

Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023

Effect of the application of an ergonomic study on the administrative work performance of the Provincial Municipality of Pacasmayo, 2023.

Efeito da aplicação de um estudo ergonômico no desempenho do trabalho administrativo do Município Provincial de Pacasmayo, 2023.

Polanco Tancún, Gerson Enrique

polandog53@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6041-5513>

Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú

Flores Sánchez, Carla Mercy

Carla2413@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2331-3571>

Universidad Cesar Vallejo, Trujillo, Perú

<http://doi.org/10.59659/impulso.v.3i4.23>

Artículo recibido: el 26 de febrero 2023 / arbitrado: el 06 de abril 2023 / aceptado: el 15 de junio 2023 / publicado: el 01 de julio 2023

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023; para la metodología se tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada con un diseño pre-experimental, explicativo. Los resultados obtenidos dan a conocer que el estudio ergonómico tuvo un efecto de incremento del desempeño laboral de un 5% al mes anterior evaluado, concluyendo así que del estudio ergonómico permitió el aumento en el desempeño laboral, así también se incrementó en conocimientos y estar más capacitados sobre los beneficios de la ergonomía en el trabajo, aumentando la eficiencia y eficacia de los trabajadores de oficina.

Palabras clave: Factores de riesgo; ergonomía; desempeño laboral; métodos ergonómicos.

ABSTRACT

The objective of this research work is to determine the effect of the application of an ergonomic study on the administrative work performance of the Provincial Municipality of Pacasmayo, 2023; the methodology used was a quantitative approach, applied with a pre-experimental, explanatory design. The results obtained show that the ergonomic study had an effect of increasing work performance by 5% in the previous month evaluated, thus concluding that the ergonomic study allowed an increase in work performance, as well as an increase in knowledge and better training on the benefits of ergonomics at work, increasing the efficiency and effectiveness of office workers.

Keywords: Risk factors; ergonomics; work performance; ergonomic methods.

O objetivo deste trabalho de pesquisa é determinar o efeito da aplicação de um estudo ergonômico no desempenho do trabalho administrativo do Município Provincial de Pacasmayo, 2023; Para a metodologia foi adotada uma abordagem quantitativa, do tipo aplicada com desenho pré-experimental e explicativo. Os resultados obtidos mostram que o estudo ergonômico teve o efeito de aumentar o desempenho no trabalho em 5% em relação ao mês anterior avaliado, concluindo assim que o estudo ergonômico permitiu um aumento no desempenho no trabalho, bem como um aumento no conhecimento e estar mais treinado em os benefícios da ergonomia no trabalho, aumentando a eficiência e eficácia dos trabalhadores de escritório.

Palavras-chave: Fatores de risco; ergonomia; desempenho no trabalho; métodos ergonômicos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología informática se ha vuelto esencial en el desarrollo de las actividades laborales. (Robles e Iglesias, 2019 p.49). La Asociación Internacional de Ergonomía y la OIT (2020), indica que con la aplicación correcta de las posturas e implementando las normas de seguridad no repercutirá en la salud de los trabajadores. Sin embargo, el incumplimiento es un déficit muy común hoy en día, ya que existe muchos factores que involucra a los trabajadores, como las condiciones que se les ofrece y el desconocimiento para el cuidado de su salud que incluso puede conllevar a hechos graves para su bienestar, afectando a su vez la disminución de eficiencia en el desempeño que brinda en la empresa y al ausentismo para el trabajador (Córdoba, 2018).

A nivel mundial, se está percibiendo que las herramientas tecnológicas usadas por el sector público son esenciales para la ejecución en sus labores, siendo de mayor apoyo desde la aparición de la pandemia. Por ello, se requiere áreas de trabajo bajo el cumplimiento de normas disergonómicas, que permitan al capital humano ejercer sus actividades de manera correcta, sin perjudicar su salud ni su desempeño en su puesto de trabajo (Oseda et al., 2022). En los países de occidente la mayor parte de la población sufre de dolores lumbares, lo cual afecta a posibles discapacidades a largo plazo y ausentismo laboral (Santomaro, 2021).

A nivel de Latinoamérica, en Ecuador existen muchos casos de consultas médicas originadas por las tareas administrativas en la vida laboral de las personas. Es habitual el diagnóstico de lumbalgia y cervicodorsalgia como enfermedades más comunes en secretarías, u otros cargos dónde conlleve a una jornada de varias horas sentados en un mismo lugar, y se exija estar delante de una computadora para el desarrollo de sus actividades. En el historial médico de los hospitales se registran las posturas de las extremidades, en lo que respecta a la frecuencia y el tipo de movimiento que tienen, para evaluar y recomendar un tratamiento adecuado para sus pacientes (Parra, 2019, p.5).

El Ministerio de Trabajo del Perú evalúa reiteradamente el sistema nacional de SST con base en la información recolectada con la finalidad de observar la correcta implementación de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo n.º 29783 en las empresas. La cual, por medio del empleador busca la prevención, evitando riesgos para garantizar la integridad del trabajador, que son expuestos a diversos peligros diarios dependiendo de sus labores, reprimiendo las causantes que se puedan encontrar en sus actividades; como posturas forzadas, movimientos repetitivos, físico y mental. Es importante destacar el cuidado de la salud y de los colaboradores, ya que es determinante como factor para el desarrollo social, económico y sostenible.

