



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de
riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De
Fátima – 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Leon Rodriguez, Ruth Josebeth (orcid.org/0000-0002-3333-5494)

Vargas Machuca Gutierrez, Carlos Alexander (orcid.org/0000-0002-6943-8516)

ASESOR:

Dr. Estela Tamay, Walter (orcid.org/0000-0003-0016-7962)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema Gestión de Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2023

DEDICATORIA

A mis padres Jose y Sonia, por su sacrificio y apoyo a lo largo de mi vida académica, por creer en mí en cada paso que doy.

A mi hijo Itzan, por ser mi mayor inspiración y lo que más amo en este mundo. Tu inocencia y alegría han sido mi impulso constante. Mis logros son para ti, para que veas que, con esfuerzo y dedicación, los sueños se hacen realidad. Cada página escrita es un tributo a nuestro amor y a las promesas de un futuro lleno de posibilidades.

Ruth Josebeth Leon Rodriguez

A mi adorada madre Luz Gutiérrez por sus incalculables muestras de amor, su esfuerzo infinito y ejemplo de destreza. A ella por ser mi mayor tesoro y mi razón de ser.

A mi ángel en el cielo Víctor Gutiérrez mi querido abuelo, por su inmenso cariño y constantes consejos, por enseñarme el valor de la familia.

A Andrea y Diego mis amados hermanos por ser parte de mi inspiración a seguir creciendo profesionalmente, ellos que son mis mejores amigos.

A mis tíos, primos y sobrinos, mi preciada familia por llenar mi vida de amor y alegrías, por creer en mí y contar con su apoyo incondicional.

Carlos Alexander VargasMachuca Gutierrez

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser nuestra guía y fuerza en cada paso de este viaje académico. Su gracia nos ha sostenido y su luz nos ha iluminado en los momentos más desafiantes.

A nuestros amados padres, cuyos sacrificios y amor incondicional han sido la base de nuestro éxito. Gracias por creer en nosotros y por ser nuestra fuente constante de inspiración.

Al Dr. Walter Estela Tamay, agradecemos profundamente su dedicación, orientación experta y paciencia. Su sabiduría ha sido fundamental en la culminación de esta investigación.

A la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima, a su directora Cecilia Álvarez Trigoso por permitirnos poder realizar este proyecto de investigación y a toda su plana docente por el apoyo brindado para crecer profesionalmente. Gracias por ser un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo académico.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ESTELA TAMAY WALTER, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023", cuyos autores son VARGAS MACHUCA GUTIERREZ CARLOS ALEXANDER, LEON RODRIGUEZ RUTH JOSEBETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

TRUJILLO, 28 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ESTELA TAMAY WALTER DNI: 16684488 ORCID: 0000-0003-0016-7962	Firmado electrónicamente por: WESTELA el 29-12- 2023 17:53:23

Código documento Trilce: TRI - 0711111



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, LEON RODRIGUEZ RUTH JOSEBETH, VARGAS MACHUCA GUTIERREZ CARLOS ALEXANDER estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
VARGAS MACHUCA GUTIERREZ CARLOS ALEXANDER DNI: 70794336 ORCID: 0000-0002-6943-8516	Firmado electrónicamente por: CAMACHUCAM el 06-01-2024 13:23:56
LEON RODRIGUEZ RUTH JOSEBETH DNI: 74466370 ORCID: 0000-0002-3333-5494	Firmado electrónicamente por: RJLEONL el 02-01-2024 20:21:57

Código documento Trilce: INV - 1483513

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL LOS AUTORES	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	16
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	16
3.2 Variables y operacionalización.....	17
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	20
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.5 Procedimientos.....	23
3.6 Método de análisis de datos	24
3.7 Aspectos éticos	26
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	49
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS	58
ANEXOS.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Nivel de acción ROSA.....	16
Tabla 2: Matriz de operacionalización de variables.....	19
Tabla 3: Técnica e instrumento de recolección de datos	22
Tabla 4: Tabla de método de análisis de datos.....	25
Tabla 5: Análisis de resultados de la pregunta 01: ¿Ha tenido molestias en....?..	27
Tabla 6: Análisis de resultados de la pregunta 02: ¿Desde hace cuánto tiempo?	28
Tabla 7: Análisis de resultados de la pregunta 03: ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?.....	29
Tabla 8: Análisis de resultados de la pregunta 04: ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	30
Tabla 9: Análisis de resultados de la pregunta 05: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	31
Tabla 10: Análisis de resultados de la pregunta 06: ¿Cuánto dura cada episodio?	32
Tabla 11: Análisis de resultados de la pregunta 07: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	33
Tabla 12: Análisis de resultados de la pregunta 08 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	34
Tabla 13: Análisis de resultados de la pregunta 09 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	35
Tabla 14: Análisis de resultados de la pregunta 10: Póngales notas a sus molestias donde 0 es sin molestias y 5 molestia muy fuerte	36
Tabla 15: Resultados de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos.....	38
Tabla 16: Resumen del nivel de riesgo del personal docente	39
Tabla 17: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal	40
Tabla 18: Resumen del nivel de riesgo del personal administrativo.....	42
Tabla 19: Cumplimiento de la implementación del plan ergonómico en la I.E DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	43
Tabla 20: Evaluación del nivel de riesgo - Método OWAS	45
Tabla 21: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal	46
Tabla 22: Evaluación del nivel de riesgo - Método ROSA.....	46
Tabla 25: N° de la población en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima .	66
Tabla 26: Muestra del N° de trabajadores en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima	66
Tabla 28: Matriz de factores ponderados	124
Tabla 29: Diagrama de pareto.....	125
Tabla 30: Evaluación inicial docente 01	140
Tabla 31: Evaluación inicial docente 02	140
Tabla 32: Evaluación inicial docente 03	140
Tabla 33: Evaluación inicial docente 04	141

Tabla 34: Evaluación inicial docente 05	141
Tabla 35: Evaluación inicial docente 06	141
Tabla 36: Resumen pre evaluación de docentes	142
Tabla 37: Tabla de frecuencia relativa espalda	142
Tabla 38: Tabla de frecuencia relativa brazo.....	142
Tabla 39: Tabla de frecuencia relativa piernas.....	143
Tabla 41: Puntuación de la altura del asiento.....	144
Tabla 42: Puntuación de la profundidad del asiento.....	144
Tabla 43: Puntuación de los reposabrazos	145
Tabla 44: Puntuación del respaldo.....	145
Tabla 45: Sección A - Puntuación Silla e incremento de tiempo	145
Tabla 46: Puntuación del teléfono	146
Tabla 47: Puntuación de la pantalla	146
Tabla 48: Sección B - Puntuación Teléfono y Pantalla.....	147
Tabla 49: Puntuación del ratón.....	147
Tabla 50: Puntuación del teclado	147
Tabla 51: Sección C – Puntuación Ratón y Teclado	148
Tabla 52: Puntuación D.....	148
Tabla 53: Puntuación E	148
Tabla 54: Nivel de actuación de dirección	148
Tabla 55: Cronograma de capacitaciones	156
Tabla 56: Registro de asistencia a capacitaciones.....	157
Tabla 57: Cronograma de pausas activas	160
Tabla 58: Rutina de ejercicios de estiramiento.....	161
Tabla 59: Rutina de ejercicios de relajación.....	163
Tabla 60: Rutina de ejercicios de movilidad	164
Tabla 61: Cronograma de ejecución del plan ergonómico	176
Tabla 62: Costos de implementación del plan ergonómico	177
Tabla 63: Lista de verificación	188
Tabla 64: Evaluación final docente 01	189
Tabla 65: Evaluación final docente 02.....	189
Tabla 66: Evaluación final docente 03.....	189
Tabla 67: Evaluación final docente 04.....	190
Tabla 68: Evaluación final docente 05.....	190
Tabla 69: Evaluación final docente 06.....	190
Tabla 70: Resumen post evaluación de docentes.....	191
Tabla 71: Frecuencia relativa espalda.....	191
Tabla 72: Frecuencia relativa brazo	191
Tabla 73: Frecuencia relativa piernas	192
Tabla 74: Puntuación de la altura de asiento	193
Tabla 75: Puntuación de la profundidad del asiento.....	193
Tabla 76: Puntuación de los reposabrazos	194
Tabla 77: Puntuación del respaldo	194

Tabla 78: Sección A - Puntuación silla e incremento de tiempo.....	194
Tabla 79: Puntuación del teléfono	195
Tabla 80: Puntuación de la pantalla	195
Tabla 81: Sección B- Puntuación teléfono y pantalla	196
Tabla 82: Puntuación del ratón.....	196
Tabla 83: Puntuación teclado.....	197
Tabla 84: Sección C – Puntuación Ratón y Teclado	197
Tabla 85: Puntuación D.....	197
Tabla 86: Puntuación E	197
Tabla 87: Nivel de Riesgo Post Evaluación.....	198

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1: Cuestionario nórdico	14
Figura 2: Códigos del método OWAS	14
Figura 3: Diagrama de Pareto	27
Figura 4: Gráfico de la pregunta 01	28
Figura 5: Gráfico de la pregunta 02.....	29
Figura 6: Gráfico de la pregunta 03.....	30
Figura 7: Gráfico de la pregunta 04.....	31
Figura 8: Gráfico de la pregunta 05.....	32
Figura 9: Gráfico de la pregunta 06.....	33
Figura 10: Gráfico de la pregunta 07	34
Figura 11: Gráfico de la pregunta 08.....	35
Figura 12: Gráfico de la pregunta 09.....	36
Figura 13: Gráfico de la pregunta 10.....	37
Figura 14: Nivel de riesgo postural del personal docente.....	39
Figura 15: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal	41
Figura 16: Grafico del cumplimiento de la implementación del plan ergonómico ..	44
Figura 17: Prueba de normalidad	47
Figura 18: Prueba de hipótesis.....	48
Figura 20: Guía de entrevista	121
Figura 21: Fotografías de entrevista en dirección	122
Figura 22: Diagrama de Ishikawa de la I.E. Dulce Virgen de Fátima	123
Figura 23: Hoja de Campo - Método OWAS	136
Figura 24: Hoja de Campo - Método ROSA	137
Figura 25: Fotografías iniciales	138
Figura 26: Postura inicial de la directora	139
Figura 27: Postura inicial de la directora	139
Figura 28: Portada de plan ergonómico	149
Figura 29: Tríptico de la ergonomía en la institución.....	168
Figura 30: Folleto de evitar las malas posturas	170
Figura 31: Tríptico de pausas activas.....	171
Figura 32: Plano de bancos.....	175
Figura 33: Dimensiones de silla ergonómica.....	175
Figura 34: Fotografías de la ejecución de las capacitaciones del plan ergonómico	178
Figura 35: Fotos de la ejecución de pausas activas del plan ergonómico.....	185
Figura 36: Fotos de la ejecución de la difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura.....	186
Figura 37: Fotografías de la implementación	187

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa N°210 Dulce Virgen De Fátima. El tipo de investigación fue de tipo aplicada de diseño pre experimental donde la muestra estuvo conformada por 6 docentes y 1 directora de la institución, donde se empleó instrumentos como una guía de entrevista, cuestionario Nórdico, ficha de identificación de peligros ergonómicos, evaluación de niveles de riesgo con métodos ergonómicos como OWAS y ROSA.

Los resultados de la pre evaluación a las docentes mediante el método OWAS arrojaron que el 67% se encuentran en una categoría de riesgo 03, el 33% se encuentra en una categoría de riesgo 02. Con respecto a la directora evaluada con el método ROSA se identificó que estaba expuesta a un nivel de 03 lo que significa que tiene un riesgo "Muy Alto". Por otro lado, la post evaluación dio como resultado por medio del método OWAS que el 100% de las docentes evaluadas pasaron a tener una categoría de riesgo 01", mediante el método ROSA la directora paso a tener un nivel de 01 lo que significa que tiene un riesgo "Mejorable". Se concluyó que por medio de un plan ergonómico se puede reducir los niveles de riesgo posturales.

Palabras clave: Plan ergonómico, Método OWAS, Método ROSA, Cuestionario Nórdico, Riesgo Postural.

ABSTRACT

The main objective of this research was to implement an ergonomic plan to reduce the level of postural risk in the Educational Institution N°210 Dulce Virgen De Fátima. The type of research was an applied type of pre-experimental design where the sample was made up of 6 teachers and 1 director of the institution, where instruments such as an interview guide, Nordic questionnaire, ergonomic hazard identification sheet, evaluation of levels were used risk with ergonomic methods such as OWAS and ROSA.

The results of the pre-evaluation of teachers using the OWAS method showed that 67% are in risk category 03, 33% are in risk category 02. Regarding the director evaluated with the ROSA method, identified that he was exposed to a level of 03, which means he has a "Very High" risk. On the other hand, the post-evaluation resulted, through the OWAS method, in that 100% of the teachers evaluated had a risk category of 01", through the ROSA method, the director had a level of 04, which means that It has an "improvable" risk. It is concluded that through an ergonomic plan, postural risk levels can be reduced.

Keywords: Ergonomic plan, OWAS Method, ROSA Method, Nordic Questionnaire, Postural Risk.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, miles de millones de trabajadores de cualquier sector padecen de riesgos laborales. La carga laboral excesiva, la falta de descanso y las condiciones de trabajo inadecuadas representan peligros significativos para el bienestar y la salud de los trabajadores en todo el mundo. Según las investigaciones a nivel global, en el campo ergonómico se considera como riesgos posturales a las tareas o elementos que se desarrollan durante una jornada de trabajo y que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos en áreas específicas del cuerpo, como movimientos repetitivos, posturas forzadas, prolongadas y sobre carga laboral (Puente, 2023). Además, la OMS informa que alrededor de 1.710 millones de personas están expuestas a riesgos posturales en sus lugares de trabajo, siendo el dolor lumbar el más común entre ellos (OMS, 2021).

Por otra parte, las personas representan el activo más significativo dentro de cualquier entidad. En el ámbito académico, los educadores adquieren un rol crucial en el avance del proceso de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, uno de los elementos más destacados en cuanto a las condiciones laborales de los docentes radica en la necesidad de preservar tanto su seguridad como su salud, garantizando de esta manera un rendimiento óptimo en sus responsabilidades (Acevedo, 2017). Sin embargo, (OREALC, 2015) en su última evaluación reporta que 7 de cada 10 docentes padecen de enfermedades musculoesqueléticas, donde casi el 56% de los docentes poseen más de 15 años de servicio. Según (Zorrilla, et al. 2019) un factor que contribuye al desarrollo de problemas musculoesqueléticos es la presencia significativa de una población con una edad avanzada, generando principales molestias como tendinitis, dolor lumbar, molestias musculares, entre otros. Otra razón es la ausencia de tiempo designado para tomar descansos y realizar pausas activas durante las horas de trabajo (Villalobos, 2018). En su estudio, (Parra, 2015) da a conocer que los docentes en Suramérica trabajan entre 35 y 40 horas semanales y poseen solo de 2 a 3 minutos de descanso dentro de su jornada laboral.

En el Perú, las instituciones académicas, al igual que cualquier otro lugar de trabajo, deben incorporar un sistema ergonómico tanto para su personal administrativo como para su personal docente. A diferencia de algunas industrias que enfrentan riesgos de quemaduras o de altura, los centros de estudios están expuestos a los peligros ergonómicos, tales como el posicionamiento encorvado de la espalda, estar de pie muchas horas, flexión inadecuada de la espalda, etc. En el sector educativo, las instituciones están creciendo constantemente y requieren una mayor atención y calidad para sus estudiantes, profesores y todas las partes de los planteles (Silva, 2020). Sin embargo, la mayor parte de las instituciones peruanas no cuentan con un entorno laboral óptimo. Se estima que el 72% de los empleados realizan sus labores en condiciones inapropiadas, lo que significa que están expuestos a un mayor riesgo postural (Cano y Francia, 2018).

En la actualidad, existe una normativa vigente y actualizada que aborda la seguridad y la salud ocupacional. A pesar de ello, las organizaciones públicas, que suelen tener una considerable cantidad de empleados, raramente demuestran una implementación sobre una cultura preventiva orientada a la promoción de la seguridad y salud laboral. Esto ocurre a pesar de la existencia de leyes y normativas que regulan su aplicación tanto en instituciones públicas como privadas (Soto & Muñoz, 2018).

De manera local, la Institución Educativa Inicial N° 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA, ubicada en la urbanización Santa María del Distrito de Trujillo, ha brindado su servicio a la comunidad durante un lapso de 72 años. Existe clara evidencia de que las docentes, al realizar sus labores, experimentan molestias en diferentes zonas de su cuerpo, lo que se refleja en el ausentismo laboral, entre otros problemas. Esta situación se identificó a través de un cuestionario nórdico (Anexo 11) llevado a cabo con las docentes y el personal administrativo. A lo largo de los 72 años de funcionamiento de la institución, no se ha implementado un plan ergonómico ni ningún proyecto relacionado con la ergonomía.

De acuerdo a lo mencionado, surge la siguiente problemática. ¿De qué manera un plan ergonómico ayuda a reducir el nivel de riesgo postural en la institución educativa 210 Dulce virgen de Fátima?

En esta investigación, la justificación teórica se sustenta en la aplicación de los principios básicos de la ergonomía y la salud ocupacional. Nuestro objetivo es evaluar las posturas de riesgo a las que se ven expuestas las docentes en su ámbito laboral, originadas por la falta de experiencia en la adopción de posturas adecuadas. La importancia radica en comprender cómo las posturas incorrectas pueden impactar el bienestar y la salud de los empleados en su lugar de trabajo.

Desde una perspectiva metodológica, para alcanzar los objetivos establecidos, se ha empleado técnicas y métodos ergonómicos, en particular los métodos OWAS y ROSA. Estas herramientas posibilitan la identificación y evaluación de los riesgos típicamente vinculados a los distintos cargos laborales en la institución bajo estudio. Esta metodología rigurosa garantiza un enfoque científico sólido en el estudio de las condiciones de trabajo.

Con respecto a la justificación práctica, los resultados obtenidos desempeñarán un papel fundamental en la identificación de soluciones precisas para los problemas planteados. No se trata solo de abordar aspectos técnicos, sino de mejorar el ambiente de trabajo, incrementar el nivel de satisfacción de los colaboradores, incentivar al personal y aumentar el rendimiento laboral. Esto contribuirá a un entorno de trabajo más saludable y productivo en su conjunto.

Además, existe una importante justificación social en este estudio. Al proporcionar a las docentes y personal administrativo un amplio conocimiento en ergonomía y ayudarles a comprender los riesgos ergonómicos asociados a su trabajo, se les empodera para tomar decisiones bien fundamentadas en relación con su bienestar y seguridad. Esto incluye la identificación de las posturas adecuadas que deben adoptar en sus puestos de trabajo, con el objetivo de prevenir posibles enfermedades musculo esqueléticas derivadas de malas posturas.

El objetivo general de este proyecto de investigación es implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima. Junto con los siguientes objetivos específicos, diagnosticar la situación actual de los trabajadores en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima, determinar el nivel de riesgo postural de los trabajadores en sus puestos de trabajo, implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural

en los trabajadores y, finalmente, evaluar el nivel de riesgo de los trabajadores después de la implantación ergonómica.

Por tanto, la hipótesis planteada es la siguiente: La implementación de un plan ergonómico ayudará a reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo, se busca respaldar esta investigación mediante la utilización de estudios, evaluaciones y experiencias previas que aborden las variables de estudio. El objetivo es proporcionar sugerencias para abordar diversos problemas, mencionando enfoques tanto a nivel internacional como nacional.

A nivel internacional, (Monroy y Robles, 2021) realizaron una investigación titulada *“Diseño de un plan de intervención para minimizar los desórdenes músculo-esqueléticos en los trabajadores de la empresa Carpas Full de Colombia”*. El objetivo principal de este estudio fue proponer una estrategia para mitigar los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) en los colaboradores de los puestos administrativos y operativos de la empresa mencionada. La propuesta se fundamentó en la ejecución de un Cuestionario Nórdico para evaluar la incidencia de los DME en los trabajadores y adoptar las medidas correctivas necesarias. El Cuestionario Nórdico se ejecutó a 5 trabajadores de la empresa pertenecientes a las áreas administrativa y operativa. Los resultados revelaron que los síntomas más prevalentes se encontraban en los miembros superiores y la espalda. En el área administrativa, las molestias predominaron en la región dorso-lumbar, mientras que en el área operativa se observaron síntomas en la región dorso-lumbar, hombro, muñeca y mano. Finalmente, tras aplicar el Cuestionario Nórdico, se llegó a la conclusión de que la sintomatología experimentada por los trabajadores está directamente asociada a una mala higiene postural, posturas mantenidas durante períodos prolongados, levantamiento de cargas y movimientos repetitivos. Estos factores contribuyen a la aparición de desórdenes músculo-esqueléticos.

Por otro lado, en el artículo de investigación desarrollado por (Olvera y Samaniego, 2020) titulado *“El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajos*

rutinarios”, se expone que al realizar actividades físicas de manera prolongada, los movimientos se vuelven rutinarios y se llevan a cabo de manera mecánica, sin un razonamiento lógico. Esto significa que los individuos pueden llegar a comportarse como robots en sus labores. Estas malas posturas pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos, perjudicando de manera notable la salud del trabajador y reduciendo su rendimiento laboral hasta en un 50%, llegando en algunos casos al cese de sus labores. Para abordar estos problemas posturales, la investigación señala que los principales métodos de evaluación son el REBA y el OWAS, los cuales proporcionan valores cuantitativos para obtener mejores resultados en el análisis de datos. Es aquí donde surge el principal objetivo de la investigación: analizar el desarrollo ergonómico a través de las posturas, concluyendo que al ejecutar acciones ergonómicas ayuda a prevenir riesgos posturales.

Asimismo, el artículo de investigación realizado por (Morales, Bonilla y Roldán, 2021) en la ciudad de Quito, Ecuador, titulado “*Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas*”, tiene su principal enfoque realizar la evaluación de los niveles de riesgo posturales en el área de fisioterapia. En el estudio se aplicó un cuestionario Nórdico a 31 trabajadores para conocer los síntomas óseos y musculares, encontrando que el 96% de los trabajadores presentan dichos síntomas. Las zonas con mayor afectación fueron el cuello con un 77,4%, la espalda alta con un 63,41%, y la espalda baja con un 56%. Para determinar el nivel de riesgo ergonómico, se utilizaron metodologías como el método REBA y OWAS, dando como resultado un nivel de 11, con niveles de acción de 4 para mujeres y 3 para hombres.

También, (Terán e Izquierdo, 2020) llevaron a cabo un artículo científico en Ecuador titulado “*Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método OWAS.*” La investigación se centró en analizar el peligro ergonómico asociado con la manifestación de problemas musculoesqueléticos en alumnos de odontología utilizando el Sistema de Análisis de Trabajo Ovako (conocido como OWAS en inglés). Para evaluar la probabilidad de desarrollar trastornos musculoesqueléticos, se emplearon grabaciones de videos y fotografías que capturaron a los estudiantes llevando a cabo diversos procedimientos clínicos. Estos registros fueron evaluados mediante el método OWAS. Después de cada

procedimiento realizado por el estudiante, se asignó una puntuación de riesgo. Los resultados mostraron que el riesgo más significativo se evidenció en la región lumbar, donde el 68% de los estudiantes adoptaron posturas que requerirían consideración en términos de riesgo para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, ya sea a corto o largo plazo. En cuanto a la posición de los brazos, el 60% adoptó una postura desfavorable. En relación con la carga sobre los pies, más del 80% de los estudiantes realizaron su trabajo mientras estaban sentados, lo que resultó en un riesgo menor en esta posición; no se identificó la fuerza como un factor de riesgo.

Por último, (Álvarez y Zuñiga, 2019) presentaron en su tesis titulada “*Propuesta de plan ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los operarios de producción de una empresa metalmeccánica empleando el software Ergoniza*”. La evaluación ergonómica se llevó a cabo mediante el empleo de diversos métodos para analizar la carga postural, como el RULA y el REBA, se examinan diversos aspectos de las extremidades inferiores, el tronco y ambas partes del cuerpo utilizando el método OWAS. Como punto de apoyo también se tomó en cuenta el método OCRA para evaluar los movimientos que son más recurrentes. Por otro lado, para el manejo de cargas, se utilizaron la ecuación de NIOSH y se consultaron las tablas de Snook y Ciriello, estas establecen el límite de carga que una persona puede alzar a una frecuencia específica.

A nivel nacional, (Cieza Llerena y Rubiños Flores, 2021) con su tesis titulada “*Plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020*”. El objetivo que sobresalta de esta investigación fue ejecutar un plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos en la empresa estudiada. La muestra consistió en 20 trabajadores del área operativa, lo cual representó la población total. Los resultados revelaron que los trabajadores experimentaron molestias musculo esqueléticas debido al alto nivel de riesgo asociado con sus tareas, Después de llevar a cabo el plan ergonómico, se logró reducir un 24% de las tareas a un nivel de riesgo bajo, y un 6% de las tareas pasaron de un nivel alto a medio. Esto contribuyó a un porcentaje total del 30% de tareas con una disminución en el nivel de riesgo.

Así mismo, (Dávila Graus e Infante Andrade, 2020) con su tesis denominada *“Implementación de un Plan Ergonómico para Reducir Riesgos Musculo esqueléticos en el Área de Producción de la Empresa Pro Steel Perú S.A.C., 2020”*, se llevó a cabo una investigación que identificó riesgos musculoesqueléticos en los colaboradores del departamento de producción de la empresa investigada. El objetivo principal fue reducir los niveles de riesgo mediante la ejecución de acciones ergonómicas. El plan ergonómico estuvo compuesto por varios componentes donde se destacó más las charlas que se llevaron a cabo, donde se llegaron a completar el 80% del cronograma de capacitaciones para los trabajadores, abordando temas como ergonomía y posturas forzadas, entre otros.

Por otro lado, (Lazo & Pérez, 2022), en su investigación titulada *“Aplicación del método ROSA para la disminución de enfermedades ocupacionales en el área administrativa de la empresa Tracklog, Lima, 2022”*, concluyó tras una evaluación ergonómica en el área de investigación que el 90% del personal se encontraba en un nivel de riesgo muy alto, mientras que el 10% estaba en un riesgo extremo, causando el 33% de las enfermedades ocupacionales. Luego de aplicar el método ROSA en su investigación e implementar acciones de mejora en los puestos de trabajo y en las posturas de los trabajadores, se logró reducir los niveles de riesgo al 100%. La mayoría pasó de tener riesgos muy altos a riesgos bajos.

Adicionalmente, (Collantes, 2021), en su tesis titulada *“Riesgo disergonómico y su relación con los efectos musculoesqueléticos en docentes del nivel secundario, Lima”*, tuvo como propósito principal evaluar el riesgo disergonómico en relación con los efectos musculoesqueléticos experimentados por los docentes que trabajan virtualmente en el nivel de educación secundaria. El estudio contó con una muestra de 120 docentes y utilizó como instrumentos de evaluación un cuestionario Nórdico y el método ROSA. Los resultados más destacados revelaron que el 50% de la muestra evaluada presentaba riesgos disergonómicos, especialmente en zonas como la cervical y lumbar. El investigador resalta la importancia del método ROSA en este tipo de casos. Después de implementar acciones de mejora con un plan ergonómico, la post evaluación evidenció una reducción del 60% en las enfermedades musco esqueléticas.

También, (Sabino & Velarde, 2022) llevaron a cabo un proyecto de investigación titulado *“Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022”*. El objetivo principal fue llevar a cabo un plan ergonómico para reducir los riesgos musculoesqueléticos en la empresa. El plan de evaluación constó de 5 puntos: capacitación al personal, propuesta de intervalos de descanso, rediseño de puestos de trabajo, difusión de material informativo y entrega de implementos de protección personal. Para comprender la situación de la empresa, se utilizó un cuestionario para conocer las enfermedades musculoesqueléticas en los trabajadores. Además, se empleó el método REBA para analizar los niveles de riesgo antes y después de la ejecución del plan. Los resultados mostraron una reducción del 75% en niveles altos de riesgo a un 25% en niveles bajos. La conclusión fue que un plan ergonómico efectivo puede reducir los niveles de riesgos musculoesqueléticos. Este hallazgo también se respaldó mediante un análisis inferencial con la prueba T-Student aplicada en el software SPSS.

La investigación realizada por (Alva & Briceño, 2021), titulada *“Implementación de un plan ergonómico para disminuir los riesgos musculoesqueléticos del área de operaciones de la empresa SEMUPROI S.R.L., 2021”*, tuvo como propósito poner en práctica un programa ergonómico destinado a reducir los riesgos musculoesqueléticos en el departamento de operaciones de la empresa. Este programa abarcó inducciones, periodos de descanso, modificación de la disposición del espacio de trabajo y la difusión de material informativo. Se utilizaron métodos como el REBA, el Check List OCRA y las pautas de NIOSH. Los resultados obtenidos después de la ejecución del plan mostraron una reducción de riesgos de niveles muy altos a riesgos medios y bajos. La conclusión destacó la importancia de tener un plan implementado con responsabilidad y la ejecución de medidas de mejora para reducir los niveles de riesgo posturales.

Del mismo modo (Chávez Álvarez y Zamora Chapoñan, 2019) en su tesis denominada *“Implementación de un Plan Ergonómico para disminuir los Riesgos en la Empresa Producciones Ganaderas Andinas S.A.C, 2019”*, para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial en la Universidad César Vallejo. Tiene como objetivo reducir los riesgos mediante la instauración de un Plan Ergonómico.

Durante su investigación, utilizaron diversas herramientas de análisis, como el cuestionario "CHECKLIST", los métodos OWAS, REBA, OCRA y GINSHT, junto con un manual de análisis documental denominado "Plan Ergonómico". Además, indican que para la ejecución del plan tuvo un impacto beneficioso al reducir los riesgos identificados en las diversas evaluaciones. Esto prueba que proteger la salud y bienestar de los empleados es esencial ya que ellos son la clave para el éxito y la eficacia de la empresa.

