



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

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

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Polanco Tancun, Gerson Enrique (orcid.org/0000-0001-6041-5513)

ASESORA:

Flores Sánchez, Carla Mercy (orcid.org/0000-0003-2331-3571)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHEPÉN – PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico esté presente trabajo a Dios, puesto que nos brinda sabiduría, no solo como trabajo de grupo si no también como personas.

A mi familia por brindarme su apoyo incondicional en el desarrollo y transcurso de esta investigación.

Agradecimiento

En primera instancia agradecer a mi asesora por brindarme su apoyo, dedicación, enseñanza y formación profesional, fomentando en mí el deseo de superación y el triunfo.

El proceso no fue sencillo, pero gracias a las instrucciones que me brindo, he logrado mi objetivo del término de la tesis.

A la familia de la Municipalidad por darme la oportunidad de adquirir conocimientos nuevos sobre el rubro de la empresa de la localidad de donde resido.

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen.....	1
Abstract	1
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA	1
3.1. Tipo y diseño de investigación	1
3.2. Variables y operacionalización:.....	2
3.3. Población, muestra y muestreo.....	2
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	3
3.5. Procedimientos:	4
3.6. Método de análisis de datos:	5
3.7. Aspectos éticos:.....	5
IV. RESULTADOS.....	1
V. DISCUSIÓN.....	1
VI. CONCLUSIONES:.....	5
VII. RECOMENDACIONES:	1
REFERENCIAS	2
ANEXOS	1

Índice de tablas

Tabla 1.	Indicadores de desempeño laboral del mes de marzo	1
Tabla 2.	Movimientos Repetitivos	2
Tabla 3.	Posturas o Movimientos Forzados	3
Tabla 4.	Tabla C de resultado final de A+B	7
Tabla 5.	Tabla de resultado final de nivel de riesgo de caso	8
Tabla 6.	Nivel de riesgo en Porcentaje de la totalidad de trabajadores.....	9
Tabla 7.	Cronograma de aplicación del Método REBA	10
Tabla 8.	Tabla de resultado final de nivel de riesgo de caso.	1
Tabla 9.	Nivel de riesgo en Porcentaje de la totalidad de trabajadores.....	2
Tabla 10.	Cronograma de aplicación del Método ROSA.....	3
Tabla 11.	Presupuesto de adaptabilidad y supervisión al modelo ergonómico	4
Tabla 12.	Cronograma de talleres ergonómicos	1
Tabla 13.	Indicadores de desempeño laboral del mes de abril	1
Tabla 14.	Prueba de normalidad de los meses de marzo y abril.	1
Tabla 15.	Prueba paramétrica T de Student	1

Índice de gráficos y figuras

Figura 1.	Grupo A (pierna).....	1
Figura 2.	Grupo A (tronco)	2
Figura 3.	Grupo A (cuello)	3
Figura 4.	Grupo B (brazo)	4
Figura 5.	Grupo B (antebrazo).....	5
Figura 6.	Grupo B (muñeca)	6
Figura 7.	aplicación de ficha de registro del método ROSA.	1

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 y se tuvo en cuenta a una población de 40 trabajadores, llegando a establecerse como muestra de 25 personas con un muestreo probabilístico estratificado proporcional. Se utilizaron como instrumentos para recopilar la información el Check List, las fichas de observación de los métodos Reba y Rosa para la evaluación ergonómica y la guía de entrevista. 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 and a population of 40 workers, with a sample of 25 people with a proportional stratified probabilistic sampling. The instruments used to collect the information were the Check List, the observation cards of the Reba and Rosa methods for ergonomic evaluation and the interview guide. 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.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tecnología informática se ha vuelto esencial en el desarrollo de las actividades laborales. (Beatriz y Iglesias, 2018 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 MTPE evalúa reiteradamente el sistema nacional de SST en base a información recolectada con la finalidad de observar la correcta implementación de la ley 29783 en las empresas. La ley 29783, 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 (LEY 29783, 2012).

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 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, ADEA (2020); y Escalante (2018), nos dice 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.

Por consiguiente, se plantea la pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023?

Esta investigación se justifica teóricamente ya que se quiere demostrar el impacto que tiene el estudio ergonómico en el desempeño laboral constituyendo el bienestar del personal y el rendimiento de las áreas predeterminadas.

Se justifica metodológicamente porque se aplicarán métodos y técnicas, que permitirá identificar los niveles de riesgo que se presentan en las personas estudiadas de la empresa y plantear propuestas de mejora. Por último, se justifica de forma práctica y social, ya que se reforzará a las soluciones del riesgo ergonómico en las áreas administrativas, buscando lograr el desempeño deseado; por ende, es de suma importancia recopilar información con la cual se pueda analizar y sistematizar, siendo así que esta investigación pueda servir como antecedentes para futuras investigaciones que se realicen en relación al tema que se está estudiando actualmente.

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.

Dado los objetivos propuestos hemos planteado la hipótesis general: La aplicación del estudio ergonómico aumentará el desempeño laboral en el trabajador administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo.

II. MARCO TEÓRICO

Al llegar a este punto, se tomaron diferentes investigaciones como antecedentes de nivel internacional y nacional, de acuerdo a las variables de estudio.

Kun et al., (2021) en su artículo de revisión, tiene como finalidad explorar la asociación entre los trastornos musculoesqueléticos y desempeño laboral del personal de enfermería, con estudio transversal y una población de 117 miembros de enfermería; este estudio utilizó instrumentos como la lista de verificación para trastornos musculoesqueléticos, el índice de capacidad laboral para evaluar la prevalencia de MSD y el cuestionario nórdico musculoesquelético. Los principales resultados fueron que obtuvieron un 81% en urgencias, un 82% en cuidados intensivos y un 84% en salas generales, mostrando un aumento en sus habilidades laborales, ya conociendo los riesgos que existen lo niveló con los conocimientos para bajar los riesgos. y se concluyó que este estudio proporcionó evidencia sobre los TME por partes específicas del cuerpo en el trabajador de enfermería que labora en diferentes departamentos del hospital, y hubo una diferencia entre los participantes en la capacidad de trabajo y el rendimiento laboral general, con un aumento del desempeño del 7%.

Welch et al., (2020), en su artículo tuvo como objetivo evaluar el proceso de ensayo utilizando el marco RE-AIM. Tuvo una metodología con datos cualitativos y cuantitativos. Se utilizó la observación como técnica, con una muestra probabilística de 763 participantes. Los resultados fueron que la adherencia media de los participantes EET fue del 56% durante el período de intervención, pero varió del 41 al 71% entre las organizaciones. Se concluyó que la intervención en el lugar de trabajo para el personal de oficina que incluía las prácticas de ergonomía y el entrenamiento de ejercicios basados en la fuerza daba lugar a una menor pérdida de productividad relacionada con la salud y el buen desempeño para lograr llegar al 91% así aumentando en un 10% final.

Medina (2020) en su estudio, tuvo como propósito determinar los factores de riesgo disergonómico en los trabajadores de las Pymes de Bogotá. Tuvo un estudio transversal, tipo descriptivo, cuya muestra fue de 76 personas. Se utilizó un cuestionario y métodos ergonómicos como instrumentos de investigación. Sus resultados fueron que los factores de riesgo disergonómicos más usuales son flexiones de cuello y tronco, movimientos repetitivos, y cambios bruscos de postura

causando las lesiones musculoesqueléticas, como también el desempeño tuvo diferencia en el tercer mes que se volvió a evaluar subió a un 95% de 84%, concluyendo que hay relación entre lo obtenido en el método REBA y el cuestionario.

Oseda et al., (2022) en su artículo tuvo la finalidad principal de encontrar el vínculo que existe entre los factores de riesgo disergonómico y desempeño laboral. Su metodología estuvo enfocada a lo cuantitativo y de diseño descriptivo correlacional, la población consistió de 852 docentes, eligiendo como muestra a 256 personas para el estudio; los instrumentos utilizados fueron fichas bibliográficas, de resumen, no documentales y las de párrafo, como son la de observación directa, la encuesta y la entrevista. Los resultados obtenidos indicaron que hay una relación con mayor significancia directamente entre los factores de riesgo disergonómico y desempeño laboral obteniendo 83.59% bueno y muy bueno en 16.41%. Se concluyó que los factores de riesgo disergonómicos influyen en los docentes universitarios, y como efecto se vio reflejado en su desempeño con un aumento de 5% estando en nivel de crecimiento.