En el Perú, el adoptar posturas inadecuadas durante el trabajo, en el transcurso de pandemia tuvo un incremento del 70%, los trabajadores no tienen las condiciones óptimas en su ambiente de trabajo, además, pasan mucho tiempo en la misma posición teniendo un mayor riesgo de trastornos musculoesqueléticos (EsSalud, 2022); el dolor cervical es otro de los más frecuentes a causa de la exposición de largas horas laborales, teniendo como consecuencias ausencias en el trabajo y reduciendo su satisfacción emocional (Molina Aragonés et al., 2017).

La Municipalidad Provincial de Pacasmayo, es una entidad pública que brinda servicios a la comunidad, que cuenta con áreas administrativas, donde se evidencian casos graves y peligros para el bienestar y salud del personal, en gran parte por la indiferencia y apatía de las autoridades municipales como de los mismos empleados, que no aplican correctamente la seguridad ocupacional, desfavoreciendo en lo anímico, físico, mental y social de cada elemento en su área de la empresa. Muchos de los problemas presentados son fatiga visual y trastornos músculo esqueléticos provocando la incapacidad laboral y deterioro de su desempeño, todo a raíz de malas posturas y equipos mobiliarios inadecuados.

En el campo de la Ingeniería Industrial es indispensable que los miembros de una organización consideren importante la aplicación de un estudio ergonómico, por ello, la Asociación de Ergonomía Argentina - ADEA (2020); y Escalante et al. (2018), indican que por medio de ello se tiene una mejor relación con el hombre, máquina y ambiente de trabajo, puesto que esto ayudará a que los empresarios estén preparados y conozcan los efectos en sus trabajadores, ya que ellos son pieza fundamental para generar los ingresos deseados y cumplir con sus objetivos, por eso conocer sus necesidades es fundamental para lograr su buen desempeño. Por ello, esta investigación pretende dar a conocer, y prevenir los riesgos disergonómicos, que dificultan la mejora del rendimiento y evitar dificultades en su salud, para poder lograr la calidad, productividad, el crecimiento empresarial y el confort de los empleados; logrando trabajar con profesionales cualificados para solucionar estos problemas.

La presente investigación tiene como objetivo general determinar el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023 y como objetivos específicos: Identificar los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023, aplicar los métodos de evaluación de riesgo ergonómico en el trabajador administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023 y evaluar el desempeño laboral luego de aplicación del estudio en el trabajador administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.

MÉTODO

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que se trabajó con un análisis de datos numéricos y se utilizó herramientas estadísticas y métodos para complementar los resultados de los objetivos propuestos (Nicaragua, 2018); y nivel explicativo por lo que esta investigación es más estricta y compleja, ya que buscó encontrar las causas del problema planteado, logrando establecer descubrimientos de teorías que expliquen la relación del fenómeno o variable. (Nieto, 2018). Es de tipo aplicada, porque buscó encontrar las deficiencias de los trabajadores de oficina para aplicar las herramientas y métodos con el fin de incrementar el desempeño laboral, (Pacherrez y Marrufo, 2020);

El diseño es pre – experimental y con alcance longitudinal, ya que se sometió a la variable de estudio a determinadas condiciones o estímulos. Este diseño estudia los efectos que se dan en la variable dependiente (Guevara et al., 2020).

Hay una población de 40 trabajadores de oficina en la municipalidad, de los cuales 26 son mujeres y

14 son varones; considerando solo 25 de diferentes áreas de la municipalidad. La totalidad de la población comprende a personas u elementos que tienen semejanzas para pertenecer un estudio, (Magdalena Castro, 2019).

- Criterios de inclusión: todos son empleados de la municipalidad, y trabajan en oficina
- Criterios de exclusión: aquellos trabajadores que no laboran en oficina, que laboran en otras áreas, trabajadores de limpieza de campos y jardines, serenos, etc.

Se considero como población a 40 trabajadores de la municipalidad, donde para obtener la muestra se extrajo un 62.5% dándonos como resultado a 25 trabajadores.

Se utilizo el test - retest aplicando a 5 trabajadores en dos días diferentes donde los resultados fueron los mismos dando como resultado que el instrumento es confiable para la investigación. Una de las técnicas empleadas fue la observación directa, ya que se pretendió identificar aquellos factores y el nivel de riesgo en el personal administrativo; por ende, el instrumento es el Check List. Para evaluar el desempeño laboral la técnica fue la entrevista al jefe del área, así se recolecto los datos para aplicar el estudio ergonómico y ver su efecto.

RESULTADOS

Para este estudio se tuvo que obtener en primera instancia la parte diagnostica del desempeño laboral inicial encontrando, que en este caso se tomó en el mes de marzo, según tabla 1.

Tabla 1. Indicadores de desempeño laboral del mes de marzo.