Por otro lado, se encuentra a (Gutiérrez, 2018) con su tesis nombrada "*Niveles de riesgo postural en obreros de la empresa EUROFRESH PERÚ S.A.C 2016*", para optar el Título Profesional de Licenciada en Tecnología Médica en la Universidad Nacional Federico Villarreal. Busca evaluar los niveles de riesgo postural en los trabajadores de la empresa estudiada, la investigación adoptó un enfoque descriptivo no experimental de diseño, utilizando métodos cuantitativos observacionales de corte transversal. Como instrumento utilizado, eligió el método REBA para evaluar los riesgos asociados a posturas específicas. En los resultados el 51,5% de los trabajadores mostró un nivel de riesgo alto, mientras que el 15,2% presentando un riesgo considerado muy alto. Se notó que el 45,5% de los obreros manipulaba cargas superiores a 10 kg, mientras que el 54,5% manejaba cargas entre 5 kg y 10 kg. Además, se observó que el 60,6% de los empleados con edades comprendidas entre 20 y 30 años presentaban un nivel de riesgo muy alto, mientras que aquellos con edades entre 41 y 50 años representaban el 18,2% del total.

Así mismo, (Puente, 2023) en su tesis denominada "*Implementación de un programa de ergonomía para reducir el riesgo postural de los trabajadores en modalidad remota de una empresa consultora. Lima - Perú*", para optar al Título Profesional de Ingeniería de Seguridad y Salud en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Busca disminuir el riesgo de posturas mal ejecutadas en empleados que llevan a cabo teletrabajo en una firma de consultoría mediante la ejecución de una guía de ergonomía. La investigación pertenece al ámbito aplicado y se caracteriza por un diseño experimental de tipo longitudinal con un enfoque explicativo. La muestra estudiada comprende a 22 colaboradores. Para evaluar el riesgo postural, se aplicó la metodología RULA OFFICE. Los primeros resultados mostraron que el 81.82% de los empleados tenían un nivel de actuación 3 (Alto) y

el 18.18% alcanzó un nivel de actuación 4 (Muy Alto), lo que indicaba la necesidad de tomar medidas correctivas de manera urgente para abordar la carga postural de estos empleados. Después de ejecutar el programa de ergonomía, el nivel de riesgo postural ha disminuido y ahora fluctúa entre bajo (nivel 1) y medio (nivel 2). Estos son los niveles más bajos de riesgos, resultado de los cambios realizados y las actividades llevadas a cabo, como adoptar posturas de trabajo adecuadas, realizar pausas activas con actividad muscular durante los intervalos de descanso en la jornada laboral, y adaptar mobiliario a las necesidades de cada trabajador en la modalidad de trabajo remoto.

Finalmente, en el estudio llevado a cabo por (Altamirano y Meneses, 2021), titulado "Implementación de un Plan Ergonómico para Reducir Riesgos Laborales en la Empresa CONTROL AUTOMATION E.I.R.L, Lima, 2021", el propósito principal es introducir un plan ergonómico con el fin de mitigar los riesgos laborales en la mencionada empresa. Este objetivo se logra mediante la ejecución de métodos ergonómicos: REBA, OWAS, RULA y ROSA. La información inicial proporcionó el fundamento para llevar a cabo la ejecución del plan que se lleva a cabo a través de tres elementos: capacitaciones, intervalos de tiempo y controles. En el producto final, se observa una reducción muy importante de los niveles de riesgo en los puestos de trabajo, alcanzando un nivel aceptable de riesgo de 1 a 2, con posturas libres de daños por riesgos laborales.

Asimismo, es importante comprender que la ergonomía proviene de "ergo", que denota trabajo o actividad, y "gnomos", que se refiere a principios, leyes o normas. En consecuencia, podríamos afirmar que "ergonomía" se traduce como "el estudio del trabajo" a esto se le añade la afirmación de la IEA, que la resume como una ciencia que busca entender la conexión entre las personas y los componentes de un sistema, utilizando de manera profesional teorías, datos, principios, técnicas de diseño destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas y optimizar el rendimiento de todo el sistema (Bestraten, et al. 2008).

Según (Cavero y Sánchez, 2020) el objetivo fundamental de la ergonomía es incrementar el bienestar laboral mediante la optimización del diseño de los espacios de trabajo que permitan una mayor supervisión y gestión de los elementos que

puedan representar peligros o riesgos, reducir los esfuerzos, mejorando las condiciones laborales y adaptándose a las particularidades psicológicas, anatómicas y fisiológicas individuales de los trabajadores.

Por otro lado, según (Martínez, 2022) Los riesgos posturales son la posibilidad de experimentar un suceso perjudicial o no deseado estos pueden ser una enfermedad o accidente en el entorno laboral debido a “factores de riesgo ergonómicos” estos factores son el conjunto de características de la tarea o posición, que pueden estar definidas de manera más o menos precisa, y que tienen el efecto de incrementar la posibilidad de que un individuo expuesto a dichas condiciones experimente una lesión dentro de su entorno laboral. Estas características abarcan aspectos como la manipulación manual de objetos pesados, movimientos repetitivos, posturas laborales y esfuerzos excesivos. Los riesgos posturales están relacionados con los elementos de peligro relacionados con la carga estática, que incluye posturas, y la carga dinámica, que engloba movimientos y esfuerzos. Estos elementos pueden dar lugar a una variedad de problemas osteomusculares y se consideran principales causas de las enfermedades laborales en conclusión como se mencionó, los riesgos posturales se refieren a las posibles consecuencias negativas para la salud que pueden surgir debido a una postura corporal inadecuada o sostenida durante periodos prolongados de tiempo.

Por otra parte, según (Vargas y Tunarozza, 2020, pág.15) un plan ergonómico consiste en una serie de acciones y métodos destinados a investigar, examinar y sugerir medidas para crear un entorno laboral saludable que evite futuras lesiones o enfermedades causadas debido a la exposición de elementos de riesgo ergonómicos en los trabajadores. Esto quiere decir, que la prioridad de un plan ergonómico es proteger el bienestar y la salud de los empleados, donde esté acompañado de una productividad óptima para la empresa. Por otro lado, un plan ergonómico debe involucrar a todo tipo de autores que se encuentran en la empresa (Trabajadores, Jefes, Gerentes). Según la Norma Básica de Ergonomía en el Perú, los objetivos de un plan ergonómico son mejorar el bienestar del empleado, reducir la ausencia laboral y sobre todo reconocer y disminuir cualquier tipo de riesgo ergonómico estos dependen de trabajos donde exista manipulación manual de cargas; equipos y herramientas en el espacio de trabajo, la colocación ergonómica

en los lugares de trabajo. etc. En un plan ergonómico no solo se encuentra las pautas para disminuir riesgos si no también los métodos óptimos para evaluar los niveles de riesgo, según el tipo de trabajo que realice el trabajador y según su tipo de ergonomía, existen planes preventivos, correctivos, cognitivos y ergonomía organizacional.

Es fundamental considerar que tanto un programa de capacitaciones como las pausas activas son elementos claves de un plan ergonómico. Un programa de capacitaciones pretende abordar con el personal de la institución temas que se encuentren vinculados con la ciencia ergonómica en un periodo definido, el cual tiene un propósito de educar e fomentar una mentalidad de prevención sobre los riesgos posturales en su centro de trabajo (Alva y Briceño, 2021). Del cual, con el uso de esta fórmula se calculó el cumplimiento de las capacitaciones:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$$

Las pausas activas son consideradas como una serie de acciones ejecutadas en el centro de trabajo, que incluyen actividades físicas destinados a estimular y relajar al trabajador. Con el fin de mitigar los riesgos posturales durante la jornada laboral (Alva y Briceño, 2021). Con el uso de esta fórmula se calculó el cumplimiento de las pausas activas:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de pausas activas desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de pausas activas propuestas}} \times 100$$

Según la (NTP 602, 2001) un espacio de trabajo diseñado ergonómicamente busca la integración armoniosa de los elementos del sistema, teniendo en cuenta la interacción completa entre el trabajador y su entorno. Su finalidad es crear un sistema que considere las capacidades y restricciones humanas, abordando aspectos físicos como la forma del cuerpo, el movimiento, entre otros. Con el uso de esta fórmula se calculó el cumplimiento de los espacios rediseñados:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de espacios rediseñados desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de espacios rediseñados propuestas}} \times 100$$

De igual manera, es importante destacar que los recursos son la base o herramienta fundamental de diversos tipos, como elementos materiales o habilidades humanas, utilizados en conjunto con frecuencia para lograr un propósito o beneficio, considerando que estos conllevan un costo (Alva y Briceño, 2021). Con el uso de la siguiente sumatoria se calculó el costo de implementación del plan ergonómico:

$$\text{Costos de implementación} = N^{\circ} \text{ total de materiales} + N^{\circ} \text{ total de mano de obra}$$

Según Kuorinka et al. (1987), el cuestionario nórdico se presenta como una herramienta de evaluación estandarizada que se utiliza para identificar y analizar síntomas musculoesqueléticos. Este cuestionario se aplica en investigaciones ergonómicas o de salud laboral, con la finalidad de identificar la presencia de indicadores tempranos que aún no se consideran enfermedades o no han llegado a buscar atención médica, su importancia reside en que proporciona datos que permiten evaluar de manera anticipada el nivel de riesgo, lo que a su vez nos permite tomar medidas preventivas a esto (Martínez & Santodomingo, 2017 p.26). El cuestionario Nórdico ha obtenido reconocimiento y aceptación general debido a su reputación como una herramienta efectiva para monitorear trastornos musculoesqueléticos, especialmente cuando se incorporan escalas numéricas para evaluar la gravedad de los síntomas esto lo reafirma (Martínez & Alvarado, 2017) en su artículo de investigación, esta herramienta es la más utilizada a nivel mundial para diagnosticar trastornos ocasionados por peligros ergonómicos en los trabajadores. El cuestionario consta de dos partes: la primera sección incluye preguntas de respuesta obligatoria que localizan las zonas de dolor. Esta sección incluye un diagrama corporal que señalan ubicaciones anatómicas precisas (tales como el cervical, hombros, espalda alta, espalda baja, brazo, cadera, muslo, rodilla, pie y tobillos) que permite al participante encontrar de forma más rápida y sencilla las zonas de molestia. La segunda sección tiene como objetivo determinar el grado de efecto funcional de los indicadores mencionados en la sección anterior, determinando qué cantidad de tiempo tiene el dolor y si han sido valorados por un médico y si han desarrollado molestias recientes. (Kuorinka et al., 1987)

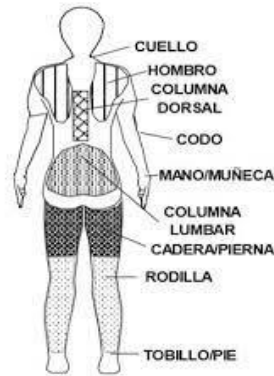


Figura 1: Cuestionario nórdico

Fuente: Talent Pool Consulting

El método OWAS consiste en observar las diferentes posturas que adopta un trabajador mientras realiza una tarea. Esto facilita la identificación de 252 posiciones distintas, que resultan de la combinación de cuatro posturas para la columna dorsal, tres para los miembros superiores, siete para los miembros inferiores y tres intervalos para la carga levantada, como se detalla en la [Figura 2](#). En la primera fase del método, se recopilan datos o registros de estas posiciones, pudiendo realizarse por medio de una observación directa en el entorno laboral, la evaluación de imágenes fijas o la reproducción de vídeos previamente grabados (Sánchez, et al. 2017).

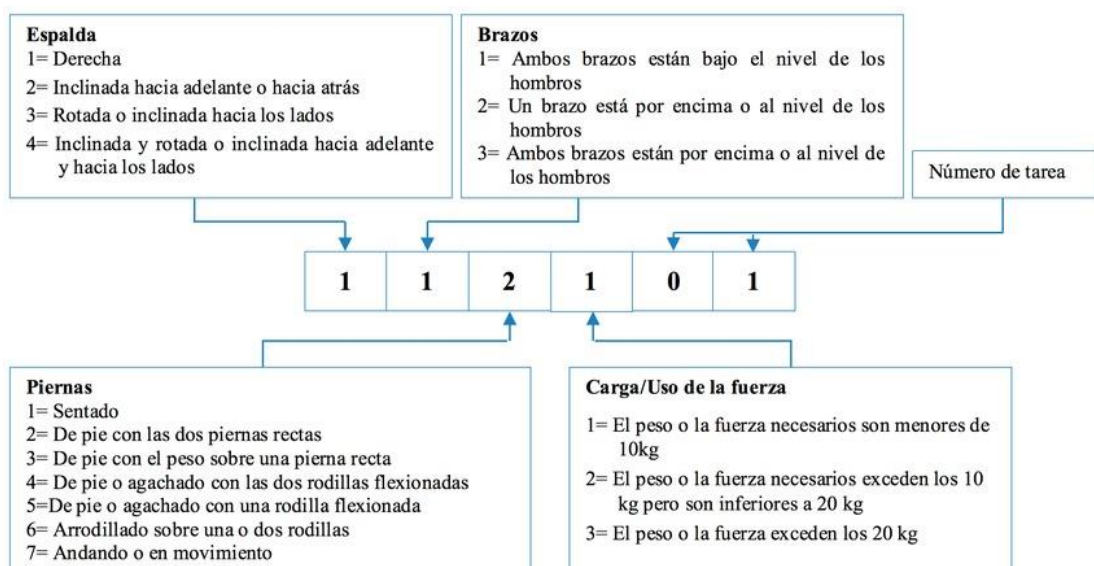


Figura 2: Códigos del método OWAS

Fuente: *Ovako Working Analysis System*

El procedimiento para aplicar el método OWAS comienza con la evaluación inicial de la necesidad de dividir la tarea en diferentes fases. Adicionalmente se determina la duración global de la observación de la tarea, teniendo en cuenta tanto el valor numérico como la frecuencia de las posturas asumidas, junto con la definición de la frecuencia de observación. Después de la fase de observación y registro de posturas, se procede a codificar estas observaciones, lo que permite calcular la Categoría de riesgo asociada a cada postura. Luego, se realiza el cálculo del porcentaje posturas reiterativas y la frecuencia relativa de cada posición de los miembros (espalda, brazos y piernas). Utilizando esta información, se determina el porcentaje de cada posición en relación con el total de posturas, y se calcula la Categoría de riesgo para cada miembro según su frecuencia relativa. Con base en estos resultados, se identifican las acciones correctivas y de rediseño necesarias. En caso de implementar cambios, se lleva a cabo una nueva evaluación de la tarea mediante el método OWAS para garantizar la efectividad de las mejoras introducidas (Sánchez, et al. 2017).

El método ROSA que significa Rapid Office Strain Assessment, es una herramienta de evaluación diseñada para analizar los riesgos comúnmente asociados a los trabajos de oficina. Esta metodología se emplea en ocupaciones donde los colaboradores pasan gran parte de su jornada haciendo labores de oficina, utilizando equipos informáticos con pantallas. Durante la evaluación, se consideran los componentes habituales de estos espacios de trabajo, como el lugar donde se sientan, la superficie de trabajo, la pantalla, el teclado, el ratón, entre otros. La aplicación de ROSA produce una evaluación cuantificada del riesgo y una evaluación de la necesidad de implementar medidas para mitigar dicho riesgo en el entorno laboral. Los creadores de este método detallan las características de un puesto de trabajo ideal en una oficina, así como las posturas neutrales recomendadas para minimizar los riesgos posturales. (Diego-Más, 2015).

El puntaje del método R.O.S.A puede variar de 1 a 10, aumentando a medida que aumenta el riesgo para la persona en el puesto. Un puntaje de 1 indica que no se observa ningún riesgo. Puntajes entre 2 y 4 señalan un riesgo bajo, pero con

margen para mejorar algunos aspectos del puesto. Puntajes de 5 a más indican un riesgo elevado. A partir de la puntuación ROSA final, se proponen 5 niveles de actuación para el puesto. Estos niveles determinan si se requiere alguna acción en el puesto y su urgencia, variando desde el nivel 0 hasta el nivel 4.

Tabla 1: Nivel de acción ROSA

PUNTUACIÓN	RIESGO	NIVEL	ACCIÓN
1	Inapreciable	0	Ninguna
2 o 3	Bajo	1	Pueden mejorar elementos del puesto
4 a 7	Medio	2	Es necesaria la actuación
8 a 10	Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	Muy alto	4	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: *Elaboración propia*

Los movimientos repetitivos son un conjunto de movimientos continuos, patrones de trabajo sostenidos a lo largo de una actividad, generando agotamiento muscular, exceso de carga, molestias y posibles lesiones. El trabajo se vuelve monótona cuando el ciclo es inferior a 30 segundos o cuando los movimientos se repiten durante más del 50% de la duración del trabajo (Carrillo, 2017). Estos movimientos se describen como el conjunto de movimientos ininterrumpidos que un trabajador realiza durante su jornada laboral, involucrando los mismos músculos y huesos, lo que conduce a fatiga, sobrecarga muscular, dolor y lesiones musculoesqueléticas (Condori & Cordova, 2020).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

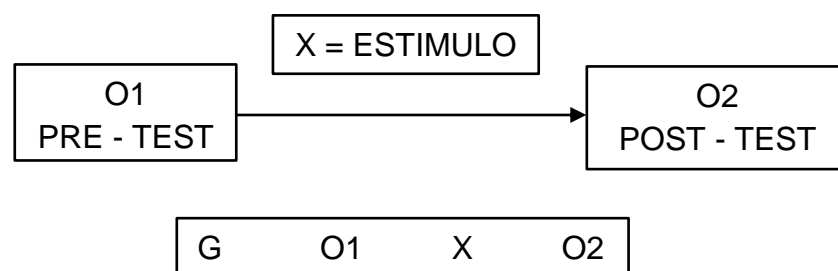
3.1.1 Tipo de investigación:

El presente trabajo tiene un enfoque cuantitativo, debido a que usaremos como herramienta la recolección y análisis de datos numéricos, ya que estos suelen ser más específicos y de esta manera poder responder nuestra pregunta de investigación. Según (Estrada,

2021) tiene como resultado la creación de conocimientos que se pueden utilizar de manera directa para abordar los desafíos que enfrenta una sociedad o una determinada industria. Esta investigación es de tipo aplicada, ya que el fin principal es solucionar el problema en un determinado tiempo con medidas de mejora concretas.

3.1.2 Diseño de investigación:

El diseño de esta investigación es pre experimental. Según (Bruce, 2018) este diseño se fundamenta en la observación de un grupo, luego de aplicar el estímulo con el propósito de evaluar si dicho estímulo provoca cambios. En este caso, se manipuló la variable independiente, que es el plan ergonómico, actuando como estímulo.



G: La Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

O1: Evaluación inicial de los riesgos posturales de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

X: Implementación del plan ergonómico.

O2: Evaluación final de los riesgos posturales de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

3.2 Variables y operacionalización

3.2.1 Variable Independiente: Plan ergonómico

Un enfoque metódico para reconocer, examinar y gestionar los elementos de peligro presentes en el entorno laboral, con frecuencia con el propósito de disminuir los riesgos ergonómicos. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017)

3.2.2 Variable Dependiente: Riesgo postural

Los riesgos posturales se refieren a la posición adoptada por un trabajador mientras realiza sus tareas, y esta posición puede considerarse como una carga estática debido a que se mantiene de forma prolongada, provocando desequilibrios en la salud y confort del trabajador. (Puente Fernández, 2023)

Tabla 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Plan ergonómico	Un enfoque metódico para reconocer, examinar y gestionar los elementos de peligro presentes en el entorno laboral, con frecuencia con el propósito de disminuir los riesgos ergonómicos. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional, 2017)	Se establece operacionalmente como la evaluación de la situación actual de la empresa y los elementos que componen el plan.	Capacitaciones	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100$	Nominal
			Pausas activas	$\frac{N^{\circ} \text{ de pausas activas desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de pausas activas propuestas}} \times 100$	
			Espacio de trabajo	$\frac{N^{\circ} \text{ de espacios rediseñados desarrollados}}{N^{\circ} \text{ de espacios rediseñados propuestos}} \times 100$	
			Recursos utilizados	$\text{Costos de implementación} = N^{\circ} \text{ total de materiales} + N^{\circ} \text{ total de mano de obra}$	
Riesgo postural	Los riesgos posturales se refieren a la posición adoptada por un trabajador mientras realiza sus tareas, y esta posición puede considerarse como una carga estática debido a que se mantiene de forma prolongada, provocando desequilibrios en la salud y confort del trabajador. (Puente Fernández, 2023)	Como definición operacional se establece que son los parámetros críticos de cada método de evaluación.	Nivel postural con Método OWAS	Categoría 1 Categoría 2 Categoría 3 Categoría 4	Escala
Nivel postural con Método ROSA	Nivel 0 (Inapreciable) Nivel 1 (Mejorable) Nivel 2 (Alto) Nivel 3 (Muy alto) Nivel 4 (Extremo)				

Fuente: *Elaboración propia.*

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1 Población

De acuerdo con lo mencionado por (Tamayo, 2012), La población hace referencia a la totalidad de un fenómeno de investigación, englobando todas las unidades de análisis que integran dicho fenómeno. Para realizar un estudio específico, es esencial cuantificar esta población, la cual está constituida por un grupo específico de entidades que comparten una característica particular. (p.180)

Por consiguiente, se utiliza el término "población" a la totalidad de trabajadores de la institución educativa 210 Dulce Virgen de Fátima que está compuesta por docentes y personal administrativo

- Criterios de Inclusión: Docentes y administrativos de la institución que estén vigentes.
- Criterios de Exclusión: Descartamos a los estudiantes, auxiliares y personal de apoyo de la institución.

3.3.2 Muestra

Según (Hernández et al., 2018) indica que la muestra es un subgrupo más reducido de la población, y se recolectan datos relevantes con el fin de realizar una estimación o proyección sobre la población completa. La muestra está integrada por 6 docentes nombradas, y 1 administrativo haciendo un total de 7 personas involucradas en el trabajo educativo.

[Ver anexo 1](#): Calculo del tamaño de la muestra

3.3.3 Muestreo

Para este proyecto de investigación se empleó el tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que elegiremos a nuestro criterio que participantes puede haber en nuestro estudio. Se consideró a 7 trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

3.3.4 Unidad de análisis

Los trabajadores a cargo de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener la información necesaria de la institución Educativa 210 Dulce Virgen de Fátima, se emplean las siguientes técnicas:

- Observación: Esta técnica es ampliamente utilizada en trabajos de investigación debido a que implica más que simplemente ubicarse en un punto específico y tomar notas. Se trata de sumergirse en la realidad problemática que afecta a los trabajadores evaluados (Bazán Aguilar y Gomero Mendoza 2021).
- Entrevista: Involucran a dos participantes: un individuo que responde a preguntas (entrevistado) y otro que realiza las preguntas detalladas (entrevistador). Esta interacción sirve como un mecanismo de selección para avanzar a la próxima fase de la investigación (Sánchez, 2022)
- Encuesta: La siguiente técnica es empleada para recopilar datos sobre el grado de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores.
- Análisis Documental: Se emplea para examinar los resultados adquiridos durante la observación y poder diseñar el plan de mejora.

[Ver anexo 2:](#) EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Tabla 3: Técnica e instrumento de recolección de datos

Objetivos específicos	Técnica	Instrumentos	Fuente
Diagnosticar la situación actual de los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.	Entrevista	Guía de entrevista.	Trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.
	Cuestionario	Cuestionario Nórdico.	
	Observación	Ficha de identificación de peligros ergonómicos	
Determinar el nivel de riesgo postural de los trabajadores en sus puestos de trabajo.	Análisis documental	Hoja de campo – OWAS Hoja de campo – ROSA.	Trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.
Implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en los trabajadores.	Análisis documental Observación	Lista de verificación	Trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.
Evaluar el nivel de riesgo de los trabajadores después de la implantación ergonómica.	Análisis documental	Hoja de campo – OWAS Hoja de campo – ROSA.	Trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5 Procedimientos

En primer lugar, se realizará un diagnóstico de las condiciones laborales en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima. Esto se llevará a cabo mediante una entrevista ([Anexo 6](#)) que será aplicada a la directora para conocer la situación actual de la institución ([Anexo 7](#)), la información obtenida será plasmada en un Diagrama de Ishikawa ([Anexo 8](#)). También, se realizará un cuestionario nórdico ([Anexo 11](#)) que se aplicará a los trabajadores para recopilar información sobre problemas de salud relacionados con sus condiciones de trabajo ([Anexo 12](#)). Posteriormente se realizará una evaluación rápida de riesgos ergonómicos en la institución ([Anexo 3](#)) con fichas de identificación inicial de peligros ergonómicos ([Anexo 4](#)) que proporcionarán datos exactos sobre los riesgos que presentan los trabajadores.

Para determinar el nivel de riesgo postural de los trabajadores, se utilizarán dos metodologías específicas. Para los docentes, se empleará la hoja de campo OWAS ([Anexo 13](#)), que evaluará su postura y actividades diarias ([Anexo 15](#)). Para el personal administrativo, se aplicará la hoja de campo ROSA ([Anexo 14](#)), que se centrará en evaluar la ergonomía en el entorno de oficina y la postura del trabajador ([Anexo 16](#)).

Tras obtener los resultados de la evaluación de riesgo postural y conocer cuáles son sus niveles de actuación para docentes ([Anexo 17](#)) y personal administrativo ([Anexo 18](#)) se desarrollará un plan ergonómico personalizado ([Anexo 19](#)). Este plan incluirá capacitaciones ([Anexo 20](#)) para concientizar a los trabajadores sobre la importancia de la ergonomía y proporcionarles estrategias para mejorar su postura y condiciones de trabajo. También se implementarán pausas activas ([Anexo 21](#)) regulares durante la jornada laboral para fomentar el movimiento y reducir la fatiga muscular. Además, se llevarán a cabo modificaciones en el diseño de los espacios de trabajo ([Anexo 23](#)), como la disposición de mobiliario y equipamiento, con el fin de optimizar la ergonomía. Para mantener un control y verificar las actividades de la implementación del plan se tomará en cuenta una lista de verificación ([Anexo 24](#)) además de realizar el costo del plan.

Finalmente, se realizará una segunda evaluación utilizando las mismas metodologías mencionadas OWAS ([Anexo 25](#)) y ROSA ([Anexo 26](#)). Esto permitirá comparar los resultados previos con la situación posterior a la implementación del plan ergonómico y evaluar su efectividad.

3.6 Método de análisis de datos

El método utilizado es el análisis de datos es el nivel descriptivo, El análisis descriptivo es útil para condensar la información de los datos. Hay dos maneras comunes de resumir los datos: a través de una tabla de frecuencias o mediante gráficos representativos. (Wang, Chiou y Müller 2016). Por lo tanto, los datos obtenidos mediante los indicadores evaluados para cada variable serán representados mediante tablas y graficados específicos.

De manera inferencial, se empleó el software SPSS para confirmar la hipótesis planteada. Para evaluar la normalidad de los datos, se utilizó el método de Shapiro-Wilk, dado que la cantidad de datos fueron menores a 50. Finalmente, para analizar los datos paramétricos, se aplicó el método de T-Student.

Tabla 4: Tabla de método de análisis de datos.

Objetivos específicos	Técnica	Proceso
Diagnosticar la situación actual de los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.	Entrevista Encuesta Observación	Se diagnostica la situación actual mediante la guía de entrevista, donde se obtendrá información sobre las condiciones de trabajo, después se aplica el cuestionario para conocer las molestias corporales del trabajador. Posteriormente, se realizará una prueba rápida con fichas de evaluación de riesgos ergonómicos.
Determinar el nivel de riesgo postural de los trabajadores en sus puestos de trabajo.	Análisis documental	Con los datos obtenidos se procede a determinar el nivel de riesgo con las metodologías OWAS y ROSA sumando y sacando los promedios de cada grupo e identificar su mortalidad.
Implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en los trabajadores.	Análisis documental Observación	Implementar acciones de mejora según los resultados obtenidos por los métodos de evaluación.
Evaluar el nivel de riesgo de los trabajadores después de la implantación ergonómica.	Análisis Documental	Con el plan ergonómico propuesto se realiza una post evaluación determinando cuanto reducen los niveles de riesgo postural.

Fuente: *Elaboración propia.*

3.7 Aspectos éticos

Esta investigación se adhiere a los principios éticos establecidos por la Universidad César Vallejo, incorporando el principio de autonomía. Los participantes de este estudio expresaron de manera afirmativa su disposición y voluntad para participar de forma libre en la utilización de los instrumentos, con la finalidad de preservar su bienestar y garantizar plenamente el respeto de sus derechos. (Oseda et al. 2020).

De forma análoga, se asumió la obligación de preservar la autenticidad de los resultados obtenidos y la confidencialidad de la información proporcionada por la empresa. Cabe resaltar que los datos recopilados provienen de fuentes fidedignas, como artículos científicos y revistas indexadas disponibles en diversas plataformas de la biblioteca virtual de la UCV. Estas fuentes han sido correctamente citadas y referenciadas para honrar la propiedad intelectual de sus respectivos autores

[Ver anexo 5](#): CONSENTIMIENTO INFORMADO

IV. RESULTADOS

4.1 Diagnostico de la situación actual de los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.

Como punto de partida de diagnosticar la situación actual de la I.E.I Dulce Virgen De Fátima, se tomó en cuenta una entrevista, cuestionario Nórdico y una evaluación rápida para conocer cuáles son las causas y molestias corporales que influyen en sus labores.