Rodríguez (2022), tuvo como objetivo para su investigación diagnosticar los riesgos ergonómicos que tienen efecto en los trabajadores de laboratorios acuícolas Marcor de la Provincia de Santa Elena. Fue un estudio descriptivo con una muestra de 15 trabajadores, se aplicó como técnicas para la recopilación de datos la entrevista y la observación. Entre sus resultados destacan que el 86.70 % de los encuestados mencionan que en la empresa existen riesgos laborales que afectan su salud y de los 64% en primera evaluación lograron subir a un 72% de desempeño. Se concluyó que los riesgos ergonómicos se pueden evaluar aplicando los métodos EPR y OWAS y logro aumentar en un 8% de rendimiento del trabajador.

Oseda et al., (2020) en su investigación, tuvo como finalidad encontrar que tan eficaz fue la implementación de un plan de control de riesgo disergonómico al área administrativa de la Universidad de Cañete. Fue un estudio preexperimental, la conformaron 60 empleados administrativos y el muestreo fue no probabilístico. El método empleado para este estudio fue el inventario de riesgo ergonómico, obteniendo como resultado un nivel medio de riesgo disergonómico del trabajador del área administrativa, resaltando el nivel muy alto con un 76.67% y un 88% de desempeño total, finalizando con la deducción de que la implementación del

programa tuvo efectos relevantes para el control de riesgos analizados y un incremento del 12% de desempeño.

Cáceres et al., (2018) en su estudio científico tuvo como propósito corroborar el efecto de un plan que incluyó pausas activas, además de folletos de información, para la reducción de incomodidades musculoesqueléticas en los empleados administrativos de la empresa pública de Lima, Perú. Fue un estudio cuasi experimental, con una población de 130 y la muestra de 127 empleados serán incluidos en el estudio, utilizando el cuestionario Nórdico y los folletos informativos como instrumentos, para dar como resultado que las zonas que mayor presentan TME es el dorso y el cuello en los 12 últimos meses, pero realmente resaltaron dos partes como son las molestias de la región lumbar y el hombro, y en cuanto al desempeño resalta un 87%, se finalizó que la implementación de folletos informativos y de las pausas activas permitió minimizar las incomodidades musculoesqueléticas de las partes de la región lumbar y el hombro del personal administrativo con un aumento positivo de 8% de desempeño.

Purizaga (2017), en su pesquisa tuvo como finalidad establecer la influencia de los riesgos disergonómicos en el desempeño de su personal administrativo de la de la Universidad San Agustín. Tuvo un diseño no experimental, transeccional y de carácter cuantitativa, con una población de 182 del área administrativa, donde se aplicó el método ROSA y se tuvo en cuenta como instrumento el cuestionario para la recopilación de datos. Resultando que el personal administrativo que obtuvo un 30% de nivel bajo y el 70% nivel medio está expuesto a cualquier tipo de riesgo disergonómico exponiéndose como los más resaltantes las posturas incómodas y la iluminación del lugar, tomando este dato como vital para minimizarlos para obtener como cambio en el buen desempeño laboral de un 88.5% de resultado final, llegando a la conclusión que se alcanzó un mejoramiento de conocimiento como también de desempeño de un 8.5% en los trabajadores y se logró reducir a nivel bajo el riesgo.

Vílchez (2019), en su investigación tuvo como meta determinar los factores de riesgo disergonómico y la relación con las enfermedades ocupacionales que pueden presentarse en el área productiva de la empresa de calzados. Fue una investigación aplicada, con un alcance descriptivo y correlacional; de diseño no

experimental. Siendo señalada la muestra en 15 empleados de producción, donde obtuvo como resultados que un 75 % de los empleados tienen relación con los niveles de riesgo y destacando un 81% de rendimiento, concluyendo que, se encontró el vínculo entre los factores de riesgo y las enfermedades ocupacionales en dicha área, con un nivel de incremento de 7% de rendimiento.

Cabrera (2019), tuvo como propósito de estudio determinar la relación entre la ergonomía del puesto de trabajo con la satisfacción laboral administrativa de la Universidad de Tacna. Fue un estudio no experimental, correlacional, de tipo transeccional, identificando a 61 personas como muestra del área administrativa, utilizando un cuestionario de autopercepción y la escala de satisfacción laboral. Los resultados obtenidos fueron que un 30% de las condiciones ergonómicas no se cumplen y dando un desempeño con satisfacción laboral de 85.2%. Se concluyó que se requiere de corrección de las características ergonómicas encontradas, y que estas se asocian con el desempeño que logro subir 15% en el trabajador administrativo.

Se tuvo en consideración algunas teorías para desarrollar este estudio de investigación.

La ergonomía examina el área de laburo y al personal de la empresa que brinda servicio o produce, con la utilidad de determinar cómo acomodar o acoplar la necesidad que se requiera según la actividad, para prevenir lesiones y accidentes para el bienestar del trabajador que en efecto aumentará en la eficiencia (Julca, 2019, p.12).

En el desempeño laboral existe la teoría bifactorial de Herzberg, dónde señala que los factores de higiene: como las condiciones de trabajo, salario, responsabilidad, seguridad, las relaciones sociales, supervisiones y las políticas de gestión de la empresa, repercutirá en tener a los empleados motivados generando un buen ambiente laboral. Existen tres criterios en una evaluación del desempeño: las tareas, los rasgos individuales y el comportamiento y tienen relación con la eficiencia y eficacia del trabajador, ayudando a medir el nivel de desempeño, (Tello, 2018, p. 27).

Dentro de la investigación hemos considerado conceptos relevantes que den valor a dichas variables.

La ergonomía es considerada como una disciplina global que relaciona al hombre con su entorno de trabajo, dónde involucra a las condiciones ambientales, psicológicas, herramientas y métodos.

Las dimensiones asignadas a esta variable fueron:

El método ROSA (Evaluación rápida de la tensión en la oficina), se define como una evaluación en base a la relación de la calificación que existe en un puesto de oficina seleccionado con la comparación de los caracteres ideales, identificando las áreas que necesiten prioridad de intervención. Este método trabaja con los siguientes elementos: teléfono, pantalla, teclado, silla y mouse, (Real y Cedeño, 2020, p. 19).

El método REBA es una evaluación para el cuerpo completo, donde se incluye las extremidades superiores e inferiores, cuello y tronco. Este método solamente evalúa actividades estáticas y repetitivas, posturas incómodas, de carga/fuerza y de acoplamiento, teniendo mayor precisión para los riesgos de trastorno músculo esquelético, (Yazdanirad et al., 2022, p.3).

Para la segunda variable tenemos el desempeño laboral, que es el comportamiento que tienen los empleados en sus puestos laborales incluyendo las relaciones interpersonales influyendo en su entorno, siendo relevantes para el beneficio de la empresa. La organización tiene la finalidad de obtener un buen desempeño laboral de su personal y utilizarlo de fortaleza (Jaspe, Lopez y Moya, 2018, p. 1)

Las dimensiones asignadas a esta variable fueron:

La eficiencia, es un elemento que analiza el nivel alcanzado en los resultados de una empresa e implica los recursos empleados para alcanzarlos. Así mismo, la eficacia es la capacidad que tiene una organización al momento de cumplir con sus objetivos propuestos (Fontalvo, Morelos y De la Hoz, 2017, p. 51)

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

La investigación 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); con 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 u variable. (Teodoro y Nieto, 2018).

3.1.2. Diseño de investigación:

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, Verdesoto y Castro, 2020).

Esquema:



Sea:

O₁: Pre test

X: Tratamiento

O₂: Post test

3.2. Variables y operacionalización:

Variable Independiente (Cuantitativa)

- **Estudio Ergonómico**
- **Definición conceptual:** Es el análisis entre el entorno laboral y el colaborador con la meta de mejorar las condiciones del ambiente de trabajo logrando la eficacia y comodidad del mismo (Neusa et al., 2019).
- **Definición operacional:** Estudio ergonómico, utilizando métodos que identifican los riesgos y factores disergonómicos, mediante niveles y puntuación (Torres y Rodríguez, 2021).
- **Indicadores:**
 - Método Rosa
 - Método Reba
- **Escala de medición:** Ordinal y Razón

Variable Dependiente (Cuantitativa)

- **Desempeño laboral**
- **Definición conceptual:** Sullca (2022), menciona que son las acciones, el desenvolvimiento que tiene los trabajadores para lograr las metas de la empresa
- **Definición operacional:** desempeño laboral se mide por la eficiencia y eficacia donde se pueda ver los logros obtenido, resultado y metas (Tapia, 2022).
- **Indicadores:**
 - Eficacia
 - Eficiencia laboral
- **Escala de medición:** Razón

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población: 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, 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.