N°	Metas Logradas	Total Metas Asignadas	Eficacia	Tareas realizadas	Tareas programadas	Eficacia	Eficacia total	Tiempo Empleado (min.)	Tiempo Programado (min.)	Eficiencia	Desempeño Laboral
1	30	40	0.75	1034	1500	0.69	0.52	4755	4800	0.99	0.68
2	30	40	0.75	1250	1500	0.83	0.63	4800	4800	1.00	0.83
3	15	40	0.38	1150	1500	0.77	0.29	4320	4800	0.90	0.69
4	10	40	0.25	1245	1500	0.83	0.21	4800	4800	1.00	0.83
5	18	40	0.45	1265	1500	0.84	0.38	4755	4800	0.99	0.84
6	28	40	0.70	1265	1500	0.84	0.59	4701	4800	0.98	0.83
7	28	40	0.70	1340	1500	0.89	0.63	4800	4800	1.00	0.89
8	20	40	0.50	1052	1500	0.70	0.35	4773	4800	0.99	0.70
9	11	40	0.28	1337	1500	0.89	0.25	4731	4800	0.99	0.88
10	17	40	0.43	1239	1500	0.83	0.35	4287	4800	0.89	0.74
11	25	40	0.63	1293	1500	0.86	0.54	4740	4800	0.99	0.85
12	24	40	0.60	1365	1500	0.91	0.55	4696	4800	0.98	0.89
13	26	40	0.65	1230	1500	0.82	0.53	4800	4800	1.00	0.82
14	2	40	0.05	1250	1500	0.83	0.04	4245	4800	0.88	0.74
15	30	40	0.75	1202	1500	0.80	0.60	4735	4800	0.99	0.79
16	32	40	0.80	1150	1500	0.77	0.61	4293	4800	0.89	0.69
17	34	40	0.85	1250	1500	0.83	0.71	4320	4800	0.90	0.75
18	37	40	0.93	1335	1500	0.89	0.82	4800	4800	1.00	0.89
19	38	40	0.95	1295	1500	0.86	0.82	4320	4800	0.90	0.78
20	25	40	0.63	1285	1500	0.86	0.54	4320	4800	0.90	0.77
21	20	40	0.50	1130	1500	0.75	0.38	4800	4800	1.00	0.75
22	18	40	0.45	1332	1500	0.89	0.40	4800	4800	1.00	0.89
23	26	40	0.65	1250	1500	0.83	0.54	4320	4800	0.90	0.75
24	28	40	0.70	1100	1500	0.73	0.51	4800	4800	1.00	0.73
25	28	40	0.70	950	1500	0.63	0.44	4800	4800	1.00	0.63
	600	1000	0.60	30594	37500	0.82	0.49	115511	120000	0.96	0.79

Fuente: Elaboración propia



Se aprecia en la tabla 1, que los actuales niveles de desempeño laboral, la eficiencia muestra un 96%, la eficacia un nivel del 49% y el desempeño laboral de 79%.

Para la identificación de los factores de riesgo disergonómico se utilizó el Check List a la muestra, los cuales está conformada por 25 trabajadores pertenecientes a la municipalidad provincial de Pacasmayo.

Tabla 2. Movimientos Repetitivos

Descripción	F	%
Alto	4	16%
Medio	13	52%
Bajo	8	32%
	25	100%

Fuente: Elaboración propia

Utilizando el control aplicado a los 25 empleados muestreados en la Tabla 2, se encontró un nivel alto en el 16% (4 empleados), un nivel medio en el 52% (13 empleados) y un nivel bajo en el 32% (8 empleados). De lo cual se concluyó que, entre las preguntas de factores de movimiento repetitivo en la lista de verificación, su porcentaje es mayor en el nivel medio de 52%, lo que indica que los movimientos repetitivos deben ser controlados

Tabla 3. Posturas o Movimientos Forzados

Descripción	F	%
Alto	16	64%
Medio	9	36%
Bajo	0	0%
	25	100%

Fuente: Elaboración propia

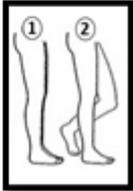
En la tabla 3, mediante el Check List aplicado a los 25 trabajadores, se identificó un nivel alto de 64% (16 trabajadores), el nivel medio tuvo 36% y nivel bajo con 0%. De lo cual se concluyó que de las preguntas de movimientos forzados es prioritario realizar una evaluación del riesgo de la tarea porque tiene un nivel alto de 64% y un nivel medio que se tiene que reducir.

Aplicación de los métodos ergonómicos

Diagnostico ergonómico para minimizar impactos

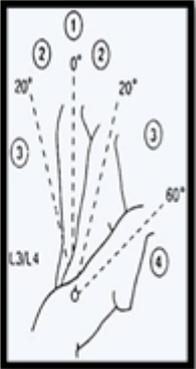
El método Reba en primera instancia implicó la identificación de factores de riesgo mediante el Check List, donde después se aplicó el método ergonómico a los trabajadores de oficina mediante las fichas de registros.