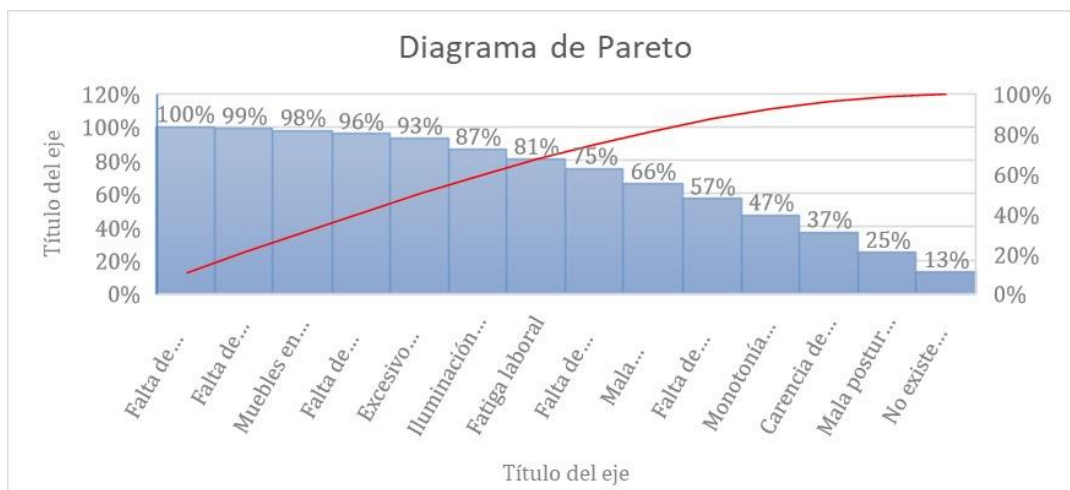


Figura 3: Diagrama de Pareto

Fuente: [Tabla 28](#), [Tabla 29](#)

Interpretación: Aproximadamente el 81% de los riesgos posturales experimentados por docentes y personal administrativo en la I.E.I 210 Dulce Virgen de Fátima, se atribuyen principalmente a la falta de un programa o plan ergonómico. Las causas incluyen malas posturas, falta de descansos activos, posturas reiterativas, carencia de capacitaciones, inadecuada adecuación de las posiciones laborales, poca atención médica y fatiga laboral. Estos factores representan el 58% del total de las causas identificadas y serán el foco principal de la presente investigación.

Tabla 5: Análisis de resultados de la pregunta 01: ¿Ha tenido molestias en...?

Zona del Cuerpo	Frecuencia	Porcentaje
Cuello	2	29%

Hombro Derecho	1	14%
Hombro Izquierdo	0	0%
Lumbar o Dorsal	3	43%
Antebrazo o codo Izquierdo	0	0%
Antebrazo o codo Derecho	0	0%
Mano o muñeca Derecha	1	14%
Mano o muñeca Izquierda	0	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: *Elaboración propia.*

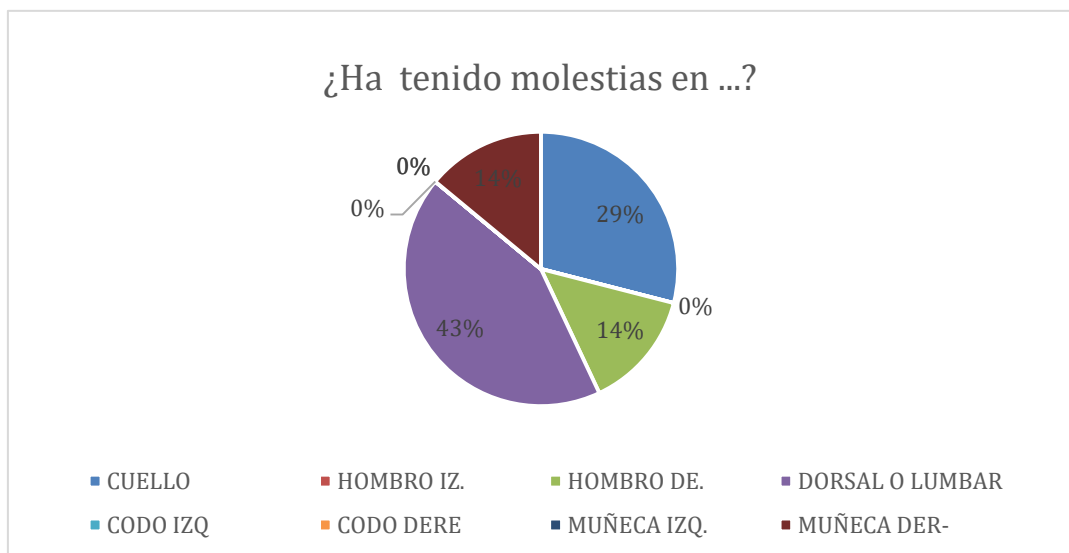


Figura 4: Gráfico de la pregunta 01

Fuente: [Tabla 5](#)

Interpretación: En relación a esta pregunta, se observa que existen tres zonas con mayor molestia entre los trabajadores de la I.E.I 210 Dulce Virgen de Fátima. La zona con la mayor molestia es la dorsal o lumbar, con un porcentaje del 43%. Le sigue la zona del cuello, con un 29%. Finalmente, las zonas de la muñeca derecha y hombro derecho presentan una menor molestia, con un 14% cada una.

Tabla 6: Análisis de resultados de la pregunta 02: ¿Desde hace cuánto tiempo?

Cantidad de años	Frecuencia	Porcentaje
------------------	------------	------------

20	1	14%
10	1	14%
5	3	43%
3	2	29%
2	0	0%
1	0	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: *Elaboración propia.*



Figura 5: Gráfico de la pregunta 02

Fuente: [Tabla 6](#)

Interpretación: Con respecto a la segunda pregunta, que aborda la duración de las molestias, los resultados de la tabla 6 muestra que la mayor parte de las molestias estaban presentes durante los últimos 5 años, con un porcentaje del 43% del total de encuestados. Asimismo, un 29% de los participantes informó tener molestias desde hace 3 años. Además, un porcentaje del 14% indicó experimentar molestias desde hace 10 años y otro 14% desde hace 20 años.

Tabla 7: Análisis de resultados de la pregunta 03: ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Frecuencia	Porcentaje
------------	------------

SI	2	29%
NO	5	71%
TOTAL	7	100%

Fuente: *Elaboración propia.*

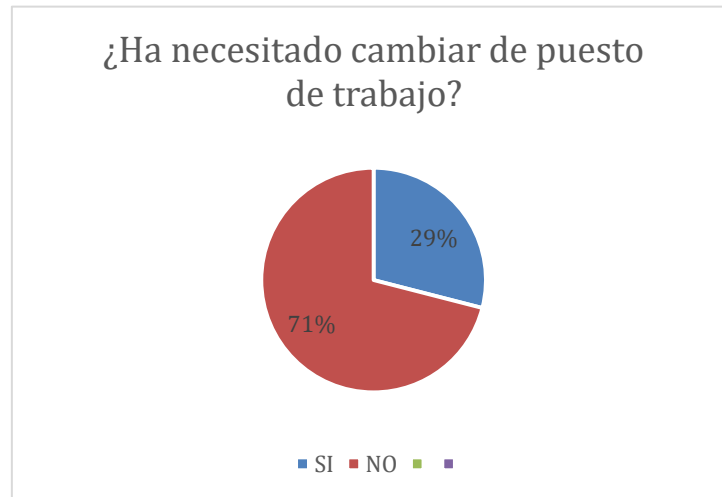


Figura 6: Gráfico de la pregunta 03

Fuente: [Tabla 7](#)

Interpretación: Según el gráfico, se observa que el 71% de los trabajadores de la I.E.I 210 Dulce Virgen De Fátima no considera necesario cambiar su puesto de trabajo a pesar de las molestias. Sin embargo, el 29% prefiere cambiar su puesto por otras funciones debido a las molestias experimentadas.

Tabla 8: Análisis de resultados de la pregunta 04: ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	7	100%
NO	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 7: Gráfico de la pregunta 04

Fuente: [Tabla 8](#)

Interpretación: En este gráfico se puede observar que el conjunto total de trabajadores de la institución educativa ha presentado molestias en el transcurso de los últimos 12 meses.

Tabla 9: Análisis de resultados de la pregunta 05: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

	Frecuencia	Porcentaje
1-7 días	0	0%
8-30 días	1	14%
>30 días	2	29%
Siempre	4	57%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia.

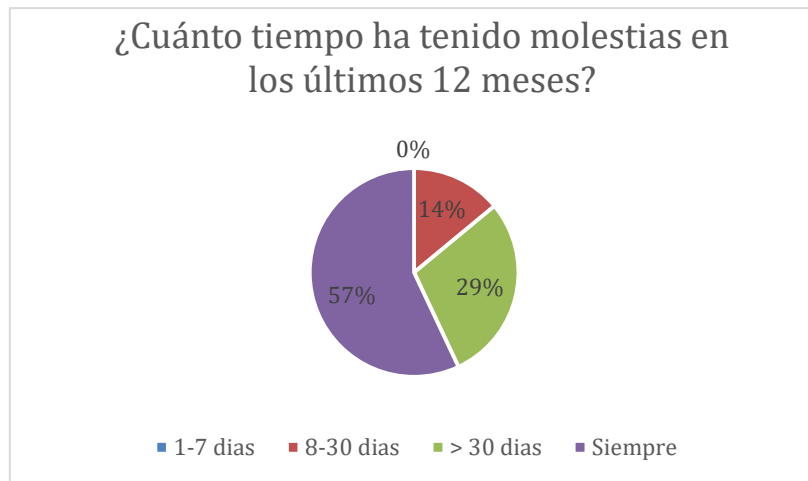


Figura 8: Gráfico de la pregunta 05

Fuente: [Tabla 9](#)

Interpretación: En cuanto a la continuidad de incomodidades en los últimos 12 meses, el 57% de las encuestadas experimentan molestias permanentes, lo que significa que estas no varían a lo largo de los días. Por otro lado, el 29% indica que ha experimentado molestias durante más de 30 días, mientras que el 14% reporta molestias en un rango de 8 a 30 días en el mismo período.

Tabla 10: Análisis de resultados de la pregunta 06: ¿Cuánto dura cada episodio?

	Frecuencia	Porcentaje
< 1 hora	0	0%
1-24 horas	5	72%
1-7 días	1	14%
1-4 semanas	1	14%
>1 mes	0	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: *Elaboración propia.*

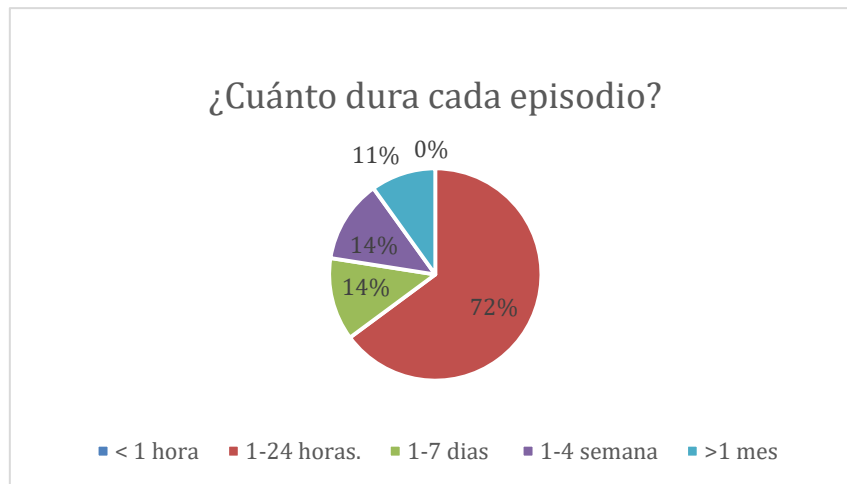


Figura 9: Gráfico de la pregunta 06

Fuente: [Tabla 10](#)

Interpretación: En referencia a la duración de los episodios, el 72% de los encuestados indica que sus molestias tienen una duración de 1 a 24 horas. Además, el 14% reporta episodios con una duración de 1 a 7 días, así como de 1 a 4 semanas. Finalmente, el 11% experimenta molestias con una duración superior a un mes.

Tabla 11: Análisis de resultados de la pregunta 07: ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

	Frecuencia	Porcentaje
0 días	5	72%
1-7 días	1	14%
1-4 semanas	1	14%
>1 mes	0	0%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia.

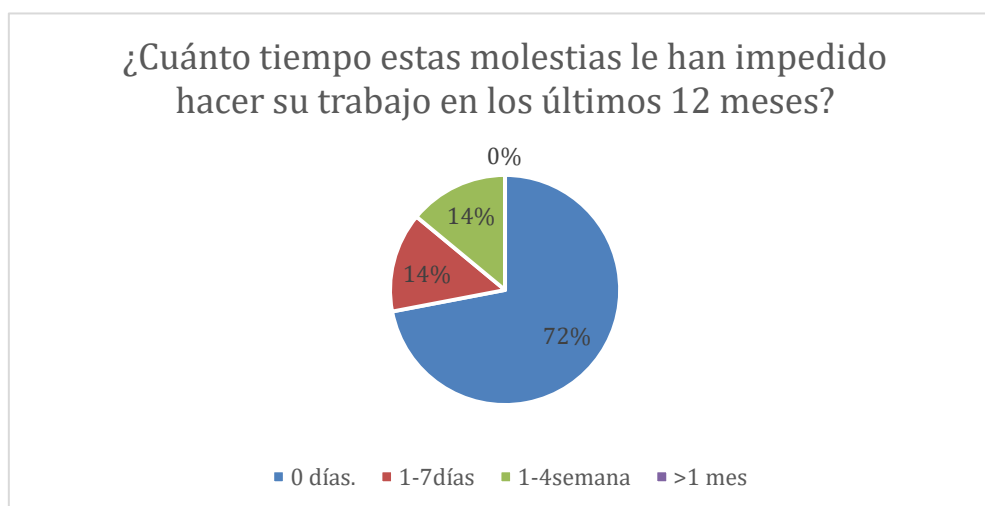


Figura 10: Gráfico de la pregunta 07

Fuente: [Tabla 11](#)

Interpretación: En su mayoría, el 72% de personas encuestadas afirman que las incomodidades experimentadas no han interferido con su capacidad para llevar a cabo su trabajo, es decir, pueden lidiar con el dolor mientras llevan a cabo sus labores. Por otro lado, el 14% indica que ha tenido ausencias laborales de 1 a 7 días debido al malestar, y el 4% ha experimentado ausencias de 1 a 4 semanas.

Tabla 12: Análisis de resultados de la pregunta 08 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	1	14%
NO	6	86%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 11: Gráfico de la pregunta 08

Fuente: [Tabla 12](#)

Interpretación: En cuanto a si los trabajadores han sido tratados médicamente por sus malestares, el 86% de los encuestados indican que no han tenido atención médica. Por otro lado, el 14% afirma que sí ha realizado tratamientos para reducir el nivel de malestar.

Tabla 13: Análisis de resultados de la pregunta 09 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

	Frecuencia	Porcentaje
SI	5	71%
NO	2	29%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia.



Figura 12: Gráfico de la pregunta 09

Fuente: [Tabla 13](#)

Interpretación: El análisis de la pregunta 09 revela que el 71% de los encuestados ha experimentado molestias en los últimos 7 días, mientras que el 29% no ha presentado ningún tipo de molestias al realizar sus labores.

Tabla 14: Análisis de resultados de la pregunta 10: Póngales notas a sus molestias donde 0 es sin molestias y 5 molestia muy fuerte

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel 01	1	14%
Nivel 02	0	0%
Nivel 03	1	14%
Nivel 04	3	43%
Nivel 05	2	29%
TOTAL	7	100%

Fuente: *Elaboración propia.*

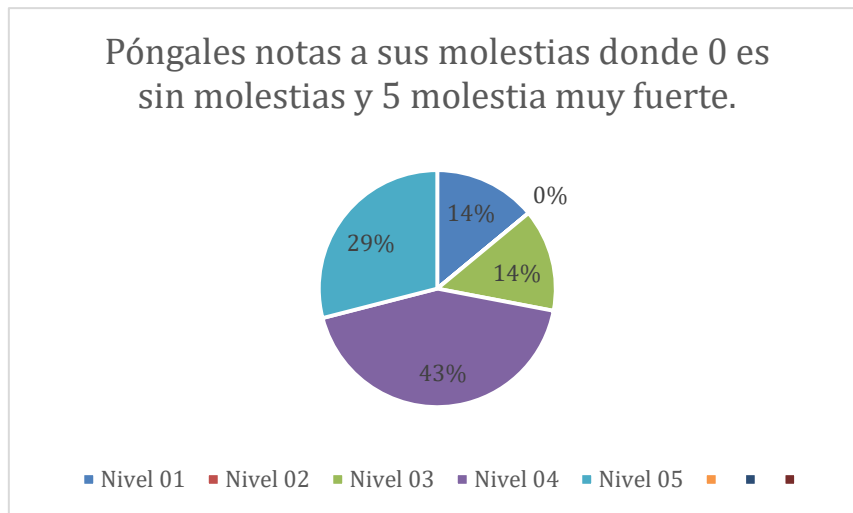


Figura 13: Gráfico de la pregunta 10

Fuente: [Tabla 14](#)

Interpretación: En relación al nivel de molestias, el 43% de los encuestados indican que sus molestias se encuentran en un nivel de 4, seguido por un 29% que reporta un nivel 5. Además, el 14% de los encuestados manifiesta que sus molestias se encuentran en un nivel 3, mientras que otro 14% tiene niveles más bajos de molestia.

Tabla 15: Resultados de la evaluación rápida de riesgos ergonómicos

Nivel de riesgo en las trabajadoras de la Institución Educativa							
N° trabajadores	Levantamiento y transporte manual de cargas	Empuje y tracción de cargas	Movimientos repetitivos	Posturas forzadas	Nivel de Riesgo		Total
					Aceptable	Alto	
DOCENTE 01	X	X	X	X	2	2	4
DOCENTE 02	X	X	X	X	2	2	4
DOCENTE 03	X	X	X	X	2	2	4
DOCENTE 04	X	X	X	X	2	2	4
DOCENTE 05	X	X	X	X	2	2	4
DOCENTE 06	X	X	X	X	2	2	4
DIRECTORA	X	X	X	X	2	2	4
Total					14	14	28
Porcentaje					50%	50%	100%

Fuente: [Anexo 3](#), [Anexo 4](#), [Anexo 15](#), [Anexo 16](#)

Interpretación: La tabla 15, indica que el nivel de riesgo en la institución, asociado a las acciones de explicación en la pizarra, la interacción con los niños y tareas administrativas se sitúa a un nivel satisfactorio, distribuido equitativamente con un riesgo del 50% en el factor relacionado de tracción y empuje de cargas, así como el levantamiento manual de cargas. El restante 50% corresponde a un nivel elevado de riesgo, atribuido a movimientos repetitivos y posturas forzadas, los cuales han sido identificados como de alto riesgo (nivel rojo) y serán sometidos a una evaluación.

4.2 Determinación del nivel de riesgo postural de las docentes y personal administrativo en sus puestos de trabajo.

Para evaluar el grado de riesgo postural de las docentes y administrativos se empleó la evaluación del método Owas en docentes ([Anexo 17](#)) y Rosa ([Anexo 18](#)) en el personal administrativo.

Tabla 16: Resumen del nivel de riesgo del personal docente

CATEGORIA DE RIESGO	Docentes						Total	%
	1	2	3	4	5	6		
01							0	0%
02	X		X				2	33%
03		X		X	X	X	4	67%
04							0	0
Total							6	100%

Fuente: [Tabla 30](#), [Tabla 31](#), [Tabla 32](#), [Tabla 33](#), [Tabla 34](#), [Tabla 35](#)

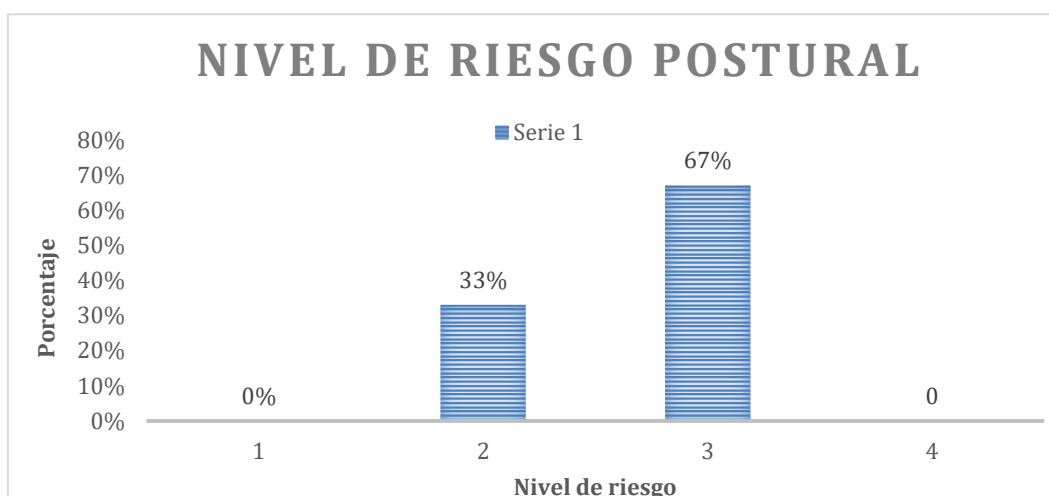


Figura 14: Nivel de riesgo postural del personal docente

Fuente: [Tabla 16](#)

Interpretación: Según la figura 14, los resultados de la evaluación inicial utilizando el método Owas en la muestra de la población indican que los niveles de riesgo postural en la institución están clasificados en un nivel 3 con un 67%. Esto significa que se están utilizando posturas que son dañinas para el sistema musculoesquelético, y se deben ejecutar mejoras. El 33% restante se encuentra en un nivel de 2, que también puede generar daños en el sistema musculoesquelético en el futuro.

Tabla 17: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal

ESPALDA	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
ESPALDA DOBLADA	48%	2
BRAZOS	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
BRAZO ABAJO Y EL OTRO ARRIBA	42%	2
PIERNAS	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
DE PIE CON UNA PIERNA RECTA Y OTRA FLEXIONADA	38%	2
EN CUNCLILLAS PESO DESEQUILIBRADO	29%	2
ARRODILLADO	30%	2

Fuente: [Tabla 37](#), [Tabla 38](#), [Tabla 39](#)

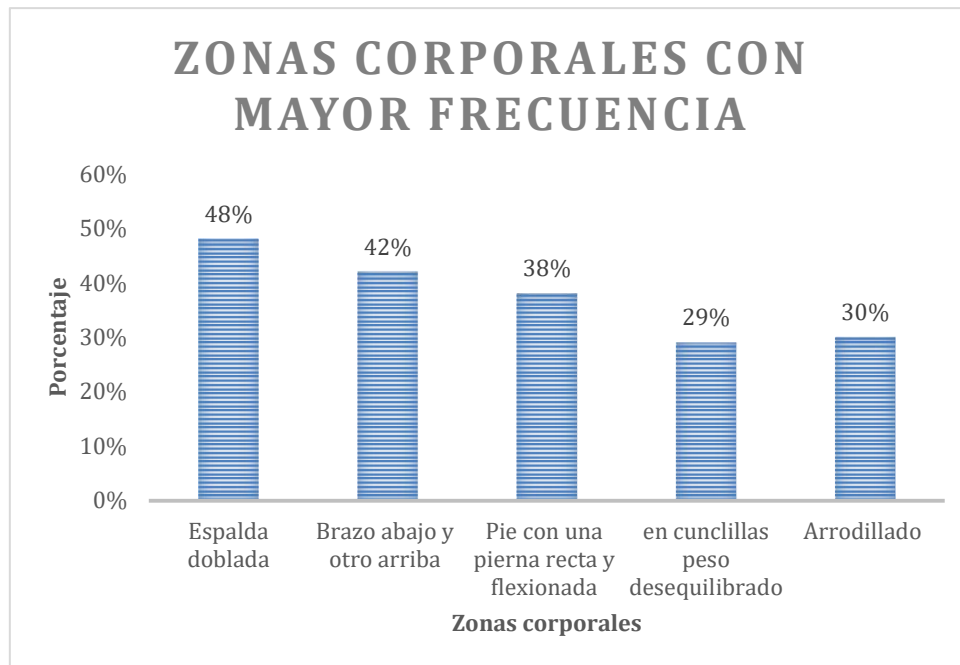


Figura 15: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal

Fuente: [Tabla 17](#)

Interpretación: Según la figura 15, nos da a conocer cuáles son las posturas que más se repiten en la evaluación inicial y que zonas corporales son las que mayor están expuestas, el 48% tiene la espalda doblada y por ende la zona de la espalda es afectada, con un 42% la postura de un brazo abajo y el otro arriba, el 38% está de pie con una pierna extendida y la otra flexionada, el 29% se encuentra en cuclillas y con el peso desequilibrado y finalmente el 30% de las posturas evaluadas se encuentran arrodilladas siendo la zona de las piernas la afectada.

Tabla 18: Resumen del nivel de riesgo del personal administrativo

Riesgo	Nivel	PUESTO EN EL ÁREA DE DIRECCIÓN		Total	%
		Directora			
		1			
Inapreciable	0			0	0%
Mejorable	1			0	0%
Alto	2			0	0%
Muy Alto	3	X		1	100%
Extremo	4			0	0%
		Total		1	100%

Fuente: [Tabla 54](#)

Interpretación: Según la tabla 18, se muestra el nivel de riesgos postural del área de dirección, muestra que el 100% (1 directora) del área de dirección representa un riesgo muy alto. En una escala del 1 al 10, el puntaje ROSA alcanzado es 7. Esto significa que el personal administrativo tiene un riesgo con nivel de 3, lo que significa la necesidad de una acción lo más pronto.

4.3 Implementación un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en los trabajadores.

Se elaboró una lista de verificación que incluye las actividades propuestas en el programa ergonómico ([Anexo 24](#)) con el propósito de analizar la medida en que se cumplen las fórmulas de los indicadores y monitorear el progreso del plan.

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES:

$$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones desarrolladas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones propuestas}} \times 100 = \frac{6}{7} * 100 = 85.7$$

Fuente: [Tabla 61](#), [Tabla 63](#)

PAUSAS ACTIVAS

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de pausas activas desarrolladas}}{\text{N}^\circ \text{ de pausas activas propuestas}} \times 100 = \frac{2}{3} * 100 = 67\%$$

Fuente: [Tabla 61](#), [Tabla 63](#)

ESPACIO DE TRABAJO

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de espacios rediseñados desarrollados}}{\text{N}^\circ \text{ de espacios rediseñados propuestos}} \times 100 = \frac{3}{3} * 100 = 100\%$$

Fuente: [Tabla 61](#), [Tabla 63](#)

Tabla 19: Cumplimiento de la implementación del plan ergonómico en la I.E DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

PLAN ERGONOMICO I.E.I N° 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA		
INDICADORES	CUMPLIMIENTO	NO CUMPLIMIENTO
Capacitaciones	85.7%	14.3%
Pausas Activas	67%	33%
Espacio de Trabajo	100%	0%

Fuente: *Elaboración propia.*

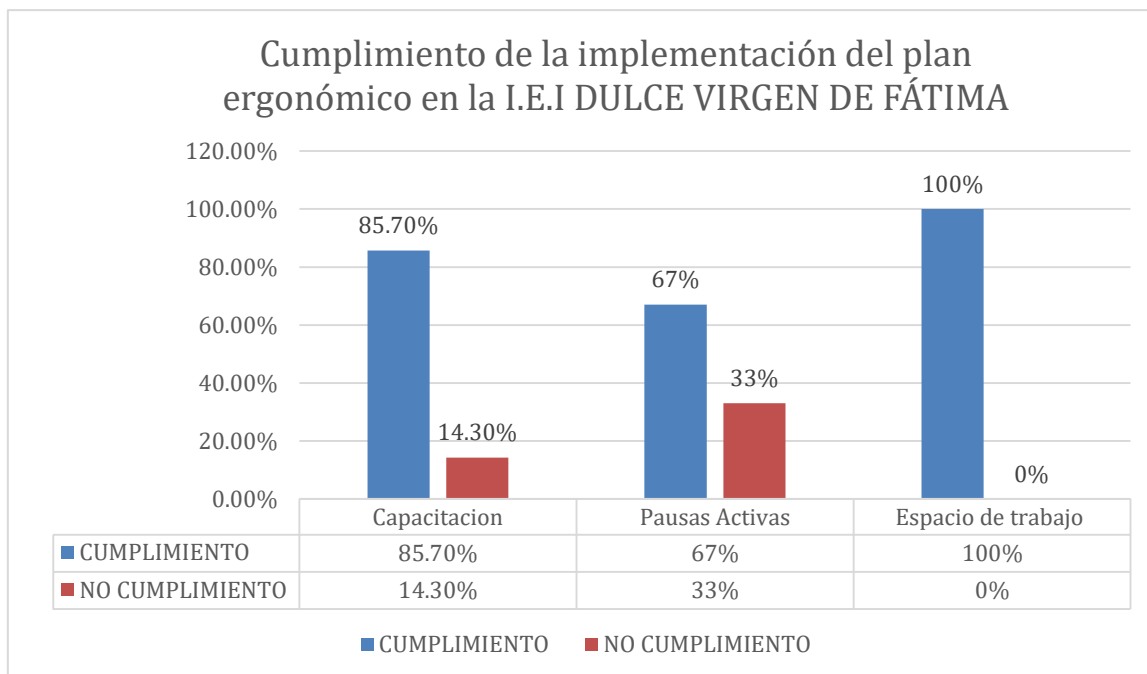


Figura 16: Grafico del cumplimiento de la implementación del plan ergonómico

Fuente: [Tabla 20](#)

Interpretación: La figura ilustra el grado en el que se cumple la ejecución del programa ergonómico en la institución educativa, el 85.7% indica el nivel de cumplimiento respecto a las capacitaciones que se llevaron a cabo, mientras que el 67% indica el nivel de cumplimiento respecto a las pausas activas realizadas, además se logró un nivel óptimo del 100% respecto al rediseño del espacio de trabajo.

