.
- 10% de los estudiantes: Muestran un riesgo inapreciable, lo que indica que no se requiere una intervención inmediata.
- 25% de los estudiantes: Tienen un riesgo medio, lo cual indica que es necesario implementar medidas de control y actuaciones para mejorar las condiciones ergonómicas.

Este análisis evaluado en función de los 20 alumnos de la muestra; evidencia que, un porcentaje considerable de los estudiantes podría beneficiarse al realizar ajustes ergonómicos

para reducir riesgos potenciales relacionados con posturas y movimientos durante sus actividades educativas.

Resultado del método ROSA:

- 0% de los estudiantes: Se encontraron en riesgo inapreciable, lo que indica una buena adaptación ergonómica en estos casos.
- 95% de los estudiantes: Presentan un riesgo mejorable, lo cual sugiere que hay aspectos del puesto que podrían mejorarse para optimizar las condiciones ergonómicas.
- 5% de los estudiantes: Representan un riesgo alto, lo que indica la necesidad urgente de intervención para reducir riesgos significativos en el entorno educativo.

Comparando ambos métodos, se observa que mientras el método REBA identifica un número mayor de estudiantes con riesgo medio, el método ROSA destaca un grupo más pequeño pero crítico con riesgo alto. Esto subraya la importancia de considerar diferentes aspectos ergonómicos y la variabilidad entre los estudiantes al implementar estrategias de mejora.

La evaluación antropométrica de los alumnos de 1^{ro} a 6^{to} grado en una institución educativa privada fue determinante; debido al tiempo significativo que pasan en la escuela, aproximadamente 6 horas y 30 minutos diarios, incluyendo el tiempo de recreo. Esta medición se realizó conforme a la Guía Técnica para la Valorización Nutricional Antropométrica de la Niña y el Niño de 0 a 11 años, establecida por la R.M. 034-2024 del MINSA.

Resultados de la evaluación antropométrica:

Índice de Masa Corporal (IMC): El 80% de los estudiantes presentan un IMC óptimo, lo cual es alentador desde una perspectiva ergonómica, ya que sugiere una distribución de peso adecuada que puede influir positivamente en la postura y el bienestar físico durante las actividades escolares.

Sobrepeso: El 20% de los estudiantes tienen un IMC que indica sobrepeso. Esto es relevante en términos de ergonomía porque el sobrepeso puede afectar la forma en que los estudiantes se sientan, se muevan y se posicionen en el entorno educativo, potencialmente aumentando el riesgo de molestias musculoesqueléticas y otros problemas ergonómicos.

Índice de Crecimiento Corporal: Se observó que el 5% de los estudiantes muestran una talla baja, mientras que el 95% restante tiene una talla normal u óptima. La talla baja puede implicar una estatura que no se ajusta bien a los muebles y equipos estándar en el entorno escolar, lo que podría requerir ajustes ergonómicos específicos para mejorar la comodidad y la eficiencia en el aprendizaje.

La evaluación antropométrica resulta ser muy útil para el diseño de entornos educativos ergonómicamente adecuados. Considerar tanto el peso corporal, como la estatura de los estudiantes al planificar el mobiliario escolar y las actividades diarias es crucial. Estas medidas aseguran condiciones que fomentan una postura saludable y un desarrollo físico óptimo, fundamentales para el bienestar general de los estudiantes.

En este contexto, se realizaron mediciones antropométricas de la estatura de estudiantes en distintos grados de primaria (del primero al sexto grado) para evaluar cómo estas medidas se relacionan con la adecuación del mobiliario escolar, específicamente en términos de comodidad y postura de los alumnos, para mayor detalle:

Mediciones Antropométricas:

Se obtuvieron las siguientes mediciones de estatura para cada grado:

Primer Grado:

- P5: 122.41 cm
- P50: 119.25 cm
- P99: 123.72 cm

Segundo Grado:

- P5: 132.74 cm
- P50: 119.5 cm
- P99: 138.22 cm

Tercer Grado:

- P5: 138.65 cm
- P50: 137.00 cm
- P99: 139.33 cm

Cuarto Grado:

- P5: 137.47 cm
- P50: 130.75 cm
- P99: 140.25 cm

Quinto Grado:

- P5: 136.97 cm
- P50: 134.50 cm

- P99: 137.99 cm

Sexto Grado:

- P5: 148.77 cm
- P50: 143.50 cm
- P99: 148.77 cm

Se observa que las estaturas varían significativamente entre los diferentes grados, con diferencias notables especialmente en el P5 (percentil 5, que indica la estatura más baja del 5% de la población) y en el P99 (percentil 99, que indica la estatura más alta del 99% de la población). Por lo que la Relación con la Postura y el Mobiliario Escolar de cada año es como sigue:

Primer Grado

En el primer grado, algunos estudiantes muestran estaturas que están por debajo del percentil 5 (P5: 122.41 cm), lo cual sugiere que, para estos niños, el mobiliario escolar podría ser demasiado grande o alto, resultando en una postura incómoda durante las actividades escolares. Esto puede afectar negativamente su comodidad y concentración en el aula.

Segundo Grado

Asimismo, en el segundo grado se observan estaturas que también están por debajo del percentil 5 (P5: 132.74 cm). Esto indica que, algunos estudiantes podrían enfrentar dificultades similares con el mobiliario escolar, lo que podría contribuir a una postura inadecuada y posiblemente a problemas de concentración y bienestar físico.

Es importante considerar la estatura al diseñar y seleccionar el mobiliario escolar. Adaptar el tamaño de los asientos y escritorios a las necesidades antropométricas de los estudiantes, puede mejorar significativamente su comodidad y postura en el aula, lo que a su vez puede contribuir a un ambiente más propicio para el aprendizaje.

Al evaluar la adecuación del mobiliario escolar, es importante no solo considerar el tamaño promedio de los estudiantes, sino también los percentiles extremos. Esto garantiza que todos los alumnos puedan participar activamente y cómodamente en las actividades educativas, promoviendo así un entorno escolar más inclusivo y saludable.

De esta forma, ayuda a una mejor comprensión sobre cómo la altura medida de los estudiantes afecta a cómo se sientan y si se sienten cómodos con el mobiliario escolar.

Cálculo del índice de gravedad

El cálculo del Índice de Gravedad, permitió priorizar los riesgos identificados en las evaluaciones realizadas mediante los métodos ROSA y REBA. Los resultados mostraron un IG

actual de (3 y 3.15), reflejando un predominio de riesgos altos y moderados debido a posturas inadecuadas y mobiliario no ergonómico.

La proyección de una reducción del 50% en estos riesgos, basada en la implementación de medidas preventivas, evidenció un descenso significativo del IG a (1.5 y 1.7). Este cambio proyectado, respalda la efectividad de intervenciones como capacitaciones ergonómicas y la adecuación del mobiliario, coincidiendo con estudios previos, donde ajustes similares redujeron los riesgos ergonómicos en un 45-50%.

Comparación y Discusión de Resultados:

En la investigación de tesis titulada 'Ergonomics in Schools: An Analysis of Classroom Furniture Design and Student Posture', realizada por Jane Doe (2020) de la University of Oxford, se evaluó el impacto del diseño del mobiliario escolar en la postura de los estudiantes. Con una muestra de 500 alumnos de diferentes niveles educativos, se realizaron mediciones antropométricas detalladas para analizar el ajuste del mobiliario a las dimensiones corporales de los estudiantes. Los resultados revelaron un desajuste significativo entre el mobiliario existente y las necesidades ergonómicas de los estudiantes, lo que contribuye a posturas incómodas y problemas de salud musculoesqueléticos. Se recomendaron mejoras en el diseño del mobiliario escolar, enfocadas en sillas ajustables y escritorios ergonómicos, para promover un entorno educativo más saludable y propicio para el aprendizaje. Esta investigación destaca la necesidad de una revisión integral de los estándares de diseño del mobiliario escolar, subrayando la importancia de la ergonomía para el desarrollo saludable y el éxito académico de los estudiantes.