3.3.2 Muestra: 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.

La muestra, es la representación de la población a estudiar, que coinciden con los requisitos establecidos para pertenecer a la investigación (Oyague et al., 2020).

3.3.3 Muestreo: se consideró muestreo probabilístico estratificado proporcional, ya que se está trabajando con persona de diferentes áreas que aceptaron ser objeto de estudio. La particularidad de este método es identificar personas que tengan los requisitos y sirvan para que la investigación sea la adecuada, (Hernandez y Carpio, 2019).

3.3.4 Unidad de análisis: cada empleado que conforma la población y la muestra; según Arias (2020) cumple con la función de objeto de estudio produciendo así datos para analizar la investigación. (p.66)

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

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.

La validez de los instrumentos de investigación estuvo dada por tres juicios de expertos especialistas en el tema de investigación. La validez viene a ser la verificación, respaldo del instrumento de medición de la investigación, es calificada conforme a una puntuación y juicios de la información obtenida (Medina y Verdejo, 2020).

3.5. Procedimientos:

Para la investigación se emitió una solicitud a la empresa, para que, dieran la autorización de ser objeto de estudio y se pueda acceder al área donde se identificó la problemática, y así posteriormente se realicen las técnicas o métodos de estudio.

Asimismo, para la validación de los instrumentos se envió un correo con los documentos a diversos especialistas de la línea de investigación, para su evaluación y aprobación con su firma.

Para hallar la confiabilidad de la investigación como procedimiento se utilizó el test – retest aplicando el Check List a 5 trabajadores y según sus resultados en 3 días distintos se determinó la confiabilidad de la prueba piloto.

En primer lugar, para identificar los factores de riesgo disergonómicos, se acude al Check List, lo cual permitió identificar y analizar, los factores de riesgo que se pueden presentar, mediante un link a los jefes de área, se les hizo entrega de las preguntas a responder cada trabajador, con la facilidad de que solo puedan responder mediante el celular.

Para obtener el segundo objetivo se aplicó los métodos ergonómicos como son los formatos ROSA y REBA, esto se realizó en dos semanas y dos días por semana en el personal administrativo de la municipalidad, procediendo a verificar mediante una hoja de campo para ambos métodos, mediante fotos tomados a trabajadores seleccionados, luego su puntuación final correspondiente se les hizo saber, mediante charlas informativas.

Finalizando, con el tercer objetivo se evaluó el desempeño laboral administrativo del mes de marzo y abril, utilizando como técnica la entrevista y como instrumento la guía de la misma. Para identificar los métodos y medios de evaluación del desempeño del personal se acudió al jefe del área de recursos humanos, para conocer los métodos de calificación y así obtener la información necesaria del antes y ver el efecto de la aplicación del estudio. Dando como resultado una tabla de indicadores de desempeño de cada mes con porcentaje final y siendo comparados.

Para lo que respecta a la prueba de hipótesis del efecto del estudio ergonómico que hubo en el desempeño de cada mes, se realizó mediante el SPSS VS26 y se comprobó que si hubo efecto.

3.6. Método de análisis de datos:

Se realizó análisis cuantitativo para investigación científica y los datos obtenidos se ingresan al programa Excel 2021 y SPSS versión 26.

Nivel descriptivo

Para el progreso de esta investigación los datos recolectados fueron obtenidos de las visitas programadas y pactadas con la misma empresa.

Los datos recopilados se resumieron en gráficos de barras y matrices de evaluación de riesgos ergonómicos mediante Excel.

Para la prueba de normalidad se utilizó el shapiro wild que se encarga de procesar de 50 a menos datos en SPSS VS26.

Estadística Inferencial

Dado que la muestra es $n = 25$ y en la prueba de normalidad el valor de significancia es mayor a 0,05 por lo tanto sigue una distribución normal, se utilizó la prueba paramétrica t de Student. Este método estadístico nos permite aceptar o rechazar declaraciones hechas en este proyecto.

3.7. Aspectos éticos:

Luego de revisar el Código de Ética N° 0126-2017-UCV, la UCV ha determinado que con el tiempo se desarrollarán códigos de conducta nacionales e

internacionales para asegurar el bienestar de los participantes y mejorar los estándares profesionales y la competencia investigativa.

Se tuvo en cuenta para la elaboración del proyecto las normas ISO 690 Y 690-2, así mismo los lineamientos estipulados por la universidad César Vallejo (Manual ISO, 2017).

Así mismo se respetaron las fuentes de originalidad de los autores citados, con la finalidad de que sea una investigación veraz y reconociendo el trabajo de otros; El principio de beneficencia en este proyecto se da a favor de los trabajadores del área escogida que mediante este proyecto se trató de aumentar el desempeño laboral mediante un estudio ergonómico, sin perjudicar al personal que brinde sus aportaciones en el proceso aplicando el principio de no maleficencia, el de autonomía ya que cada trabajador se rige a diferentes situaciones e intereses, finalizando con el de justicia haciendo respetar los resultados que se vayan dando en el desarrollo de este proyecto.

IV. RESULTADOS

Para este estudio se tuvo que obtener en primera instancia la parte diagnóstica 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

Día	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: autoría 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: autoría 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: autoría 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.

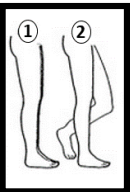
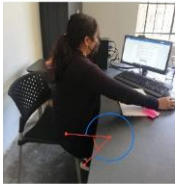
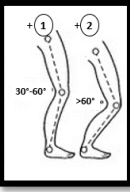

GRADO A: PUNTUACIÓN DE LA PIERNA					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN FINAL
1	Soporte bilateral, caminando o sentado			1	2
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable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

Figura 1. Grupo A (pierna)

En la figura 3 se obtuvo como puntuación final 2, del ángulo de la pierna de la persona evaluada indicando la existencia de fatiga física.

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)	

Figura 2. Grupo A (tronco)

En la figura 4. 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.

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 0º y 20º			2	3
2	Flexión > 20º o extensión				
Aumento	POSICIÓN				
(+1)	Cabeza rotada o con inclinación lateral			(+1)	

Figura 3. Grupo A (cuello)

En la figura 5 se obtuvo como puntuación final 3, del ángulo del cuello a la persona evaluada, teniendo 2 puntos por ser >20º en extensión y adicionando 1 por cabeza inclinada.

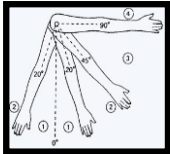

GRADO B: Puntuación del Brazo					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	Puntuación	Puntuación Final
1	Desde 20º de extensión a 20º de flexión			3	4
2	Extensión >20º o flexión >20º y <45º				
3	Flexión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

Figura 4. Grupo B (brazo)

En la figura 6. se obtuvo como puntuación final 4, del ángulo del brazo a la persona evaluada, teniendo 3 puntos por ser >45º en flexión y adicionando 1 por tener elevado el hombro.

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°				

Figura 5. Grupo B (antebrazo)

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.

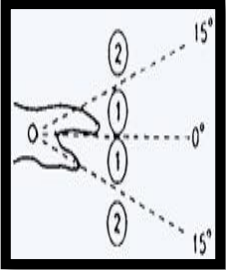

GRADO B: PUNTUACIÓN DE MUÑECA					
AREA	PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACIÓN	EMPRESA	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO		
PUNTOS	POSICIÓN	IMAGEN GUÍA	FOTO ACTUAL	PUNTUACIÓN	PUNTUACIÓN FINAL
1	Posición neutra		 <p>a:13.7°</p>	1	2
1	Flexión o extensión >0° y <15°				
2	Flexión o extensión >15°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

Figura 6. Grupo B (muñeca)

En la figura 8. se obtuvo como puntuación final 2, del ángulo de la muñeca a la persona evaluada, teniendo 1 punto 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: autoría 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: autoría 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: autoría 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.