Figura 1. Grupo A (pierna)

GRADO A: Puntuación de la Pierna					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Soporte bilateral, caminando o sentado			1	2
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable				
Aumento	POSICIÓN			(+1)	
(+1)	Flexión de 1o más rodillas entre 30 y 60°				
(+2)	Flexión de 1o más rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)				

En la figura 1 se obtuvo como puntuación final 2, del ángulo de la pierna de la persona evaluada indicando la existencia de fatiga física.

Figura 2. Grupo A (tronco)

GRADO A: Puntuación del Tronco					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Tronco erguido			3	4
2	Flexión o extensión entre 0° y 20°				
3	Flexión > 20° y ≤ 60° o extensión > 20°				
4	Flexión > 60°				
Aumento	POSICIÓN				
(+1)	Existe torsión lateral del tronco			(+1)	

En la figura 2. se obtuvo como puntuación final 4, del ángulo del tronco de la persona evaluada, ya que sumo 3 por tener >20° y 1 por existir torsión lateral.

Figura 3. Grupo A (cuello)

GRADO A: Puntuación del Cuello					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Flexión entre 0° y 20°			2	3
2	Flexión > 20° o extensión				
Aumento	POSICIÓN				
(+1)	Cabeza rotada o con inclinación lateral			(+1)	

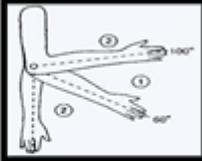
En la figura 3 se obtuvo como puntuación final 3, del ángulo del cuello a la persona evaluada, teniendo 2 puntos por ser >20° en extensión y adicionando 1 por cabeza inclinada.

Figura 4. Grupo B (brazo)

GRADO B: Puntuación del Brazo					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión			3	4
2	Extensión >20° o flexión >20° y <45°				
3	Flexión >45° y 90°				
4	Flexión >90°				
Aumento	POSICIÓN				
(+1)	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado			(+1)	
(-1)	Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad				

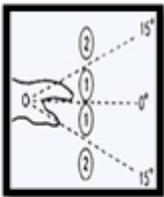
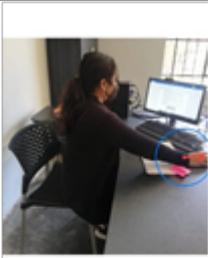
En la figura 4. se obtuvo como puntuación final 4, del ángulo del brazo a la persona evaluada, teniendo 3 puntos por ser >45° en flexión y adicionando 1 por tener elevado el hombro.

Figura 5. Grupo B (antebrazo)

GRADO B: Puntuación del Antebrazo					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Flexión entre 60° y 100°			2	2
Aumento	POSICIÓN				
2	Flexión <60° o >100°		a: 147.6°		

En la figura 5. se obtuvo como puntuación final 2, del ángulo del antebrazo a la persona evaluada, teniendo 2 puntos por ser >100° en flexión.

Figura 6. Grupo B (muñeca)

GRADO B: Puntuación de Muñeca					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Posición neutra			1	2
1	Flexión o extensión >0° y <15°				
2	Flexión o extensión >15°				
Aumento	POSICIÓN				
(+1)	Torsión o desviación radial o cubital		a: 13.7°	(+1)	

En la figura 6. se obtuvo como puntuación final 2, del ángulo de la muñeca a la persona evaluada, teniendo 1 puntos por ser <15° en extensión y +1 en desviación.

Tabla 4. Tabla C de resultado final de A+B

TABLA C												
Puntuación	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4, nos evidencia la intersección de la puntuación A y B dando como resultado 9, el cual estando en un alto riesgo necesita de un actuar inmediato.

Tabla 5. Tabla de resultado final de nivel de riesgo de caso

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, donde tiene una puntuación de 9 y se ubica el nivel 3 con riesgo alto se necesita de solución de parte del responsable.

Tabla 6. Nivel de riesgo en Porcentaje de la totalidad de trabajadores

NIVEL DE RIESGO	Nº	%
Inapreciable	-	0%
Bajo	2	8%
Medio	10	40%
Alto	11	44%
Muy alto	2	8%
Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se logró identificar niveles de riesgos muy altos y medios con alto porcentaje en los trabajadores de las distintas áreas de la municipalidad, es por ello que se puede decir que se ha evidenciado que los riesgos disergonómicos están influenciados en el desempeño laboral de los empleados, ya que un trabajador con problemas musculares no puede desempeñar su labor igual que una persona en buen estado de salud.

Los 25 trabajadores que fueron evaluados por la metodología REBA necesitan mejoras en las formas de posicionarse y que adoptan durante su jornada laboral con el objetivo de no tener porcentajes elevados de nivel de riesgo que puedan conllevar a un bajo desempeño laboral.

El método ROSA en primera instancia implicó la identificación de factores de riesgo mediante el Check List, donde después se aplicó el método ergonómico a los trabajadores de oficina mediante las fichas de registros.

Para estimar el nivel de riesgo que existe, se efectúa a puntuar a los trabajadores mediante fotografías durante el proceso de sus labores diarias, las cuales estimaran la longitud del asiento, la altura, el respaldar y reposa brazos. Utilizando las fichas de registro a cada uno de los trabajadores señalados conforme lo señalado en la ficha de registro.