CONCLUSIONES

1. Los resultados de la evaluación antropométrica revelan desajustes significativos entre las dimensiones físicas de los estudiantes y el mobiliario escolar disponible. Estos desajustes, observados especialmente en estudiantes con estaturas ubicadas en los percentiles extremos, sugieren que el mobiliario no está adecuadamente adaptado para todos los rangos de altura, lo que podría afectar su postura y comodidad durante el tiempo que permanecen en el aula. Esta falta de ajuste entre el tamaño del mobiliario y las dimensiones antropométricas de los alumnos, subraya la necesidad de una revisión y adaptación del mobiliario escolar para mejorar la ergonomía en el entorno educativo.
2. El análisis de los riesgos ergonómicos mediante el método REBA, mostró que el 65% de los estudiantes presenta un riesgo bajo, el 10% un riesgo inapreciable y el 25% un riesgo medio, lo que indica que, aunque la mayoría de los estudiantes no enfrentan un alto riesgo, existe una proporción significativa que podría beneficiarse de ajustes ergonómicos en su entorno de estudio. Por su parte, el método ROSA reveló que el 95% de los estudiantes muestra un riesgo mejorable y un 5% presenta un riesgo alto, destacando la importancia de optimizar las condiciones ergonómicas del mobiliario y del espacio escolar para reducir riesgos de incomodidad y posibles lesiones.
3. El análisis del Índice de Masa Corporal (IMC) mostró que, el 80% de los estudiantes se encuentran en un rango óptimo de IMC, mientras que el 20% presenta sobrepeso. Esto último es relevante para la ergonomía en el aula, ya que el sobrepeso podría influir en la forma en que los estudiantes interactúan con el mobiliario y en sus posturas, aumentando potencialmente el riesgo de incomodidades y problemas musculoesqueléticos a largo plazo. Estas observaciones refuerzan la necesidad de considerar las características físicas individuales al planificar el mobiliario escolar y las actividades diarias de los estudiantes.
4. En función de los desajustes detectados y de los riesgos ergonómicos identificados, se recomienda implementar mejoras ergonómicas en el mobiliario y realizar ajustes en el diseño del entorno escolar. Estas mejoras deberían enfocarse en adaptar el tamaño de los asientos y escritorios a las dimensiones corporales de los estudiantes, además de promover pausas y movimientos en la jornada escolar para mitigar posibles molestias derivadas de las posturas prolongadas. La implementación de estas recomendaciones podría contribuir a un ambiente de aprendizaje más seguro y cómodo, favoreciendo el bienestar físico y la concentración de los estudiantes en sus actividades.

RECOMENDACIONES

1. Con el fin de asegurar que el mobiliario escolar se ajuste a las dimensiones antropométricas de la población estudiantil, se recomienda realizar evaluaciones periódicas de su adecuación. Esta práctica permite identificar y corregir desajustes físicos en el mobiliario que afectan a estudiantes que se encuentran en los percentiles de estatura más bajos y altos, minimizando el riesgo de posturas inadecuadas y contribuyendo al bienestar físico en el entorno escolar. Diversos estudios en ergonomía escolar destacan que este tipo de adaptaciones mejora la postura y reduce el riesgo de molestias musculo esqueléticas.
2. Con base en los resultados obtenidos en las evaluaciones REBA y ROSA, se recomienda ajustar y mejorar el mobiliario escolar para responder a los riesgos ergonómicos identificados, especialmente aquellos de riesgo medio o alto. Esto incluye la implementación de asientos y escritorios regulables en altura, que permitan una postura natural y reduzcan los puntos de tensión en el cuerpo de los estudiantes. La disponibilidad de mobiliario ajustable permite a los alumnos de diferentes tamaños sentarse de manera ergonómica, reduciendo así el riesgo de problemas musculo esqueléticos. Estas medidas están alineadas con recomendaciones ergonómicas internacionales.
3. Es fundamental implementar programas de educación postural y pausas activas como parte del horario escolar, con el objetivo de mejorar la salud física de los estudiantes y reducir los riesgos de posturas inadecuadas. La educación postural, junto con ejercicios de pausas activas, fortalece la musculatura y fomenta el autocuidado postural. Esto es particularmente importante para estudiantes con sobrepeso, quienes pueden estar más predispuestos a adoptar posturas incómodas debido a la distribución de peso. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) recomienda estas prácticas para prevenir problemas musculo esqueléticos y promover el bienestar físico en ambientes educativos.
4. Con el fin de mejorar la ergonomía en el entorno educativo, se recomienda que la institución educativa priorice, en su planificación anual, la adquisición de mobiliario que sea adaptable y cumpla con los estándares antropométricos actualizados. Esta inversión en el diseño ergonómico del mobiliario beneficiará tanto la salud y el bienestar de los estudiantes como la calidad del aprendizaje. La disponibilidad de mobiliario ergonómico contribuye a un ambiente inclusivo y saludable, y su implementación reduce posibles costos asociados a problemas de salud derivados de una mala postura

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA ACURIO, ERICK ROLANDO. 2019. *Análisis ergonómico de los espacios de trabajo en las oficinas de la empresa pública de movilidad de la mancomunidad de Cotopaxi, utilizando la norma NTP 242*. Ambato - Ecuador : s.n., 2019.
- ALBARRACIN FLORES, MARÍA JASMIN Y CARPIO MENDOZA, YOSELIN CECILIA. 2019. *Evaluación y propuesta de mejora ergonomica para reducir los riesgos disergonomicos en el proceso de soldadura en estructuras metalicas de la empresa metalmecanica RAM - Servicios Generales S.A.C*. Arequipa : Universidad Tecnologica del Perú, 2019.
- ANCHUNDIA DELGADO, JOSELYN MADELEINE. 2017. *Análisis ergonómico y propuesta de mejora de las aulas y cubículos de la facultad de ingeniería*. Manabi : s.n., 2017.
- BARBA, M. 2007. *El dictamen pericial en ergonomia y psicopsicologia aplicada: manual para la formacion del perito*. s.l. : TEBAR, 2007. 1st ed. Asturias.
- BECERRA RAMOS , LUIS JHONATAN. 2023. *Análisis ergonómico del personal administrativo en el Centro de Salud Mental Comunitario Valle del Mantaro: Aplicación de las metodologías RULA y ROSA*. Huancayo : s.n., 2023.
- CASTRO ESTRADA , MIGUEL ANGEL . 2022. *Evaluación ergonómica mediante la aplicación del método ROSA y propuesta de intervención en los trabajadores administrativos de la gerencia de planeamiento y desarrollo de la empresa Electro Sur Este S.A.A*. Cusco : s.n., 2022.
- CHANCASANAMPA MEZA, CAROLINA LESLY Y PORRAS SOLIS, JESUS ANGEL. 2019. *Mediciones antropometricas con actividad fisica y los habitos alimentarios en estudiantes de la institucion Parroquial-San Jeronimo*. Huancayo : Universidad continental, 2019.
- CRESWELL , J. 2017. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. s.l. : SAGE Publications, 2017.
- DE QUEIROZ SIMOES, JULIANA SIQUEIRA. *Propuesta de una línea de mobiliario ergonomico para estudiantes de la facultad de Arquitectura y diseño de la Universidad de las américas*. Lima : A&D.

- ERGO/IBV. ergoibv.com. *ergoibv.com*. [En línea] Ergonomía - Metodo Rula. [Citado el: 24 de 02 de 28.] <https://www.ergoibv.com/es/posts/metodo-rula-alcance-aplicaciones/>.
- ESPINOZA CASTILLO, ALFONSO LEONARDO. 2016. *Alteraciones posturales y factores de riesgo en escolares de 8 a 13 años de una institucion publica*. Ecuador : SCIELO, 2016. ISSN 1990-8644.
- GAMARRA CAMACHO, KATHERINE ELISABETH. 2018. *Evaluación del riesgo ergonómico en empleados administrativos de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión para proponer medidas correctivas y de ajuste*. Lima : Universidad Peruana union, 2018.
- GATTORIONCHIERI, V. 2016. *La postura correcta Irlanda*. Irlanda : DE VECCHI, 2016.
- GONGORA CALDERON, MARISOL. 2010. Ergonomía. *Ergonomía*. 2010.
- GONZALES, J. Y PEREZ, R. 2015. *Formacion y orientacion laboral*. Madrid : Paraninfo, 2015. 2nd ed. Madrid.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI , ROBERTO , FERNÁNDEZ COLLADO , CARLOS Y BAPTISTA LUCIO, PILAR . 2014. *Metodología de la Investigación*. Mexico : Mc Graw Hill Education, 2014.
- INSHT. 2008. *Ergonomia*. Madrid : INSHT, 2008. I.S.B.N.: 978-84-7425-753-3.
- INSST. 2022. *Parte 4: Ergonomia y psicología aplicada - Tema 7*. s.l. : INSST, 2022.
- INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (INSST). 2021. Portal INSST. *Portal INSST*. [En línea] 2021. [Citado el: 26 de 11 de 2024.] <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos#documentacion>.
- INSTITUTO NACIONAL PARA LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (NIOSH). 2014. Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Computer Users. *Symptoms of Musculoskeletal Disorders Among Computer Users*. [En línea] 2014. [Citado el: 30 de 10 de 2024.] <https://www.cdc.gov/niosh>.
- JARAMILLO JARRÍN , GABRIELA BEATRIZ . 2016. *Propuesta de una línea de mobiliario ergonómico para estudiantes de la facultad de arquitectura y diseño de la Universidad de las Americas*. Ecuador : s.n., 2016.
- KARWOWSKI, W Y MARRAS, W. 2006. *Occupational Ergonomics: Principles of Work*. s.l. : Boca Raton: CRC Press, 2006. 2.