RECURSOS UTILIZADOS:

Costos de implementación

$$= N^{\circ} \text{ total de materiales} + N^{\circ} \text{ total de mano de obra}$$

$$690 + 390 = 1080$$

Fuente: [Tabla 62](#)

Interpretación: El costo derivado de los materiales empleados y el personal necesario para ejecutar el plan ergonómico ha alcanzado los S/.1,080,00. Esto considera que la financiación para remodelar el espacio laboral mediante la creación de bancos y la incorporación de la silla ergonómica ha sido

responsabilidad de los autores del plan, utilizando materiales reciclables para disminuir los costos. Este enfoque ha permitido mantener un costo total accesible en el proceso del estudio.

4.4 Determinar los niveles de riesgo posturales después de la implementación del plan a las docentes y el personal administrativo de la institución

Tabla 20: Evaluación del nivel de riesgo - Método OWAS

PRE Y POST EVALUACION DE LAS POSTURAS A LAS DOCENTES		
DOCENTE	NIVEL DE RIESGO PRE EVALUACION	NIVEL DE RIESGO POST EVALUACION
1	2	1
2	3	1
3	2	1
4	3	1
5	3	1
6	3	1

Fuente: [Tabla 16](#), [Tabla 64](#), [Tabla 65](#), [Tabla 66](#), [Tabla 67](#), [Tabla 68](#), [Tabla 69](#)

Interpretación: Después de implementar el plan ergonómico a la institución educativa se puede evidenciar realizando la post evaluación que el 100% de las docentes bajo su nivel de riesgo a un nivel de grado 1, esto quiere decir que no se requiere realizar una acción de mejora.

Tabla 21: Resumen de frecuencias relativas según la zona corporal

ESPALDA	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
ESPALDA RECTA	100%	1
BRAZOS	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
BRAZO ABAJO	55%	1
PIERNAS	PORCENTAJE	NIVEL DE RIESGO
SENTADO	71%	1
DE PIE RECTO	29%	1

Fuente: [Tabla 71](#), [Tabla 72](#), [Tabla 73](#)

Interpretación: Según la tabla 22, nos da a conocer cuáles son las posturas que más se repiten en la evaluación final, el 100% tiene la espalda recta esto quiere decir que el nivel de riesgo es mínimo con un 55% la postura de los brazos abajo, el 71% se encuentra sentado, el 29% se encuentra de pie recto, todas estas posturas se ubican en un nivel 01 de riesgo y por ende no es necesario realizar una acción de mejora.

Tabla 22: Evaluación del nivel de riesgo - Método ROSA

PRE Y POST EVALUACION DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO				
DIRECTORA	NIVEL DE RIESGO PRE EVALUACION		NIVEL DE RIESGO POST EVALUACION	
		3		1

Fuente: [Tabla 16](#), [Tabla 87](#)

Interpretación: Después de implementar el plan ergonómico a la institución educativa se puede evidenciar realizando la post evaluación que la directora logra reducir su nivel de riesgo, obteniendo 3 en la pre evaluación con un riesgo muy alto y en la evaluación final el resultado se redujo a 1, esto significa que se pueden seguir mejorando algunos elementos del puesto, ya que según el método se encuentra en un riesgo mejorable.

ANALISIS INFERENCIAL

1. Normalidad de datos

Se tomó en cuenta la test de Shapiro-Wilk, debido a que el conjunto de datos recolectados es inferior a 50.

H_0 = Los datos exhiben una distribución normal

H_1 = Los datos no presentan una distribución normal

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0

$p > 0.05$ se acepta H_0

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
DIF	.200	12	.198	.893	12	.130

a. Corrección de significación de Lilliefors

Figura 17: Prueba de normalidad

Fuente: *Elaboración propia*

Interpretación: El test de Shapiro-Wilk arroja un p-valor de 0.130, el cual es mayor a 0.05. Por consiguiente, se establece que las variables exhiben una distribución normal, lo que posibilita avanzar con la ejecución de la prueba de T-Student.

2. Prueba estadística de Hipótesis

H_0 = La implementación de un plan ergonómico no disminuye los niveles de riesgo posturales en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima.

H_1 = La implementación de un plan ergonómico disminuye los niveles de riesgo posturales en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima.

Si $p \leq 0.05$ se rechaza H_0 $p > 0.05$ se acepta H_0

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas						Significación		
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	PRETEST - POSTEST	5.000	1.706	.492	3.916	6.084	10.155	11	<.001	<.001

Figura 18: Prueba de hipótesis

Fuente: *Elaboración propia*

Interpretación: La significancia establecida en 0.01 es menor que 0.05, lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula (H0) y, por lo tanto, a la aceptación de la hipótesis alternativa (H1). En consecuencia, se puede concluir que la introducción de un plan ergonómico resulta en la reducción de los niveles de riesgo postural en la Institución Educativa Dulce Virgen de Fátima.

V. DISCUSIÓN

La implementación de este estudio ayuda a la reducción de los niveles de riesgo musco esqueléticos relacionados con movimientos repetitivos y las malas posturas adoptadas por los trabajadores de la Institución Educativa N°210 Dulce Virgen de Fátima. Esta reducción es notoria en los resultados de la evaluación antes y después de la aplicación ergonómica, se evidencia una reducción en el nivel de riesgo en toda la muestra analizada, transitando de niveles 2 y 3 a nivel 1 según el método OWAS y de un nivel de 3 (Muy alto) a 1 (Mejorable) según las puntuaciones del método ROSA. Comparando estos resultados con Álvarez y Zúñiga (2019) en la investigación, se determinó que la implementación de un programa ergonómico tuvo un impacto positivo y notable en los trastornos musculoesqueléticos del personal, utilizando el método OWAS que analizó tanto el lado izquierdo como el derecho del cuerpo. De este modo, se notó un aumento en la productividad de la organización. Además, el estudio de Lazo & Pérez (2022) manifiesta que la aplicación del método ROSA ayuda a detectar riesgos musco esqueléticos para trabajadores de área de oficina. Las situaciones más frecuentes son las posturas forzadas por falta de conocimiento y sillas en mal estado que no cumplen con los lineamientos adecuados. Después de implementar un plan de mejoras, se pudo reducir el 50% de las enfermedades encontradas y disminuir el 100% de los niveles de riesgo, donde en su mayoría pasaron de riesgos muy altos a riesgos bajos. Del mismo modo, en la investigación de Chávez & Zamora (2019) se concluye que un plan ergonómico tiene un impacto beneficioso para reducir niveles de riesgo posturales o riesgos vinculados a enfermedades musco esqueléticas. Esto prueba que velar por la salud y el bienestar de los trabajadores son fundamentales en una empresa, tal como lo señala Fernández (2023) después de implementar evaluaciones ergonómicas y realizar mejoras en los puestos de trabajo, se pudo reducir los niveles de riesgos que estaban en una situación de riesgo alto y en un muy alto, disminuyéndolos a un nivel bajo y medio. Se tomaron acciones como adoptar posturas de trabajo adecuadas, realizar pausas activas con actividad muscular durante los momentos de descanso en la jornada de trabajo y ajustar el mobiliario según las necesidades individuales de cada trabajador en la modalidad

de trabajo remoto. Cabe resaltar que la estructura del plan ergonómico en la I.E.I Dulce Virgen de Fátima está basada en la corrección de malas posturas y la realización de pausas activas. Además, se diseñó y ejecutó nuevo mobiliario con el fin de la reducción de los niveles de riesgo posturales.

Respecto a los datos obtenidos en la I.E.I N°210 Dulce Virgen de Fátima, en relación con el análisis de la situación actual de las docentes y el personal administrativo, se empleó un cuestionario nórdico para evaluar la incidencia de los riesgos posturales en los trabajadores. Los resultados revelaron que las zonas con mayor molestia son la zona lumbar, el cuello y el hombro derecho, tal como lo señala Monroy y Robles (2021) tras aplicar un cuestionario nórdico, los resultados revelaron que los síntomas más prevalentes se encontraban en los miembros superiores y la espalda. En el área administrativa, las molestias predominaron en la región dorso-lumbar. En contraste, en el área operativa se observaron síntomas en la región dorso-lumbar, hombro, muñeca y mano.

Del mismo modo, en el caso de Morales, Bonilla y Roldan (2021), se detectaron los niveles de riesgo posturales en el área de fisioterapia, donde se aplicó un cuestionario Nórdico a 31 trabajadores para conocer los síntomas óseos y musculares. El 96% de los trabajadores presentan dichos síntomas, y las regiones más afectadas fueron la zona del cuello con un 77,4%, la espalda alta con un 63,41%, y la espalda baja con un 56%. Con base en estos resultados, se determina qué métodos emplear para evaluar en qué porcentaje se encuentran los niveles de riesgo postural. Con respecto al check list de evaluación rápida sobre riesgos ergonómicos dio como resultados que el 50% se sitúa en un nivel de riesgo aceptable relacionado con levantamiento manual de cargas y tracción y empuje de cargas, mientras que el otro 50% restante estaba en un nivel de riesgo elevado, respecto a movimientos repetitivos y posturas forzadas, comparando con el estudio de Chavez y Zamora (2019), donde obtuvieron por medio del mismo método resultados que el 75% se encontraba en un nivel de riesgo alto en movimientos repetitivos, transporte de carga y levantamiento, mientras que el 25% se encontraba en nivel de riesgo muy alto tanto en posturas estáticas como dinámicas. Por otro lado, la evaluación de Dávila y Infante (2020) aplican una evaluación rápida donde se identificó un nivel de riesgo alto (nivel rojo) en actividades como el levantamiento y transporte manual de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas,

representando un 75%. Asimismo, se registró un 4% en un nivel de riesgo moderado (nivel amarillo), específicamente en el factor de empuje y tracción manual de cargas. Por último, se observó un 21% en un nivel de riesgo aceptable (nivel verde) en el empuje y tracción manual de cargas. concluyendo que los dos autores manifiestan que un check list de evaluación rápida de riesgos ergonómicos es un método muy óptimo para conocer de manera inmediata riesgos ergonómicos y en ellos aplicar acciones de evaluación y correctivas.

En relación a los datos obtenidos mediante el cuestionario, se tomó en cuenta aplicar dos métodos de evaluación: el método OWAS y el método ROSA. El primero se utilizó para evaluar a las docentes que realizan labores operativas en la institución, mientras que el último se aplicó al personal encargado de realizar trabajos de oficina. Según estos métodos, los niveles de riesgo postural en la institución se encuentran en un nivel de 3, con un 67%, lo que indica que emplean posturas dañinas para el sistema musco esquelético y se deben ejecutar mejoras. El 33% restante se encuentra en un nivel de 2, nivel que también a futuro generará daños en el sistema musco esquelético. Esto es similar a lo encontrado en Terán e Izquierdo (2020), donde en su evaluación del método OWAS en estudiantes que llevaban a cabo diversos procedimientos clínicos, el riesgo más significativo se evidenció en la región lumbar. El 68% de los estudiantes adoptaron posturas que requerirían consideración en términos de riesgo para el desarrollo de lesiones muscoesqueléticas, ya sea a corto o largo plazo. En cuanto a la posición de los brazos, el 60% adoptó una postura desfavorable. En relación con la carga sobre los pies, más del 80% de los estudiantes realizaron su trabajo mientras estaban sentados, lo que resultó en un riesgo menor en esta posición; no se identificó la fuerza como un factor de riesgo.

Por otro lado, en referencia al método de evaluación ROSA, se obtuvo como resultado que el personal, en este caso la directora, posee un riesgo muy alto en sus posturas. Esto significa que el personal administrativo tiene un nivel de riesgo 3. Este hallazgo es similar al caso de Altamirano y Meneses (2021), donde los niveles de riesgo obtenidos mediante la aplicación del método ROSA a los cargos de Gerente General, Asistente de Contabilidad y Auxiliar de Almacén muestran que estos roles han alcanzado un nivel de riesgo considerado como muy alto. De todos los niveles de riesgo evaluados, estos tres puestos mencionados representan el

50%. Además, tanto el jefe de Logística como la Asistente de Logística han obtenido un nivel de riesgo alto, abarcando el 33%.

En otro sentido, la líder del Departamento Administrativo ha registrado un nivel de riesgo categorizado como mejorable, señalando que hay áreas en las cuales se puede mejorar algunos aspectos del puesto mediante acciones específicas. Así mismo, el estudio obtenido por Collantes (2021) presenta resultados similares al analizar los riesgos relacionados con posturas forzadas y movimientos repetitivos en términos de ergonomía y trastornos musculoesqueléticos (TME) físicos. Según los hallazgos, la mitad del personal evaluado, de un conjunto total de 120 personas que trabajan en el sector educativo, experimentan problemas de riesgos disergonómicos. Estos problemas se manifiestan como dificultades en la zona lumbar debido a las sillas que ocupan en su centro de labor. Al utilizar la metodología ROSA, se logró controlar las enfermedades ocupacionales, reduciendo las lumbalgias en un 60% después de implementar las mejoras. Datos similares se dieron en el caso de Lazo & Pérez (2022), donde un 90% de la muestra tenía muy alto su nivel, y un 10% tenía su nivel extremo. Viendo las evidencias de los autores mencionados, afirmamos la metodología que será aplicada a las docentes y para al personal encargado de oficina, es más óptimo elegir el método ROSA que comparación del método REBA no solo ve la parte superior del trabajador si no que evalúa puntos más específicos como el teclado, visualización de pantalla, mouse, silla entre otros. En lo que respecta a llevar a cabo el plan ergonómico se diseñó y se ejecutó 4 fases las cuales consiste en la formación para el cuerpo docente y el personal administrativo de la institución, pausas activas, diseño de mobiliario y promoción y difusión de la práctica de pausas activas y la adopción de una postura correcta, esto se ejecutó de manera apropiada gracias a la colaboración constante de las docentes y personal administrativo en la realización de las actividades que estaban programadas, es por esta razón que se pudo cumplir a un 85.7% en capacitaciones, un 67% en respecto a pausas activas y un 100% en nivel óptimo referente a el diseño de mobiliarios. Asimismo, es importante mencionar la conexión que tiene con el estudio realizado por Sabino & Velarde (2022) la cual realizaron una implementación de un plan ergonómico donde estuvo compuesto por 5 programas como la ejecución de capacitaciones,

planteamiento de pausas activas, difusión de una buena ergonomía, rediseño de puesto de trabajo y entrega de equipos de protección personal logrando así resultados óptimos para la reducción de niveles de riesgo posturales cabe mencionar que los riesgos posturales, según el autor Martínez (2022), son toda aquella posibilidad de experimentar un suceso perjudicial o no deseado estos pueden ser una enfermedad o accidente en el entorno laboral debido a factores de riesgo ergonómicos, donde la ergonomía su principal objetivo es elevar la calidad de vida de los trabajadores mediante la concepción de puestos de trabajo que permitan una mayor gestión de los factores de riesgo, reducir los esfuerzos, mejoren las condiciones laborales y se adapten a las particularidades psicológicas, anatómicas y fisiológicas propias de cada trabajador desempeñando un papel crucial en cualquier organización. Por otro lado, en la investigación de Alva & Briceño (2021) implementaron pasos similares como la capacitación, pausas activas, rediseño estas teniendo un margen de cumplimiento al 100% en sus tres principales componentes de acuerdo a esto se puede concluir que las capacitaciones, pausas activas y diseñar un buen espacio de trabajo son las acciones fundamentales que se deben de tomar en cuenta para llevar a cabo un plan ergonómico.

Con respecto a las evaluaciones finales después de poner en marcha el plan ergonómico, a través de la metodología OWAS con respecto a la primera actividad realizada por las docentes, se observó que el 67% de las docentes se encuentren en un nivel de riesgo postural bajo, mientras que un 33% está en un nivel de riesgo postural medio. Con respecto a la segunda actividad, se obtuvo un 100% en un nivel de riesgo postural bajo. Estos hallazgos se asemejan a los reportados por los autores Llerena & Flores (2020), quienes, tras la aplicación del plan ergonómico, lograron disminuir un 24% de las tareas, situándolas en la categoría de riesgo bajo, y un 6% pasaron de estar en un nivel alto a un nivel medio. Esto contribuyó a un porcentaje total del 30% de tareas con una disminución en el nivel de riesgo. Con respecto al método ROSA, se pudo reducir a un nivel de riesgo a 1, en comparación del pretest. Esos mismos resultados se evidencia en el trabajo de investigación de Lazo & Pérez (2022), donde el 100% de su muestra evaluada paso a tener un nivel de riesgo bajo, por lo que es imperativo emprender acciones y métodos destinados a investigar, examinar y sugerir medidas para crear un entorno laboral saludable

que evite futuras lesiones o enfermedades debidas a la exposición de riesgos posturales o ergonómicos en los trabajadores (Vargas y Tunaroza, 2020, pág.15)

De manera inferencial la implementación de un plan ergonómico pudo disminuir los niveles de riesgo posturales en docentes y personal administrativo de la Institución Educativa N210 Dulce Virgen de Fátima que antiguamente tenían, los resultados de las evaluaciones previas y posteriores fueron corroborados mediante un análisis estadístico, se pudo probar la hipótesis de la presente investigación mediante el método T-Student ya que se comprobó que sigue una distribución normal, el resultado del análisis arrojó que ($p = 0.01 < 0.05$), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), concluyendo que un plan ergonómico ayuda a disminuir los niveles de riesgo posturales en la Institución Educativa N210 Dulce Virgen de Fátima. Esto tiene relación a la investigación de Sabino & Velarde (2022) que también utilizó el método T-Student, ya que sus variables también exhibían una distribución normal y por medio de un análisis estadístico se pudo comprobar su hipótesis. A comparación de (Alva & Briceño, 2021) que su comprobación de hipótesis fue mediante una prueba no paramétrica, indicando que no se ajustaba a una distribución normal, donde se aplicó la prueba de Wilcoxon para comprobar su hipótesis que aplicar un plan de intervención laboral, tiene un impacto significativo en el monitoreo de riesgos ergonómicos.

VI. CONCLUSIONES

1. Con el fin de diagnosticar el estado actual de la institución educativa, se estableció una guía de entrevista. Mediante esta, se identificaron las causas que generan molestias a docentes y personal administrativo durante sus actividades. Se evidenció que el 81% de los riesgos asociados a malas posturas se deben a posturas reiterativas, mobiliario en mal estado, falta de conocimiento y carencia de un plan ergonómico para corregir la postura. En consecuencia, se llevó a cabo un cuestionario nórdico dirigido a docentes y personal administrativo. Los resultados muestran que el 43% experimenta Incomodidades en la región lumbar, mientras que en el cuello fue del 29%, y en el hombro y muñeca derecha representó un 28%. Además, el 49% reporta una intensidad del dolor y fastidio de 4 en una escala del 1 al 5, mientras que el 29% lo sitúa en la escala 5 y el 28% en el nivel 1. En cuanto a los riesgos ergonómicos identificados, el 50% se clasifica como nivel alto en relación con movimientos repetitivos y posturas forzadas, mientras que el 50% restante muestra un nivel aceptable en lo que respecta a levantamiento manual de cargas, fricción y empuje de cargas.
2. Se realizó una valoración para identificar los niveles de riesgo posturales en las docentes utilizando el método OWAS. Se consideraron 07 posturas que realizan durante su jornada laboral, y se observó que el 67% presentaba un riesgo en la categoría 03, mientras que el 33% tenía un nivel de riesgo de categoría 02. En relación con las zonas corporales, se evidenció que el 48% adoptaba la postura con la espalda doblada, el 42% tenía el brazo abajo y el otro por encima del hombro. Además, el 38% se encontraba de pie con una pierna flexionada, el 29% estaba en cuclillas con el peso desequilibrado, y finalmente, el 30% se encontraba arrodillado. Para el personal administrativo, se utilizó el método ROSA. En el caso de la directora, se pudo observar que se encontraba en un nivel 3, lo que significa que tiene el riesgo muy alto.
3. La implementación del plan estuvo dividido en 4 fases que abordaron 18 actividades. A través de capacitaciones y la difusión de material dirigido a docentes y personal administrativo, se buscó generar conciencia acerca de la importancia de una ergonomía adecuada en sus lugares de trabajo. Las pausas activas y el diseño de muebles específicos para docentes y personal

administrativo contribuyeron a la reducción de los niveles de riesgo postural, abordando problemas como malas posturas, fatiga e inmovilización en mal estado. En términos de cumplimiento, las capacitaciones alcanzaron un nivel del 85.7%, las pausas activas llegaron al 67%, y en cuanto al espacio de trabajo, se logró un cumplimiento del 100% en todas las actividades propuestas. El costo total del plan ergonómico se estableció en S/ 1080.00.

4. El análisis llevado a cabo tras la implementación del plan ergonómico para las docentes, mediante la aplicación de la metodología OWAS y en relación con las posturas optadas en su jornada de trabajo, reveló resultados positivos. El 100% de las docentes redujo su nivel de riesgo a la categoría 01. En cuanto a las zonas corporales, el 100% mantiene una espalda recta, el 55% tiene los brazos por debajo de los hombros, y el 71% se mantiene sentado, mientras que el 29% permanece de pie con las piernas rectas. Todas estas zonas presentan un nivel de riesgo 01. En el caso del personal administrativo, que inicialmente tenía un nivel de riesgo muy alto equivalente a 3, logró disminuir a un nivel de riesgo mejorable de 1. Esto indica una notable mejora, ubicándose con un bajo nivel de riesgo después de la implementación ergonómica.

VII. RECOMENDACIONES

- A la administración de la institución educativa, se le recomienda que invierta en mobiliario actualizado destinado tanto al área administrativa como a los docentes. Este mobiliario debería poseer características ergonómicas, con el fin de garantizar el confort y el bienestar psicofísico de quienes lo utilicen.
- A la dirección, concientizar a las docentes por medio de capacitaciones y difusión de material acerca de los riesgos posturales, así como de cómo estos afectan en su bienestar. Además, se sugiere que las docentes realicen de manera continua las pausas activas.
- A la dirección, implementar el plan ergonómico dentro de las actividades de su plan anual, creando un comité el cual vele por el cumplimiento de dicho plan, ya que se necesita que las docentes en su totalidad se involucren sobre este tema.
- Se recomienda a la Dirección incentivar a las docentes a que se hagan estudios médicos para conocer más a profundidad si poseen enfermedades musco esqueléticas debido a la fatiga y las actividades que ejercen en sus horas laborales.
- Realizar futuras evaluaciones para determinar el grado de riesgo en el que se ubica el personal de la institución y seguir promoviendo la mejora continua.
- A los futuros investigadores, se les recomienda llevar a cabo un análisis exhaustivo de sus herramientas de evaluación, con el objetivo de implementar de manera adecuada el plan ergonómico. Esto permitirá fomentar un trabajo colaborativo y lograr la satisfacción en la ejecución de la investigación.

REFERENCIAS

- ACEVEDO RODRÍGUEZ, María. Estudio de riesgo ergonómico por manipulación manual de cargas en los docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Colombia [en línea]. Tesis Ingeniero Industrial]. Colombia. Universidad Católica de Colombia [consulta: 05 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15615>
- ALBERTI, R. & RODRIGUES, J. (2019): Influência da ergonomia na realização da atividade laboral: aliança entre ergonomia, produtividade, saúde e qualidade de vida, Revista contribuciones a la Economía. 17(4), 1-10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8957865>
- ALTAMIRANO, S. & MENESES, G. (2021). Implementación de un plan ergonómico para minimizar riesgos laborales de la empresa CONTROL AUTOMATION E.I.R.L, Lima, 2021. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/84146>
- ALVA, E. & BRICEÑO, R. (2021). Implementación de un plan ergonómico para disminuir los riesgos musculoesqueléticos del área de operaciones de la empresa SEMUPROI S.R.L., 2021. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83561>
- ALVAREZ CHALCO, S. S., & ZUÑIGA LARICO, O. M. (2019). Propuesta de plan ergonómico para mejorar el desempeño laboral de los operarios de producción de una empresa metalmecánica empleando el software Ergoniza Disponible en : https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSP_3c06e4c1ec52d62454d80885b70fa790
- ALVAREZ VALDIVIA, Alfredo y SHANCHEZ FUENTES, Maria, 2022. Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment). En: *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo* [en línea]. Disponible en: [consulta: junio de 2023]. <https://www.insst.es/documents/94886/566858/NTP+1173+Modelo+para+la+evaluaci%C3%B3n+de+puestos+de+trabajo+en+oficina.+M%C3%A9todo+ROSA.pdf/68d0d775-aeb9-598c-d4e28e102601a4d7?version=2.0&t=1653390736592>

- BAZAN AGUILAR, Mónica y GOMERO MENDOZA, Angie, 2021. *Modelo ergonómico para mejorar la Salud Laboral en la Oficina de Gestión de Proyectos: Inversiones Wayra Solution S.R.L. Huaraz 2021*. [En línea]. Tesis. Huaraz: Universidad Cesar Vallejo [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85474>
- BAZAN, M. & GOMERO, A. (2021). Modelo ergonómico para mejorar la salud laboral en la oficina de gestión de proyectos: Inversiones Wayra Solution S.R.L. Huaraz 2021. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/85474>
- BESTRATEN, MANUEL, et. Al. 2008 *Ergonomía* Quinta edición. Torrelaguna. Madrid-España. ISBN 978-84-7425-753-3 Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/710902/Ergonom%C3%ADa+A%C3%B1o+2008.pdf/18f89681-e667-4d15-b7a5-82892b15e1fa>
- CANO CANDIOTTI, César y FRANCIA ROMERO, José. 2018. Estado de avance de la salud de los trabajadores en Perú. Acta méd. Perú [en línea]. Lima: vol.35, n.1, pp.3-5. [Consulta: mayo de 2023]. ISSN 1728-5917 Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100001
- CARRILLO, M. (2017). Evaluación de factores ergonómicos de los trabajadores de la empresa Artesa Cía Ltda., expuestos a movimientos repetitivos, posiciones forzadas y manipulación de cargas, y propuestas de plan de control. [Tesis de grado, Universidad de Cuenca]. Repositorio UCUENCA. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27859>
- CAVERO, J & SÁNCHEZ, G (2020) Aplicación de la ergonomía para la disminución de los riesgos ergonómicos en la empresa G&S LOGISTICS SAC, 2020 [Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial]. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50782>
- CHÁVEZ ÁLVAREZ, Dicxon y ZAMORA CHAPOÑAN, Rosa. 2019. *Implementación de un plan ergonómico para disminuir los riesgos en la empresa Producciones Ganaderas*

Andinas S.A.C, 2019. [En línea]. Tesis. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39970>

CIEZA, J. & RUBIÑOS, G. (2021). Plan ergonómico para reducir los riesgos disergonómicos de los trabajadores de la empresa M&S Contratistas Generales S.A.C., Chimbote – 2020. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73518>

COLLANTES DÍAZ, K. N. (2021). *Riesgo disergonómico y su relación con los efectos músculo esqueléticos en docentes del nivel secundario* [Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial]. Repositorio Universidad Peruana Unión Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UEPU_0fe3cca7b868296c4176e687aa5999b6

CONDORI, E. & CORDOVA, G. (2020). Propuesta de Mejora del Sistema de Trabajo con Enfoque Ergonómico, en las actividades de los trabajadores del Área de Soplado en la Empresa PLÁSTICOS Y METÁLICOS S.A.C. 2019. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio UTP. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3617/Eder%20Condori_Giovanni%20Cordova_Tesis_Titulo%20Profesional_2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y

CORTESE, S. MONDELLO, A. GALARZA, R. & BIONDI, A. (2017). Postural alterations as a risk factor for temporomandibular disorders. *Acta Odontológica Latinoamericana*, 30(2), 57-61. [Consultado en 10 de Junio de 2023] de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852483420170002002&lng=es&tlng=.