Tabla 7. Tabla de resultado final de nivel de riesgo de caso.

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	Actuar no necesario
2, 3 y 4	1	Mejorable	Algunos elementos del puesto se pueden mejorar
5	2	Alto	La actuación es necesaria
6, 7 y 8	3	Muy Alto	La actuación cuanto antes es necesaria
9 a 10	4	Extremo	La actuación de inmediato es necesaria

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, donde tiene una puntuación de 8 y se ubica el nivel 3 con riesgo muy alto y el cual estando en un muy alto riesgo necesita de un actuar inmediato.

Tabla 8. Nivel de riesgo en Porcentaje de la totalidad de trabajadores.

NIVEL DE RIESGO	Nº	%
Inapreciable	0	0%
Mejorable	0	0%
Alto	0	0%
Muy alto	24	96%
Extremo	1	4%
Total	25	100%

Fuente: Elaboración propia

A manera de concientización por los niveles altos en la aplicación de los métodos salieron niveles altos en el monitor, se tenga la organización se pueda evidenciar como aplicación misma.

Como medidas correctivas a considerar deben aplicar actividades como capacitaciones, ejercicios de relajación o pausas activas, por último, supervisiones de métodos ergonómicos, cuyo presupuesto que se destinará a aquello se registra en la tabla siguiente:

Tabla 9. Presupuesto de adaptabilidad y supervisión al modelo ergonómico

Actividades		Presupuesto
1	Capacitación de ergonomía	1150
2	Programa de ejercicios de relajación	300
3	Supervisión de métodos ergonómicos	800
Total presupuesto		2400

Fuente: Elaboración propia

La meta de estas charlas individuales fue para la concientización e incremento de conocimientos ergonómicos, logrando así que no vuelvan a repetir los mismos errores encontrados y puedan tener mejor eficiencia y eficacia de esa manera poder aumentar el desempeño laboral

Evaluación de los colaboradores

Para la evaluación del desempeño laboral se tomó en el mes de abril, según tabla 10.

Tabla 10. Indicadores de desempeño laboral del mes de abril

Nº	Metas Logradas	Total Metas Asignadas	Eficacia	Tareas realizadas	Tareas programadas	Eficacia	Eficacia total	Tiempo Empleado (min.)	Tiempo Programado (min.)	Eficiencia	Desempeño Laboral	Diferencia de %	Variación del desempeño en %
1	32	40	0.80	1300	1500	0.87	0.69	4755	4800	0.99	0.86	0,18	0,20
2	33	40	0.83	1280	1500	0.85	0.70	4800	4800	1.00	0.85	0,02	0,02
3	18	40	0.45	1200	1500	0.80	0.36	4320	4800	0.90	0.72	0,03	0,04
4	18	40	0.45	1250	1500	0.83	0.38	4800	4800	1.00	0.83	0,00	0,00
5	25	40	0.63	1265	1500	0.84	0.53	4755	4800	0.99	0.84	0,00	0,00
6	35	40	0.88	1280	1500	0.85	0.75	4701	4800	0.98	0.84	0,01	0,01
7	30	40	0.75	1450	1500	0.97	0.73	4800	4800	1.00	0.97	0,07	0,08
8	25	40	0.63	1350	1500	0.90	0.56	4773	4800	0.99	0.89	0,20	0,22
9	11	40	0.28	1437	1500	0.96	0.26	4731	4800	0.99	0.94	0,07	0,07
10	25	40	0.63	1239	1500	0.83	0.52	4750	4800	0.99	0.82	0,08	0,10
11	28	40	0.70	1466	1500	0.98	0.68	4740	4800	0.99	0.97	0,11	0,12
12	30	40	0.75	1369	1500	0.91	0.68	4696	4800	0.98	0.89	0,00	0,00
13	29	40	0.73	1239	1500	0.83	0.60	4800	4800	1.00	0.83	0,01	0,01
14	28	40	0.70	1255	1500	0.84	0.59	4345	4800	0.91	0.76	0,02	0,03
15	33	40	0.83	1209	1500	0.81	0.66	4735	4800	0.99	0.80	0,00	0,01
16	35	40	0.88	1190	1500	0.79	0.69	4293	4800	0.89	0.71	0,02	0,03
17	34	40	0.85	1280	1500	0.85	0.73	4320	4800	0.90	0.77	0,02	0,02
18	39	40	0.98	1345	1500	0.90	0.87	4800	4800	1.00	0.90	0,01	0,01
19	38	40	0.95	1308	1500	0.87	0.83	4320	4800	0.90	0.78	0,01	0,01
20	30	40	0.75	1400	1500	0.93	0.70	4566	4800	0.95	0.89	0,12	0,13
21	29	40	0.73	1230	1500	0.82	0.59	4800	4800	1.00	0.82	0,07	0,08
22	20	40	0.50	1380	1500	0.92	0.46	4800	4800	1.00	0.92	0,03	0,03
23	26	40	0.65	1280	1500	0.85	0.55	4520	4800	0.94	0.80	0,05	0,07
24	33	40	0.83	1111	1500	0.74	0.61	4800	4800	1.00	0.74	0,01	0,01
25	30	40	0.75	1005	1500	0.67	0.50	4800	4800	1.00	0.67	0,04	0,05
714	1000	0.71	32118	37500	0.86	0.61	116520	120000	0.97	0.83			0,05

Fuente: Elaboración propia

Se aprecia en la tabla 10, que la eficiencia muestra un 97% como indicador, la eficacia de 61% y una variación del 5% del desempeño laboral del mes anterior.