- KISNER, C. Y COLBY, L. 2005. *Ejercicio Terapeutico: Fundamentos y Tecnicas Filadelfia*. s.l. : Paidotribo, 2005.
- LLANEZA, J. 2007. *Ergonomía y Psicología Aplicada: Manual para la formacion del especialista*. Valladolid : LEX NOVA, 2007. 12th ed..
- MARRAS, WILLIAM Y KARWOWSKI, WALDEMAR . 2006. *The Occupational Ergonomics Handbook*. Boca Raton : CRC Press, 2006.
- MINISTERIO DE SALUD. 2016. *Guía de ergonomía. Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador*. Chile : Instituto de Salud Publica Chile, 2016. D031-PR-500-02-001.
- MINSA. 2021. *Una mala postura en clases provoca dolore en el cuerpo*. s.l. : Ministerio de Salud, 2021.
- MONDELO , P. Y TORADA, E. 1999. *Ergonomia 1: Fundamentos* . UPC : Catalunya, 1999.
- MTPE. 2008. *R.M. 375 - 2008 -TR - Norma Basica de ergonomia y de procedimiento de evaluacion de riesgos disergonomico*. Lima : El Peruano, 2008. N°2042 2008MTPE.
- N.N. 2010. *Generalidad de ergonomia*. 2010.
- NORTON, K Y OLDS, T. *Anthropometrica: A textbook of body measurement for sports and health courses*. s.l. : UNSW Press.
- NTP-1.173. 2022. *Modelo para la evaluacion de puestos de trabajo en oficina: metodo ROSA*. s.l. : INSST, 2022.
- OBREGON, M. 2016. *Fundamentos de Ergonomia*. Mexico : 1st ed. Patria, 2016.
- OMS. 2021. *Trastornos musculoesqueléticos*. [En línea] OMS, 08 de febrero de 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.
- PARCELLS, C, STOMMEL, M Y HUBBARD, R. *Mismatch of classroom furniture and student body dimensions: Empirical findings and health implications*. s.l. : Journal of Adolescent Health.
- PIÑEDA, G. Y MONTES, P. 2014. *Ergonomia ambiental: Iluminacion y confort termico en trabajadores de oficina con pantalla de visualizacion de datos*. s.l. : Revista de Ingeniería, matematicas y ciencias de la informacion, 2014.
- RIVAS , R. 2007. *Ergonomia en el diseño y produccion industrial Buenos Aires*. Buenos Aires : NOBUKO, 2007.

- RIVERA RODRIGUEZ , NIVEN EDUARDO. 2020. *Análisis ergonómico para personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Jauja*. Jauja : s.n., 2020.
- RUIZ, A. 2019. *INSST Carga Mental*. Madrid : s.n., 2019.
- TORRES, SEGUNDO, Y OTROS. 2020. *Diseño de estación de telestudio ergonómica para mejora postural en alumnos de posgrado de la universidad Técnica particular de Loja, Ecuador*. Loja : s.n., 2020.
- VALENCIA COPA , MIGUELANGELO GLASNOST. 2019. *Análisis, evaluación y control de riesgos ergonómicos y psicosociales, en los estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Industrial*. Cusco : s.n., 2019.
- VALERO CABELLO, ESPERANZA. 2016. *ANTROPOMETRÍA*. Lima : Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2016.
- VALERO CABELLO, ESPERANZA Y CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGIAS. *Antropometría*. s.l. : INSHT.
- VALLEJO MORÁN , JUAN CARLOS . 2020. *Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ*. Quevedo : s.n., 2020.
- WIGODSKI, JACQUELINE. *Metodología de la Investigación*.
- ZHENG, S, ZHU, Y Y LI, X. 2023. *Evaluation of the effectiveness of workplace interventions in reducing musculoskeletal disorders. International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General			
¿Cuáles son los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico que presentan los alumnos de nivel primario en una institución educativa en Huancayo, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar?	Determinar los niveles de riesgo antropométrico y ergonómico presentes en los alumnos de nivel primario en una institución educativa de Huancayo, considerando sus dimensiones físicas y las condiciones del mobiliario escolar.	Existe un nivel de riesgo antropométrico y ergonómico en los alumnos de nivel primario en una institución educativa de Huancayo, que se manifiesta en desajustes entre sus dimensiones físicas y el mobiliario escolar, así como en posturas inadecuadas durante sus actividades escolares.	Riesgos antropométricos y ergonómicos	- Riesgo antropométrico (Ajuste de mobiliario a dimensiones de alumnos) - Riesgo ergonómico (Evaluación postural)	Método de investigación Básica con enfoque cuantitativo Tipo de investigación Descriptivo Nivel de investigación Descriptivo Diseño de investigación No experimental y transversal
Problema Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específico			
<ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Qué desajustes existen entre las dimensiones antropométricas de los alumnos del nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución? ❖ ¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico asociado con las posturas adoptadas por los alumnos durante sus actividades escolares, según 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identificar los desajustes entre las dimensiones antropométricas de los alumnos del nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución. ❖ Evaluar el nivel de riesgo ergonómico asociado con las posturas adoptadas por los alumnos durante sus 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Existen desajustes significativos entre las dimensiones antropométricas de los alumnos de nivel primario y el mobiliario escolar disponible en la institución, lo que contribuye a riesgos ergonómicos. 			

<p>las metodologías REBA y ROSA?</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Qué recomendaciones específicas de mejora pueden implementarse para reducir los desajustes antropométricos y los riesgos ergonómicos identificados en los alumnos de nivel primario, según los resultados de la evaluación? 	<p>actividades escolares, utilizando las metodologías REBA y ROSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Proponer recomendaciones de mejora para reducir los desajustes antropométricos y los riesgos ergonómicos identificados en los alumnos de nivel primario, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Los alumnos de nivel primario presentan niveles de riesgo ergonómico elevados debido a las posturas adoptadas durante sus actividades escolares, según la evaluación mediante las metodologías REBA y ROSA. ❖ La implementación de recomendaciones de mejora basadas en los resultados de la evaluación puede reducir los riesgos ergonómicos y antropométricos identificados en los alumnos de nivel primario. 			
---	---	--	--	--	--

Anexo 1. Formato de campo de datos ergonómicos

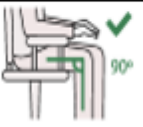
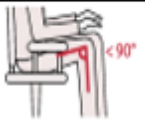

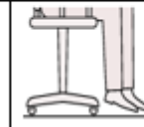

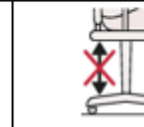
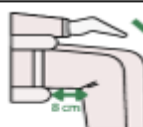
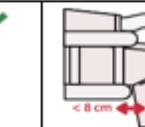
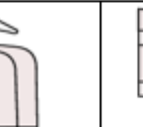




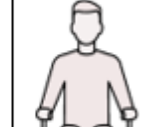
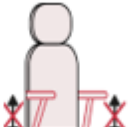





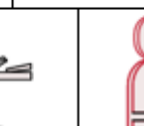
FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: _____ GÉNERO: (F) (M) FECHA: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____ EDAD: _____ CÓDIGO: _____

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: _____

TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: _____

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales		
A. SILLA DE TRABAJO							
Altura del asiento							
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable	
	1	2	2	3	+1	+1	
Profundidad del asiento							
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable			
	1	2	2	+1			
Reposabrazos							
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados		Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1		2		+1	+1	+1
Respaldo							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y <110!	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o <95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)		Respaldo no regulable
	1	2	2	2	+1		+1

Anexo 2. Formato de campo de datos antropométricos.

EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA

Nivel Académico			Fecha	
Genero	F	M	Grado y Sección	
Peso			Edad	

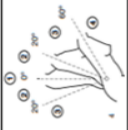
PERIMETROS CORPORALES

Ítems	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	
4	Altura cervical (del asiento a la altura del menton)	
5	Altura hombros – asientos (del asiento a la altura de los hombros)	
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	
8	Altura codo – suelo (medición parada)	
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	
13	Altura poplítea (medición de los pies a la altura del asiento)	

Anexo 3. Formato de recolección de información para mediciones ergonómicas

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: _____ CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: _____ EDAD: _____ FECHA: _____ GENERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: _____

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN		
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión			
GRUPO A	TRONCO	1	2	3	4	 Si este girado o inclinado hacia un lado +1	
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	2		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2		Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
GRUPO B	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	1	> 20° Extensión	2	Si hay Abducción o Rotación +1 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1	
	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	1	<60° Flexión > 100° Flexión	2	Elevación del hombro +1 ----- -----	
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	2	Si la muñeca esta desviada o girada +1	

**Anexo 4. Ficha de dimensiones específicas de las sillas A3, A4 y A5 Según
Ministerio de Educación**

Nivel educativo		Primaria			Esquema gráfico	
Grados		1° y 2°	3° y 4°	5° y 6°		
Sillas		A3	A4	A5		
Dimensiones(2)	a	Altura del plano del asiento (1)	300	340	360	<p>Elevación</p> <p>Planta</p>
	b	Profundidad efectiva del asiento (1)	270	300	330	
	c	Ancho mínimo del asiento	320	340	360	
	d	Altura del punto más prominente del respaldo (Punto referencial para β)	170	190	200	
	e	Ancho mínimo del respaldo	250	280	300	
	f1	Altura mínima del borde inferior del respaldo	120	130	140	
	f2	Altura del borde superior del respaldo - Mínima	310	340	370	
		Altura del borde superior del respaldo-Máxima	370	400	430	
	r1	Radio del borde delantero del asiento	30 a 50	30 a 50	30 a 50	
	r2	Radio mínimo de curvatura del respaldo	300	300	300	
	$\delta(2)$	Angulo del asiento	0° a -4°	0° a -4°	0° a -4°	
	$\beta(2)$	Inclinación del respaldo con respecto del plano del asiento	95° a 106°	95° a 106°	95° a 106°	

Nivel educativo		Primaria			Esquema gráfico	
Grados		1° y 2°	3° y 4°	5° y 6°		
Mesas		A3	A4	A5		
Dimensiones (2)	H1	Altura total de la mesa (1)	560	610	660	<p>Elevación</p> <p>Planta</p>
	H2	Altura mínima del espacio para las piernas (muslo)	470	510	560	
	H3	Altura mínima del espacio para las piernas (rodillas)	420	460	500	
	H4	Altura mínima para las piernas (tibias)	350	370	410	
	P1	Profundidad del plano de la mesa	500	500	500	
	Q1	Ancho del plano de la mesa (individual, salvo en Inicial)	600	600	600	
	Q2	Ancho mínima del espacio libre debajo de la mesa	530	530	530	
	P2	Profundidad mínima del espacio para las piernas (rodillas)	420	420	420	
	P3	Profundidad mínima del espacio para las piernas (tibias)	450	450	450	

Anexo 5. Evaluación de medición antropométrica en cm

a) Evaluación del primer grado de primaria

Tabla 28. Evaluación antropométrica del primer grado

PRIMER GRADO	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
MEDIDA	1	5	50	95	99	Media	Desviación estándar
Estatura	123.72	122.41	119.25	122.41	123.72	119.25	1.920
Altura cabeza - asiento	63.35	62.08	59	62.08	63.35	59	1.871
Altura ojos - asiento	55.56	54.45	51.75	54.45	55.56	51.75	1.639
Altura cervical	50.51	49.12	45.75	49.12	50.51	45.75	2.046
Altura hombros - asiento	44.83	43.27	39.5	43.27	44.83	39.5	2.291
Altura subescapular	31.19	30.18	27.75	30.18	31.19	27.75	1.479
Altura codo - asiento	28.95	26.77	21.5	26.77	28.95	21.5	3.202
Altura codo - suelo	116.51	101.65	65.75	101.65	116.51	65.75	21.822
Atura cresta iliaca	28.69	27.68	25.25	27.68	28.69	25.25	1.479
Altura mudo - asiento	12.27	11.39	9.25	11.39	12.27	9.25	1.299
Altura muslo - suelo	40.77	39.89	37.75	39.89	40.77	37.75	1.299
Altura rodilla - suelo	43.30	41.02	35.5	41.02	43.30	35.5	3.354
Altura poplítea	34.57	33.09	29.50	33.09	34.57	29.5	2.179

Nota: Elaboración propia

b) Evaluación de segundo grado de primaria

Tabla 29

Evaluación antropométrica del segundo grado

SEGUNDO GRADO	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
MEDIDA	1	5	50	95	99	Media	Desviación estándar
Estatura	138.22	132.74	119.50	132.74	138.22	119.50	8.05
Altura cabeza - asiento	69.44	66.46	59.25	66.46	69.44	59.25	4.38
Altura ojos - asiento	59.04	56.61	50.75	56.61	59.04	50.75	3.56
Altura cervical	50.32	48.61	44.50	48.61	50.32	44.50	2.50
Altura hombros - asiento	45.27	43.50	39.25	43.50	45.27	39.25	2.59
Altura subescapular	31.90	30.69	27.75	30.69	31.90	27.75	1.79
Altura codo - asiento	32.17	29.27	22.25	29.27	32.17	22.25	4.26
Altura codo - suelo	84.30	82.02	76.50	82.02	84.30	76.50	3.35
Atura cresta iliaca	29.55	28.00	24.25	28.00	29.55	24.25	2.28
Altura mudo - asiento	8.66	8.32	7.50	8.32	8.66	7.50	0.50
Altura muslo - suelo	47.64	47.16	46.00	47.16	47.64	46.00	0.71
Altura rodilla - suelo	44.27	43.39	41.25	43.39	44.27	41.25	1.30
Altura poplítea	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	0.00

Nota: Elaboración propia

c) Evaluación del tercer grado de primaria

Tabla 30

Evaluación antropométrica del tercer grado

TERCER GRADO MEDIDA	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
	1	5	50	95	99		
Estatura	139.33	138.65	137.00	138.65	139.33	137	1
Altura cabeza - asiento	68.99	67.97	65.5	67.9675	68.99	65.5	1.5
Altura ojos - asiento	58.00	58.00	58	58.00	58.00	58	0
Altura cervical	53.33	52.65	51	52.65	53.33	51	1
Altura hombros - asiento	46.66	46.32	45.5	46.32	46.66	45.5	0.5
Altura subescapular	35.98	33.94	29	33.94	35.98	29	3
Altura codo - asiento	32.65	31.29	28	31.29	32.65	28	2
Altura codo - suelo	90.66	90.32	89.5	90.32	90.66	89.5	0.5
Atura cresta iliaca	28.66	28.32	27.5	28.32	28.66	27.5	0.5
Altura mudo - asiento	13.33	12.65	11	12.65	13.33	11	1
Altura muslo - suelo	49.33	48.65	47	48.65	49.33	47	1
Altura rodilla - suelo	45.66	45.32	44.5	45.32	45.66	44.5	0.5
Altura poplítea	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	39.00	0

Nota: Elaboración propia

d) Evaluación del cuarto grado de primaria

Tabla 31

Evaluación antropométrica del cuarto grado

CUARTO GRADO MEDIDA	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
	1	5	50	95	99		
Estatura	140.25	137.47	130.75	137.47	140.25	130.75	4.09
Altura cabeza - asiento	69.30	67.89	64.50	67.89	69.30	64.50	2.06
Altura ojos - asiento	58.69	57.68	55.25	57.68	58.69	55.25	1.48
Altura cervical	52.36	51.23	48.50	51.23	52.36	48.50	1.66
Altura hombros - asiento	49.32	47.61	43.50	47.61	49.32	43.50	2.50
Altura subescapular	32.72	31.41	28.25	31.41	32.72	28.25	1.92
Altura codo - asiento	30.78	30.04	28.25	30.04	30.78	28.25	1.09
Altura codo - suelo	95.86	92.24	83.50	92.24	95.86	83.50	5.32
Atura cresta iliaca	28.27	27.39	25.25	27.39	28.27	25.25	1.30
Altura mudo - asiento	12.10	11.34	9.50	11.34	12.10	9.50	1.12
Altura muslo - suelo	67.49	62.30	49.75	62.30	67.49	49.75	7.63
Altura rodilla - suelo	45.54	43.84	39.75	43.84	45.54	39.75	2.49
Altura poplítea	54.24	50.07	40.00	50.07	54.24	40.00	6.12