Tabla 7. Cronograma de aplicación del Método REBA

Actividades		Marzo			
		S I	S II	S III	S IV
I	Puntuación (Cuello, tronco, pierna)				
II	Puntuación (Brazo, antebrazo y muñeca)				
III	Nivel de actuación				
IV	Acciones correctivas				

Fuente: elaboración propia.

Se describe el cronograma por semana en el mes de marzo, para el desarrollo de la metodología Reba.

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.

Puntuación de la Silla		Puntuación	
Altura de la silla	Puntos		
Sin suficiente espacio bajo la mesa	2	3	8
No ajustable	1		
Longitud del asiento			
8 cm de espacio entre el borde de silla y rodilla	2	3	
longitud no ajustable	1		
Reposabrazos			
Brazos muy separados	2	3	
No ajustable	1		
Respaldo			
Respaldo sin apoyo lumbar	2	4	
No ajustable	1		
Mesa de trabajo muy baja	1		
Duración		1	
Puntuación Monitor y Periféricos			
Uso monitor	Puntos		
Monitor bajo	2	4	5
No hay portadocumentos	1		
Duración	1		
Uso del teléfono			
Teléfono una mano o manos libres	2	3	
Duración	1		
Uso del mouse			
Raton con brazo lejos del cuerpo	2	3	
Duración	1		
Uso del teclado			
Muñecas extendidas	2	4	
Duración	2		

Figura 7. aplicación de ficha de registro del método ROSA.

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 8. 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: autoría 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 9. 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.

Tabla 10. Cronograma de aplicación del Método ROSA

Actividades		Marzo			
		S I	S II	S III	S IV
I	Puntuación (silla)				
II	Puntuación (monitor y periféricos)				
III	Nivel de actuación				
IV	Acciones correctivas				

Fuente: elaboración propia.

Se describe el cronograma por semana en el mes de marzo, para el desarrollo de la metodología rosa.

Tabla 11. 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

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 destinara a aquello se registra en la tabla siguiente:

Tabla 12. Cronograma de talleres ergonómicos

Curso	Fecha	Día - turno	Tiempo
Factores de Riesgo ergonómico	6/03/2023	Lunes - Mañana	08:00
Factores de Riesgo ergonómico	9/03/2023	Jueves - Mañana	08:00
Medidas de control de trastornos Musculoesqueléticos	14/03/2023	Martes - Mañana	08:00
Medidas de control de trastornos Musculoesqueléticos	17/03/2023	Viernes - Mañana	08:00

Fuente: autoría 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

4.3 Para este estudio se tuvieron que obtener en primera instancia para la parte diagnóstica el desempeño laboral inicial encontrado que en este caso se tomó en el mes de abril, según tabla 11.

Tabla 13. Indicadores de desempeño laboral del mes de abril

Día	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: autoría propia.

Se aprecia en la tabla 11, 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 14. 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: datos extraídos del programa SPSS V.26

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 H₀ y acepto la H₁

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

Tabla 15. Prueba paramétrica T de Student

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

Fuente: datos extraídos del programa SPSS V.26

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.

V. 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.

Londoño; 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. Yensen, Tovalín y Yáñez (2019), También nos menciona que los factores producen dificultad visual, y pesadez en los parpados. 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 posiciono 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 posiciono 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 cuales

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 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 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.

VI. CONCLUSIONES:

1. 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%.
2. 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.
3. Se aplicó dos evaluaciones de métodos ergonómicos basados 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.
4. 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.

VII. RECOMENDACIONES:

1. Se recomienda que en futuras investigaciones se considere con mayor incidencia a los municipios de las provincias, y su relación a los riesgos disergonómicos para el trabajador administrativo.
2. Desarrollar un estudio relacionando la ergonomía con otra variable como puede ser la productividad, costos de la mano de obra y ver cuál de estas tiene el mayor grado de correlación en la que más está impactando el tema de la ergonomía.
3. Se recomienda a la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, cambiar u renovar el mobiliario de las oficinas, sobre todo las sillas de los colaboradores que son incómodas para las horas que pasan sentados frente al computador. para tener un mayor impacto en la ergonomía, y así potenciar el estudio que se ha realizado.
4. Se recomienda que se debe de mantener en este caso el estudio ergonómico en los trabajadores, para seguir observando la influencia de la ergonomía en temas de seguridad y salud en el trabajo.
5. Se debe seguir implementando las pausas activas en horario de trabajo y capacitaciones continuas con aprobación de las autoridades correspondientes

REFERENCIAS

BEATRIZ, Julieta y IGLESIAS, Julia. Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de Trastornos Musculo Esqueléticos 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* [en línea]. Vol. IV, N°. 2, 2019. [Fecha de consulta: 05 de setiembre de 2022]. Disponible en <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/12.pdf>

International Ergonomics Association y Organización Internacional del Trabajo. Proyecto de Documento Conjunto Preparado por la Asociación Internacional de Ergonomía y la Organización Internacional del Trabajo. S.n [en línea]. Mayo 2020, n.º 2. [Fecha de consulta: 07 de setiembre de 2022]. Disponible en <http://adeargentina.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/Principios-y-Directrices-de-EFH-para-el-Disen%CC%83o-y-Gestio%CC%81n-de-Sistemas-de-Trabajo-v1.pdf>

CORDOBA, Diana. Prevalencia de desórdenes musculoesqueléticos en trabajadores de oficina y factores relacionados: revisión de la literatura. [en línea]. 2018. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022]. Disponible en: https://doi.org/10.48713/10336_18130

OSEDA, Dulio, et al. Factores de riesgo disergonómicos en el desempeño laboral en docentes de dos universidades privadas de la región Junín. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [en línea]. 2022, vol. 6 n.º 3. [Fecha de consulta: 13 de setiembre de 2022]. Disponible en DOI 10.37811/cl_rcm.v6i3.2415. ISSN: 2707-2215

SANTOMARO, Pablo. Revisión sistemática de la eficacia de medidas preventivas ergonómicas más actividad física para evitar lumbalgia en trabajadores de oficina. *RECIMUNDO* [en línea]. 2021, vol. 5, no 1. [Fecha de consulta: 9 de setiembre de 2022]. Disponible en: DOI:10.26820/recimundo/5.(Suple1).oct.2021.164-173 ISSN: 2588-073X

PARRA, Addys. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Sinapsis: La revista científica del ITSUP* [en línea]. 2019, vol. 2, n.º 15. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7471199> ISSN: 1390-9770.

Ley n.º 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY Nº 29783, Lima, Perú, 1 de noviembre 2016.

EsSalud. 16 de marzo de 2022. Disponible en <http://noticias.essalud.gob.pe/?innoticia=essalud-alerta-que-problemas-posturales-se-incremento-en-un-70-durante-la-pandemia>

MOLINA ARAGONÉS, Josep Maria, et al. Revisión sistemática sobre las alteraciones óculo-visuales y músculo-esqueléticas asociadas al trabajo con pantallas de visualización de datos. *Medicina y Seguridad del Trabajo* [en línea], 2017, vol. 63, no 247. [Fecha de consulta: 22 de setiembre de 2022].

Asociación de Ergonomía Argentina (ADEA). Ergonomía según la IEA. 26 de febrero de 2020. Disponible en <https://adeaargentina.org.ar/ergonomia/>

ESCALANTE, Magally; NUÑEZ, Miguel y IZQUIERDO, Henry. Evaluación ergonómica en la producción. Caso de estudio: Sector Aluminio, Estado Bolívar. Venezuela. *Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias* [en línea]. 2018, vol. 6, no 21. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2150/215058535006/215058535006.pdf> ISSN: 1856-8327

OU, Yang-Kun, LIU, Yi, CHANG, Yu-Ping y LEE, Bih-O. Relación entre los Trastornos Musculoesqueléticos y el Desempeño Laboral del Personal de Enfermería: Una Comparación de los Departamentos de Enfermería Hospitalarios. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* [en línea]. 2 de julio de 2021. vol. 18, núm. 13, pág. 7085. DOI 10.3390/ijerph18137085. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18137085>

WELCH, Alyssa, et al. Evaluación del proceso de un ensayo aleatorizado por grupos de ejercicio y promoción de la salud en el lugar de trabajo para aumentar la

productividad y reducir el dolor de cuello en los trabajadores de oficina: un enfoque RE-AIM. *Salud pública de BMC* [en línea]. 2020, vol. 20, n.º 1. [Fecha de consulta: 16 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-020-8208-9>

MEDINA, Emilsy. Evaluación de los riesgos disergonómicos en las pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Bogotá. *Revista DYNA* [en línea]. Abril-mayo 2020. [Fecha de consulta: 11 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.15446/dyna.v87n213.83207> ISSN: 0012-7353

OSEDA , Dulio, et al. Programa de intervención laboral en el control de riesgo disergonómicos en la Universidad Nacional de Cañete. *Revista Universidad y Sociedad* [en línea]. 2020, vol. 12, n.º 1. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100323 ISSN: 2218-3620.