PRUEBA DE NORMALIDAD DE VARIABLES

H0: Los datos de desempeño laboral tienen una distribución normal.

H1: Los datos de desempeño laboral no tienen una distribución normal.

Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ rechazamos la H0 y acepto la H1

Si $p \geq 0,05$ aceptamos la H0 y rechazamos la H1

Tabla 11. Prueba de normalidad de los meses de marzo y abril.

Prueba de normalidad			
Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Desempeño Marzo	,951	26	,244
Desempeño Abril	,982	26	,911

Fuente: Elaboración propia

Al ser la muestra menor a 50 utilizamos la prueba de normalidad Shapiro wild, en el que se introdujo los datos del mes desempeño de marzo y del desempeño de abril, dándonos como resultado 0,244 y 0,911 siendo mayor a 0,05.

Hipótesis de estudio planteadas

H1: La aplicación de estudio ergonómico incrementa el desempeño laboral.

H0: La aplicación de estudio ergonómico no incrementa el desempeño laboral.

Criterio de decisión

Si $p < 0,05$ rechazamos la Ho y acepto la H1

Si $p \geq 0,05$ aceptamos la Ho y rechazamos la H1

Tabla 11. Prueba de normalidad de los meses de marzo y abril.

Prueba de muestras emparejadas									
Diferencias emparejadas									
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Desemp. Marzo Desemp. Abril	-4.720	5.435	1.087	-6.964	-2.476	-4.342	24	0.000

Fuente: Elaboración propia

Al 95% de nivel de confianza y teniendo en cuenta los resultados, se concluye que al aceptar la H1, se comprueba que si hubo efecto en los meses de comparación de desempeño laboral.

DISCUSIÓN

Esta investigación contribuye a detectar el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad provincial de Pacasmayo, sirviendo para la comprensión de los factores de riesgo y la repercusión en el desempeño de los trabajadores.

Se pudo identificar los factores de riesgo disergonómico que influyen en el desempeño laboral administrativo; siendo los movimientos repetitivos y posturas o movimientos forzados siendo está la que más resalta con un nivel alto de 64% como se observó en la Tabla 3, infiriendo así que estos factores son las causas más críticas de la problemática y sobre las cuales se centra el estudio ergonómico y en efecto aplicación, comprobando que los trabajadores de oficina presentan mayor riesgo en las posturas forzadas evidenciando un menor desempeño laboral del que en condiciones normales podrían producir, tomando en consideración la teoría bifactorial donde señala que teniendo los factores de higiene como buenas

condiciones de trabajo, seguridad, supervisiones, etc., repercutirá en tener motivados a los trabajadores y así puedan mejorar en la eficiencia y la eficacia dando buenos resultados, las ventajas de este método Check List, es que incorpora al trabajador en las aplicaciones preventivas que se necesite en el acto que se desarrolle y las desventajas son la falta de querer ayudar del mismo trabajador tomando conciencia de que un sospechoso resultado, resultaría distorsionando realmente la problemática y no solucionar el problema que exista en el campo laboral. Así mismo este criterio tiene correlación con el estudio de Robles y Iglesias; Neusa et al., (2019), donde identificaron los factores de riesgo disergonómicos, ambos tienen en común que utilizaron un cuestionario para identificar dichos factores siendo los factores de riesgo: movimientos repetitivos y postura inadecuada, pero en el segundo artículo adiciona el levantamiento de carga frecuente.

Por su parte, Londoño Rodríguez; Parra (2019), mencionan que las jornadas laborales donde se expone a estar en una misma posición por largas horas y adicionando malas posturas, afectan en la salud, originando afecciones de columna vertebral como la lumbalgia. Las exigencias de la misma actividad laboral al estar frente a una computadora generan principalmente afectaciones a la columna y cuello, pero no solo a partes anatómicas, la salud psicológica también puede verse afectada, siendo en conjunto el inicio de un déficit en el desempeño del trabajador. Así mismo, Yensen et al. (2019) menciona que los factores producen dificultad visual, y pesadez en los párpados. Ambas investigaciones recomiendan evaluar la actividad en los puestos laborales para establecer programas de educación, inspecciones y prevención de la seguridad de los trabajadores.