Nota: Elaboración propia

e) Evaluación del quinto grado de primaria

Tabla 32

Evaluación antropométrica del quinto grado

QUINTO GRADO MEDIDA	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
	1	5	50	95	99		
Estatura	137.99	136.97	134.50	136.97	137.99	134.5	1.5
Altura cabeza - asiento	71.99	70.97	68.5	70.9675	71.99	68.5	1.5
Altura ojos - asiento	60.66	60.32	59.5	60.32	60.66	59.5	0.5
Altura cervical	54.99	53.97	51.5	53.97	54.99	51.5	1.5
Altura hombros - asiento	46.99	45.97	43.5	45.97	46.99	43.5	1.5
Altura subescapular	32.00	32.00	32	32.00	32.00	32	0
Altura codo - asiento	21.66	21.32	20.5	21.32	21.66	20.5	0.5
Altura codo - suelo	90.32	88.61	84.5	88.61	90.32	84.5	2.5
Atura cresta iliaca	26.66	26.32	25.5	26.32	26.66	25.5	0.5
Altura mudo - asiento	14.65	13.29	10	13.29	14.65	10	2
Altura muslo - suelo	48.33	47.65	46	47.65	48.33	46	1
Altura rodilla - suelo	43.66	43.32	42.5	43.32	43.66	42.5	0.5
Altura poplítea	45.98	43.94	39.00	43.94	45.98	39.00	3

Nota: Elaboración propia

f) Evaluación del sexto grado de primaria

Tabla 33

Evaluación antropométrica del sexto grado

SEXTO GRADO MEDIDA	PERCENTIL					Media	Desviación estándar
	1	5	50	95	99		
Estatura	150.95	148.77	143.50	148.77	150.95	143.50	3.20
Altura cabeza - asiento	124.78	111.31	78.75	111.31	124.78	78.75	19.79
Altura ojos - asiento	60.64	60.16	59.00	60.16	60.64	59.00	0.71
Altura cervical	55.69	54.68	52.25	54.68	55.69	52.25	1.48
Altura hombros - asiento	49.10	48.34	46.50	48.34	49.10	46.50	1.12
Altura subescapular	40.27	38.50	34.25	38.50	40.27	34.25	2.59
Altura codo - asiento	29.01	27.62	24.25	27.62	29.01	24.25	2.05
Altura codo - suelo	100.13	97.89	92.50	97.89	100.13	92.50	3.28
Atura cresta iliaca	34.36	33.23	30.50	33.23	34.36	30.50	1.66
Altura mudo - asiento	85.52	67.80	25.00	67.80	85.52	25.00	26.02
Altura muslo - suelo	56.30	54.89	51.50	54.89	56.30	51.50	2.06
Altura rodilla - suelo	67.82	62.23	48.75	62.23	67.82	48.75	8.20
Altura poplítea	45.18	44.61	43.25	44.61	45.18	43.25	0.83

Nota: Elaboración propia

Anexo 6. Evaluación Antropométrica de cada estudiante según la muestra de estudio

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:
GENERO	K	M	GRADO Y SECCIÓN:
PESO:	16 kg		EDAD:
			08/03/24
			1 ^{er} "A"
			6 a.

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	118
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	57
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	53
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	44
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	42
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	27
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	27
8	Altura codo – suelo (medición parada)	28
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	77
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	24
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	8
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	39
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	30



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Pachita Uzoka A.

Figura 30. Evaluación Antropométrica primer grado, sección "A" de primaria.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN:
PESO:	15 kg		EDAD:
			08 / 03 / 24
			1 ^{er} "A"
			6 a.

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	117
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	58
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	49
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	44
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	36
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	28
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	19
8	Altura codo – suelo (medición parada)	77
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	26
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	39
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	41
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	30



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Pachita Uzoka A.

Figura 31. Evaluación Antropométrica primer grado, sección "A" de primaria.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primario		FECHA:	02/03/24
GENERO	F	<input checked="" type="checkbox"/>	GRADO Y SECCIÓN:	1 ^{er} "B"
PESO:	17 kg		EDAD:	6 a

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	122
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	62
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	53
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	49
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	41
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	30
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	30
8	Altura codo – suelo (medición parada)	78
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	25
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	10
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	37
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	32
13	Altura poplítea (medición de los pies a la altura del asiento)	26



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 32. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	02/03/24
GENERO	<input checked="" type="checkbox"/>	M	GRADO Y SECCIÓN:	1 ^{er} "B"
PESO:	15.5 kg		EDAD:	6 a

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	120
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	59
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	52
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	46
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	39
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	26
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	20
8	Altura codo – suelo (medición parada)	80
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	23
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	11
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	36
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	35
13	Altura poplítea (medición de los pies a la altura del asiento)	32



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 33. Evaluación Antropométrica primer grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	08-03-24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN:	2 ^{da} "A"
PESO:	31,5 kg		EDAD:	6 años

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	120
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	62
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	52
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	45
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	40
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	28
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	28
8	Altura codo – suelo (medición parada)	78
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	27
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	7
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	46
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	43
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 34. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	08-03-24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN:	2 ^{da} "A"
PESO:	28 kg		EDAD:	7 años

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	132
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	65
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	56
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	48
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	43
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	30
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	23
8	Altura codo – suelo (medición parada)	80
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	26
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	47
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	42
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 35. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA				
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	08-03-24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN:	2 ^{do} "B"
PESO:	9 kg		EDAD:	6 a

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	110
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	53
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	47
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	44
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	36
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	28
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	16
8	Altura codo – suelo (medición parada)	71
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	22
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	46
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	40
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 36. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección "B" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA				
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	08-03-24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN:	2 ^{do} "B"
PESO:	17.5 kg		EDAD:	7 a

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	116
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	55
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	48
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	44
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	38
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	25
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	22
8	Altura codo – suelo (medición parada)	77
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	22
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	7
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	45
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	40
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39

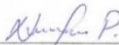

 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 37. Evaluación Antropométrica segundo grado, sección "B" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA: 08/03/24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN: 3 ^{er} "B"
PESO:	33 kg		EDAD: 85

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	138
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	67
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	58
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	50
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	45
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	32
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	26
8	Altura codo – suelo (medición parada)	89
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	27
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	10
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	48
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	45
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39

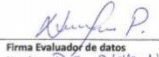

 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Naska A.

Figura 38. Evaluación Antropométrica tercer grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA: 08/03/24
GENERO	F	M	GRADO Y SECCIÓN: 3 ^{er} "B"
PESO:	28 kg		EDAD: 85

PERÍMETRO CORPORALES		
Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	136
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	64
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	58
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	52
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	46
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	26
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	30
8	Altura codo – suelo (medición parada)	90
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	28
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	12
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	46
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	44
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	39



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Naska A.

Figura 39. Evaluación Antropométrica tercer grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08-03-24
GENERO	M	GRADO Y SECCIÓN:	4 ^{to} "A"
PESO:	28 kg	EDAD:	9 a

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	132
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	68
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	57
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	50
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	47
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	29
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	28
8	Altura codo – suelo (medición parada)	88
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	26
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	11
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	48
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	40
13	Altura poplítea (medición de los pies a la altura del asiento)	40

Patricia P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 40. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08/03/24
GENERO	F	GRADO Y SECCIÓN:	4 ^{to} "A"
PESO:	22 kg	EDAD:	10 a

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	124
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	63
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	53
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	46
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	44
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	25
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	28
8	Altura codo – suelo (medición parada)	75
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	24
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	38
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	36
13	Altura poplítea (medición de los pies a la altura del asiento)	30

Patricia P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 41. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	
GENERO	F	<input checked="" type="checkbox"/>	GRADO Y SECCIÓN:	4 ^{to} B
PESO:	29 kg		EDAD:	9 g

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	132
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	63
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	55
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	48
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	43
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	30
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	27
8	Altura codo – suelo (medición parada)	83
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	27
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	9
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	57
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	40
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	45



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Nizka A.

Figura 42. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria		FECHA:	
GENERO	<input checked="" type="checkbox"/>	M	GRADO Y SECCIÓN:	4 ^{to} B
PESO:	34 kg		EDAD:	9 años

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	135
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	64
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	56
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	50
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	40
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	29
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	30
8	Altura codo – suelo (medición parada)	88
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	24
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	10
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	56
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	43
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	45

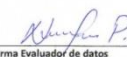

 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Nizka A.