CÁCERES, Steffany, et al. Efecto de un programa de pausa activa más folletos informativos en la disminución de molestias musculoesqueléticas en trabajadores administrativos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [en línea]. 2017, vol. 34. . [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2848>

PURIZAGA, Nadia. Influencia de los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral de los trabajadores administrativos de la sede central de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2017. Tesis (Magister en Ciencias, con mención en Gerencia Estratégica de Recursos Humanos). Arequipa: Universidad San Agustín de Arequipa, 2018. 208 pp. Disponible en <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5660>

VILCHEZ, Herbert. Factores de riesgo disergonómico y su relación con las enfermedades ocupacionales en los puestos de trabajo del proceso de fabricación de Calzados Mantaro, 2018. Tesis (Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019. Disponible en : <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5556>

CABRERA, Elvira. Ergonomía del puesto de trabajo del principio de prevención de la ley n 29783 y satisfacción laboral del personal administrativo de la sede rectorado de la Universidad Privada de Tacna, 2018. Tesis (Magister en Derecho del Trabajo). Tacna: Universidad Privada de Tacna, 2020. Disponible en:
DOI: <https://doi.org/10.47796/ves.v9i1.279>

JULCA, Edgard. Evaluación ergonómica del personal administrativo de la Universidad César Vallejo-Lima Norte. 2019. Tesis (Magister en Ciencias Mención en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente, Seguridad y Responsabilidad Social Corporativa). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2019. Disponible en <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13004>

TELLO, Anélida. Motivación y Desempeño Laboral en los docentes de la Institución Educativa del nivel secundario Germán Tejada Vela, Moyobamba 2017. Tesis (Magister en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa). Tarapoto: Universidad Cesar Vallejo, 2018. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/25984/Tello_DA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

REAL, Grether; CEDEÑO, Liliana. 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* [en línea]. 2020, n.º 39. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/4913/4788
ISSN: 2523-6326

YAZDANIRAD, Saeid, et al. Desarrollo del método modificado de evaluación rápida de todo el cuerpo (MOREBA) para predecir el riesgo de trastornos musculoesqueléticos en los lugares de trabajo. *Trastornos musculoesqueléticos de BMC* [en línea]. 2022, vol. 23, n.º 1. [Fecha de consulta: 07 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1186/s12891-022-05011-7>

JASPE, Carlos. La aplicación de pausas activas como estrategia preventiva de la fatiga y el mal desempeño laboral por condiciones disergonómicas en actividades administrativas. *Revista de Investigación en ciencias de la Administración* [en línea].

2018. [Fecha de consulta: 07 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/6219/621968096002/html/>

FONTALVO, Tomás; DE LA HOZ, Efraín; MORELOS, José. La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión empresarial* [en línea]. 2018, vol. 16, n.º 1. [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.15665/dem.v16i1.1375>

NICARAGUA, Estelí. Metodología de la investigación e investigación aplicada para Ciencias Económicas y Administrativas. *Revista de La Universidad Autónoma* [en línea]. 2018, p. 1-89. [Fecha de consulta: 01 de octubre de 2022]. Disponible en <https://opomania.net/wp-content/uploads/2021/05/Metadologia-de-la-investigacion-basica-e-investigacion-aplicada.pdf>

TEODORO, Nicomedes; NIETO, Esteban. Tipos de investigación. [en línea]. 2018. Disponible de: <http://repositorio.usdg.edu.pe/handle/USDG/34>

GUEVARA, Gladys; VERDESOTO, Alexis; CASTRO, Nelly. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo* [en línea]. 2020, vol. 4, n.º 3. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en DOI: 10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173 ISSN: 2588-073X

NEUSA, Guillermo, et al. Riesgos disergonómicos: Biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales* [en línea]. Vol. XXV, 2019. [Fecha de consulta: 10 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://eds.p.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=d5c21fd0-7f37-4efd-a487-35b53e9bf141%40redis> ISSN: 2477-9431

TORRES, Yaniel; RODRÍGUEZ, Yordán. Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública* [en línea]. 2021, vol. 39, n.º 2. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342868> ISS: 2256-3334

SULLCA, Pamela. Habilidades gerenciales, proyectos de inversión y desempeño laboral en trabajadores en una municipalidad de Lima. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [en línea]. 2022, vol. 6, n.º 3. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2287
ISSN: 2707-2215

MAGDALENA, E. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Revista médica clínica las Condes* [en línea]. 2019, vol. 30, no 1. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2022]. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002>

HOLGUIN, Jhon, et al. Gestión emprendedora universitaria desde la responsabilidad social para el desarrollo de la conciencia ambiental en un distrito vulnerable de Lima. [en línea]. 2020. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022]. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71045>

HERNÁNDEZ, Carlos; CARPIO, Natalia. Introducción a los tipos de muestreo. *Alerta, Revista científica del Instituto Nacional de Salud* [en línea]. Enero – junio 2019, vol. 2, n.º 1. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2022].

ARIAS, José. Técnicas e instrumentos de investigación científica. 2020.

MEDINA, María; VERDEJO, Ada . Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *Alteridad. Revista de Educación* [en línea]. 2020, vol. 15, no 2, p. 270-284. [Fecha de consulta: 02 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.10>

UNIVERSIDAD César Vallejo. Referencias estilo ISO 690 y 690-2 Adaptación de la norma de la International Organization for Standardization (ISO). Lima, Perú: 2017. 34 pp.

PACHERREZ, Jimmy y MARRUFO, Gloria. Modelo de Gestión por Competencias para optimizar el desempeño laboral de los colaboradores de la Municipalidad Provincial de Rioja, 2020. [en línea]. Julio- diciembre 2020, nº 2 [Fecha de consulta 11 de noviembre del 2022]. Disponible en DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.184 ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea)

LONDOÑO, Erika. Relación de la Lumbalgia con Posturas mal Adaptativas en Puestos de Trabajo Administrativos. Universidad Libre Pereira [en línea]. Mayo 2020, n.º 1. [Fecha de consulta: 14 de setiembre de 2022]. Disponible en https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/mente_joven/article/view/7561/6591

YENSEN, Ana, TOVALIN, José, YÁÑEZ, Apolinar. Alteraciones musculoesqueléticas y riesgos ergonómicos en personal de salud a nivel primario. Revista Red de Investigación en Salud en el Trabajo [en línea]. 27 de junio de 2019 Vol 2 n.º 2. Disponible en: <https://rist.zaragoza.unam.mx/index.php/rist/article/view/214/155> ISSN: 2594-0988.

VALLEJO, Jean, et al. Evaluación ergonómica mediante el método ROSA en docentes con teletrabajo de la UTEQ, 2020. Revista Ingeniería e Innovación [en línea]. Junio-julio 2020. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rrii/article/view/2330/2890> ISSN: 2346-0474

CRUZADO, Leidy; ALOMIA, Danny. Desempeño laboral en los trabajadores de la Municipalidad de Lince. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 2020, vol. 7, no 1, p. 31-36. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.17162/riva.v7i1.1414>

RAMOS, Pedro, et al. Evaluación del rendimiento laboral mediante escalas breves de autoinforme: El caso del Cuestionario de Rendimiento Laboral Individual. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones [en línea]. Vol. 35,2019, n.º 3. [Fecha de consulta: 25 de setiembre de 2022]. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/2313/231362057006/> ISSN: 2174-0534