CUAUTLE GUTIÉRREZ, L., URIBE PACHECO, L., & GARCÍA TEPOX, J. (2021). Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices. *Revista Ciencias De La Salud*, 19(1). <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10053>

DÁVILA GRAUS, Grover e INFANTE ANDRADE, Cristhian. 2020. *Implementación de un Plan Ergonómico para Reducir Riesgos Musculoesqueléticos en el Área de*

Producción de la Empresa Pro Steel Perú S.A.C., 2020. [En línea]. Tesis. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/51209>

DIEGO-MAS, José Antonio. Postural Assessment Using THE ROSA METHOD Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Consulta 14 junio 2023]. Disponible online: https://www.ergonautas.upv.es/ergoniza/app_en/land/index.html?method=rosa

FERIA AVILA, H., MANTILLA GONZALEZ, M. & MANTECON LICEA, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia*, 6(3), 63-79. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7692391.pdf>

GUERREO AVILA, Lessly Edith, 2021. *Propuesta de un plan ergonómico para reducir riesgos en el proceso de beneficio avícola de la empresa Chelita Representaciones, Piura 2020* [en línea]. Tesis. Piura: Universidad Cesar Vallejo [consulta: abril de 2023]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/89540>

GUTIERREZ HUAPALLA, Isabel. 2018. *Niveles de riesgo postural en obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016.* [En línea]. Tesis de Grado. Lima: Universidad Federico Villareal [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_63db257b135b5bfad62a5a7acd9d9e35/Description

GUTIERREZ, I. (2018). Niveles de riesgo postural en obreros de la empresa Eurofresh Perú S.A.C 2016. [Tesis de grado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. UNFV-Institucional. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2257>

GUTIERREZ, L. C., PACHECO, L. A. U., & TEPOX, J. D. G. (2021). Identification and Evaluation of Postural Risks in a Process of Finishing Automotive Parts. *Revista Ciencias de la Salud*, 19(1), NA. <https://link.gale.com/apps/doc/A655377488/IFME?u=anon~1826a907&sid=googleScholar&xid=104a9f99>

- GUTIÉRREZ, R. (2019), Método R.E.B.A En: *Neve*. [En línea]. Disponible en: https://www.losmejoresrecursos.online/wp-content/uploads/2022/01/Metodo-REBA-explicacion-y-fundamentos_descarga-gratis.pdf
- INEI, 2019. Estadísticas Accidentes de trabajo. En: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Consulta: 12 mayo 2023] Disponible en: <https://www.gob.pe/mtpe>
- KUORINKA I, JONSSON B, KILBOM A, VINTERBERG H, BIERING-SØRENSEN F, ANDERSSON G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987; 18 (3):233-237.
- LAZO, Y. & PÉREZ, F. (2022). *Aplicación del método Rosa para la disminución de enfermedades ocupacionales en el área administrativa de la empresa Tracklog, Lima, 2022*. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/111939>
- LIETZ J, ULUSOY N & NIENHAUS A. (2020). Prevention of Musculoskeletal Diseases and Pain among Dental Professionals through Ergonomic Interventions: A Systematic Literature Review. *Int J Environ Res Public Health*. 17(10):3482. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32429439/>
- MARTÍNEZ B. Y SANTODOMINGO S. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española. Madrid. (s.f.). Recuperado de: <https://www.prevencionintegral.com/canalorp/papers/orp2014/validacioncuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
- MARTÍNEZ M. Y ALVARADO R. Validación del cuestionario nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Revista de Salud Pública*, (XXI) 2:41-51 Agosto 2017. [En red. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/download/16889/17989>
- MARTÍNEZ. D. (2022) *Riesgos ergonómicos y desempeño laboral del personal administrativo de una municipalidad distrital de chincha, 2021* [Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial]. Repositorio Universidad Autónoma de Ica

<http://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/autonomadeica/1764/1/Diana%20Esmeralda%20Martinez%20Diaz.pdf>

MONROY, D & ROBLES, K. (2021) Diseño de un plan de intervención para minimizar los desórdenes músculo esqueléticos en los trabajadores de la empresa carpas full de Colombia [Titulo de especialización en gerencia de seguridad y salud en el trabajo] Repositorio Institucional de la Universidad ECCI <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2547/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MORALES XE, BONILLA EV, ROLDÁN MG. Evaluación del riesgo ergonómico por posturas forzadas en fisioterapeutas. Cambios Rev. méd. 2021; 20(1): 67-73

NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo. INSHT, 2001. https://www.insst.es/documents/94886/326775/ntp_602.pdf/51b9742c-27a1-4ece-a446-ca88cbd6d926

OLVERA-MORÁN, B., & SAMANIEGO-ZAMORA, M. (2020). El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. Polo del Conocimiento, 5(9), 84-102. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v5i9.1677>

OLVIERA Y SAMANIEGO (2017) El desarrollo ergonómico a través de posturas forzadas en trabajo rutinario. Polo del conocimiento [En Línea] Ecuador Volum 49, pag. 85-102 [Consulta, 11 de Mayo del 2023] [04e6-44b8-bfd1-c0e59e3a16b5%40sessionmgr4006](https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.1677)

Organización Internacional del Trabajo (2021) *Seguridad y Salud en el trabajo*. OIT <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

Organización Mundial de la Salud (s.f).OMS <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>

OSEDA, D., RAMOS, M., BENDEZÚ, L. y GUTIÉRREZ, S., 2020. Programa de intervención laboral en el control de riesgo disergonómicos en la Universidad

Nacional de Cañete. Revista Universidad y Sociedad, 12(1), 323-329.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100323

PUENTE, A. (2023) Implementación de un programa de ergonomía para reducir el riesgo postural de los trabajadores en modalidad remota de una empresa consultora. Lima - Perú [en línea]. Tesis. Lima: Universidad Mayor De San Marcos [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/19522/Puente_fa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RAMIREZ POZO, Egle. 2021. *Factores de riesgo ergonómico que influyen en los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de una refinería en Lima - Perú* 2017. [En línea]. Tesis de Grado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. [Consulta: mayo de 2023]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16813>

SABINO, E. & VELARDE, E. (2022). Implementación de un plan ergonómico para disminuir riesgos musculoesqueléticos en el área operativa de la empresa Ganadera Montecristo S.A.C., 2022. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/92609>

SÁNCHEZ MARTÍNEZ, D. V. (2022). Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río, 9(17), 38-39. <https://doi.org/10.29057/estr.v9i17.7928>

SÁNCHEZ-ROSETO, C., ROSETO-MANTILLA, C., GALLEGUILLOS-POZO. R. & PORTERO, E. (2017). Evaluación de los factores de Riesgos Músculo-Esqueléticos en Área de Montaje de Calzado. Revista Ciencia Unemi, 10(22), 69-80. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661263007/html/>

SILVA, H. (2020). Sistemas ergonómicos en las instituciones educativas. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47084/Silva_JHS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- SOO S. ANG W. CHONG CH. TEW IM & YAHYA A. (2023). Occupational ergonomics and related musculoskeletal disorders among dentists: A systematic review. *Work*. En línea], vol. 18, no. 1. ISSN 1471-2458. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36278379/>
- SOTO, F. y MUÑOZ, C., 2018. Percepción del Beneficio del Ejercicio para la Prevención de Trastornos Musculoesqueléticos. Una Perspectiva del Trabajador. *Revista Ciencia y Trabajo* [En línea], vol. 20, no. 61. ISSN 0718-2449. Disponible en: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=ef69dc3b->
- TERÁN GRANJA, A. A., & IZQUIERDO BUCHELLI, A. E. (2020). Valoración del riesgo ergonómico de estudiantes de odontología mediante el método Owas. *Odontología*, 22(2), 60–71. <https://doi.org/10.29166/odontologia.vol22.n2.2020-60-71>
- TUNAROZA HERRERA, Andrés y VARGAS TORRES, María. Plan de ergonomía preventiva en la empresa Trasegar Servicios S.A.S. [En línea]. *Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas [consulta: mayo de 2023]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11349/28294>
- UNESCO OREALC. 2020. La educación en América Latina y el Caribe OREALC disponible en : <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381715>
- WANG LING, Jane; CHIOU, Jeng-Min y MÜLLER, Hans-Georg. Análisis de datos funcionales, 2016. *Annual Reviews*. Vol. 3, pp. 257-295. [Consulta: 05 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-041715033624>
- ZORRILLA MUÑOZ, VANESSA, GARCÍA SEDANO, TANIA Y AGULLÓ TOMÁS, MARÍA, 2019. Análisis socio-ergonómico en la agricultura. Evaluación del sector oleico desde una perspectiva de género y envejecimiento. *Información Técnica Económica Agraria* [en línea]. ISSN 2386-3765. [consulta: 4 de setiembre de 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.12706/itea.2019.005>

ANEXOS

ANEXO 1: CÁLCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA

DETERMINACION DE LA MUESTRA

Tabla 23: N° de la población en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima

Personal de la institución educativa N°210 Dulce Virgen de Fátima		
Personal	N° De Trabajadores	%
Docente	10	90%
Personal administrativo	1	10%
TOTAL	11	100%

Fuente: Institución educativa Dulce Virgen de Fátima

Para determinar el tamaño de la muestra se tomó el método por conveniencia, está conformada por 6 docentes y el total del personal administrativo.

Tabla 24: Muestra del N° de trabajadores en la institución educativa Dulce Virgen de Fátima

Personal de la institución educativa N°210 Dulce Virgen de Fátima		
Personal	N° De Trabajadores	%
Docente	6	86%
Personal administrativo	1	14%
TOTAL	7	100%

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2: EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

EXPERTO NRO. 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "CUESTIONARIO NÓRDICO". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	LUIS MANTILLA RODRIGUEZ		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa ()	Organizacional	(X)
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL		
Institución donde labora:	UPN		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años	(X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario Nórdico
Autora:	Kuorinka, 1987
Procedencia:	Países Nórdicos
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicara a los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima, contiene 10 items para conocer problemas de trastornos musculoesqueléticos, compuesta de 3 dimensiones, zona de molestia, tiempo de molestia y nivel de molestia.

4. SopORTE teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variable	Subescala (dimensiones)	Definición
CUESTIONARIO NORDICO	Zona de molestia. Tiempo de molestia. Nivel de molestia.	“Es una herramienta de evaluación estandarizada que se utiliza para identificar y analizar síntomas musculoesqueléticos. Este cuestionario se aplica en estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el propósito de detectar la presencia de síntomas tempranos, que aún no se consideran una enfermedad o no han llevado a buscar atención médica” (Kuorinka et al. 1987)

5. **Presentación de instrucciones para el juez:**

A continuación, a usted le presento el cuestionario “CUESTIONARIO NÓRDICO” elaborado por KUORINKA en el año 1987 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Variable del instrumento: "CUESTIONARIO NORDICO"

Primera dimensión: Zona de molestia

Objetivos de la Dimensión: Detectar en que zona corporal existe mayor molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha tenido molestias en ...?	Cuello Hombro Dorsal o Lumbar Codo o antebrazo Muñeca o mano	4	4	4	

- Segunda dimensión: Tiempo de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Determinar cada cuanto tiempo tiene esta molestia o si ya está permanente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Desde hace cuánto tiempo?	Respuesta libre	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días 8-30 días >30 días no seguidos siempre	4	4	4	
¿Cuánto dura cada episodio?	<1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas 1 mes	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Sí No	4	4	4	



- Tercera dimensión: Nivel de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Conocer y dar valor al nivel de molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día 1 a 7 días 1 a 4 semanas > 1 mes	4	4	4	
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1 2 3 4 5	4	4	4	
¿Ha qué atribuye estas molestias?	Respuesta Libre	4	4	4	




Luis Alfredo Mendillo Rodríguez
ING. INDUSTRIAL
 R. CIP N° 183895
 DNI: 18066188

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2 hasta 20 expertos**, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkás et al. (2003).

Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "HOJA DE CAMPO OWAS". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	LUIS MANTILLA RODRIGUEZ	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Educativa ()	Social () Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL	
Institución donde labora:	UPN	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Hoja de Campo OWAS
Autora:	(Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka, 1977)
Procedencia:	Finlandia
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	30 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Analizar las posturas de trabajo al momento de realizar una tarea e identificando su nivel de riesgo postural.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural	Posición de la espalda Posición de los brazos Posición de las piernas	El enfoque Owas constituye un método de observación que se fundamenta en la observación de las diversas posturas que adopta el trabajador durante la ejecución de la tarea en intervalos periódicos. Las posturas identificadas se categorizan en 252 combinaciones posibles, considerando la disposición de la espalda, los brazos y las piernas del trabajador, así como la magnitud de la carga que manipula mientras asume cada postura. (Diego-Mas, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la guía de análisis documental "Hoja de Campo OWAS" elaborado por Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka en el año 1977. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de evaluación OWAS.

- Primera dimensión:
Posición de la espalda
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide la postura de la espalda

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Espalda derecha	Análisis de ángulo de la espalda derecha	4	4	4	
Espalda doblada	Análisis de ángulo de la espalda doblada	4	4	4	
Espalda con giro	Análisis de ángulo de la espalda con giro	4	4	4	
Espalda doblada con giro	Análisis de ángulo de la espalda doblada con giro	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Posición de los brazos
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de los brazos

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Los dos brazos bajos	Análisis de ángulo de los dos brazos bajos	4	4	4	
Un brazo bajo y el otro elevado	Análisis de ángulo de un brazo bajo y el otro elevado	4	4	4	
Los dos brazos elevados	Análisis de ángulo de los dos brazos elevados	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Posición de las piernas
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de las piernas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sentado	Análisis de ángulo sentado	4	4	4	
De pie con las dos piernas rectas	Análisis de ángulo de pie con las dos piernas rectas	4	4	4	
De pie con una pierna recta y la otra flexionada	Análisis de ángulo de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y	4	4	4	

	el peso equilibrado entre ambas				
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	Análisis de ángulo de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	4	4	4	
Arrodillado	Análisis de ángulo arrodillado	4	4	4	
Andando	Análisis de ángulo andando	4	4	4	



Luis Alfredo Merilla Rodríguez
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP. N° 193995

DNI: 18066188

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Guía de Entrevista". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	LUIS MANTILLA RODRIGUEZ		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa ()	Organizacional	(X)
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL		
Institución donde labora:	UPN		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años	()	
	Más de 5 años	(X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Guía de Entrevista
Autora:	León Rodríguez Ruth Josebeth – Vargas Machuca Gutiérrez Carlos Alexander
Procedencia:	Fuente propia
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	40 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicará a la directora para evidenciar el estado actual en su entorno laboral.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Guía de Entrevista	Ergonomía. Riesgo postural. Maquinaria y equipos. Mano de obra. Documentación. Método de trabajo. Entorno laboral. Medio ambiente.	Una guía de entrevista es una herramienta que facilita la reflexión y planificación de los posibles temas que se discutirán en una entrevista. No se trata de un conjunto de preguntas predefinidas, sino más bien de una lista de puntos y áreas generales que sirven como base para organizar los temas que se abordarán a lo largo de la conversación (LEON, 2006).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento guía de entrevista. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de entrevista.

Primera dimensión:

Ergonomía

- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre temas ergonómicos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimientos ergonómicos	Respuesta libre	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Riesgo postural
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre los riesgos posturales.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de riesgos posturales	Respuesta libre	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Maquinaria y equipos
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la maquinaria y los equipos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en maquinaria y equipos	Respuesta libre	4	4	4	

- Cuarta dimensión:
Mano de obra
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la mano de obra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en mano de obra	Respuesta libre	4	4	4	



- Quinta dimensión:
Documentación
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la documentación.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en documentación	Respuesta libre	4	4	4	

- Sexta dimensión:
Método de trabajo
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el método de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en el método de trabajo	Respuesta libre	4	4	4	

- Séptima dimensión:
Entorno laboral
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el entorno laboral.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en entorno laboral	Respuesta libre	4	4	4	

- Octava dimensión:
Medio ambiente
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el medio ambiente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en medio ambiente	Respuesta libre	4	4	4	

Luis Alfredo Mantilla Rodríguez
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 193995
DNI: 18066188

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "HOJA DE CAMPO - ROSA". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	LUIS MANTILLA RODRIGUEZ	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional (X)
Áreas de experiencia profesional:	INGENIERIA INDUSTRIAL	
Institución donde labora:	UPN	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudiorealizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Hoja de campo - ROSA
Autora:	Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews
Procedencia:	Canadá
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	30 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Analizar las posturas, identificando el nivel de riesgo.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural en oficina	Grupo A (Silla) Grupo B (Teléfono y pantalla) Grupo C (Ratón y teclado)	Es una herramienta de evaluación diseñada para analizar los riesgos comúnmente asociados a los trabajos de oficina. Esta metodología se aplica a aquellos puestos de trabajo donde los empleados pasan la mayor parte del tiempo sentados en una silla, frente a un escritorio y utilizando equipos informáticos con pantallas (Diego-Más, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Hoja de campo – ROSA elaborado por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews en el año 2012. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de campo - ROSA

- Primera dimensión:
Grupo A (Silla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas en la silla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Altura del asiento	Análisis de ángulo de asiento	4	4	4	
Profundidad del Asiento	Análisis de ángulo profundidad del asiento	4	4	4	
Reposabrazos	Análisis de ángulo de reposabrazos.	4	4	4	
Respaldo	Análisis de ángulo de respaldo.	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Grupo B (Teléfono y Pantalla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las el Angulo de la pantalla y el teléfono

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Teléfono	Análisis de ángulo del teléfono.	4	4	4	
Puntuación de la Pantalla	Análisis de ángulo de la pantalla.	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Grupo C (Ratón y Teclado)
- Objetivos de la Dimensión:
Se miden el angulo y altura del raton y teclado.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Ratón	Análisis de ángulo del ratón.	4	4	4	
Puntuación Teclado	Análisis de la altura del teclado.	4	4	4	



Luis Alfredo Manilla Rodríguez
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 193805
DNI: 18066188

EXPERTO NRO. 2



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "CUESTIONARIO NÓRDICO". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	MARCOS ALEJANDRO ROBLES LORA		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor	(X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	Producción, gestión de organizaciones, sistemas integrados de gestión.		
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años	(X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario Nórdico
Autora:	Kuorinka, 1987
Procedencia:	Países Nórdicos
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicara a los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima, contiene 10 items para conocer problemas de trastornos musco esqueléticos, compuesta de 3 dimensiones, zona de molestia, tiempo de molestia y nivel de molestia.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variable	Subescala (dimensiones)	Definición
CUESTIONARIO NORDICO	Zona de molestia. Tiempo de molestia. Nivel de molestia.	"Es una herramienta de evaluación estandarizada que se utiliza para identificar y analizar síntomas musculoesqueléticos. Este cuestionario se aplica en estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el propósito de detectar la presencia de síntomas tempranos, que aún no se consideran una enfermedad o no han llevado a buscar atención médica" (Kuorinka et al. 1987)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "CUESTIONARIO NÓRDICO" elaborado por KUORINKA en el año 1987. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Variable del instrumento: "CUESTIONARIO NORDICO"

Primera dimensión: Zona de molestia

Objetivos de la Dimensión: Detectar en que zona corporal existe mayor molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha tenido molestias en ...?	Cuello Hombro Dorsal o Lumbar Codo o antebrazo Muñeca o mano	4	4	4	


- Segunda dimensión: Tiempo de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Determinar cada cuanto tiempo tiene esta molestia o si ya está permanente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Desde hace cuánto tiempo?	Respuesta libre	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días 8-30 días >30 días no seguidos siempre	4	4	4	
¿Cuánto dura cada episodio?	<1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas 1 mes	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Sí No	4	4	4	



- Tercera dimensión: Nivel de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Conocer y dar valor al nivel de molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día 1 a 7 días 1 a 4 semanas > 1 mes	4	4	4	
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1 2 3 4 5	4	4	4	
¿Ha qué atribuye estas molestias?	Respuesta Libre	4	4	4	

Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. CIP 162358

DNI: 46053390

Pd.: el presente formato debe tomar en cuenta:
Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de **2** hasta **20 expertos**, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que **10 expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003).
Ver: <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.pdf> entre otra bibliografía.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "HOJA DE CAMPO OWAS". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Marcos Alejandro Robles Lora	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Producción, gestión de organizaciones, sistemas integrados de gestión.	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Hoja de Campo OWAS
Autora:	(Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka, 1977)
Procedencia:	Finlandia
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	30 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Analizar las posturas de trabajo al momento de realizar una tarea e identificando su nivel de riesgo postural.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural	Posición de la espalda Posición de los brazos Posición de las piernas	El enfoque Owass constituye un método de observación que se fundamenta en la observación de las diversas posturas que adopta el trabajador durante la ejecución de la tarea en intervalos periódicos. Las posturas identificadas se categorizan en 252 combinaciones posibles, considerando la disposición de la espalda, los brazos y las piernas del trabajador, así como la magnitud de la carga que manipula mientras asume cada postura. (Diego-Mas, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la guía de análisis documental "Hoja de Campo OWAS" elaborado por Osmo Karhu, Pekka Kansy y Liikka Kuorinka en el año 1977. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de evaluación OWAS.

- Primera dimensión:
Posición de la espalda
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide la postura de la espalda

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Espalda derecha	Análisis de ángulo de la espalda derecha	4	4	4	
Espalda doblada	Análisis de ángulo de la espalda doblada	4	4	4	
Espalda con giro	Análisis de ángulo de la espalda con giro	4	4	4	
Espalda doblada con giro	Análisis de ángulo de la espalda doblada con giro	4	4	4	


- Segunda dimensión:
Posición de los brazos
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de los brazos

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Los dos brazos bajos	Análisis de ángulo de los dos brazos bajos	4	4	4	
Un brazo bajo y el otro elevado	Análisis de ángulo de un brazo bajo y el otro elevado	4	4	4	
Los dos brazos elevados	Análisis de ángulo de los dos brazos elevados	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Posición de las piernas
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de las piernas.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sentado	Análisis de ángulo sentado	4	4	4	
De pie con las dos piernas rectas	Análisis de ángulo de pie con las dos piernas rectas	4	4	4	
De pie con una pierna recta y la otra flexionada	Análisis de ángulo de pie con una pierna recta y la otra flexionada	4	4	4	

De pie o en cucillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	Análisis de ángulo de pie o en cucillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	4	4	4	
Arrodillado	Análisis de ángulo arrodillado	4	4	4	
Andando	Análisis de ángulo andando	4	4	4	



Marcos A. Robles Lora
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP. 162358

DNI: 46053390

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Guía de Entrevista". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Marcos Alejandro Robles Lora	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social () Educativa (X)
Áreas de experiencia profesional:	Producción, gestión de organizaciones, sistemas integrados de gestión.	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Guía de Entrevista
Autora:	León Rodríguez Ruth Josebeth – Vargas Machuca Gutiérrez Carlos Alexander
Procedencia:	Fuente propia
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	40 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicará a la directora para evidenciar el estado actual en su entorno laboral.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Guía de Entrevista	Ergonomía. Riesgo postural. Maquinaria y equipos. Mano de obra. Documentación. Método de trabajo. Entorno laboral. Medio ambiente.	Una guía de entrevista es una herramienta que facilita la reflexión y planificación de los posibles temas que se discutirán en una entrevista. No se trata de un conjunto de preguntas predefinidas, sino más bien de una lista de puntos y áreas generales que sirven como base para organizar los temas que se abordarán a lo largo de la conversación (LEON, 2006).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento guía de entrevista. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de entrevista.

Primera dimensión:

Ergonomía

- Objetivos de la Dimensión:

Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre temas ergonómicos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimientos ergonómicos	Respuesta libre	4	4	4	

- Segunda dimensión:

Riesgo postural

- Objetivos de la Dimensión:

Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre los riesgos posturales.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de riesgos posturales	Respuesta libre	4	4	4	

- Tercera dimensión:

Maquinaria y equipos

- Objetivos de la Dimensión:

Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la maquinaria y los equipos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en maquinaria y equipos	Respuesta libre	4	4	4	

- Cuarta dimensión:

Mano de obra

- Objetivos de la Dimensión:

Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la mano de obra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en mano de obra	Respuesta libre	4	4	4	

- Quinta dimensión:
Documentación
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la documentación.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en documentación	Respuesta libre	4	4	4	

- Sexta dimensión:
Método de trabajo
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el método de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en el método de trabajo	Respuesta libre	4	4	4	

- Séptima dimensión:
Entorno laboral
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el entorno laboral.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en entorno laboral	Respuesta libre	4	4	4	

- Octava dimensión:
Medio ambiente
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el medio ambiente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en medio ambiente	Respuesta libre	4	4	4	



Marcos A. Robles Lora
 ING. INDUSTRIAL
 R. CIP. 162358

DNI: 18066188

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "HOJA DE CAMPO - ROSA". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Marcos Alejandro Robles Lora	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Producción, gestión de organizaciones, sistemas integrados de gestión.	
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Hoja de campo - ROSA
Autora:	Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews
Procedencia:	Canadá
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	30 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Analizar las posturas, identificando el nivel de riesgo.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural en oficina	Grupo A (Silla) Grupo B (Teléfono y pantalla) Grupo C (Ratón y teclado)	Es una herramienta de evaluación diseñada para analizar los riesgos comúnmente asociados a los trabajos de oficina. Esta metodología se aplica a aquellos puestos de trabajo donde los empleados pasan la mayor parte del tiempo sentados en una silla, frente a un escritorio y utilizando equipos informáticos con pantallas (Diego-Más, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Hoja de campo – ROSA elaborado por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews en el año 2012. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de campo - ROSA

- Primera dimensión:
Grupo A (Silla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas en la silla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Altura del asiento	Análisis de ángulo de asiento	4	4	4	
Profundidad del Asiento	Análisis de ángulo profundidad del asiento	4	4	4	
Reposabrazos	Análisis de ángulo de reposabrazos.	4	4	4	
Respaldo	Análisis de ángulo de respaldo.	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Grupo B (Teléfono y Pantalla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las el Angulo de la pantalla y el teléfono

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Teléfono	Análisis de ángulo del teléfono.	4	4	4	
Puntuación de la Pantalla	Análisis de ángulo de la pantalla.	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Grupo C (Ratón y Teclado)
- Objetivos de la Dimensión:
Se miden el angulo y altura del raton y teclado.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Ratón	Análisis de ángulo del ratón.	4	4	4	
Puntuación Teclado	Análisis de la altura del teclado.	4	4	4	



Marcos A. Robles Lora
 ING. INDUSTRIAL
 N. CIP 162358

DNI: 18066188

EXPERTO NRO. 3



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "CUESTIONARIO NÓRDICO"
La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Oswaldo Beltran Canessa		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	Ing. Industrial – Ing. De Sistemas		
Institución donde labora:	UCV – Ministerio de Educación		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	No corresponde		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Cuestionario Nórdico
Autora:	Kuorinka, 1987
Procedencia:	Países Nórdicos
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	15 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicará a los trabajadores de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima, contiene 10 ítems para conocer problemas de trastornos musco esqueléticos, compuesta de 3 dimensiones, zona de molestia, tiempo de molestia y nivel de molestia.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variable	Subescala (dimensiones)	Definición
CUESTIONARIO NORDICO	Zona de molestia. Tiempo de molestia. Nivel de molestia.	“Es una herramienta de evaluación estandarizada que se utiliza para identificar y analizar síntomas musculoesqueléticos. Este cuestionario se aplica en estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el propósito de detectar la presencia de síntomas tempranos, que aún no se consideran una enfermedad o no han llevado a buscar atención médica” (Kuorinka et al. 1987)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario “CUESTIONARIO NÓRDICO” elaborado por KUORINKA en el año 1987 De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.



Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Variable del instrumento: "CUESTIONARIO NORDICO"

Primera dimensión: Zona de molestia

Objetivos de la Dimensión: Detectar en que zona corporal existe mayor molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha tenido molestias en ...?	Cuello Hombro Dorsal o Lumbar Codo o antebrazo Muñeca o mano	4	4	4	

- Segunda dimensión: Tiempo de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Determinar cada cuanto tiempo tiene esta molestia o si ya está permanente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Desde hace cuánto tiempo?	Respuesta libre	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días 8-30 días >30 días no seguidos siempre	4	4	4	
¿Cuánto dura cada episodio?	<1 hora 1 a 24 horas 1 a 7 días 1 a 4 semanas 1 mes	4	4	4	
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Sí No	4	4	4	



- Tercera dimensión: Nivel de molestia
- Objetivos de la Dimensión: Conocer y dar valor al nivel de molestia

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Sí No	4	4	4	
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día 1 a 7 días 1 a 4 semanas > 1 mes	4	4	4	
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Sí No	4	4	4	
Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1 2 3 4 5	4	4	4	
¿A qué atribuye estas molestias?	Respuesta Libre	4	4	4	




Pedro O. Beltrán Canessa

Ddo. Ing. Industrial y de Sistemas

CIP: 35960

DNI: 17939348

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "HOJA DE CAMPO OWAS". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Oswaldo Beltran Canessa
Grado profesional:	Maestría(X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Ing. Industrial – Ing. De Sistemas
Institución donde labora:	UCV – Ministerio de Educación
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	No corresponde



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	Hoja de Campo OWAS
Autora:	(Osmo Karhu, Pekka Kansi y Likka Kuorinka, 1977)
Procedencia:	Finlandia
Administración:	Individual
Tiempo de aplicación:	30 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Analizar las posturas de trabajo al momento de realizar una tarea e identificando su nivel de riesgo postural.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural	Posición de la espalda Posición de los brazos Posición de las piernas	El enfoque Owass constituye un método de observación que se fundamenta en la observación de las diversas posturas que adopta el trabajador durante la ejecución de la tarea en intervalos periódicos. Las posturas identificadas se categorizan en 252 combinaciones posibles, considerando la disposición de la espalda, los brazos y las piernas del trabajador, así como la magnitud de la carga que manipula mientras asume cada postura. (Diego-Mas, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la guía de análisis documental "Hoja de Campo OWAS" elaborado por Osmo Karhu, Pekka Kansu y Liikka Kuorinka en el año 1977. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de evaluación OWAS.

- Primera dimensión:
Posición de la espalda
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide la postura de la espalda

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Espalda derecha	Análisis de ángulo de la espalda derecha	4	4	4	
Espalda doblada	Análisis de ángulo de la espalda doblada	4	4	4	
Espalda con giro	Análisis de ángulo de la espalda con giro	4	4	4	
Espalda doblada con giro	Análisis de ángulo de la espalda doblada con giro	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Posición de los brazos
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de los brazos

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Los dos brazos bajos	Análisis de ángulo de los dos brazos bajos	4	4	4	
Un brazo bajo y el otro elevado	Análisis de ángulo de un brazo bajo y el otro elevado	4	4	4	
Los dos brazos elevados	Análisis de ángulo de los dos brazos elevados	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Posición de las piernas
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas de las piernas

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sentado	Análisis de ángulo sentado	4	4	4	
De pie con las dos piernas rectas	Análisis de ángulo de pie con las dos piernas rectas	4	4	4	
De pie con una pierna recta y la otra flexionada	Análisis de ángulo de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y	4	4	4	

	el peso equilibrado entre ambas				
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	Análisis de ángulo de pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas	4	4	4	
Arrodillado	Análisis de ángulo arrodillado	4	4	4	
Andando	Análisis de ángulo andando	4	4	4	



Pedro O. Beltrán Canessa

Ddo. Ing. Industrial y de Sistemas

CIP: 35960

DNI: 17939348

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Guía de Entrevista”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Pedro Oswaldo Beltran Canessa
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor()
Área de formación académica:	Clinica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Ing. Industrial – Ing. De Sistemas
Institución donde labora:	UCV – Ministerio de Educación
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	No corresponde



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	Guía de Entrevista
Autora:	León Rodríguez Ruth Josebeth – Vargas Machuca Gutiérrez Carlos Alexander
Procedencia:	Fuente propia
Administración:	En forma individual u organizada.
Tiempo de aplicación:	40 minutos
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa
Significación:	Se aplicará a la directora para evidenciar el estado actual en su entorno laboral.

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

Variables	Subescala (dimensiones)	Definición
Guía de Entrevista	Ergonomía. Riesgo postural. Maquinaria y equipos. Mano de obra. Documentación. Método de trabajo. Entorno laboral. Medio ambiente.	Una guía de entrevista es una herramienta que facilita la reflexión y planificación de los posibles temas que se discutirán en una entrevista. No se trata de un conjunto de preguntas predefinidas, sino más bien de una lista de puntos y áreas generales que sirven como base para organizar los temas que se abordarán a lo largo de la conversación (LEON, 2006).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento guía de entrevista. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1. No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Guía de entrevista.