Figura 43. Evaluación Antropométrica cuarto grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08-03-24
GENERO	X M	GRADO Y SECCIÓN:	5 ^{ta} "A"
PESO:	32.5 kg	EDAD:	70 años

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	133
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	67
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	59
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	53
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	43
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	32
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	21
8	Altura codo – suelo (medición parada)	82
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	25
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	45
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	43
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	42

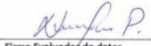

 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 44. Evaluación Antropométrica quinto grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08/03/24
GENERO	F M	GRADO Y SECCIÓN:	4 ^{ta} "A"
PESO:	22 kg	EDAD:	10 años

PERÍMETRO CORPORALES

Ítem	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	124
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	63
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	53
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	46
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	44
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	25
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	28
8	Altura codo – suelo (medición parada)	75
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	24
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	38
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	36
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	30



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 45. Evaluación Antropométrica quinto grado, sección "A" de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08-03-24
GENERO	F	GRADO Y SECCIÓN:	6 ^{to} A
PESO:	39 kg	EDAD:	12 años

PERÍMETRO CORPORALES

Item	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	141
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	68
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	59
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	53
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	46
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	31
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	21
8	Altura codo – suelo (medición parada)	90
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	32
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	70
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	51
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	46
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	42



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 46. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “A” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08-03-24
GENERO	M	GRADO Y SECCIÓN:	6 - "A"
PESO:	40 kg	EDAD:	11 años

PERÍMETRO CORPORALES

Item	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	145
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	113
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	60
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	52
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	47
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	35
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	24
8	Altura codo – suelo (medición parada)	92
9	Altura cresta ilíaca (medición de la cadera)	30
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	12
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	50
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	37
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	43



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Naska A.

Figura 47. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “A” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08/04/2024
GENERO	<input checked="" type="checkbox"/> M	GRADO Y SECCIÓN:	6 ^{to} B ^a
PESO:	38 Kg	EDAD:	11 a

PERÍMETRO CORPORALES

Item	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	140
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	66
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	58
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	56
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	45
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	33
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	26
8	Altura codo – suelo (medición parada)	70
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	28
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	10
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	35
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	53
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	44

Peña Patilla Naska A.
Firma Evaluador de datos
Nombre: Peña Patilla Naska A.

Figura 48. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “B” de primaria

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA			
NIVEL ACADÉMICO	Primaria	FECHA:	08-04-2024
GENERO	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M	GRADO Y SECCIÓN:	6 ^{to} B ^a
PESO:	39 Kg	EDAD:	11 a

PERÍMETRO CORPORALES

Item	Medida	Medición (cm)
1	Estatura (de pie a cabeza)	148
2	Altura de cabeza – asiento (del asiento a la cabeza)	68
3	Altura ojos – asiento (del asiento a la altura de los ojos)	59
4	Altura cervical (del asiento a la altura del mentón)	54
5	Altura hombros – asiento (del asiento a la altura de los hombros)	48
6	Altura subescapular (medición del ancho de los hombros)	38
7	Altura codo – asiento (del asiento a la altura del codo)	26
8	Altura codo – suelo (medición parada)	98
9	Altura cresta iliaca (medición de la cadera)	32
10	Altura muslo – asiento (medición del asiento a la altura del muslo)	8
11	Altura muslo – suelo (medición del suelo a la altura del muslo)	50
12	Altura rodilla – suelo (medición del suelo a la altura de la rodilla sentado)	48
13	Altura poplitea (medición de los pies a la altura del asiento)	44

Peña Patilla Naska A.
Firma Evaluador de datos
Nombre: Peña Patilla Naska A.

Figura 49. Evaluación Antropométrica sexto grado, sección “B” de primaria

Anexo 7. Identificación de riesgo disergonómicos de cada estudiante según la muestra de estudio (ROSA)

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primario GÉNERO: (F) (M) FECHA:

GRADO Y SECCIÓN: 1 A EDAD: 6 CÓDIGO:

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 P.M.

TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: cada 40 min por hora a la hora de practicas

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales		
A. SILLA DE TRABAJO							
Altura del asiento							
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable	
	1	2	2	3	+1	+1	
Profundidad del asiento							
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable			
	1	2		+1			
Reposabrazos							
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados		Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1		2		+1	+1	+1
Respaldo							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)		Respaldo no regulable
	1	2	2	3	+1	+1	

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Usaka A.

Figura 50. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (F) (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1 A EDAD: 6 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 05:00 - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 4 horas y descansos

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	3	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2		+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	3	+1	+1	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Dora Patricia Nasha A.

Figura 51. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primario GÉNERO: (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 7 B EDAD: 6 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 30 min más practico

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encorvados) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros			
	1	2	+1			
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros e icugliús)	
	1	2	2	3	+1	+1

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha P.

Figura 52. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADEMICO: primario GÉNERO: (F) (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1 B EDAD: 6 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: cuando estan inquietos sales hace hacer dinamica

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales		
A. SILLA DE TRABAJO							
Altura del asiento							
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable	
	1	2	2	3	+1	+1	
Profundidad del asiento							
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable			
	1	2	2	+1			
Reposabrazos							
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados		Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o curvos	Demasiado anchos	No regulables
	1		2		+1	+1	+1
Respaldo							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)		
	1	2	2	2	1	+1	

Nasha A.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Pena Pastilla Nasha A.

Figura 53. Evaluación disergonómica primer grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria GÉNERO: (F) (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2 A EDAD: 7 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: realizan dinámicas cada 30 min están inquietos

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encorvados) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2	2	+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encorvados)	Respaldo no regulable
	1	2	2	+1	+1	+1

Nasha A. P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Pena Patricia Nasha A.

Figura 54. Evaluación disergonómica segundo grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2 A EDAD: 7 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. - 01:00 pm.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: en actividades les hace pasar

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	2	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2		+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encajados)	Respaldo no regulable
	1	2	2	+1	+1	

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Penia Patilla Nasha A.

Figura 55. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria GÉNERO: (M) (F) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2 B EDAD: 7 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00am - 01:00pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: dinámicas cuando se encuentran ingicetas

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	2	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1	+1	+1
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables	
	1	2	+1	+1	+1	
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y <110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o <95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	+1	+1	

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nisha A.

Figura 56. Evaluación disergonómica segundo grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria GÉNERO: (F) (M) FECHA: 08/03/2024
 GRADO Y SECCIÓN: 2 B EDAD: 6 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. - 01:00 pm.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 40 min de descanso - 4 horas de clases y dinámicas

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	2	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables	
	1	2	+1	+1	+1	
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	2	+1	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia NASHA A.

Figura 57. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: M (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 3 B EDAD: 8 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas clases - recreo 40 min y continúe los días

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	X	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	X	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	X	2		+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	2	X	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 58. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (F) (M) (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 3B EDAD: 8 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas clases - recreo 40 min y y continúan las clases

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros			
	1	2	+1			
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	1	+1	+1

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 59. Evaluación disergonómica tercer grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria GÉNERO: (F) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4 A EDAD: 10 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 z.m. - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas y media - luego recreo de 40 min y continúo las clases.

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90° 1	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90° 2	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90° 2	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo 3	Espacio insuficiente para las piernas +1	Altura no regulable +1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna 1	Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna 2	Postura con desviación: > 8cm entre borde y pierna 2	Profundidad no regulable +1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados 1	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar) 2		Bordes afilados o duros +1	Demasiado anchos +1	No regulables +1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110° 1	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado 2	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95° 2	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo 2	Superficie alta (hombros encogidos) +1	Respaldo no regulable +1

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 60. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4 A EDAD: 9 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 03:00 pm - 1:00 pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas y media - luego recreo de 40 min y continúo las clases.

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	+1	+1	+1
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	2	+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y <110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o <95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	+1	+1

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 61. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4 B EDAD: 9 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas y media - recreo 40 min y continuo los días

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales		
A. SILLA DE TRABAJO							
Altura del asiento							
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable	
	1	2	2	2	+1	+1	
Profundidad del asiento							
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable			
	1	2	2	+1	+1	+1	
Reposabrazos							
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados		Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	2	2	2	+1	+1	+1	
Respaldo							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o <95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable	
	1	2	2	2	+1	+1	

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 63. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 5 A EDAD: 10 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 p.m
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: todo el día con 40 min de descanso - RECREO

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	2	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2		+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación >95° y <110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: Inclinación >110° o <95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	2	+1	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 64. Evaluación disergonómica quinto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: M (M) FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 3 B EDAD: 8 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas clases - recreo 40 min y continúe los días

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	X	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	X	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	X	2		+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y <110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	2	X	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 65. Evaluación disergonómica quinto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: PRIMARIA GÉNERO: (F) (M) FECHA: 08/03/2024
 GRADO Y SECCIÓN: 6 A EDAD: 12 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: todo el día con 40 min de descanso + REPO

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	1	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	✓	✗	✗			
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables	
	✓	✗	✗	✗	✗	
	1	2	+1	+1	+1	
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	✓	✗	✗	✗	✗	
	1	2	2	2	+1	+1

Nurhafsa P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Pena Patricia Nasha A.