ANEXOS

ANEXO 1. Tabla de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V. INDEPENDIENTE: Estudio ergonómico	Es el análisis entre el entorno laboral y el trabajador, con la finalidad de mejorar las condiciones del ambiente de trabajo logrando la eficacia y comodidad del mismo (Neusa, Alvear, Cabezas y Jiménez, 2019)	Estudio ergonómico, utilizando métodos que identifican los riesgos y factores disergonómicos, mediante niveles y puntuación (Azañedo, 2019).	Método Rosa	Nivel de riesgo	nominal
				Puntaje	razón
				Porcentaje de riesgo ergonómico	razón
			Método Reba	Nivel de riesgo	nominal
				Puntaje	razón
				Porcentaje de riesgo ergonómico	razón
V. DEPENDIENTE: Desempeño laboral	Cruzado (2020) expone que el aspecto del resultado del desempeño laboral representa la consecuencia o resultado generado por el comportamiento del empleado.	desempeño laboral se mide por la eficiencia y eficacia donde se pueda ver los logros obtenidos, resultado y metas (Tapia, 2022)	Eficacia	$\frac{\text{Metas logradas}}{\text{Metas programadas}}$	razón
				$\frac{\text{Cumplimiento de las tareas asignadas}}{\text{Tareas programadas}}$	
			Eficiencia Laboral	$\frac{\text{tiempo empleado por actividad}}{\text{tiempo empleado actividad programada}}$	
			Desempeño	Eficacia x eficiencia	


ANEXO 2. Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>General: ¿Cuál es el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral del personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022?</p>	<p>General: Determinar el efecto de la aplicación de un estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022.</p> <p>Específicos: Identificar los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022. Aplicar los métodos de evaluación de riesgo ergonómico en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022. Evaluar el desempeño laboral luego de la aplicación del estudio en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022</p>	<p>V. INDEPENDIENTE : Estudio ergonómico</p>	<p>Método Rosa</p>	<p>Nivel de riesgo</p>	<p>Población: 40 trabajadores de oficina</p> <p>Muestra: 25 trabajadores de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo,2022.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada, consiste en aumentar el desempeño laboral.</p> <p>Diseño de investigación: Experimental del tipo pre experimental ya que se manipula la variable independiente estudio ergonómico, el cual realiza una evaluación de todo el cuerpo, con la finalidad de poder analizar las consecuencias que tiene sobre la variable dependiente desempeño laboral</p>
				<p>Puntaje</p>	
				<p>Porcentaje de riesgo ergonómico</p>	
			<p>Método Reba</p>	<p>Nivel de riesgo</p>	
				<p>Puntaje</p>	
				<p>Porcentaje de riesgo ergonómico</p>	
		<p>V. DEPENDIENTE: Desempeño laboral</p>	<p>Eficacia</p>	<p>Metas logradas ----- Metas programadas</p>	
				<p>Cumplimiento de las tareas asignadas ----- Tareas programadas</p>	
			<p>Eficiencia Laboral</p>	<p>tiempo empleado por actividad ----- tiempo empleado actividad programada</p>	
			<p>Desempeño</p>	<p>Eficacia x eficiencia</p>	

ANEXO 3. Cuadro de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

FASES DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	RESULTADO ESPERADO
Identificar los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral	Área administrativa	Observación directa	Check List	Análisis de información	Detallar los índices de factores de riesgo disergonómico que afectan en el personal administrativo
Aplicar métodos de evaluación de riesgo ergonómico	Área administrativa	Observación directa	Ficha de Registro de Formato ROSA Ficha de registro de Formato REBA	Extraer información	Detallar los índices de áreas de intervención prioritaria y evaluación del cuerpo completo con el fin de reducir la exposición de riesgo en los trabajadores
Evaluar el desempeño laboral luego de la aplicación del estudio	Subgerente	Entrevista	Guía de entrevista	Análisis de información	Incremento positivo en el desempeño laboral de los trabajadores de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022

Anexo 4. Check List Instrumento 1



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGOS ERGONÓMICOS

CHECK LIST APLICADO A LOS TRABAJADORES DE OFICINA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PISCASMANO

Objetivo: Identificar los factores de riesgo ergonómicos en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Píscasmano, 2022.

SEXO *

MUJER

HOMBRE

EDAD *

MOVIMIENTOS REPETITIVOS
Descripción (opcional)

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") no está presente (columna "NO")

1. ¿Las extremidades superiores descansan por más del 50% del tiempo total del trabajo que sea repetitivo (se considera como tiempo de inactividad cuando el trabajador realiza cualquier tarea o espera que la máquina concluya el trabajo o cuando el trabajador camina con las manos vacías) en la oficina de recursos humanos?

SI

NO

2. ¿Las tareas de oficina de trabajo repetitivo se realizan durante menos de 8 horas al día?

SI

NO

3. ¿Hay pausas activas con duración de al menos 10 minutos cada 2 horas?

SI

NO

4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que moderado en la Escala de Borg)?

SI

NO

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") no está presente (columna "NO")
Descripción (opcional)

1. En un turno de 6 o más horas ¿sólo tiene una pausa o ninguna?

SI

NO

2. Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas?

SI

NO

3. ¿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

NO

4. ¿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

NO

5. ¿Se requiere el agarre de objetos con los dedos (agarre de precisión) durante más del 80% del tiempo de trabajo repetitivo?

SI

NO

6. ¿El tiempo de trabajo repetitivo es superior a 8 horas en el turno?

SI

NO

POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS
Descripción (opcional)

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

1. ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?

SI

NO

2. ¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?

SI

NO

3. ¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°?

SI

NO

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 pronos-supinaciones no extremas (pequeñas)?

SI

NO

7. ¿La muñeca está en posición neutral o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial)?

SI

NO

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 caderas están ausentes?

- SI
 NO

11. Si la postura es sentada, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?

- SI
 No

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

Descripción (opcional)

111

1. ¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin recuperar el ángulo de 20°?

- SI
 NO

2. ¿El tronco está erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?

- SI
 No

3. ¿La cabeza está 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

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 descansan por más del 50% del tiempo total del trabajo que sea repetitivo (se considera como tiempo de inactividad cuando el trabajador hace control visual o espera que la máquina concluya el trabajo o cuando el trabajador camina con las manos vacías) en la oficina de recursos humanos?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
2. ¿Las tareas de oficina de trabajo repetitivo se realiza durante menos de 8 horas al día?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
3. ¿Hay pausas activas con duración de al menos 10 minutos cada 2 horas?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
4. ¿Están ausentes los picos de fuerza (más que moderada en la Escala de Borg)?	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.

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. En un turno de 6 o más horas ¿Sólo tiene una pausa o ninguna?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
2. Las acciones técnicas de alguna extremidad superior son tan rápidas, que no es posible contarlas?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
3. ¿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"/>
4. ¿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"/>
5. ¿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"/>
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.

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")

1. ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
2. ¿El cuello <u>esta recto</u> , o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
3. ¿La cabeza esta reta, o si está inclinada lateralmente, el ángulo no supera los 25°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo 60°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
7. ¿La muñeca está en posición neutral, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial)?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
8. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
10. ¿Las posturas de rodillas y cucillas están ausentes?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
11. Si la postura es <u>sentado</u> , ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	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 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 recuperar el ángulo de 20°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
2. ¿El tronco esta erguido, o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
3. ¿La cabeza esta recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
4. ¿La cabeza esta recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
5. ¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 40°?	SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
6. ¿Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	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.

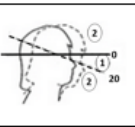
Si alguna es "NO", no es posible discriminar el riesgo por lo que se recomienda hacer la evaluación específica por medio de un técnico acreditado.