Primera dimensión:

Ergonomía

- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre temas ergonómicos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimientos ergonómicos	Respuesta libre	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Riesgo postural
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce sobre los riesgos posturales.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Conocimiento de riesgos posturales	Respuesta libre	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Maquinaria y equipos
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la maquinaria y los equipos.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en maquinaria y equipos	Respuesta libre	4	4	4	

- Cuarta dimensión:
Mano de obra
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la mano de obra.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en mano de obra	Respuesta libre	4	4	4	

- Quinta dimensión:
Documentación
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con la documentación.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en documentación	Respuesta libre	4	4	4	

- Sexta dimensión:
Método de trabajo
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el método de trabajo.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en el método de trabajo	Respuesta libre	4	4	4	

- Séptima dimensión:
Entorno laboral
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el entorno laboral.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en entorno laboral	Respuesta libre	4	4	4	

- Octava dimensión:
Medio ambiente
- Objetivos de la Dimensión:
Conocer y analizar si el trabajador conoce los riesgos asociados con el medio ambiente.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Riesgos posturales en medio ambiente	Respuesta libre	4	4	4	



Pedro O. Beltrán Canessa
Ddo. Ing. Industrial y de Sistemas
CIP: 35960

DNI: 17939348

4. Soporte teórico

(Describir en función al modelo teórico)

VARIABLES	Subescala (dimensiones)	Definición
Nivel de riesgo postural en oficina	Grupo A (Silla) Grupo B (Teléfono y pantalla) Grupo C (Ratón y teclado)	Es una herramienta de evaluación diseñada para analizar los riesgos comúnmente asociados a los trabajos de oficina. Esta metodología se aplica a aquellos puestos de trabajo donde los empleados pasan la mayor parte del tiempo sentados en una silla, frente a un escritorio y utilizando equipos informáticos con pantallas (Diego-Más, 2015).

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento Hoja de campo – ROSA elaborado por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews en el año 2012. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

<u>1.</u> No cumple con el criterio
<u>2.</u> Bajo Nivel
<u>3.</u> Moderado nivel
<u>4.</u> Alto nivel

Dimensiones del instrumento: Hoja de campo - ROSA

- Primera dimensión:
Grupo A (Silla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las posturas en la silla.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Altura del asiento	Análisis de ángulo de asiento	4	4	4	
Profundidad del Asiento	Análisis de ángulo profundidad del asiento	4	4	4	
Reposabrazos	Análisis de ángulo de reposabrazos.	4	4	4	
Respaldo	Análisis de ángulo de respaldo.	4	4	4	

- Segunda dimensión:
Grupo B (Teléfono y Pantalla)
- Objetivos de la Dimensión:
Se mide las el Angulo de la pantalla y el teléfono

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Teléfono	Análisis de ángulo del teléfono.	4	4	4	
Puntuación de la Pantalla	Análisis de ángulo de la pantalla.	4	4	4	

- Tercera dimensión:
Grupo C (Ratón y Teclado)
- Objetivos de la Dimensión:
Se miden el angulo y altura del raton y teclado.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Puntuación del Ratón	Análisis de ángulo del ratón.	4	4	4	
Puntuación Teclado	Análisis de la altura del teclado.	4	4	4	



Pedro O. Beltrán Canessa
Ddo. Ing. Industrial y de Sistemas
CIP: 35960
DNI: 17939348

ANEXO 3: EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS ERGONÓMICOS

LEVANTAMIENTO Y TRANSPORTE MANUAL

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿Todas las cargas levantadas pesan 10 kg o menos? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿El peso de la carga es de 3 kg a 5 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 5 levantamientos por minuto?
o bien,
¿El peso de la carga es de 5 kg a 10 kg y la frecuencia de levantamientos no excede de 1 levantamiento por minuto? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿El desplazamiento vertical se realiza entre la cadera y los hombros? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿El tronco está erguido sin estar flexionado ni en torsión? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿La carga se mantiene muy cerca del cuerpo (máximo de 10 cm de la parte frontal del torso)? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible afirmar que es nivel verde, compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el levantamiento manual de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿La altura de agarre de la carga es superior a 175cm o está por debajo del nivel del suelo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿El desplazamiento vertical es superior a 175cm? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La distancia horizontal es superior a 63cm fuera del alcance máximo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿El ángulo de asimetría es superior a 135°? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿La duración es "corta", y la frecuencia es superior a 15 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual no dura más de 60 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 60min). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿La duración es "media", y la frecuencia es mayor de 12 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual no dura más de 120 min consecutivos y viene seguida de tareas ligeras para la espalda de duración mínima de 30 min). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 7 ¿La duración es "larga", y la frecuencia es superior a 8 levantamientos por minuto?
(La tarea de manipulación manual que no cumple los criterios de la corta y de la media). | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 8 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 20 kg? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 9 ¿La tarea la pueden realizar mujeres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 15 kg? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

10 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (entre 18 y 45 años) y la carga pesa más de 25 kg? SI NO

11 ¿La tarea la realizan únicamente hombres (menores de 18 y mayores de 45 años) y la carga pesa más de 20 kg? SI NO

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por manipulación manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el transporte manual de cargas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia inferior o igual a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 10.000 Kg en 8 h? SI NO

y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 1.500 Kg en 1 h?

y
¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 30 Kg en 1 h?

3 Si se requiere que una carga sea transportada manualmente a una distancia superior a 10 m, responda:

- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 6.000 Kg en 8 h? SI NO

y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 750 Kg en 1 h?

y
- ¿La masa acumulada transportada manualmente es menor de 15 Kg en 1 h?

5 ¿El transporte de la carga se realiza sin posturas forzadas? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el transporte manual de cargas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

1 ¿Se manipula una masa acumulada de más de 10.000 kg en 8 horas en una distancia menor a 20 metros? SI NO

2 ¿Se manipula una masa acumulada de más de 6.000 kg en 8 horas en una distancia superior o igual a 20 metros? SI NO

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por transporte manual de cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

EMPUJE Y TRACCIÓN DE CARGAS

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para el empuje y tracción de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es inferior a "Moderada" (en la Escala de Borg menor a 3)?
- o
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 30 N en fuerza continua (sostenida) y no supera los 100 N en los picos de fuerza? **SI** **NO**
- o
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción no supera los 50 N cuando la frecuencia es menor a 1 acción cada 5 minutos en una distancia de recorrido inferior a 50 m?
- 2 ¿La altura de agarre, donde se aplica la fuerza de empuje o tracción está entre la cadera y la mitad del pecho? **SI** **NO**
- 3 ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco erguido (sin torsión ni flexión)? **SI** **NO**
- 4 ¿La tarea de empuje o tracción se realiza durante menos de 8 horas al día? **SI** **NO**

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para el empuje y tracción de cargas

NOTA: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción es "Muy intensa" o superior (en la Escala de Borg mayor o igual a 8)?
- o
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para iniciar el movimiento es mayor o igual de 360 N para hombres, o mayor o igual de 240 N para mujeres? **SI** **NO**
- o
- ¿La fuerza requerida en el empuje o tracción para mantener el objeto en movimiento es mayor o igual de 250 N para hombres o es mayor o igual de 150 N para mujeres?
- 2 ¿La fuerza de empuje o tracción se aplica a una altura de agarre superior a 150 cm o menor a 60 cm? **SI** **NO**
- 3 ¿La acción de empuje o tracción se realiza con el tronco flexionado o en torsión? **SI** **NO**
- 4 ¿Se realiza la tarea de empuje o tracción durante más de 8 horas al día? **SI** **NO**

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿Las extremidades superiores están inactivas por más del 50% del tiempo total del trabajo repetitivo (se considera como tiempo de inactividad de la extremidad superior cuando el trabajador camina con las manos vacías, o lee, o hace control visual, o espera que la máquina concluya el trabajo, etc.)? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Ninguno de los brazos trabajan con el codo casi a la altura del hombro por más del 10% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿La fuerza necesaria para realizar el trabajo es menor a moderada (es ligera) o bien,
¿Si la fuerza es moderada, no supera el 25% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que Moderada en la Escala Borg)? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 ¿Hay pausas con una duración de al menos 8 min cada 2 horas? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿La (s) tarea (s) de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", compruebe si se trata de una tarea con un nivel de riesgo alto según la Ficha de evaluación rápida de riesgo alto (nivel rojo).

Evaluación rápida para Identificar la presencia de riesgo alto (nivel rojo) para movimientos repetitivos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1 ¿Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 2 ¿Un brazo o ambos, trabajan con el codo casi a la altura del hombro por la mitad o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 3 ¿Se realizan picos de fuerza (Fuerza "Intensa" o más en la escala de Borg) durante el 5% o más del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 4 ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 5 En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |
| 6 ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno? | SI <input type="radio"/> | NO <input type="radio"/> |

Si alguna de las respuestas es "SI" la tarea probablemente está en el nivel rojo teniendo un nivel de riesgo alto. Es prioritario realizar la evaluación específica del riesgo de la tarea por empuje y tracción cargas por un técnico acreditado.

Si todas las respuestas son "NO", no es posible discriminar el nivel de riesgo de forma rápida y por tanto, es necesario realizar la evaluación específica para conocer el grado o nivel de exposición al riesgo.

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco

- 1 ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°? SI NO
- 2 ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°? SI NO

Extremidad superior

- 4 ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°? SI NO
- 5 ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°? SI NO
- 6 ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)? SI NO
- 7 ¿La muñeca esta en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)? SI NO

Extremidad inferior

- 8 ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes? SI NO
- 9 ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes? SI NO
- 10 ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes? SI NO
- 11 Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde.

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas dinámicas o movimientos

NOTA: Señale con una "X" , cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

- 1 ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°? SI NO
- 2 ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 3 ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°? SI NO
- 4 La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°? SI NO
- 5 ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°? SI NO
- 6 ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°? SI NO

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en el nivel verde

Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Fuente: Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA)

ANEXO 4: FICHAS DE IDENTIFICACIÓN INICIAL DE PELIGROS ERGONÓMICOS

Identificación del peligro ergonómico por levantamiento y transporte manual de cargas		
Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:		
En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:		
1 ¿Se deben levantar, sostener o depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
4 Además de las condiciones anteriores, ¿se requiere que la carga sea transportada manualmente a una distancia mayor de un metro?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si para las condiciones 1, 2 y 3 todas las respuestas son SI , hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si para las condiciones 1, 2 y 3 alguna respuesta es NO , no hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas.		
Si la respuesta a la condición 4 es SI , hay presencia del peligro por transporte manual de cargas y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.		
Si la respuesta a la condición 4 es NO , no hay presencia del peligro por transporte manual de cargas.		

Identificación del peligro ergonómico por empuje y tracción de cargas		
Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:		
En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:		
1 ¿Se requiere empujar o traccionar un objeto manualmente con el cuerpo de pie o caminando?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2 ¿El objeto a empujar o traccionar tiene ruedas o rodillos (carro, jaula, carretilla, traspallet, etc.)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
3 ¿La tarea de empuje o tracción se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Si todas las respuestas son SI , hay presencia del peligro por empuje y arrastre de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si alguna de las respuestas a las condiciones es NO , no hay presencia del peligro por empuje y tracción de cargas.		
Observaciones adicionales:		
Si la respuesta a la condición 1 es SI y la respuesta a la condición 2 es NO , se deben verificar las condiciones de la ficha de identificación del peligro por aplicación de fuerzas.		

Identificación del peligro ergonómico por movimientos repetitivos de la extremidad superior

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿La tarea está definida por ciclos, independientemente del tiempo de duración de cada ciclo, o se repiten los mismos gestos o movimientos con los brazos (hombro, codo, muñeca o mano) por más de la mitad del tiempo de la tarea? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿La tarea que se repite dura al menos una hora de la jornada de trabajo? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si todas las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si alguna de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas y movimientos forzados

Marque con una X la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:

En el puesto de trabajo hay alguna tarea en la que:

- | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 ¿Se observa alguna postura o movimiento extremo de la cabeza, cuello, columna, brazos o piernas? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2 ¿Las posturas y movimientos extremos se adoptan o realizan durante más de una hora de la jornada laboral? | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

Si **todas** las respuestas son **SI**, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.

Si **alguna** de las respuestas a las condiciones es **NO**, no hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados.

Fuente: Centro de Ergonomía Aplicada (CENEA)

ANEXO 5: DOCUMENTACIÓN OFICIAL

Consentimiento Informado

Título de la investigación: Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023.
Investigador (a) (es): León Rodríguez, Ruth Josebeth y Vargas Machuca Gutiérrez, Carlos Alexander

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023.", cuyo objetivo es Implementar un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima. Esta investigación es desarrollada por estudiantes pre grado de la carrera profesional de Ingeniería Industrial, de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima.



Describir el impacto del problema de la investigación.

Existe clara evidencia de que las docentes, al realizar sus labores, experimentan molestias en diferentes zonas de su cuerpo, lo que se refleja en el ausentismo laboral, entre otros problemas.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "Implementación de un plan ergonómico para reducir el nivel de riesgo postural en la Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima – 2023.".
2. Esta entrevista tendrá un tiempo aproximado de 15 minutos y se realizará en el ambiente de Dirección de la institución. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

* Obligatorio a partir de los 18 años



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (es) León Rodríguez, Ruth Josebeth y Vargas Machuca Gutiérrez, Carlos Alexander, email: rjleon@ucvirtual.edu.pe y camachuan@ucvirtual.edu.pe y Docente asesor Dr. Walter Estela Tamay, email: westela@ucvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos: Cecilia Alvarez Trigo

Fecha y hora: 23/11/2023 – 10:30 am



Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

ANEXO 6: GUIA DE ENTREVISTA DE LA I.E. DULCE VIRGEN DE FATIMA

GUIA DE ENTREVISTA	Fecha: 10/08/23
	Pág. 01

Esta entrevista esta dirigida hacia la representante de la institución educativa N°210 Dulce Virgen de Fátima, la presente entrevista está conformada por 8 preguntas las cuales podrán ser respondidas según su apreciación y experiencia en el puesto

Nombre de la entrevistada:

Cargo:

Responsables de la entrevista:

- León Rodríguez Ruth Josebeth
- Vargas Machuca Gutiérrez Carlos Alexander

Objetivo: Es recopilar información sobre cuáles son las causas que genera riesgos posturales en la Institución Educativa N°210 Dulce Virgen de Fátima para después plasmarla en un diagrama de Ishikawa.

1. ¿Tiene conocimientos sobre ergonomía y su importancia en los centros de trabajo?
2. ¿Tiene conocimientos sobre los riesgos posturales y sus posibles enfermedades musculo esqueléticas?
¿Cuáles son las causas que generan riesgos posturales respecto a:
 3. MAQUINARIA Y EQUIPOS
 4. MANO DE OBRA
 5. DOCUMENTACION
 6. METODO DE TRABAJO
 7. ENTORNO LABORAL
 8. MEDIO AMBIENTE

Figura 19: Guía de entrevista

Fuente: *Elaboración propia.*

ANEXO 7: EVIDENCIAS DE LA ENTREVISTA



Figura 20: Fotografías de entrevista en dirección

ANEXO 8: DIAGRAMA DE ISHIKAWA DE LA I.E. DULCE VIRGEN DE FATIMA

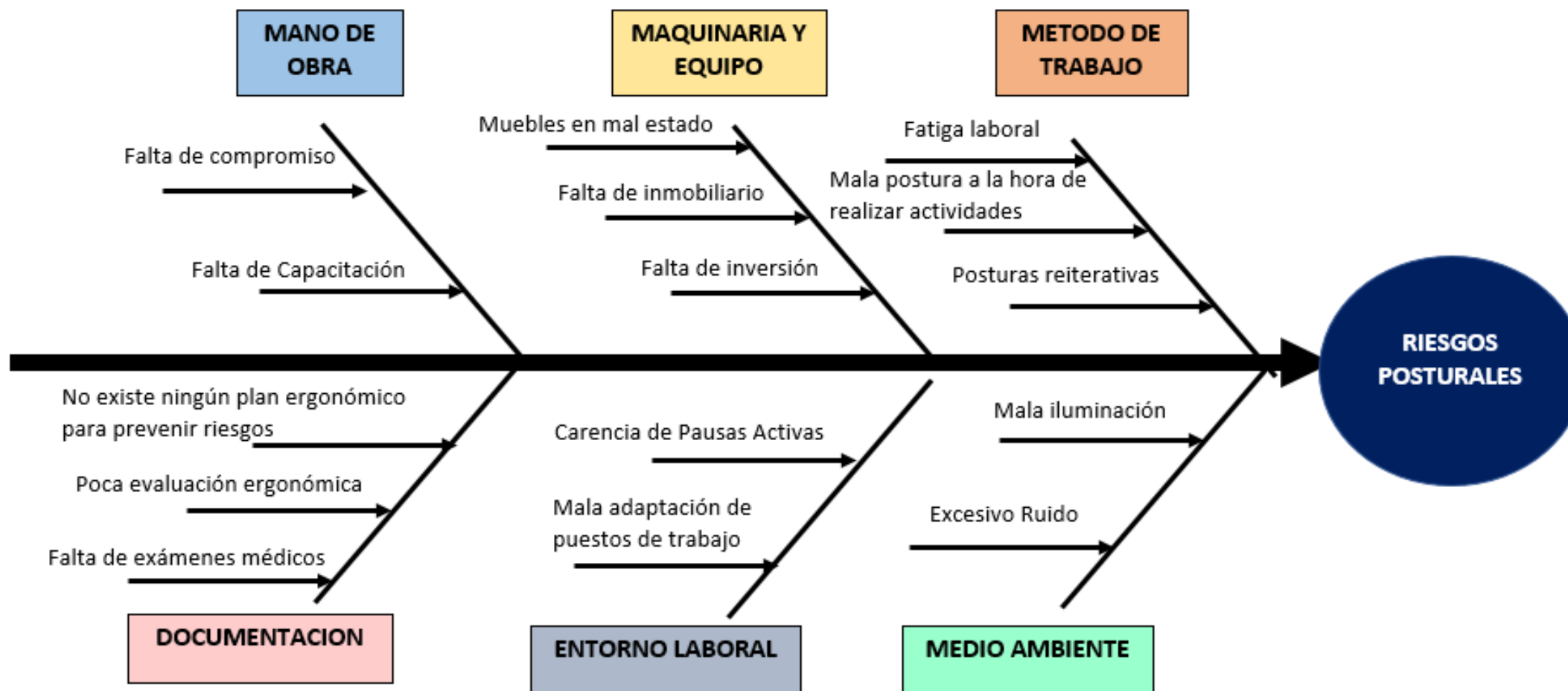


Figura 21: Diagrama de Ishikawa de la I.E. Dulce Virgen de Fátima

Fuente: [Anexo 6](#), [Anexo 7](#)

ANEXO 9: MATRIZ DE FACTORES PONDERADOS

Tabla 25: Matriz de factores ponderados

MATRIZ DE FACTORES PONDERADOS																	
N°	Causas (Descripción)	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	Ponderación	Porcentaje
C1	Fatiga laboral	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0		5	6%
C2	Mala postura a la hora de realizar actividades	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	11	12%
C3	Posturas reiterativas	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1		9	10%
C4	Muebles en mal estado	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0		2	2%
C5	Falta de compromiso	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	3%
C6	Falta de mobiliario	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1%
C7	Falta de capacitación	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9	10%
C8	Mala iluminación	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	5	6%
C9	Excesivo ruido	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	6%
C10	Carencia de pausas activas	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	11	12%
C11	Mala adaptación de puestos de trabajo	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	9%
C12	Falta de orden y limpieza	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1%
C13	No existe ningún plan ergonómico para prevenir riesgos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	13%
C14	Falta de examen exámenes médicos	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	8	9%

Fuente: [Anexo 8](#)

ANEXO 10: DIAGRAMA DE PARETO

Tabla 26: Diagrama de pareto

DIAGRAMA DE PARETO					
N°	Causas (Descripción)	Ponderación	%	Acumulado	% Acum.
C13	No existe ningún programa de prevención de tipo ergonómico	12	13%	12	13%
C2	Mala postura a la hora de realizar actividades	11	12%	23	25%
C10	Carencia de pausas activas	11	12%	34	37%
C3	Posturas reiterativas	9	10%	43	47%
C7	Falta de capacitación	9	10%	52	57%
C11	Mala adaptación de puestos de trabajo	8	9%	60	66%
C14	Falta de examen exámenes médicos	8	9%	68	75%
C1	Fatiga laboral	5	6%	73	81%
C8	Mala iluminación	5	6%	78	87%
C9	Excesivo ruido	6	6%	84	93%
C5	Falta de compromiso	3	3%	87	96%
C4	Muebles en mal estado	2	2%	89	98%
C6	Falta de inmobiliario	1	1%	90	99%
C12	Falta de orden y limpieza	1	1%	91	100%
		91	100%		

Fuente: [Anexo 9](#)

ANEXO 11: CUESTIONARIO NORDICO

CUESTIONARIO NORDICO

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o disconfort en distintas zonas corporales. Es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico a respondió cuál formulario. Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo. Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de la página siguiente.

		CUESTIONARIO PARA IDENTIFICACION DE PROBLEMAS MUESCOESQUELETICOS
SEXO:	EDAD:	
PUESTO DE TRABAJO:		
TIEMPO DE SERVICIO EN LA EMPRESA:		

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Ha tenido molestias en ...?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Izdo	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> Izdo
			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho
							<input type="checkbox"/> Ambos			<input type="checkbox"/> Ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1---7 días		<input type="checkbox"/> 1---7 días		<input type="checkbox"/> 1---7 días		<input type="checkbox"/> 1---7 días		<input type="checkbox"/> 1---7 días	
	<input type="checkbox"/> 8---30 días		<input type="checkbox"/> 8---30 días		<input type="checkbox"/> 8---30 días		<input type="checkbox"/> 8---30 días		<input type="checkbox"/> 8---30 días	
	<input type="checkbox"/> >30 días no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos		<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	
	<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre		<input type="checkbox"/> siempre	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora		<input type="checkbox"/> <1 hora		<input type="checkbox"/> <1 hora		<input type="checkbox"/> <1 hora		<1 hora	

<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
--	--------	--------	-----------------	------------------	---------------

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	Si	<input type="checkbox"/> No
--	----	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----	-----------------------------	-----------------------------	----	-----------------------------

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

Fuente: *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms.*

ANEXO 12: EVIDENCIAS DE CUESTIONARIO NORDICO

EDAD: 61
 SEXO: F
 PUESTO: DOCENTE
 NOMBRE: ELENA CHAMORRO GELDRES

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termina el cuestionario					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?		5 años			
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termina el cuestionario					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-14 días <input type="checkbox"/>	8-14 días <input checked="" type="checkbox"/>	8-14 días <input type="checkbox"/>	8-14 días <input type="checkbox"/>	8-14 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>
	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input checked="" type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>
> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input checked="" type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿a qué atribuye estas molestias?		Fatiga			

SEXO: F
 EDAD: 33
 PUESTO: DIRECTORA
 NOMBRE: Celia María Triguero

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input checked="" type="checkbox"/>
	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>Si ha contestado NO a la pregunta 1, termine el cuestionario</small>					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?					3 años
Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<small>Si ha contestado NO a la pregunta 4, termine el cuestionario</small>					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8-30 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	>30 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	siempre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-24 horas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-4 semanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto tiempo están molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-4 semanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	> 1 mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5(molestia muy fuerte)	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?					completar

SEXO: F
 EPOO: 32
 NUESTRO: MAESTRA
 NOMBRE: MARIA ALEJANDRA CASTILLO FERNANDEZ

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos												
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Cuello		Hombros		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano			
	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N		
1. ¿ha tenido molestias en ...?	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N	<input checked="" type="checkbox"/> S	<input type="checkbox"/> N		
2. ¿desde hace cuánto tiempo?	Siempre											
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí		
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No		
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> >30 días	<input checked="" type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> >30 días	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> >30 días	<input type="checkbox"/> siempre
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input checked="" type="checkbox"/> 1-24 horas	<input type="checkbox"/> >24 horas	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> 1-24 horas	<input type="checkbox"/> >24 horas	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> 1-24 horas	<input type="checkbox"/> >24 horas	<input type="checkbox"/> >1 mes
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input checked="" type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-4 semanas	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input checked="" type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-4 semanas	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-4 semanas	<input type="checkbox"/> >1 mes
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input checked="" type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
11. ¿a qué atribuye estas molestias?	Estrés											

SEXO: FEMENINO.
 EDAD: 58
 PUESTO: PROFESORA
 NOMBRE: ROSA ANIBAL PAREDES GODOCHEA

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termine el cuestionario					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?	Jornada				
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termine el cuestionario					
5. ¿Cuanto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input checked="" type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿CUMMO DURA cada episodio?	<1 hora <input type="checkbox"/>	<1 hora <input type="checkbox"/>	<1 hora <input type="checkbox"/>	<1 hora <input type="checkbox"/>	<1 hora <input type="checkbox"/>
	1-24 horas <input checked="" type="checkbox"/>	1-24 horas <input type="checkbox"/>	1-24 horas <input type="checkbox"/>	1-24 horas <input type="checkbox"/>	1-24 horas <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>
	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>
7. ¿Cuanto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input checked="" type="checkbox"/>	0 días <input checked="" type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>	1-4 semanas <input type="checkbox"/>
	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>	>1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	NE <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	4 <input checked="" type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿a qué atribuye estas molestias?	estrés				

SEXO: F
 EDDO: 28
 PUESTO: DOCENTE
 DUREE: Luz Cruz Gomez Cuervo

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 1, termina el cuestionario					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?			3 años		
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si ha contestado NO a la pregunta 4, termina el cuestionario					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8-30 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	>30 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	siempre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-24 horas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-4 semanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	> 1 mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-7 días	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	1-4 semanas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	> 1 mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿ ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	No	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5 (molestia muy fuerte)	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?			Mala Postura		

SEXO: FEMENINO
 EDAD: 64 AÑOS
 PUESTO: DOCENTE
 NOMBRE: MÓNICA BONILLA BUSTOS

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos					
	Cuello	Hombro I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	Muñeca o mano I <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
1. ¿ha tenido molestias en ...?	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
<small>Si ha contestado NO a la pregunta 1, termine el cuestionario</small>					
2. ¿desde hace cuanto tiempo?			3 años		
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
<small>Si ha contestado NO a la pregunta 4, termine el cuestionario</small>					
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>
	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input checked="" type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>	>30 días <input type="checkbox"/>
	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>	siempre <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>	< 1 hora <input type="checkbox"/>
	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input checked="" type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>	1 - 24 horas <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input checked="" type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>	0 días <input type="checkbox"/>
	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 - 4 semanas <input type="checkbox"/>
	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
10. pongale notas a sus molestias entre 0 (sin molestia) y 5(molestia muy fuerte)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input checked="" type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
11. ¿ a qué atribuye estas molestias?			trabaja p. en		

ANEXO 13: HOJA DE CAMPO – METODO OWAS

HOJA DE CAMPO – METODO OWAS

POSICION DE LA ESPALDA

Posición de la espalda Código

Espalda derecha 1
El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.

Espalda doblada 2
Puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Marras et al., 1999).

Espalda con giro 3
Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.

Espalda doblada con giro 4
Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.

POSICION DE LOS BRAZOS

Posición de los brazos Código

Los dos brazos bajos 1
Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.

Un brazo bajo y el otro elevado 2
Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro visto o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.

Los dos brazos elevados 3
Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.

CATEGORIAS DE RIESGO DE LOS CODIGOS DE POSTURA

Espalda	Brazos	Piernas																					
		1			2			3			4			5			6			7			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

PUNTUACION FINAL

POSICION DE LAS PIERNAS

Posición de las piernas Código

Sentado 1
El trabajador permanece sentado.

De pie con las dos piernas rectas 2
Las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas.

De pie con una pierna recta y la otra flexionada 3
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas.

De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas 4
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores e iguales a 150° (Marras et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.

De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado 5
Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores e iguales a 120° (Marras et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.

Arrodillado 6
El trabajador apoya uno o los dos rodillos en el suelo.

Andando 7
El trabajador camina.

CARGA O FUERZA

Carga o fuerza Código

Menos de 10 kg 1
 <10kg

Entre 10 y 20 kg 2
 10-20 kg

Más de 20 kg 3
 >20kg

CATEGORIAS DE RIESGO

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	NO requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

DATOS GENERALES

EMPRESA _____

PUESTO DE TRABAJO _____

OBSERVADOR _____

FIRMA _____

FECHA: _____

Figura 22: Hoja de Campo - Método OWAS

Fuente: Ergonautas.