Figura 66. Evaluación disergonómica sexto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria GÉNERO: M FECHA: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 6 A EDAD: 11 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 2 horas y medio - (Cada 40 min) 2 horas y media de clases

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	3	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2	+1		
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2	2	+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	3	+1	+1

Nasha P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Pitilla Nasha A.

Figura 67. Evaluación disergonómica sexto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria GÉNERO: (F) (M) FECHA: 08/03/2024
 GRADO Y SECCIÓN: 6 B EDAD: 11 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 p.m. - 1:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 40 min de descanso - 4 horas de clases 30 min.

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales		
A. SILLA DE TRABAJO							
Altura del asiento							
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable	
	1	2	3	3	+1	+1	
Profundidad del asiento							
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable			
	1	2	2	+1	+1	+1	
Reposabrazos							
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados		Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2	2	+1	+1	+1	
Respaldo							
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)		Respaldo no regulable
	1	2	2	+1	+1	+1	

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 68. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGO DISERGONOMICOS(ROSA)

NIVEL ACADÉMICO: Primario GÉNERO: (M) FECHA: 08/03/2024
 GRADO Y SECCIÓN: 6 B EDAD: 11 CÓDIGO: _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 p.m.
 TIEMPO SENTADO EN EL ASIENTO: 40 min de descanso - 4 horas sentado de clases

Evaluación ROSA	Posición				Criterios Adicionales	
A. SILLA DE TRABAJO						
Altura del asiento						
	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas >90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
	1	2	2	1	+1	+1
Profundidad del asiento						
	Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable		
	1	2	2			
Reposabrazos						
	Postura neutra: Codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)		Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
	1	2	2	+1	+1	+1
Respaldo						
	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado.	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
	1	2	2	1	+1	+1

Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 69. Evaluación disergonómica sexto grado, sección "B" de primaria

Anexo 8. Identificación de riesgo disergonómicos de cada estudiante según la muestra de estudio (REBA)

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1A EDAD: 6 FECHA: 05/03/2024 GÉNERO: (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 05:00 - 01:00 P.M.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN	
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	TRONCO	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	2	3	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soprote bilateral, anclando o sentado	1	2	3	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 50° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	1	2	3	+1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	2	3	Si la muñeca esta desviada o girada +1



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Nasha A.

Figura 70. Evaluación disergonómica primer grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVELACADEMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1A EDAD: 6 FECHA: 08/03/2024 GENERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
		0° - 20° flexión	20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
		1	<input checked="" type="checkbox"/>		
PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado				Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	2		
BRAZOS	Soporte unilaterial del peso. Una pierna alzada o una postura inestable				Si hay Abducción o Rotación Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
	<input checked="" type="checkbox"/>	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	
ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión				-1 +1
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	
MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión				Si la muñeca esta desviada o girada +1
	<input checked="" type="checkbox"/>	1	>15° flexión/ extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	

Alfajero P.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patricia Narva A.

Figura 71. Evaluación disergonómica primer grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1 B EDAD: 6 FECHA: 03/03/2024 GÉNERO: (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido 0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	1	<input checked="" type="checkbox"/>		4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	0° - 20° Flexión		20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
	1 <input checked="" type="checkbox"/>			2	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
GRUPO B	Soporte bilateral, andando o sentado	<input checked="" type="checkbox"/>		2	Si hay Abducción o Rotación del hombro +1 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
	0° - 20° Flexión/ Extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	20° - 45° Flexión	3	
	<input checked="" type="checkbox"/>	2	>90° Flexión	4	
ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión		<60° Flexión > 100° Flexión		
	1		<input checked="" type="checkbox"/>		
MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión		>15° flexión/ extensión		Si la muñeca esta desviada o girada +1
	1		<input checked="" type="checkbox"/>		

Firma Evaluador de datos: Norlan P.
 Nombre: Peter Patricia Nava A.

Figura 72. Evaluación disergonómica primer grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primario CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 1B EDAD: 6 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F) (M) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erigido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	<input checked="" type="checkbox"/>	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	1	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	2	3	+1 +1 +1 +1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	Si la muñeca esta desviada o girada +1


 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Rosba A.

Figura 73. Evaluación disergonómica primer grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: 2 A Pimania CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2 A EDAD: 7 FECHA: 05/03/2024 GÉNERO: (F) (M) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. 01:00f-m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	1	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
GRUPO B	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1
	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión		Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad Elevación del hombro +1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	>15° flexión/ extensión		Si la muñeca esta desviada o girada +1

Firma Evaluador de datos: Amelia P.
 Nombre: Peña Patricia Naska Amelia

Figura 74. Evaluación disergonómica segundo grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: 2^A CÓDIGO: Primaria GÉNERO: M
 GRADO Y SECCIÓN: 2^A EDAD: 7 FECHA: 08/03/2024
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Peña Patricia Nasha Amalia HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	1	<input checked="" type="checkbox"/>	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
		0° - 20° flexión	20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
		1 <input checked="" type="checkbox"/>		2	
PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado		Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable		Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (excepto para sentado) +2
		1 <input checked="" type="checkbox"/>		2	Si hay Abducción o Rotación Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad +1
BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	
	1	2	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad +1
ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión		<60° Flexión > 100° Flexión		-----
		<input checked="" type="checkbox"/>	2		-----
MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión		>15° flexión/ extensión		Si la muñeca esta desviada o girada +1
	1	<input checked="" type="checkbox"/>	2		



Firma Evaluador de datos
Nombre: Peña Patricia Nasha Amalia

Figura 75. Evaluación disergonómica segundo grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2 B EDAD: 6 FECHA: 03/03/2024 GÉNERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 05:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	1	2	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
		0° - 20° Flexión/ Extensión	20° - 45° Flexión	3	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión	4	
		1			
GRUPO B	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	>15° flexión/ extensión	1	Si la muñeca esta desviada o girada +1
		1			

Firma Evaluador de datos: [Firma]
 Nombre: Reina Patricia NASHA A.

Figura 76. Evaluación disergonómica segundo grado, sección "B" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 2B EDAD: 7 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	1	2	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	1	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	1	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	2	<60° Flexión > 100° Flexión	+1 +1 -1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	Si la muñeca esta desviada o girada +1

Nasha A.
 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 77. Evaluación disergonómica segundo grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 3B EDAD: 8 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: M
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm

EVALUACIÓN REBA		MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
GRUPO A	TRONCO	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
		<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	
GRUPO A	CUELLO	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión			Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
		1	<input checked="" type="checkbox"/>			
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable			Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
		<input checked="" type="checkbox"/>	2			
GRUPO B	BRAZOS	0° - 20° Flexión/Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
		1	2 <input checked="" type="checkbox"/>	3	4	
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión			+1 +1 +1 -1
		<input checked="" type="checkbox"/>	2			
GRUPO B	MUÑECA	0° - 15° Flexión/Extensión	>15° flexión/ extensión			Si la muñeca esta desviada o girada +1
		1 <input checked="" type="checkbox"/>	2			

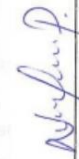

 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Diana Padilla Naranjo A.

Figura 78. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primario CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 3B EDAD: 8 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 - 01:00 P.M.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	> 60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	<input checked="" type="checkbox"/>			Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO		0° - 20° flexión	20° flexión o extensión	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	<input checked="" type="checkbox"/>	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<input checked="" type="checkbox"/>	< 60° Flexión > 100° Flexión	----- -----
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	> 15° flexión/ extensión	Si la muñeca esta desviada o girada +1



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Paz Patricia Namba A.

Figura 79. Evaluación disergonómica tercer grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4A EDAD: 70 FECHA: 05/03/2024 GÉNERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO			CORRECCIÓN	
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión		
GRUPO A	TRONCO	1	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	2	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 90° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/Extensión	1	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	3	<60° Flexión > 100° Flexión	----- -----
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/Extensión	1	>15° flexión/ extensión	Si la muñeca esta desviada o girada +1

Firma Evaluador de datos: [Firma]
 Nombre: Peña Patilla Nasha Amelia

Figura 80. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4A EDAD: 9 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: M
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 p.m.