Anexo 5. Instrumento 2 ficha de registro de método REBA

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

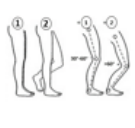
Cuello

Movimiento	Puntuación	Corrección
0-20° flexión	1	Añadir +1 y hay torsión e inclinación lateral (Excluyente)
>20° flexión o en extensión	2	



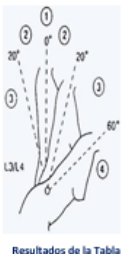
Piernas

Movimiento	Puntuación	Corrección
Superior bilateral, caminando o zancada	1	Añadir +2 y hay flexión de rodilla entre 30° y 60°
Superior unilateral, reparto ligero o postura inestable	2	



Tronco

Movimiento	Puntuación	Corrección
Equilibrada	1	Añadir +1 y hay torsión e inclinación lateral (Excluyente)
0-20° flexión, 0-20° extensión	2	
20-60° flexión, >20° extensión	3	
>60° flexión	4	



Resultados de la Tabla

Carga / Fuerza

0	1	2	+1
<5 Kg.	5 a 10 Kg.	>10 Kg.	Inclinación rápida o brusca (Excluyente)

Puntuación A

TABLA A

Tronco	Cuello											
	1				2				3			
	Piernas			4	Piernas			4	Piernas			4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

TABLA B

Brazo	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca		3	Muñeca		3
1	1	2	2	3	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

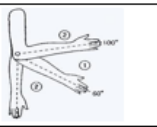
TABLA C

Puntuación A	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	10	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

**Grupo B:
Análisis de brazos, antebrazos y muñecas**


Antebrazos

Movimiento	Puntuación	Corrección
60-100° flexión	1	Añadir +1 y hay torsión a derivación lateral (Excluyente)
<60° flexión-100° flexión	2	




Muñecas

Movimiento	Puntuación	Corrección
0-15° flexión/ extensión	1	Añadir +1 y hay torsión a derivación lateral (Excluyente)
>15° flexión/ extensión	2	



Brazos

Movimiento	Puntuación	Corrección
0-20° flexión/ extensión	1	Añadir +1 y hay abducción o rotación, +1 y hay elevación del hombro. -1 y hay apoyo a postura o favor de la gravedad.
>20° extensión, entre 20°-45° flexión	2	
Entre 45°-90° flexión	3	
>90° flexión	4	



Resultados Tabla B

0- Bueno	1- Regular	2- Malo	3- Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre pobre o no aceptable	Incómoda, sin agarre manual. Aceptable cuando atrapar partes del cuerpo

Agarre

Puntuación B

Puntuación Final

Corrección: Añadir +1 si:
-Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. Soportadas más de 1 min.
-Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/min. (Excluyendo Caminar)
-Cambios posturales importantes o posturas inestables.

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Anexo 7. Instrumento 3

GUÍA DE ENTREVISTA

Objetivo específico #3: Evaluar el desempeño laboral luego de la aplicación del estudio en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022

Día	Hora
Lugar	Entrevistado: Subgerente de Recursos Humanos
Objetivo específico o tema:	Evaluar el desempeño laboral luego de la aplicación del estudio en el personal administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2022
D₁: EFICACIA	
I₁: Metas logradas	
Pregunta 1	¿Qué porcentaje de metas se han cumplido?
Apuntes	
Pregunta 2	¿Qué contribuye a los buenos y malos resultados?
Apuntes	
Pregunta 3	¿Cuáles son las medidas para llevar en orden las metas realizadas por trabajador del área?
Apuntes	
Pregunta 4	¿Cuáles serían las condiciones de trabajo ideal para ser lo más productivo posible y se cumplan todas las metas?
Apuntes	
I₂: Cumplimiento de las tareas asignadas	
Pregunta 5	En este tiempo ¿Cómo realiza el control de ingreso y salida del personal?
Apuntes	
Pregunta 6	¿Qué responsabilidades/tareas se disfrutaban más? ¿Y cuáles menos?
Apuntes	
Pregunta 7	¿Cómo crees que los puestos incluido el tuyo aporta a la organización a obtener éxito?
Apuntes	
Pregunta 8	¿Cómo supervisa el cumplimiento de las tareas asignadas?
Apuntes	
D₂: EFICIENCIA LABORAL	
I₁: Tiempo empleado por actividad	
Pregunta 9	¿Condiciona el tiempo en la evaluación de desempeño?
Apuntes	
Pregunta 10	¿Qué es lo que se destaca en un trabajador eficiente en cuanto al tiempo de entrega de actividad de turno?
Apuntes	

Anexo 9. Validez de Ingeniero especialista nº 1



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Check list y Guía de Entrevista

Nº	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
	Estudio Ergonómico	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Método Rosa	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	X		X		X		
	Puntaje	X		X		X		
	Porcentaje de riesgo	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2.	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Método Reba	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	X		X		X		
	Puntaje	X		X		X		
	Porcentaje de riesgo	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
	Desempeño Laboral	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Eficacia	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Metas logradas	X		X		X		
	Cumplimiento de las tareas asignadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Eficiencia Laboral	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Tiempo empleado por actividad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg.: Marcos Alejandro Robles Lora DNI: 46053390

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial.

- ¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

16 de Noviembre del 2022

Marcos A. Robles Lora
 ING. INDUSTRIAL
 R. C.I.F. 162956

 Firma del Experto Informante.

Anexo 10. Validez de Ingeniero especialista n° 2



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Check list y Guía de Entrevista

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE							
	Estudio Ergonómico	X		X		X		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Método Rosa	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	X		X		X		
	Puntaje	X		X		X		
	Porcentaje de riesgo	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2.	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Método Reba	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	X		X		X		
	Puntaje	X		X		X		
	Porcentaje de riesgo	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
	Desempeño Laboral	X		X		X		
	DIMENSION 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Eficacia	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Metas logradas	X		X		X		
	Cumplimiento de las tareas asignadas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Eficiencia Laboral	X		X		X		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Tiempo empleado por actividad	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Luis Edgardo Cruz Salinas DNI: 19223300

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del construido
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Luis Edgardo Cruz Salinas
 ING. INDUSTRIAL
 N. CIP. N° 224494

17 de Noviembre del 2022

Firma del Experto Informante.

Anexo 11. Validez de Ingeniero especialista n° 3



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Check list y Guía de Entrevista

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
	Estudio Ergonómico	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Método Rosa	x		x		x		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	x		x		x		
	Puntaje	x		x		x		
	Porcentaje de riesgo	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2.	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Método Reba	x		x		x		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Nivel de riesgo	x		x		x		
	Puntaje	x		x		x		
	Porcentaje de riesgo	x		x		x		
	VARIABLE DEPENDIENTE	Si	No	Si	No	Si	No	
	Desempeño Laboral	x		x		x		
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Eficacia	x		x		x		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Metas logradas	x		x		x		
	Cumplimiento de las tareas asignadas	x		x		x		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Eficiencia Laboral	x		x		x		
	INDICADORES	Si	No	Si	No	Si	No	
	Tiempo empleado por actividad	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: **Hugo Rafael De La Cruz De La Cruz** DNI: 08638600

Especialidad del validador: **Ingeniero Industrial**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

16 De Noviembre del 2022

Firma del Experto Informante.

Anexo 12. Muestra

62,50%
0,625

POBLACION 40

ADMINISTRACION	13	8,125	8
INFORMATICA Y ESTADISTICA E INFRAESTRUCTURA	8	5	5
DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL	4	2,5	3
SERVICIOS PUBLICOS Y GESTION AMBIENTAL	4	2,5	3
ASESORIA LEGAL	3	1,875	1
PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y RACIONALIZACION	8	5	5
TOTAL			25

Anexo 13. Carta de presentación para la realización de la investigación



“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Chepén, 5 de Diciembre del 2022

OFICIO N°010-2022-ING-IND.CAMPUS CHEPÉN-UCV

Señora: YENIFFER SUGEY ENCOMENDEROS RUIZ

Cargo: SUB GERENTE

RUC: 20164091466

Presente.-

De mi consideración:

Es grato dirigirme a Usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle al Sr. **POLANCO TANCÚN GERSON ENRIQUE**, identificado con **DNI N° 47939709**, actualmente cursa el IX ciclo de la carrera de **Ingeniería Industrial**, quien está desarrollando el proyecto de investigación: **EFFECTO DE LA APLICACIÓN DE ESTUDIO ERGONÓMICO EN EL DESEMPEÑO LABORAL ADMINISTRATIVO DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO, 2022**; tema de gran importancia cuyo beneficio directo recae en su representado al poseer que contribuirán al proceso de la toma de decisiones

desea desarrollar Prácticas Pre – Profesionales en su distinguida institución, a fin de complementar la formación recibida en nuestra casa Superior de Estudios.

Ponemos, de su conocimiento que el periodo de prácticas Pre Profesionales es de 4 meses (30 Horas a la semana), y estará supervisado por el docente del curso y el coordinador de la carrera, nuestra institución asignará al estudiante una tarea específica que ayude a resolver una problemática real existente teniendo como resultado un informe final.

En tal sentido y por la trascendencia del tema de investigación, agradezco a usted las facilidades brindadas para obtener información y/o aplicar encuestas, y por nuestra parte nos comprometemos a hacerle llegar a su correo institucional un ejemplar en pdf de dicho trabajo de investigación, luego de su sustentación.

Sin otro particular y agradeciéndole por su atención a la presente me despido testimoniando mi singular deferencia.