En la empresa que brinda servicios a la comunidad se aplicó el método Reba a las 25 personas de trabajo de oficina, Mediante los resultados obtenidos de tabla 8 de la metodología, se logró determinar que dentro de los niveles con 40% representan un nivel medio y con 44% representan al nivel muy alto, resaltando estos dos porcentajes en los trabajadores de las distintas áreas de la municipalidad, es por ello que se puede dejar evidenciado que los riesgos disergonómicos están influenciando en el desempeño laboral de los trabajadores. Estos resultados se asemejan a lo señalado en el estudio de Medina (2020), dando a conocer que en su caso lo aplico a 15 trabajadores encontrando que el 33.34% se encontraba representando en niveles de riesgo alto, con un puntaje de 8 y 10, no encontrando a ningún trabajador en nivel bajo al contrario del caso de esta investigación que si encontramos a 2 trabajadores en dicho nivel, resaltando el nivel medio con 52.38%, dando a conocer que tanto en los trabajos de oficina como en el sector operativo industrial se encuentran riesgos disergonómicos que dificultan un desempeño favorable y que podría cambiar si existiera mayor interés por las partes que manejan dichas empresas. Por otro lado, estos resultados no son semejantes a

Además, en los resultados obtenidos de la aplicación del método ROSA a los 25 trabajadores el diagnóstico ergonómico que se pudo apreciar fue que el 96% se posicionó en el nivel de riesgo muy alto y un 4% en el nivel extremo, siendo muy crítico teniéndose que actuar de manera inmediata para bajar aquellos índices, así mismo el estudio de Vallejo et al., (2020) el 50% se posicionó en el riesgo muy alto, no teniendo ninguna persona en nivel extremo, pero si en nivel alto con 44% que también es considerable ya que sumando los dos niveles tiene un 84%, llegando a la conclusión que se tiene que tomar medidas para la pronta mejoría en los trabajadores de oficina. Para el estudio de Real y Cedeño (2020), descubrir cuáles son las falencias que existen en el ámbito laboral y que repercuten en el desempeño laboral es lo principal para tratar de prevenir futuras lesiones y tomar acción con las tendencias que existan en el mercado actual así satisfacer al personal, siendo reflejado en los resultados de la productividad y buen ambiente.

Para tener buenos resultados se debe escoger y tener en claro cuál es la indicada aplicación, para los diferentes rubros que existen en el mercado laboral, como los establecidos en este trabajo, (Ramos-Villagrasa et al., 2019), quienes comentan que existen diferentes evaluaciones que pueden resolver a comprender el desempeño individual, pero las diferentes evaluaciones te llevan a otra perspectiva dependiendo a lo

que quiera el investigador o jefe que evalúa y también es conforme a la teoría bifactorial de Herzberg, que argumento que los factores de higiene: con las condiciones de trabajo, seguridad y las gestiones de la empresa, repercutirá en tener a los empleados motivados generando un buen ambiente laboral.

La intención de determinar el desempeño laboral del mes marzo y abril y que aplicando las metodologías correspondientes (REBA y ROSA), para intentar tener un efecto, ya que en este estudio fue positivo y se tuvo un incremento del desempeño laboral. De acorde a los resultados obtenidos, el estudio ergonómico tuvo efecto de manera positiva en el desempeño laboral del personal administrativo de la municipalidad provincial de Pacasmayo, puesto que está enfocada a la concientización y conocimiento que obtuvo de parte del trabajador, teniendo un 79% en el mes de marzo de desempeño laboral del total de personas evaluadas y un 83% en el mes siguiente (abril), demostrando el efecto con un nivel de significancia de 0.000 comprobando que si hubo efecto en los meses de comparación de desempeño. Estos resultados del estudio de (Sullca Tapia, 2022) son similares en lo positivo, pero con diferente metodología tomando en cuenta que existen diferentes procesos, pero tienen la misma intención de tratar de incrementar el desempeño, es así que obtuvo un nivel de significancia 0.007 y confianza del 95% habiendo relación entre habilidades gerenciales, proyecto y desempeño laboral.

De acorde a los resultados obtenidos, los factores disergonómicos más frecuentes en los trabajadores administrativos son movimientos repetitivos y posturas forzadas indicando que el cuerpo reacciona de mala manera. Por otro lado, al aplicar los métodos ROSA se identificó primero los niveles de riesgo con el entorno ideal de trabajo y en el REBA se identificó los posibles riesgos y consecuencias ante la evaluación de los ángulos corporales que presentan los trabajadores al momento de sus labores en sus escritorios al frente del computador. Finalmente se evaluó que el desempeño laboral al comienzo era deficiente debido al desconocimiento y malas condiciones mobiliarias, y después de la aplicación se tuvo una mejora, demostrando la importancia de un estudio ergonómico en el sector público.

CONCLUSIONES

En la investigación se pudo describir el efecto de la aplicación del estudio ergonómico en el desempeño laboral, demostrando que existen métodos ergonómicos como el método REBA – ROSA que ayudan a evaluar y analizar los niveles de riesgo de los trabajadores, permitiendo así el incremento en conocimientos y estar más capacitados sobre la ergonomía en el trabajo, aumentando la eficacia y eficiencia de los trabajadores de oficina evidenciándose un aumento del desempeño promedio del 5%.

Se identificó los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral, los más relevantes fueron malas posturas que obtuvo un 64% de nivel alto y los movimientos repetitivos donde se reparten 52% en nivel medio y un 16% en nivel alto de riesgo que originan los trastornos musculoesqueléticos, afecciones en la columna y cuello, así como daños psicológicos al exponerse al estrés diario bajo estas condiciones.