ANEXO 14: HOJA DE CAMPO – METODO ROSA

HOJA DE CAMPO – METODO ROSA

Nombres y Apellidos:		Fecha:	
Cargo:		Área:	
Evaluador(es):			

Sección A: Silla

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen						
Descripción	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
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	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
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

	Puntuación inicial				Criterios adicionales	
Imagen						
Descripción	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
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Sección B: Teléfono y Pantalla

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

	Puntuación inicial				Criterios adicionales			
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Sección C: Ratón y Teclado

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	-1	+1	+1	+1 / -1

Figura 23: Hoja de Campo - Método ROSA

Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ANEXO 15: EVIDENCIA DE LAS POSTURAS INICIALES DE LAS DOCENTES



Figura 24: Fotografías iniciales

ANEXO 16: EVIDENCIA DE LAS POSTURAS INICIALES DE DIRECCIÓN

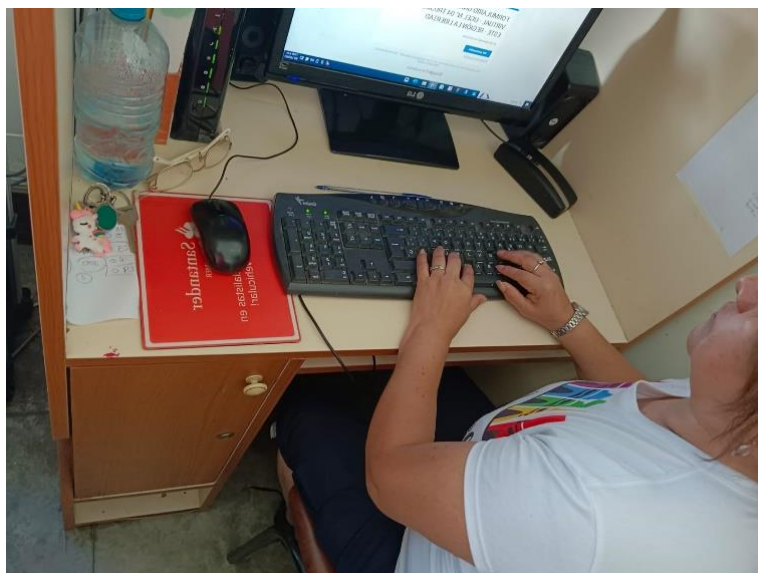


Figura 26: Postura inicial de la directora



Figura 25: Postura inicial de la directora

ANEXO 17: EVALUCIÓN INICIAL DE DOCENTES CON EL METODO OWAS

PRE-EVALUACION DOCENTE 01

Tabla 27: Evaluación inicial docente 01

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	3	2	1	1
02	1	2	2	1	1
03	3	2	2	1	1
04	2	2	3	1	2
05	2	1	4	2	3
06	4	1	3	1	2
07	2	1	6	1	2
PONDERADO	2	1	3	1	2

Fuente: *Elaboración propia.*

PRE-EVALUACION DOCENTE 02

Tabla 28: Evaluación inicial docente 02

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	3	2	1	1
02	2	2	3	1	2
03	3	2	3	1	1
04	3	2	3	1	1
05	2	1	5	2	3
06	4	1	3	1	4
07	1	1	6	1	1
PONDERADO	2	2	4	1	3

Fuente: *Elaboración propia.*

PRE-EVALUACION DOCENTE 03

Tabla 29: Evaluación inicial docente 03

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	3	2	1	1
02	2	2	3	1	2
03	3	2	3	1	1
04	2	2	3	1	2
05	2	1	5	2	3
06	4	1	3	1	4
07	2	1	6	1	2
PONDERADO	2	2	3	1	2

Fuente: *Elaboración propia.*

PRE-EVALUACION DOCENTE 04

Tabla 30: Evaluación inicial docente 04

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	3	5	2	2
02	2	2	5	2	4
03	3	2	5	2	4
04	2	1	6	1	2
05	1	2	5	2	2
06	2	1	3	1	2
07	2	1	6	1	2
PONDERADO	2	2	5	1	3

Fuente: *Elaboración propia.*

PRE-EVALUACION DOCENTE 05

Tabla 31: Evaluación inicial docente 05

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	3	2	1	1
02	1	2	3	1	1
03	3	2	3	1	1
04	2	1	3	1	2
05	1	2	5	2	2
06	2	1	3	1	2
07	2	1	6	1	2
PONDERADO	2	1	4	1	3

Fuente: *Elaboración propia.*

PRE-EVALUACION DOCENTE 06

Tabla 32: Evaluación inicial docente 06

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	3	2	1	1
02	1	2	3	1	1
03	3	2	3	1	1
04	2	1	3	1	2
05	1	2	5	2	2
06	2	1	3	1	2
07	2	1	6	1	2
PONDERADO	2	1	4	1	3

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 33: Resumen pre evaluación de docentes

DOCENTE	ESPALDA	BRAZO	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	2	1	3	1	2
02	2	2	4	1	3
03	2	2	3	1	2
04	2	2	5	1	3
05	2	2	5	1	3
06	2	1	4	1	3

Fuente: [Tabla 30](#), [Tabla 31](#), [Tabla 32](#), [Tabla 33](#), [Tabla 34](#), [Tabla 35](#)

Tabla 34: Tabla de frecuencia relativa espalda

DOCENTES	ESPALDA RECTA	ESPALDA DOBLADA	ESPALDA CON GIRO	ESPALDA DOBLADA Y GIRO
DOCENTE 01	2	3	1	1
DOCENTE 02	2	2	2	1
DOCENTE 03	1	4	1	1
DOCENTE 04	2	4	1	0
DOCENTE 05	2	4	1	0
DOCENTE 06	3	3	1	0
TOTAL	12	20	7	3
FRECUENCIA RELATIVA	28%	48%	16%	8%
NIVEL DE RIESGO	1	2	1	1

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 35: Tabla de frecuencia relativa brazo

DOCENTES	BRAZO ABAJO	BRAZO ABAJO Y EL OTRO ARRIBA	LOS DOS BRAZOS ELEVADOS
DOCENTE 01	3	3	1
DOCENTE 02	3	3	1
DOCENTE 03	3	3	1
DOCENTE 04	3	3	1
DOCENTE 05	3	3	1
DOCENTE 06	3	3	1
TOTAL	18	18	6
FRECUENCIA RELATIVA	42%	42%	16%
NIVEL DE RIESGO	1	2	1

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 36: Tabla de frecuencia relativa piernas

DOCENTES	SENTADO	DE PIE RECTO	DE PIE CON UNA PIERNA RECTA Y OTRA FLEXIONADA	EN CUNCLILLAS PESO EQUILIBRADO	EN CUNCLILLAS PESO DESEQUILIBRADO	ARRODILLADO	ANDANDO
DOCENTE 01	0	3	2	0	1	6	0
DOCENTE 02	0	1	4	0	1	1	0
DOCENTE 03	0	1	4	0	1	1	0
DOCENTE 04	0	0	1	0	4	2	0
DOCENTE 05	0	0	1	0	4	2	0
DOCENTE 06	0	1	4	0	1	1	0
TOTAL	0	6	16	0	12	13	0
FRECUENCIA RELATIVA	0	14%	38%	0	29%	30%	0
NIVEL DE RIESGO		1	2		2	2	

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 18: EVALUCIÓN INICIAL DE PERSONAL ADMINISTRATIVO CON EL METODO ROSA

METODO ROSA (Evaluación rápida del esfuerzo en trabajo de oficina)

Nombre: Cecilia	Fecha: 09/10/2023	Evaluado por: Ruth León Rodríguez
Cargo: Directora	Área: Dirección	Observaciones: -
Empresa: I.E. Dulce Virgen De Fátima	Tiempo en el cargo:	

Imagen 1 Situación 1 - silla



Al resultado obtenido de la tabla se le añade el posible riesgo por la DURACIÓN de la postura para obtener la puntuación final de sección A de la silla:

- Si permanece <1 hora/día o <30 minutos ininterrumpidamente -1
- Si permanece entre 1 y 4 horas/ día o entre 30 minutos y 1 hora seguida 0
- Si permanece >4 horas/día o más de una 1 hora ininterrumpidamente +1

Sección A: Silla

Tabla 37: Puntuación de la altura del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		Puntuación final
Imagen						3
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sintocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas Altura no regulable	
Puntuación	1	2	2	3	+ 1	

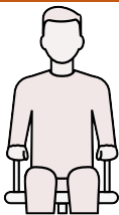
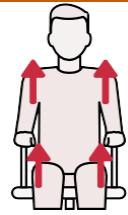
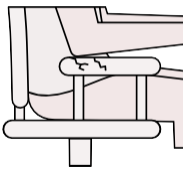
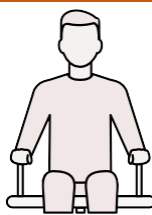
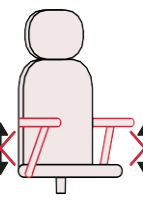
Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 38: Puntuación de la profundidad del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales	Puntuación final
Imagen					3
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable	
Puntuación	1	2	2	+1	


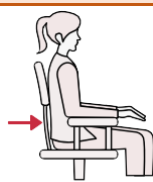



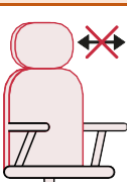
Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 39: Puntuación de los reposabrazos

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			Puntuación final
Imagen						3
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	La superficie es dura o está dañada.	Demasiado anchos	No regulables	
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40: Puntuación del respaldo.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		Puntuación final	
Imagen							3
Descripción	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	
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1	

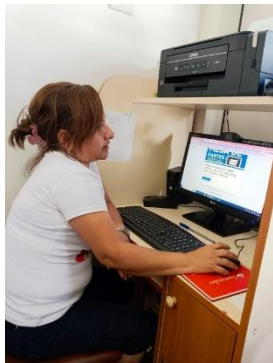
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41: Sección A - Puntuación Silla e incremento de tiempo

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Sección A: altura + profundidad(A-1 + A-2)	2	2	2	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6 + 1 = 7	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 2 Situación 2 – teléfono y pantalla



Agregue la puntuación de la pantalla con puntuación de la duración para dar el valor del eje horizontal de la sección B. agregue la puntuación de teléfono junto, a la puntuación de la duración para dar el valor del eje vertical de la sección B. Usando estos resultados, siga los valores de la tabla para recibir la puntuación de la sección B.

Sección B: Teléfono y Pantalla

Tabla 42: Puntuación del teléfono

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			Puntuación final
Imagen						1
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 43: Puntuación de la pantalla

	Puntuación inicial			Criterios adicionales					Puntuación final
Imagen									4
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 44: Sección B - Puntuación Teléfono y Pantalla

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono(B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 3 Situación 3 – ratón y teclado



Agregue la puntuación del teclado con puntuación de la duración para dar el valor del eje horizontal de la sección C. Añadir la puntuación del ratón con puntuación de la duración para dar el valor del eje vertical de la sección C. Utilizando estos resultados, siga los valores de la tabla para recibir la puntuación de la sección C.

Sección C: Ratón y Teclado

Tabla 45: Puntuación del ratón

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				Puntuación final
Imagen							4
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposa manos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46: Puntuación del teclado

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				Puntuación final	
Imagen								5
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)	
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1		

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 47: Sección C – Puntuación Ratón y Teclado

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 48: Puntuación D

		Tabla C (ratón y teclado) 6								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla) 3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: [Tabla 48](#), [Tabla 51](#)

Tabla 49: Puntuación E

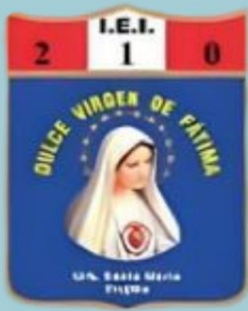
		Tabla D (pantalla y periféricos) 6									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo 7	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: [Tabla 45](#), [Tabla 52](#)

Tabla 50: Nivel de actuación de dirección

PUNTUACIÓN	RIESGO	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: [Tabla 53](#)



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA



PLAN ERGONÓMICO

AUTORES

Leon Rodriguez Ruth Josebeth
VargasMachuca Gutierrez Alexander

Figura 27: Portada de plan ergonómico

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 1 - 28

1. OBJETIVO

El objetivo del presente plan ergonómico es reducir los niveles de riesgos posturales a los cuales se encuentran sometidas las docentes y personal administrativo de la institución educativa N° 210 Dulce Virgen de Fátima.

2. ALCANCE

El presente plan está basado en los requerimientos de las normas legales vigentes en el Perú como son la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la R.M N° 375-2008-TR, Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómicos.

Además, este plan puede ser aplicado para todas las actividades desarrolladas por las docentes y el personal administrativo de la institución.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Para efectos del presente plan, se deberá entender por:

- ✓ **Carga de trabajo:** Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.
- ✓ **Carga física de trabajo:** Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral, y que, de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas
- ✓ **Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.
- ✓ **Factores de riesgo disergonómico:** Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 2 - 28

relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

- ✓ **Posturas forzadas:** Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.
- ✓ **Trabajo repetitivo:** Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión
- ✓ **Riesgo Disergonómico:** Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico.
- ✓ **Trastornos musculoesqueléticos:** Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 3 - 28

4. METODOLOGIA

Para la implementación del plan ergonómico en la institución educativa N° 210 Dulce Virgen de Fátima se desarrolló una metodología propia y la que se puede utilizar en cualquier institución educativa esta implementación tendrá una duración de 4 semanas.

5. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

5.1. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

En la institución educativa de nivel inicial N° 210 Dulce Virgen de Fátima que cuenta con más 72 años al servicio de la comunidad, realizando una abnegada labor educativa en un trabajo conjunto con las docentes, auxiliares y personal administrativo, debido a las actividades que realizan las docentes y personal administrativo, están expuestas a una gran cantidad de riesgos ergonómicos, incidiendo en el padecimiento de enfermedades musculo esqueléticas, por lo que ha sido necesario la identificación de estos factores de riesgos, con el fin de brindar un entorno seguro y saludable. Actualmente la institución N° 210 Dulce Virgen de Fátima no existe ningún tipo de programa ergonómico que contrarreste la salud de sus trabajadores, pues repercutirá no solo en su salud sino en su rendimiento laboral y ausentismo, pues es notorio el cansancio, estrés, movimientos bruscos y las malas posturas, evadiendo quizás lo estipulado en la R.M. 375- 2008-TR, evidenciándose una deficiencia en temas de ergonomía.

La mala postura, es un factor de riesgo ergonómico que se presentan en las docentes y personal administrativo, ocasionando problemas de estrés laboral en gran parte de los trabajadores. Pero, es necesario mencionar que los problemas de columna son observados de manera continua, al punto que ya se han registrado permisos por salud; quizás por la falta de un cronograma de capacitaciones; específicamente de cómo optar una postura adecuada al momento de realizar sus labores o el establecer las pausas activas en las diversas actividades que involucren cansancio y mala postura. Es por eso que en esta propuesta la carga de trabajo será mejor llevada por las condiciones y capacitaciones nuevas que se les brindará, retirando así muchas de las

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 4 - 28

molestias que ahora les aqueja, lo que conllevará a disminuir los riesgos musculo esqueléticos.

5.2 RIESGOS ERGONOMICOS ENCOTRADOS

Luego de analizar y evaluar el sistema de trabajo individual, desde el punto de vista ergonómico mediante una evaluación rápida y haber valorado el nivel de riesgo mediante los métodos OWAS para las docentes y ROSA para el personal administrativo, se halló que los factores críticos en los puestos de trabajo son:

- ✓ Posturas forzadas

El factor en mención es el principal causante de los riesgos musculo esqueléticos, además que es una fuente potencial de posible enfermedades ocupacionales.

5.3 PROPUESTA DE MEJORA

En los resultados de la investigación, se realizó la evaluación postural para dos actividades que se realizan en el aula de clase. Estas actividades tienen un nivel de categoría 2 y 3, según el método OWAS. Por otro lado, la evaluación para el personal administrativo tiene un nivel 3 con un riesgo **muy alto**, según el método ROSA. Por lo que se desarrollaron 4 programas que permitan disminuir estos niveles de riesgo, entre ellas:

- ✓ Programa de capacitaciones
- ✓ Programa de pausas activas
- ✓ Rediseño del puesto de trabajo
- ✓ Difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

PROGRAMA DE CAPACITACIONES



Universidad César Vallejo

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 6 - 28

6. DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIONES

6.1 OBJETIVO:

- ✓ Elaborar un programa de capacitación destinado para las docentes y personal administrativo de la institución educativa N° 210 Dulce Virgen de Fátima.
- ✓ Concientizar y profundizar las participaciones activas en la prevención de riesgos musculo esqueléticas.
- ✓ Proporcionar los nuevos conocimientos orientados a temas ergonómicos y el desarrollo de nuevas herramientas para la evaluación de riesgos en los puestos de trabajo.

6.2 DESCRIPCION:

El presente programa de capacitaciones, será insertado como parte integrante del trabajo de las docentes y personal administrativo en la institución educativa N° 210 Dulce Virgen de Fátima en la que se desarrollará de manera presencial, En la cual, el número de capacitaciones programadas es de 7 desarrollados dos veces por semana, siendo específicos los días lunes y jueves.


Se utilizará material visual (diapositivas), físico (dípticos y trípticos) para su mejor alcance del conocimiento; dichas capacitaciones serán brindadas por los investigadores.

6.3 CRONOGRAMA:

Las capacitaciones brindadas generarán un registro de asistencia, así se asegurará la presencia del personal a las capacitaciones programadas, de acuerdo al presente programa.

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 7 - 28

Tabla 51: Cronograma de capacitaciones

 CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES												
DATOS GENERALES												
NOMBRE DE LA INSTITUCION				RUC		DIRECCIÓN			DURACIÓN PROMEDIO			
DULCE VIRGEN DE FATIMA N°210									15 – 20 minutos			
Objetivo General		Concientizar y profundizar la participación activa en la prevención de riesgos musculo esqueléticos										
Recursos		Diapositivas		Tripticos			Dípticos			Papelógrafos		
Nº	TEMA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	MEDIO O LUGAR	ANO: 2023								OBSERVACIONES
				S1		S2		S3		S4		
				25-sep.	28-sep.	2-oct.	5-oct.	12-oct.	16-oct.	23-Oct.		
1	Posturas forzadas	Vargas Machuca Alexander	I.E.I 210	X								
2	Carga postural	León Rodríguez Josebeth	I.E.I 210		X							
3	Anatomía y fisiología del cuerpo humano relacionado con las posturas	Vargas Machuca Alexander	I.E.I 210			X						
4	Prevención de lesiones relacionadas con las posturas	León Rodríguez Josebeth	I.E.I 210				X					
5	Técnicas para una buena postura en el trabajo	Vargas Machuca Alexander	I.E.I 210					X				
6	Ejercicios y estiramientos	León Rodríguez Josebeth	I.E.I 210						X			
7	Ergonomía en el puesto de trabajo	Vargas Machuca Alexander	I.E.I 210								X	

Fuente: *Elaboración propia.*

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 8 - 28

6.4 REGISTRO DE ASISTENCIA:

Tabla 52: Registro de asistencia a capacitaciones

		REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES			
DATOS GENERALES:					
NOMBRE I.E.I					
LUGAR:				N° DE TRABAJADORES:	
FECHA:				DURACIÓN (Hrs):	
TEMA:					
TIPO DE CHARLA - Marca (X)					
INDUCCIÓN		CAPACITACIÓN		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
				CHARLA	
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
CAPACITADORES					
NOMBRES Y APELLIDOS:				NOMBRES Y APELLIDOS:	
CARGO:				CARGO:	
FIRMA:				FIRMA:	

Fuente: *Elaboración propia.*



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS



Universidad César Vallejo



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 10 - 28

7. DISEÑO DEL PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS

7.1 OBJETIVOS:

- ✓ Diseñar un programa de pausas activas para los trabajadores de la Institución Educativa.
- ✓ Incentivar a los trabajadores a incorporar de manera constante breves sesiones de ejercicio físico, involucrando a los estudiantes.
- ✓ Promover la adopción de hábitos saludables en beneficio de su bienestar.

7.2 DESCRIPCIÓN:

El programa se llevará a cabo de manera secuencial. En primer lugar, se proporcionará capacitaciones a todos los trabajadores de la institución educativa para que adquieran conocimientos sobre los principales beneficios de desarrollar pausas activas durante su jornada de trabajo. Luego, se llevará a cabo una demostración detallada de cómo realizar las pausas activas, incluyendo ejercicios de movilidad articular y estiramientos.

Las pausas activas se realizarán en el salón de clase, se sugiere que estas pausas tengan una duración de 2 a 3 minutos, y se considera conveniente llevar a cabo una pausa activa por más de 45 minutos de trabajo durante la jornada laboral.

7.3 CRONOGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS:



**PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA**

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 11 - 28

Tabla 53: Cronograma de pausas activas

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN		DIRECCIÓN	DURACIÓN PROMEDIO		DURACIÓN POR DIA			
			2 - 3 minutos		10 – 15 minutos.			
Institución Educativa 210 Dulce Virgen De Fátima			2 - 3 minutos		10 – 15 minutos.			
OBJETIVO		Evitar los riesgos posturales derivados de los problemas asociados a la inmovilidad y la actividad constante, como mantener posturas estáticas por períodos prolongados y realizar movimientos repetitivos.						
Nº	ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	SEMANA					OBSERVACIONES
			LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
1	PAUSAS ACTIVAS	Ejercicios de estiramiento	X	X	X	X	X	
2	PAUSAS ACTIVAS	Ejercicios de relajación	X	X	X	X	X	
3	PAUSAS ACTIVAS	Ejercicios de movilidad	X	X	X	X	X	

Fuente: *Elaboración propia.*



**PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA**

Código: PE-DF-001

Versión: 001

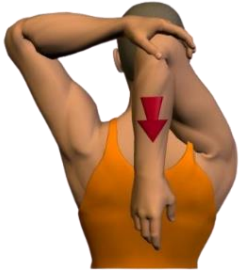
Fecha: 13/08/2023

Página: 12 - 28

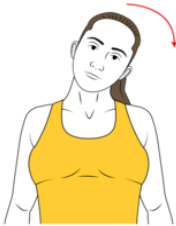

7.4 RUTINA DE PAUSAS ACTIVAS:

Tabla 54: Rutina de ejercicios de estiramiento



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO			
MANOS			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	Estire su brazo hacia adelante con la palma hacia arriba, con la otra mano flexione la muñeca hasta sentir un leve estiramiento. Realice el mismo proceso con la otra mano.	- Entre 10 a 15 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.
	Estire su brazo hacia adelante con la palma hacia abajo, con la otra mano flexione la muñeca hasta sentir un leve estiramiento. Realice el mismo proceso con la otra mano.		
	Estire su brazo hacia adelante y efectúe movimientos de abrir y cerrar los puños.	- Repetir 10 veces.	
BRAZOS			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	Mueva su brazo hacia el lado opuesto, con la otra mano, lleve el brazo hacia su hombro. Realice el mismo proceso con el otro brazo.	- Entre 10 a 15 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a

	<p>Dirija su brazo hacia atrás, por encima de la altura de los hombros, agarre su codo con la mano opuesta y empuje llevando al cuello. Realice el mismo proceso con el otro brazo.</p>		<p>realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
---	---	--	--

CUELLO





Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	<p>Incline su cabeza para un lado como si estuviera alcanzando su hombro con su oreja hasta experimentar una ligera tensión. Realice el mismo proceso con el otro lado.</p>	<p>- Entre 10 a 15 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.</p>	<p>Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
	<p>Dirija su cabeza para adelante como si estuviera alcanzando su pecho con su mentón hasta experimentar una ligera tensión. Realice el mismo proceso hacia atrás.</p>		

HOMBROS

Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	<p>Efectué movimientos de sus hombros en dirección hacia atrás y hacia adelante. Llevar a cabo el movimiento de los hombros de atrás – adelante, indica una repetición.</p>	<p>- Entre 10 a 15 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.</p>	<p>Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
	<p>Extienda sus brazos para atrás, a la altura de su espalda baja; luego entrelace sus dedos y trate de elevar las manos sin separar sus dedos.</p>		

PIERNAS

Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
--------	-------------	-------------------------	---------------

	Avance un paso adelante, colocando el talón al suelo y dirija la punta de su pie hacia su cuerpo. Realice el mismo proceso con la otra pierna.	- 10 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.
	Mantenga la pierna completamente estirada, procurando extenderla al máximo. De apoyo flexione un poco la otra pierna. Realice el mismo proceso con la otra pierna.		
ESPALDA			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	En diagonal estire su brazo, con las piernas separadas. Realice el mismo proceso con el otro lado.	- 10 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.
	Eleve su brazo izquierdo con dirección hacia arriba, luego incline el cuerpo hacia la derecha. Realice el mismo proceso con el otro lado.		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 55: Rutina de ejercicios de relajación

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN	
Descripción	Repeticiones
Respiración Profunda: inhala 4 seg, mantén la respiración 4 seg y exhala 4 seg.	Repetir de 1 a 3 veces.
Cerrar los ojos durante 30 segundos e imagine un lugar tranquilo.	Repetir de 1 a 2 veces.
Parpadee los ojos durante 10 segundos, en caso el uso de pantallas.	Repetir de 1 a 2 veces.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56: Rutina de ejercicios de movilidad

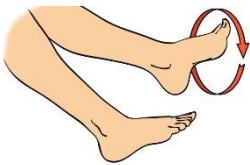



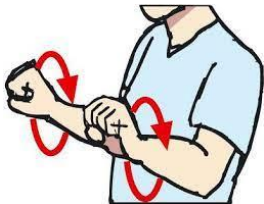

EJERCICIOS DE MOVILIDAD			
TOBILLOS			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	<p>Gire sus tobillos, efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho. Realice el mismo proceso con el otro tobillo.</p>	<p>- 15 segundos, izquierda/derecha. - Repetir de 1 a 3 veces.</p>	<p>Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
CUELLO			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	<p>Gire su cabeza, efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho.</p>	<p>- 10 segundos, izquierda/derecha. - Repetir de 1 a 2 veces.</p>	<p>Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
HOMBROS			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	<p>Efectúe movimientos de manera circular. Hacia adelante y hacia atrás.</p>	<p>- 10 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.</p>	<p>Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.</p>
CODOS			

Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	Estire sus brazos hacia adelante, luego doblando para atrás.	- 10 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.
MUÑECAS			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	Estire sus brazos, gire sus muñecas; efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho.	- 10 segundos. - Repetir de 1 a 3 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.
TRONCO			
Imagen	Descripción	Tiempo/ Repeticiones	Observaciones
	Parado, efectúe movimientos circulares con su cadera del lado izquierdo y luego del lado derecho.	- 10 segundos, izquierda/derecha. - Repetir de 1 a 2 veces.	Si padece alguna enfermedad o lesión que le impida realizar estos ejercicios, le recomendamos abstenerse a realizarlos y consultar a un profesional de la salud.

Fuente: Elaboración propia.



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA



Universidad César Vallejo



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 18 - 28

8. DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA

8.1 OBJETIVOS:

- ✓ Incrementar el conocimiento y la aplicación de principios ergonómicos entre el personal de la Institución Educativa, a través de la distribución de material ergonómico, con el fin de minimizar el riesgo postural relacionado con la ergonomía y mejorar su ambiente laboral.

8.2 DESCRIPCIÓN:

La difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura implica la promoción de información y productos, como por ejemplo folletos, trípticos, entre otros. Estos recursos serán entregados al personal de la institución educativa para que puedan concientizar sobre la importancia de la ergonomía en el ambiente de trabajo y promover prácticas que fomenten la comodidad y la salud en el ambiente de trabajo.

8.3 MATERIAL INFORMATIVO:



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 19 - 28

The poster is divided into three vertical panels. The left panel, titled 'CONSEJOS ERGONÓMICOS', lists five ergonomic tips with icons: 1. Use an ergonomic chair with lumbar support and height adjustments. 2. Ensure the desk is wide enough and adjustable in height. 3. Adjust screen height so it's at eye level. 4. Ensure adequate lighting to prevent eye fatigue. 5. Take active breaks to stretch and move. An illustration shows a person sitting at a desk with an ergonomic chair. The middle panel features a large green circle with the text 'LA ERGONOMÍA es importante para evitar lesiones y dolores musculares.' Below this, two illustrations show a person at a desk: one with a red 'X' indicating poor posture (rounded shoulders) and one with a green checkmark indicating good posture (straight back). The right panel is titled 'ERGONOMIA EN LA INSTITUCIÓN' and includes the school logo, the presenters' names (Josebeth Leon and Alexander Vargas), and an illustration of a child painting. The Universidad César Vallejo logo is present in the top left of the left panel and the bottom center of the middle panel.

Universidad César Vallejo

CONSEJOS ERGONÓMICOS

- Utiliza una silla ergonómica que ofrezca soporte lumbar y ajustes de altura.
- Asegúrate de que tu escritorio sea lo suficientemente amplio y ajustable en altura.
- Ajusta la altura de tu pantalla para que esté a nivel de tus ojos.
- Asegúrate de tener una iluminación adecuada para evitar la fatiga visual.
- Realiza pausas activas para estirarte y moverte durante el día.
- Educa a tus estudiantes sobre la importancia de mantener una postura saludable.

LA ERGONOMÍA es importante para evitar lesiones y dolores musculares.

Universidad César Vallejo

Universidad César Vallejo

ERGONOMIA EN LA INSTITUCIÓN

Presentado por
Josebeth Leon
Alexander Vargas

Figura 28: Tríptico de la ergonomía en la institución



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 20 - 28

La ergonomía, aunque a menudo pasa desapercibida, desempeña un papel fundamental en el entorno educativo.



Esta disciplina se enfoca en diseñar y adaptar el entorno de trabajo y estudio para que se ajuste de manera óptima a las necesidades del individuo, promoviendo así la comodidad, la eficiencia y la salud. En el ámbito educativo, una ergonomía adecuada se traduce en aulas y espacios de trabajo que no solo son agradables, sino también capaces de potenciar la concentración y el aprendizaje de estudiantes y profesores.

En este tríptico, exploraremos los principios básicos de la ergonomía y proporcionaremos consejos prácticos para crear un ambiente educativo más saludable y productivo para todos los involucrados.

Principios Básicos



1

Postura Corporal

Fomenta la adopción de una postura corporal adecuada, debes tener la espalda recta y los pies apoyados en el suelo. Evita la encorvadura y el encogimiento de los hombros.

2

Iluminación Adecuada

Asegura una iluminación natural y artificial adecuada en el aula u oficina para reducir la fatiga visual y promover el bienestar.

3

Pausas y Movimiento

Incentiva la realización de pausas cortas para estirarse y moverse. La actividad física moderada entre clases o durante el trabajo puede mejorar la concentración.

4

Organización del Espacio

Diseña el aula u oficina de manera que los objetos y recursos estén al alcance sin esfuerzo excesivo. Evita tener que estirarse o alcanzar objetos de manera incómoda.

Desarrolla una buena postura y EVITA ENFERMEDADES

Incorrecto

Correcto



Fuente: *Elaboración propia.*



**PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA**

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 21 - 28



¡EVITA MALAS POSTURAS!



¡CUIDA TU SALUD, MANTÉN UNA POSTURA ERGUIDA Y PREVIENE DOLORES INNECESARIOS!

EVITAR UNA BUENA POSTURA PUEDE LLEVAR A DOLOR CRÓNICO, FATIGA Y PROBLEMAS DE SALUD.
¡APRENDE POR QUÉ ES CRUCIAL CUIDAR TU POSTURA HOY MISMO!