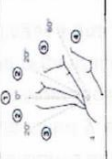


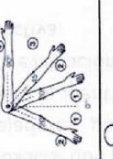
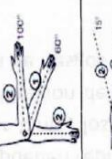
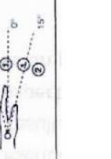
EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN		
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión			
GRUPO A	TRONCO	1	X	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1	
	CUELLO	0° - 20° flexión	1		20° flexión o extensión	X	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	X		Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	1	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (excepto para sentado) +2
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	X	3	<60° Flexión > 100° Flexión	4	Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad de la gravedad +1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	X	Si la muñeca esta desviada o girada +1	

Firma Evaluador de datos: Wendy P.
 Nombre: Peter Padilla Nisha A.

Figura 81. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 4B EDAD: 9 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F) (M) _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 P.M.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	> 60° Flexión	
GRUPO A					Si este girado o inclinado hacia un lado +1
					Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
					Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
GRUPO B					Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad Elevación del hombro +1
					Si hay Abducción o Rotación +1
					Si la muñeca esta desviada o girada +1



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Paz Patricia Nimba A.

Figura 82. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: HB EDAD: 9 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 -- 01:00 P.M.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	1	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión		Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soptorte bilateral, andando o sentado	Soptorte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable		Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión		+1 ----- -----
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	>15° flexión/ extensión		Si la muñeca esta desviada o girada +1



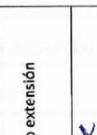
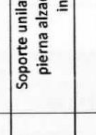
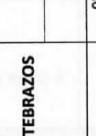


 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Petra Padilla Namba A.

Figura 83. Evaluación disergonómica cuarto grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 5A EDAD: 9 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 Am - 01:00 P.m

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN	
	Eriguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	TRONCO	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	 Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	<input checked="" type="checkbox"/>	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	 Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	<input checked="" type="checkbox"/>	Soporte bilateral, andando o sentado	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	<input checked="" type="checkbox"/>	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión
GRUPO B	ANTEBRAZOS	<input checked="" type="checkbox"/>	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión	2	 Si la muñeca esta desviada o girada +1
	MUÑECA	<input checked="" type="checkbox"/>	0° - 15° Flexión/ Extensión	>15° flexión/ extensión	2	 Si la muñeca esta desviada o girada +1


 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Diana Padilla Namba A.

Figura 84. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: SA EDAD: 10 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: M
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN	
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	TRONCO CUELLO	<input checked="" type="checkbox"/>	2	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1 Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
		0° - 20° flexión 1	20° flexión o extensión	<input checked="" type="checkbox"/>		
GRUPO B	PIERNAS BRAZOS ANTEBRAZOS	Soporte bilateral, andando o sentado <input checked="" type="checkbox"/>	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable 2	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable 2	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad Si hay abducción o Rotación del hombro Elevación del hombro +1 +1 -1	
		0° - 20° Flexión/Extensión 1	> 20° Extensión <input checked="" type="checkbox"/>	20° - 45° Flexión 3	>90° Flexión 4	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad Si hay abducción o Rotación del hombro Elevación del hombro +1 +1 -1
	MUÑECA	1	>15° flexión/ extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	Si la muñeca esta desviada o girada +1	



 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Patricia Padilla Namba A.

Figura 85. Evaluación disergonómica quinto grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 6 A EDAD: 11 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am - 01:00 pm.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN	
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	TRONCO	1	2	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	2	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	1	2	3	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad +1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	1	2	3	+1 +1 +1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	2	Si la muñeca esta desviada o girada +1


 Firma Evaluador de datos
 Nombre: Peña Patilla Nasha A.

Figura 86. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “A” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 6 A EDAD: 12 FECHA: 03/03/2024 GÉNERO: (F) (M)
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 1:00 p.m.
10:30 - 11:00 a.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN	
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión		
GRUPO A	TRONCO	1 X	2	3	4	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	1	20° flexión o extensión	2 X	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	1 X	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	2	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	>90° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Elevación del hombro Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	1 X	<60° Flexión > 100° Flexión	3	+1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	1	>15° flexión/ extensión	2 X	Si la muñeca esta desviada o girada +1

Firma Evaluador de datos: Nashka A.
 Nombre: Pena Patricia Nashka A.

Figura 87. Evaluación disergonómica sexto grado, sección "A" de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 6B EDAD: 11 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F) (M) _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 am. - 01:00 pm.

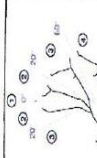

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Si este girado o inclinado hacia un lado +1
	CUELLO	0° - 20° flexión	20° flexión o extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado +1
GRUPO B	PIERNAS	Soporte bilateral, andando o sentado	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	<input checked="" type="checkbox"/>	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° +1 Si las rodillas están flexionadas más de 60° (excepto para sentado) +2
	BRAZOS	0° - 20° Flexión/ Extensión	> 20° Extensión	20° - 45° Flexión	Si hay Abducción o Rotación +1 Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad -1
GRUPO B	ANTEBRAZOS	60° - 100° Flexión	<60° Flexión > 100° Flexión	<input checked="" type="checkbox"/>	+1 +1 -1
	MUÑECA	0° - 15° Flexión/ Extensión	>15° flexión/ extensión	<input checked="" type="checkbox"/>	Si la muñeca esta desviada o girada +1

Firma Evaluador de datos: Norlan P.
 Nombre: Pera Patricia Nisha A.

Figura 88. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria

FORMATO DE CAMPO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DISERGONOMICOS(REBA)

NIVEL ACADÉMICO: Primaria CÓDIGO: _____
 GRADO Y SECCIÓN: 6 B EDAD: 11 FECHA: 08/03/2024 GÉNERO: (F/M) _____
 NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ HORARIO DE ESTUDIO: 08:00 a.m. - 01:00 p.m.

EVALUACIÓN REBA	MOVIMIENTO				CORRECCIÓN
	Erguido	0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	20° - 60° Flexión > 20° Extensión	>60° Flexión	
GRUPO A	TRONCO CUELLO	<input checked="" type="checkbox"/> 2		+1	Si este girado o inclinado hacia un lado
		0° - 20° flexión		+1	Si la cabeza esta girada o inclinada hacia un lado
GRUPO B	PIERNAS BRAZOS ANTEBRAZOS MUÑECA	Soporte bilateral, andando o sentado	<input checked="" type="checkbox"/> 1	Soporte unilateral del peso. Una pierna alzada o una postura inestable	Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
		0° - 20° Flexión/Extensión	<input checked="" type="checkbox"/> 1	20° - 45° Flexión	Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
		60° - 100° Flexión	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<60° Flexión > 100° Flexión	Si hay Abducción o Rotación
		0° - 15° Flexión/Extensión	<input checked="" type="checkbox"/> 1	>15° flexión/ extensión	Elevación del hombro
		1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	4	Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad
		1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	4	Si la muñeca esta desviada o girada

Firma Evaluador de datos: [Firma]
 Nombre: Penia Patricia Nizsha A.

Figura 89. Evaluación disergonómica sexto grado, sección “B” de primaria

Anexo 9. Evidencias fotográficas



Figura 90: Evidencia 1: Medición de posturas en el tercer grado de primaria.



Figura 91: Evidencia 2: Medición de posturas del ancho de los hombros.



Figura 92: Evidencia 3: Medición del asiento a la altura de los hombros - antropometría.



Figura 93: Evidencia 4 : Medición del ancho de los hombros en el cuarto grado - antropometría.



Figura 94: Evidencia 5: Medición de la postura del asiento a la cabeza.



Figura 95: Evidencia 6: Medición antropométrica del quinto grado de primaria.



Figura 96: Evidencia 7: Evaluación ergonómica en las posturas del asiento de alumnos de primaria.



Figura 97: Evidencia 8. Medición de estatura de alumno del primer grado.



Figura 98: Evidencia 9. Evaluación ergonómica método ROSA- primer grado.



Figura 99: Evidencia 10. Mediciones antropométricas del ancho de los hombros, primer grado.



Figura 100: Evidencia 11. Evaluación antropométrica del tercer grado.



Figura 101: Evidencia 12. Las dimensiones de los inmobiliarios son pequeños para los estudiantes.



Figura 102: Evidencia 13. Mediciones antropométricas en el tercer grado.



Figura 103: Evidencia 14. Medición de evaluación ergonómica de método ROSA al cuarto grado.