Se aplicó dos evaluaciones de métodos ergonómicos basado en las metodologías REBA y ROSA, la cual se aplicó a diversas áreas de trabajadores de oficina de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, esto con la intención de que obtengan mayor conocimiento de las buenas posturas y posibles mejoras en la ergonomía, logrando de esta manera aumentar el desempeño laboral.

Por último, se analizó la evaluación del desempeño tomando en cuenta criterios como la eficiencia y la eficacia para medir su desempeño donde se identificó un incremento del 5% en el mes de abril en comparación de marzo y la prueba de hipótesis tuvo resultado positivo.

REFERENCIAS

- Robles, J. B., & Iglesias, J. (2019). Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 4(2), 158-181.
- Córdoba, D. (2018). Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y factores relacionados: revisión de la literatura. https://doi.org/10.48713/10336_18130
- Oseda, D. G., Menéndez, F. M. M., Trigos, J. C. S., Berrios, J. G. C., Rocha, G. N. P., Miranda, T. K. F., & Paucar, A. L. C. (2022). Factores de riesgo disergonómicos en el desempeño laboral en docentes de dos universidades privadas de la región Junín. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 2731-2747.
- Santomaro, P. (2021). Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina. *Revista científica mundo de la investigación*, 5(1).
- Parra, A. C. (2019). Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP*, 2(15), 11.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo n.º 29783 de 2016. (2016, 1 de noviembre). Congreso de la Republica. <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>
- EsSalud (2022). EsSalud alerta que problemas posturales se incrementó en un 70% durante la pandemia. <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-alerta-que-problemas-posturales-se-incremento-en-un-70-durante-la-pandemia>
- Molina Aragonés, J. M., Forns Carbonell, J., Rodríguez Moreno, J. M., Sol Vidiella, J. M., & López Pérez, C. (2017). Revisión sistemática sobre las alteraciones óculo-visuales y músculo-esqueléticas asociadas al trabajo con pantallas de visualización de datos. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(247), 167-205.
- Asociación de Ergonomía Argentina - ADEA. (2020). Ergonomía según la IEA. <https://adeargentina.org.ar/ergonomia/>
- Escalante, M., Bottini, M. N., & Ojeda, H. I. (2018). Evaluación ergonómica en la producción. Caso de estudio: Sector Aluminio, Estado Bolívar. Venezuela. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, 6(21), 73-90. <https://www.redalyc.org/journal/2150/215058535006/215058535006.pdf>
- Medina, E. R. (2020). Evaluación de riesgos disergonómicos en pequeñas y medianas empresas (PYMES) en Bogotá/ Evaluation of disergonomic risks in small and medium-size enterprises (SMEs) in Bogotá. *Dyna*, 87(213), 98.
- Real, G., & Cedeño, L. (2020). Procedimiento para la evaluación de los factores de riesgo laboral y su incidencia en el desempeño laboral en usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD). *Ingeniería industrial*, (039), 15-34.
- Nicaragua, E. (2018). Metodología de la investigación e investigación aplicada para Ciencias Económicas y Administrativas. *Revista de La Universidad Autónoma* [en línea]. 2018, p. 1-89. <https://opomania.net/wp-content/uploads/2021/05/Metadologia-de-la-investigacion-basica-e-investigacion-aplicada.pdf>
- Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. Universidad Santo Domingo de Guzmán. <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>
- Guevara, G. P. A., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Neusa, G. A., Reascos, R. R. A., Heredia, E. B. C., & Rey, J. F. J. (2019). Riesgos disergonómicos: Biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. *Revista de ciencias sociales*, 25(1), 415-428.

- Sullca Tapia, P. J. (2022). Habilidades gerenciales, proyectos de inversión y desempeño laboral en trabajadores de gerencia en una municipalidad de Lima, 2021.
- 7uyMagdalena Castro, E. M. (2019). Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista médica clínica las Condes*, 30(1), 50-65.
- Pacherrez, J. y Marrufo, G. (2020). Modelo de Gestión por Competencias para optimizar el desempeño laboral de los colaboradores de la Municipalidad Provincial de Rioja, 2020. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.184.
- Londoño Rodríguez, E. M. (2020). Relación de la lumbalgia con posturas mal adaptativas en puestos de trabajo administrativos. https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7561/6591
- Yensen, A., Tovalín, J. Y Yáñez, A. (2019). Alteraciones musculoesqueléticas y riesgos ergonómicos en personal de salud a nivel primario. *Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo*. Vol 2 n.º 2. <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/article/view/214/155>
- Vallejo, J., Bustillos, M. I. T., Martínez, P. E., Leon, C. E. C. (2020). Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020. *Revista Ingeniería e Innovación*. <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rri/article/view/2330/2890>
- Ramos-Villagrasa, P. J., Barrada, J. R., Fernández-del-Río, E., & Koopmans, L. (2019). La evaluación del desempeño en el trabajo con escalas de autoinforme breves: el cuestionario de desempeño laboral individual. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 35(3), 195-205. <https://www.redalyc.org/journal/2313/231362057006/>