Universidad César Vallejo

Figura 29: Folleto de evitar las malas posturas

Fuente: *Elaboración propia.*



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001
Versión: 001
Fecha: 13/08/2023
Página: 22 - 28

EJERCICIOS DE MOVILIDAD



TOBILLOS
Gire sus tobillos, efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho.

CUELLO

Gire su cabeza, efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho.



CODOS

Estire sus brazos hacia adelante, luego doblando para atrás.

MUÑECAS

Estire sus brazos, gire sus muñecas; efectúe movimientos de manera circular del lado izquierdo y luego del lado derecho.



HOMBROS

Efectúe movimientos de manera circular. Hacia adelante y hacia atrás.

TRONCO

Parado, efectúe movimientos circulares con su cadera del lado izquierdo y luego del lado derecho.



EJERCICIOS DE DE RELAJACIÓN

Descripción	Repeticiones
RESPIRACIÓN PROFUNDA: INHALA 4 SEG, MANTÉN LA RESPIRACIÓN 4 SEG Y EXHALA 4 SEG.	1-3 veces
CERRAR LOS OJOS DURANTE 30 SEGUNDOS E IMAGINE UN LUGAR TRANQUILO.	
PARPADEE LOS OJOS DURANTE 10 SEGUNDOS, EN CASO EL USO DE PANTALLAS.	

Universidad César Vallejo

PAUSAS ACTIVAS EN LA INSTITUCIÓN



ERGONOMÍA

Figura 30: Tríptico de pausas activas



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 23 - 28

¿QUÉ SON LAS PAUSAS ACTIVAS?



LAS PAUSAS ACTIVAS

Son breves momentos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, en los que desarrollas hábitos que contribuyen a tu buena salud.

Mediante las actividades y ejercicios que se te proponen, podrás reducir la fatiga laboral, los dolores en los músculos, huesos y articulaciones, así como el estrés laboral.



EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTOS

MANOS

Estire su brazo hacia adelante con la palma hacia arriba, con la otra mano flexione la muñeca hasta sentir un leve estiramiento.



BRAZOS

Mueva su brazo hacia el lado opuesto, con la otra mano, lleve el brazo hacia su hombro.



CUELLO

Incline su cabeza para un lado como si estuviera alcanzando su hombro con su oreja hasta experimentar una ligera tensión.



HOMBROS

Extienda sus brazos para atrás, a la altura de su espalda baja; luego entrelace sus dedos y trate de elevar las manos sin separar sus dedos.



PIERNAS

Avance un paso adelante, colocando el talón al suelo y dirija la punta de su pie hacia su cuerpo.



ESPALDA

Eleve su brazo izquierdo con dirección hacia arriba, luego incline el cuerpo hacia la derecha.



Fuente: *Elaboración propia.*



PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA

REDISEÑO DE ESPACIO DE TRABAJO



Universidad César Vallejo

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 26 - 28

9. REDISEÑO DE ESPACIO DE TRABAJO PARA LAS DOCENTES Y PERSONAL ADMINISTRATIVO

9.1 OBJETIVOS:

- ✓ Establecer un entorno adecuado que permita a las docentes y al personal administrativo llevar a cabo sus tareas de manera adecuada, reduciendo las posturas incorrectas y minimizando la tensión física.

9.2 DESCRIPCIÓN:

El rediseño de los espacios de trabajo considera una serie de actividades clave, tales como la explicación de los contenidos en el aula, la interacción de los docentes con los estudiantes y las tareas desempeñadas por el personal administrativo, que incluyen trabajos de oficina en computadoras. Este proceso de rediseño se compone de dos propuestas diseñadas para mejorar significativamente el desempeño de los trabajadores, al abordar tanto los problemas de postura como su bienestar general. Estas propuestas toman en consideración aspectos ergonómicos y estructurales para lograr un ambiente laboral más saludable y eficiente. Las dos propuestas concretas son las siguientes: Creación de bancos adaptados para facilitar la interacción de los docentes con los estudiantes, brindando comodidad y soporte durante las clases; la introducción de una silla ergonómica para el personal administrativo, con el objetivo de mejorar la postura y reducir las molestias asociadas al trabajo en la computadora;

Estas propuestas están diseñadas para garantizar un entorno de trabajo más saludable y productivo, beneficiando a todos los implicados en el proceso educativo y administrativo.

8.3 DESARROLLO:

Se llevará a cabo la elaboración de los planos detallados para los bancos, la silla ergonómica. Posteriormente, se procederá con la fase de construcción. Para los bancos, se priorizará el uso de materiales reutilizables, con el propósito de fomentar el ahorro de recursos en el contexto de este proyecto de investigación.

- ✓ **DISEÑO DE BANCOS**



Figura 31: Plano de bancos

✓ **DIMENSIONES DE SILLA ERGONOMICA**



Figura 32: Dimensiones de silla ergonómica



**PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210
DULCE VIRGEN DE FÁTIMA**

Código: PE-DF-001

Versión: 001

Fecha: 13/08/2023

Página: 27 - 28

10: EJECUCIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO

Tabla 57: Cronograma de ejecución del plan ergonómico

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO															
TESISTAS	LEON RODRIGUEZ, RUTH JOSEBTH		Agosto				Septiembre				Octubre				Fuente: Trabajadores de la institución
	VARGAS MACHUCA GUTIERREZ, CARLOS ALEXANDER		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
N°	ACTIVIDADES		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	OBSERVACIONES
	REDISEÑO DEL PUESTO DE TRABAJO														
1	Diseño de planos														
2	Implementación de bancos														
3	Implementación de silla ergonómica														
	PROGRAMA DE PAUSAS ACTIVAS														
4	Capacitación y entrenamiento														
5	Entrega del protocolo de la rutina de ejercicios														
6	Pausas Activas: Ejercicios de movilidad articular:														
7	Pausas Activas: Ejercicios de estiramiento														
	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA														
8	Capacitación sobre la correcta adopción de posturas de trabajo														
9	Distribución de trípticos y folletos														
10	Colocación de carteles informativos														
11	Verificar la difusión de material														
	PROGRAMA DE CAPACITACIONES														
12	Posturas forzadas														
13	Carga postural														
14	Anatomía y fisiología del cuerpo humano relacionado con las posturas														
15	Prevención de lesiones relacionadas con las posturas														
16	Técnicas para una buena postura en el trabajo														
17	Ejercicios y estiramientos														
18	Ergonomía en el puesto de trabajo														

Fuente: *Elaboración propia.*

	PLAN ERGONÓMICO EN EL JARDÍN 210 DULCE VIRGEN DE FÁTIMA	Código: PE-DF-001
		Versión: 001
		Fecha: 13/08/2023
		Página: 28 - 28

11. COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO

Tabla 58: Costos de implementación del plan ergonómico

DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN ECONÓMICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO			
DESCRIPCIÓN	ITEM COSTEADO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
Capacitaciones al personal	Material informativo y de oficina	-	S/ 81.00
	Papel bond A4	02 millares	S/24,00
	Lapicero	½ docena	S/7,00
	Lápices	04 unidades	S/5,00
	Borrador	04 unidades	S/8,00
	Grapadora	01 unidad	S/12,00
	Grapas	01 caja	S/4,00
	Folder manilo	15 unidades	S/7,00
	Perforador	01 unidad	S/10,00
Resaltador	02 unidades	S/4,00	
Ejecución de pausas activas	Protocolo de rutina de ejercicios	07 unidades	S/ 40.00
Rediseño del puesto de trabajo	Diseño de planos	-	S/ 35,00
	Construcción de bancos	6 unidades	S/ 390.00
	Instalación de silla ergonómica	1 unidad	S/ 388.00
Difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura	Folletos, trípticos, dípticos	-	S/ 30,00
	Carteles informativos	7 unidades	S/ 35.00
COSTO TOTAL			S/ 1080.00

Fuente: *Elaboración propia.*

ANEXO 20: EVIDENCIA DE CAPACITACIONES EJECUTADAS DEL PLAN ERGONÓMICO



Figura 33: Fotografías de la ejecución de las capacitaciones del plan ergonómico



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE I.E.I.	I.E.I. "DULCE VIRGEN DE FATIMA"		
LUGAR:	AUDITORIO	N° DE TRABAJADORES:	09
FECHA:	25-09-23	DURACIÓN (Hrs):	15 mi
TEMA:	POSTURAS FORZADAS		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN <input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
-----------	--	-------------------------	--------

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA
1	Valle Roldan, Carmen	41149947	Docente	
2	Villacorta Gamarral Carola	44534205	Docente	
3	Paredes Graicodrea Rosa	16864932	Docente	
4	Bonilla Bustos, Monica	31606200	docente	
5	Chamorro Galdies Elena	19660499	Docente	
6	Huarez Tuziso Cecilia	18116225	Docente	
7	Salgado Sarmiento Milu	41085724	Docente	
8	Carrión Ferrera Alejandra	7251176	Docente	
9	Cortinez Guebara	17911097	Docente	
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Placador Fago	NOMBRES Y APELLIDOS:	Ruth Leon Rodriguez
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:		FIRMA:	



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE LEI:	O-210 Dulce Virgen de Fátima		
LUGAR:	Auditorio	N° DE TRABAJADORES:	08
FECHA:	28-09-23	DURACIÓN (Hrs):	15m.
TEMA:	CARGA POSTURA		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA
1	Caxillo Fernando Alberto	7251764	Docente	[Firma]
2	Villacorta Garmezano Catala	44534205	Docente	[Firma]
3	Bouilla Bastos Mariana	3966200	Docente	[Firma]
4	Valle Voldas Carmen	4169947	Docente	[Firma]
5	Cristóbal Casanova	1211097	Docente	[Firma]
6	Arce Bonet Mila	4196924	Docente	[Firma]
7	Chamero Gallegos Elena	19660498	Docente	[Firma]
8	Huarez Trujillo Cecilia	1211025	Docente	[Firma]
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Alexander Yanger	NOMBRES Y APELLIDOS:	Ruth Leon Rodriguez
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:	[Firma]	FIRMA:	[Firma]



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE I.E.I.	DULCE VIRGEN DE FÁTIMA		
LUGAR:	AUDITORIO	N° DE TRABAJADORES:	09
FECHA:	02-10-20	DURACIÓN (Hrs):	20 min.
TEMA:	Anatomía y fisiología cuerpo humano		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	SIMULACRO DE EMERGENCIA
-----------	--------------	-------------------------------------	-------------------------

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA
1	Bonilla Bustos, Monica	31606200	docente	
2	Antigüez Cuenca, Lea	17911047	Docente	
3	Arco Carmo, Mila	41085824	Docente	
4	Castillo Fernández, Gabriela	72511764	Docente	
5	Yallu Polhan Carmen	41149907	Docente	
6	Villacorta Garmara Cecilia	44534205	Docente	
7	Chauano Geldus Elean	19660499	Docente	
8	Alvarez Trigosca Cecilia	18110225	Directora	
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Alexando Varón	NOMBRES Y APELLIDOS:	Ruth Leon Rodriguez
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:		FIRMA:	



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE I.E.I.	DULCE VIRGEN DE FATIMA		
LUGAR:	AUDITORIO	N° DE TRABAJADORES:	03
FECHA:	05-10-EB	DURACIÓN (Hrs):	20m.
TEMA:	PREVENCIÓN DE LESIONES		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	X	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA
1	Bonilla Bustos, Monica	31606200	docente	<i>[Firma]</i>
2	Cortigüez Cuenca, Jea	17911047	Docente	<i>[Firma]</i>
3	Lecho Carmel Mila	4108824	Docente	<i>[Firma]</i>
4	Castillo Fernando A. Guedes	72511764	Docente	<i>[Firma]</i>
5	Yalla Vallan Carmen	41149907	Docente	<i>[Firma]</i>
6	Villacosta Gamarra Cecilia	44534205	Docente	<i>[Firma]</i>
7	Chauzara Geldus Elena	19660499	Docente	<i>[Firma]</i>
8	Alvarez Trigosca Cecilia	18110225	Directora	<i>[Firma]</i>
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	<i>Alexander Varga</i>	NOMBRES Y APELLIDOS:	Ruth Leon Rodriguez
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	FIRMA:	<i>[Firma]</i>



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE I.E.I.	DULCE VIRGEN DE FÁTIMA		
LUGAR:	AUDITORIO	N° DE TRABAJADORES:	08
FECHA:	12-10-23	DURACIÓN (Hrs):	15 m.
TEMA:	TECNICAS PARA BUENA POSTURA		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	Y	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	N° DNI	PUESTO	FIRMA
1	Bonilla Basko, Mónica	31606200	docente	<i>[Firma]</i>
2	Samartín, Jacobo Asmat Mili	41085724	docente	<i>[Firma]</i>
3	Castiello Ferrer, Alejandra	7811764	Docente	<i>[Firma]</i>
4	Arribas Triguero Lucila	18110225	Directora	<i>[Firma]</i>
5	Villacorta Bermudez Carolina	44534205	Docente	<i>[Firma]</i>
6	Yalle Polanco, Carmen	41149943	Docente	<i>[Firma]</i>
7	Luz Contreras Co.	17911097	Docente	<i>[Firma]</i>
8	Chamorro Geldres Elena	19660499	Docente	<i>[Firma]</i>
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	<i>Alexander Torres</i>	NOMBRES Y APELLIDOS:	<i>Ruth Leon Rodriguez</i>
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	FIRMA:	<i>[Firma]</i>



REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES

DATOS GENERALES:

NOMBRE I.E.I.	N.º 210. DULCE VIRGEN DE FÁTIMA		
LUGAR:	AUDITORIO	Nº DE TRABAJADORES:	08
FECHA:	10-10-28	DURACIÓN (Hrs):	15 min.
TEMA:	EJERCICIOS MOVIMIENTOS		

TIPO DE CHARLA - Marca (X)

INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	X	SIMULACRO DE EMERGENCIA	CHARLA
-----------	--------------	---	-------------------------	--------

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	Nº DNI	PUESTO	FIRMA
1	Jacabo Carmel Millo	41085384	Docente	<i>[Firma]</i>
2	Chamorro Geldris Elena	19660499	Docente	<i>[Firma]</i>
3	Gutiérrez Cuervoza Jey	17411097	Docente	<i>[Firma]</i>
4	Bonilla Bustos, Monica	31606200	docente	<i>[Firma]</i>
5	Valle Roldan Arman	41149947	Docente	<i>[Firma]</i>
6	Villacosta Garmara Carcho	44534203	Docente	<i>[Firma]</i>
7	Alvarez Triguero Cecilia	18110225	Directora	<i>[Firma]</i>
8	Castillo Fernandez Alejandra	72511784	Docente	<i>[Firma]</i>
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

CAPACITADORES

NOMBRES Y APELLIDOS:	<i>Alexander Jeyon</i>	NOMBRES Y APELLIDOS:	<i>Ruth Leon Rodriguez</i>
CARGO:		CARGO:	
FIRMA:	<i>[Firma]</i>	FIRMA:	<i>[Firma]</i>

ANEXO 21: EVIDENCIA DE PAUSAS ACTIVAS EJECUTADAS DEL PLAN ERGONÓMICO

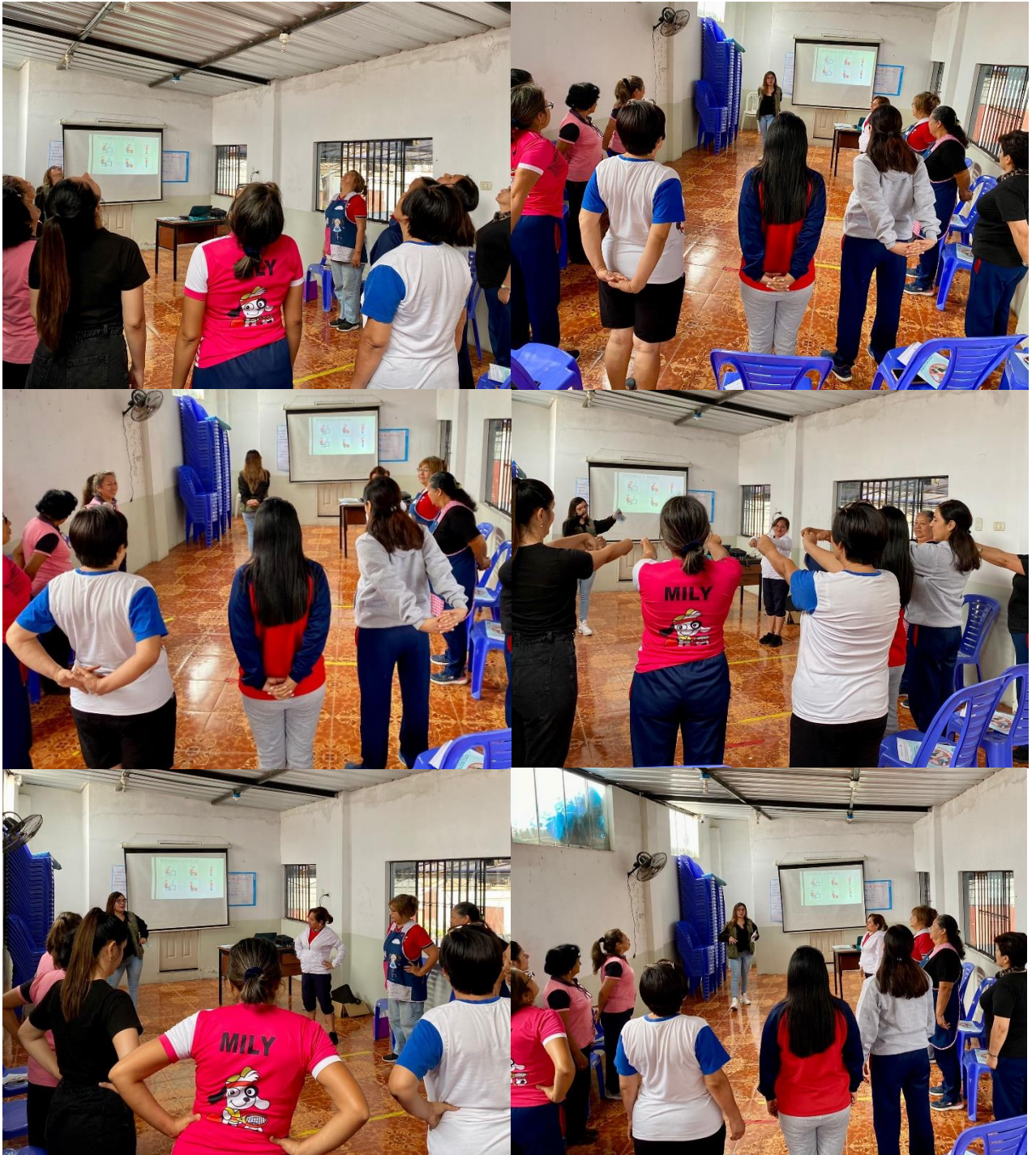


Figura 34: Fotos de la ejecución de pausas activas del plan ergonómico

ANEXO 22: EVIDENCIA DE LA DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LAS PAUSAS ACTIVAS Y LA CORRECTA POSTURA



Figura 35: Fotos de la ejecución de la difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura


ANEXO 23: EVIDENCIA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS BANCOS Y SILLA ERGONOMICA



Figura 36: Fotografías de la implementación

ANEXO 24: LISTA DE VERIFICACIÓN DEL PLAN ERGONÓMICO

Tabla 59: Lista de verificación

		LISTA DE VERIFICACIÓN		
INDICACIONES		Revisar las actividades planificadas en el plan ergonómico si en caso la actividad se evidencia su ejecución marcar con un “SI” si en caso contrario marcar “NO” y colocar en observaciones las causas por las cuales no se está llevando a cabo dichas actividades para que el investigador pueda tomar medidas para su mejor evaluación.		
N°	ACTIVIDADES	SI	NO	OBSERVACIÓN
Programa de capacitaciones				
1	Posturas forzadas	X		
2	Carga postural	X		
3	Anatomía y fisiología del cuerpo humano relacionado con las posturas	X		
4	Prevención de lesiones relacionadas con las posturas	X		
5	Técnicas para una buena postura en el trabajo	X		
6	Ejercicios y estiramientos	X		
7	Ergonomía en el puesto de trabajo		X	No se realizó la capacitación debido actividades en la institución.
Programa de pausas activas				
9	Capacitación y entrenamiento	X		
10	Entrega del protocolo de la rutina de ejercicios	X		
11	Pausas Activas: Ejercicios de movilidad articular y estiramiento	X		
12	Pausas Activas: Cumplimiento de los 3 turnos		X	Solo se llevó a cabo en 2 turnos al día
Rediseño del puesto de trabajo				
13	Diseño de planos	X		
14	Implementación de bancos	X		
15	Implementación de silla ergonómica	X		
Difusión y promoción de las pausas activas y la correcta postura				
16	Capacitación sobre la correcta adopción de posturas de trabajo	X		
17	Distribución de trípticos	X		
18	Colocación de carteles informativos	X		
19	Verificar la difusión de material	X		

Fuente: *Elaboración propia*

ANEXO 25: EVALUACIÓN FINAL DE DOCENTES CON EL METODO OWAS

POST-EVALUACION DOCENTE 01

Tabla 60: Evaluación final docente 01

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	2	2	1	1
02	1	2	2	1	1
03	1	2	2	1	1
04	1	2	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	2	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

POST-EVALUACION DOCENTE 02

Tabla 61: Evaluación final docente 02

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	3	2	1	1
02	1	2	2	1	1
03	1	2	2	1	1
04	1	2	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	1	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

POST-EVALUACION DOCENTE 03

Tabla 62: Evaluación final docente 03

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RISO
01	1	3	2	1	1
02	1	2	2	1	1
03	1	1	2	1	1
04	1	1	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	1	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

POST-EVALUACION DOCENTE 04

Tabla 63: Evaluación final docente 04

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	2	1	1	1
02	1	2	1	1	1
03	1	1	1	1	1
04	1	2	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	1	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

POST-EVALUACION DOCENTE 05

Tabla 64: Evaluación final docente 05

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	2	1	1	1
02	1	2	1	1	1
03	1	1	1	1	1
04	1	2	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	1	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

POST-EVALUACION DOCENTE 06

Tabla 65: Evaluación final docente 06

POSTURA	ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	2	2	1	1
02	1	2	2	1	1
03	1	2	2	1	1
04	1	1	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1
07	1	1	1	1	1
PONDERADO	1	1	1	1	1

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 66: Resumen post evaluación de docentes

DOCENTE	BRAZOS	ESPALDA	PIERNAS	CARGA	NIVEL DE RIESGO
01	1	1	1	1	1
02	1	1	1	1	1
03	1	1	1	1	1
04	1	1	1	1	1
05	1	1	1	1	1
06	1	1	1	1	1

Fuente: [Tabla 64](#), [Tabla 65](#), [Tabla 66](#), [Tabla 67](#), [Tabla 68](#), [Tabla 69](#)

Tabla 67: Frecuencia relativa espalda

DOCENTES	ESPALDA RECTA	ESPALDA DOBLADAD	ESPALDA CON GIRO	ESPALDA DOBLADA Y GIRO
DOCENTE 01	7	0	0	0
DOCENTE 02	7	0	0	0
DOCENTE 03	7	0	0	0
DOCENTE 04	7	0	0	0
DOCENTE 05	7	0	0	0
DOCENTE 06	7	0	0	0
TOTAL	42	0	0	0
FRECUENCIA RELATIVA	100%			
NIVEL DE RIESGO	1			

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 68: Frecuencia relativa brazo

DOCENTES	BRAZO ABAJO	BRAZO ABAJO Y EL OTRO ARRIBA	LOS DOS BRAZOS ELEVADOS
DOCENTE 01	4	3	0
DOCENTE 02	3	3	1
DOCENTE 03	5	1	1
DOCENTE 04	4	3	0
DOCENTE 05	4	3	0
DOCENTE 06	3	4	0
TOTAL	23	17	2
FRECUENCIA RELATIVA	55%	40%	5%
NIVEL DE RIESGO	1	2	1

Fuente: *Elaboración propia*

Tabla 69: Frecuencia relativa piernas

DOCENTES	SENTADO	DE PIE RECTO	DE PIE CON UNA PIERNA RECTA Y OTRA FLEXIONADA	EN CUNCLILLAS PESO EQUILIBRADO	EN CUNCLILLAS PESO DESEQUILIBRADO	ARRODILLADO	ANDANDO
DOCENTE 01	4	3	0	0	0	0	0
DOCENTE 02	4	3	0	0	0	0	0
DOCENTE 03	4	3	0	0	0	0	0
DOCENTE 04	7	0	0	0	0	0	0
DOCENTE 05	7	0	0	0	0	0	0
DOCENTE 06	4	3	0	0	0	0	0
TOTAL	30	12	0	0	0	0	0
FRECUENCIA RELATIVA	71%	29%					
NIVEL DE RIESGO	1	1					

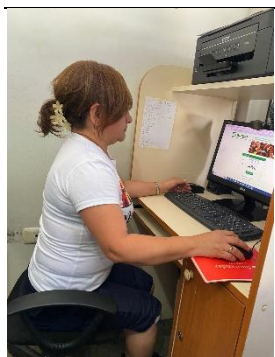
Fuente: *Elaboración propia*

ANEXO 26: EVALUCIÓN FINAL DE PERSONAL ADMINISTRATIVO CON EL METODO ROSA

METODO ROSA (Evaluación rápida del esfuerzo en trabajo de oficina)

Nombre: Cecilia	Fecha: 01/11/2023	Evaluado por: Ruth León Rodríguez
Cargo: Directora	Área: Dirección	Observaciones: -
Empresa: I.E. Dulce Virgen De Fátima	Tiempo en el cargo:	

Imagen 1 Situación 1 - silla



Al resultado obtenido de la tabla se le añade el posible riesgo por la DURACIÓN de la postura para obtener la puntuación final de sección A de la silla:

- Si permanece <1 hora/día o <30 minutos ininterrumpidamente -1
- Si permanece entre 1 y 4 horas/ día o entre 30 minutos y 1 hora seguida 0
- Si permanece >4 horas/día o más de una 1 hora ininterrumpidamente +1

Sección A: Silla

Tabla 70: Puntuación de la altura de asiento

	Puntuación inicial				Criterios adicionales		Puntuación final
Imagen							1
Descripción	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	
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 71: Puntuación de la profundidad del asiento

	Puntuación inicial			Criterios adicionales	Puntuación final
Imagen					1
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable	
Puntuación	1	2	2	+1	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 72: Puntuación de los reposabrazos

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			Puntuación final
Imagen						2
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	La superficie es dura o está dañada.	Demasiado anchos	No regulables	
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 73: Puntuación del respaldo

	Puntuación inicial				Criterios adicionales		Puntuación final
Imagen							1
Descripción	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	
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 74: Sección A - Puntuación silla e incremento de tiempo

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Sección A: altura + profundidad(A-1 + A-2)	2	2	2 = 3	3	4	5	6	7	8
	3	2	2	3	4	5	6	7	8
	4	3	3	3	4	5	6	7	8
	5	4	4	4	4	5	6	7	8
	6	5	5	5	5	6	7	8	9
	7	6	6	6	7	7	8	8	9
	8	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 2 Situación 2 – teléfono y pantalla



Agregue la puntuación de la pantalla con puntuación de la duración para dar el valor del eje horizontal de la sección B. agregue la puntuación de teléfono junto, a la puntuación de la duración para dar el valor del eje vertical de la sección B. Usando estos resultados, siga los valores de la tabla para recibir la puntuación de la sección B.

Sección B: Teléfono y Pantalla

Tabla 75: Puntuación del teléfono

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			Puntuación final
Imagen						2
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 76: Puntuación de la pantalla

	Puntuación inicial				Criterios adicionales				Puntuación final
Imagen									2
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1	

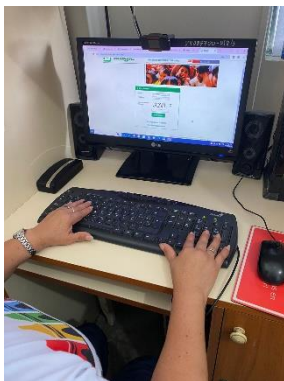
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 77: Sección B- Puntuación teléfono y pantalla

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono(B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Fuente: *Elaboración propia.*

Imagen 3 Situación 3 – ratón y teclado



Agregue la puntuación del teclado con puntuación de la duración para dar el valor del eje horizontal de la sección C. Añadir la puntuación del ratón con puntuación de la duración para dar el valor del eje vertical de la sección C. Utilizando estos resultados, siga los valores de la tabla para recibir la puntuación de la sección C.

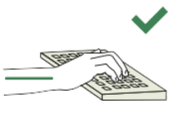






Sección C: Ratón y Teclado

Tabla 78: Puntuación del ratón

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				Puntuación final
Imagen							2
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposa manos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario	
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 79: Puntuación teclado

	Puntuación inicial		Criterios adicionales						Puntuación final
Imagen									2
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)		
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1			

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 80: Sección C – Puntuación Ratón y Teclado

		Teclado (C-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	
Ratón (C-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	
	1	1	1	2	3	4	5	6	7	
	2	1	2	2	3	4	5	6	7	
	3	2	3	3	3	5	6	7	8	
	4	3	4	4	5	5	6	7	8	
	5	4	5	5	6	6	7	8	9	
	6	5	6	6	7	7	8	8	9	
	7	6	7	7	8	8	9	9	9	

Fuente: *Elaboración propia.*

Tabla 81: Puntuación D

		Tabla C (ratón y teclado)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	

Fuente: [Tabla 81](#), [Tabla 84](#)

Tabla 82: Puntuación E

		Tabla D (pantalla y periféricos) 6									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10

Tabla A (silla) con factor tiempo 7	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: [Tabla 78](#), [Tabla 85](#)

Tabla 83: Nivel de Riesgo Post Evaluación

PUNTUACIÓN	RIESGO	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

Fuente: [Tabla 86](#)