Atentamente,



Ms. Marcos Alejandro Robles Lora
Coordinador EP Ingeniería Industrial
Campus Chepén

Anexo 14. Carta de aceptación para la realización de la investigación.



Municipalidad Provincial de Pacasmayo

SAN PEDRO DE LLOC

“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”

San Pedro de Lloc, 8 de junio de 2023

Carta N° 075-2023-MPP

Señor :

Gerson Enrique Polanco Tancún

Asunto : AUTORIZO LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a Ud, para saludarlo cordialmente y a la vez comunicarle lo siguiente.

Que con fecha 8 de junio del 2023, su persona solicitó autorización para la realización de la investigación de tesis titulada “Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativa de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023”, en ese sentido mediante el presente se le hace conocer que se le autoriza la aplicación de sus instrumentos por ser con fines académicos.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y afecto



Atentamente.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PACASMAYO
SAN PEDRO DE LLOC
Prof. Elmer Augusto León Pairazamán
ALCALDE PROVINCIAL

Prof. Elmer Augusto León Pairazamán
Alcalde Provincial de Pacasmayo

Anexo 15. Data de resultados de Check List

Trabajador	MOVIMIENTOS REPETITIVOS											POSTURAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS																							
	NIVEL VERDE				NIVEL ROJO							SUMA	TIPO	POSTURAS ESTÁTICAS											POSTURAS DINÁMICAS O MOVIMIENTOS					SUMA	TIPO				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1			2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17						
1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	5	MEDIO	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	ALTO
2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	7	MEDIO	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	5	ALTO			
3	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6	MEDIO	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	ALTO	
4	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	5	MEDIO	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5	ALTO			
5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	ALTO	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	ALTO		
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	ALTO	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	ALTO				
7	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7	MEDIO	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	11	MEDIO				
8	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	7	MEDIO	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	12	ALTO			
9	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	ALTO	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	ALTO			
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	BAJO	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	ALTO			
11	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	5	MEDIO	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5	ALTO				
12	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	ALTO	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	4	ALTO				
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	BAJO	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	ALTO			
14	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	BAJO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15	ALTO				
15	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	6	MEDIO	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	ALTO				
16	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	MEDIO	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	11	MEDIO				
17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	ALTO				
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	BAJO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4	MEDIO				
19	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	MEDIO	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	MEDIO				
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	BAJO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	ALTO				
21	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	6	MEDIO	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	11	MEDIO				
22	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	BAJO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	10	MEDIO					
23	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	11	MEDIO					
24	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	6	MEDIO	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	9	MEDIO				
25	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	6	MEDIO	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	10	MEDIO				






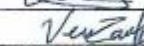



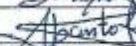



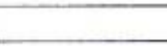
1 AL 3 ALTO
 4 AL 7 MEDIO
 8 AL 10 BAJO

1 AL 5 ALTO
 6 AL 11 MEDIO
 12 AL 17 BAJO











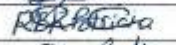
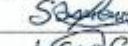


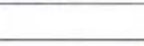
Anexo 16. Data de resultados del Método REBA

TRABAJADOR	PUNTUACIÓN GENERAL	NIVEL DE RIESGO
Susana Olinda Aguilar	9	Alto
Jean Paul Abanto	12	Muy alto
Mirtha Rosmery Amaya	7	Medio
Segundo Edilberto Arana	9	Alto
Augusto Alejandro Arias	6	Medio
Flor de Maria Bazan	11	Muy alto
Carlos Alberto Calderon	10	Alto
Maria Milagros Calderon	6	Medio
Betty Liliana Chavez	10	Alto
Alina del Carmen Cordova	9	Alto
Jean Pool Enrique Garcia	6	Medio
Gandy Milena Gavidia	8	Alto
Jorge Enrique Guanilo	5	Medio
Rosa Petronila Hernandez	4	Medio
Abel Eduardo Hipolito	7	Medio
Bruno Augusto Llumpo	8	Alto
Jimmy Danny Longa	3	Bajo
Karen Patricia Rios	8	Alto
Samantha Isabel Valdivia	9	Alto
Carlos Enrique Tejada	10	Alto
Rosita Jackeline Ventura	3	Bajo
Elvis Jose Jara	5	Medio
Tatiana Lisbeth Estrada	7	Medio
Ivan Alfonso Urbina	9	Alto
Elizbe Alina Teran	7	Medio


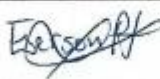

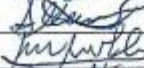

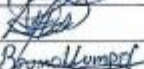
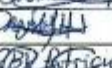
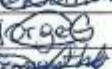
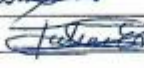

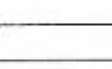
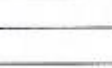
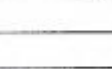
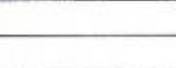
Anexo 17. Formato de Capacitación – Factores de riesgo ergonómico

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN	
TESIS		Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.	
TIPO DE ORIENTACIÓN/ENTRENAMIENTO			
Inducción	Charla de 5 minutos ✓	charlas individuales	
Capacitación	Charlas integrales	✓	
Curso/tema	Factores de riesgo ergonómico		
Fecha:	06/03/23	Duración	8:00 -
Expositor	Eerson Enrique Polanco Tancún		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	Agusto Alejandro Arias Machuca		
2	Flore de Maria Bazan Zelada		
3	CARLOS ALBERTO CALDERON MUÑOZ		
4	Carlos Enrique Tejeda Sanchez		
5	ROSITA JACKELINE VENTURA ZAPATA		
6	Elvis Jose Jara Machuca		
7	Tatiana Lisbeth Estrada Trujillo		
8	IVAN ALFONSO VEBINA GARCIA		
9	Susana Olinda Aguilar Ramos		
10	Jean Paul Dabante Albuja		
11	Mirtha Rosmery Amaya Flores		
12	Segundo Edilberto Orana Grados		
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			



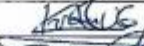








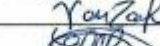



Anexo 18. Formato de Capacitación – Factores de riesgo ergonómico

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN	
TESIS		Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.	
TIPO DE ORIENTACIÓN/ENTRENAMIENTO			
Inducción	Charla de 5 minutos	charlas individuales ✓	
Capacitación	Charlas integrales		
Curso/tema	Factores de riesgo ergonómico		
Fecha:	09/03/23	Duración	8:00 -
Expositor	Eerson Enrique Polanco Tomcún		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	Elizbe Aline Teran Coneino		
2	María Milagros Caldeón Sibva.		
3	Betty Liliana Chaves Soriano		
4	Alixna del Carmen Corchoya E.		
5	Jean Paul Enrique Garcia Quispe		
6	Gandy Mileña Gaudia Minchola		
7	Rosa Hernandez Guanilo		
8	Abel Eduardo Hipolito Cortes		
9	Bruno Augusto Llumpo ch.		
10	JIMMY DANNY LONGA HUCAÑAY		
11	Karen Patricia Rios Bueno		
12	Samantha Isabel Valdivia Portillo		
13	Jorge Enrique Guanilo Leon		
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Anexo 19. Formato de Capacitación – Medidas de control de trastornos Musculoesqueléticos

		REGISTRO DE CAPACITACIÓN	
TESIS		Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.	
TIPO DE ORIENTACIÓN/ENTRENAMIENTO			
Inducción	Charla de 5 minutos	charlas individuales ✓	
Capacitación	Charlas integrales		
Curso/tema	Medidas de control de trastornos Musculoesqueléticos		
Fecha:	14 / 03 / 23	Duración	8:00
Expositor	Eerson Enrique Polanco Tamayo		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	Betty Liliana Chayoz Soriano		
2	Alina del Carmen Corobé Escalante		
3	Jean Paul Enrique Garcia Quispe		
4	Gandy Milena Evidia Minchola		
5	Rosa Hernandez Guanilo		
6	Abel Eduardo Hipolito Carlos		
7	Bruno Augusto Llumfo chirinos		
8	JIMMY DANNY LONGA HUACAY		
9	Karen Patricia Rios Bueno		
10	Jorge Enrique Guanilo Leon		
11	Samantha Isabel Valdivia Perillo		
12	Tatiana Usbeth Estrada Trujillo		
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Anexo 20. Formato de Capacitación – Medidas de control de trastornos Musculoesqueléticos

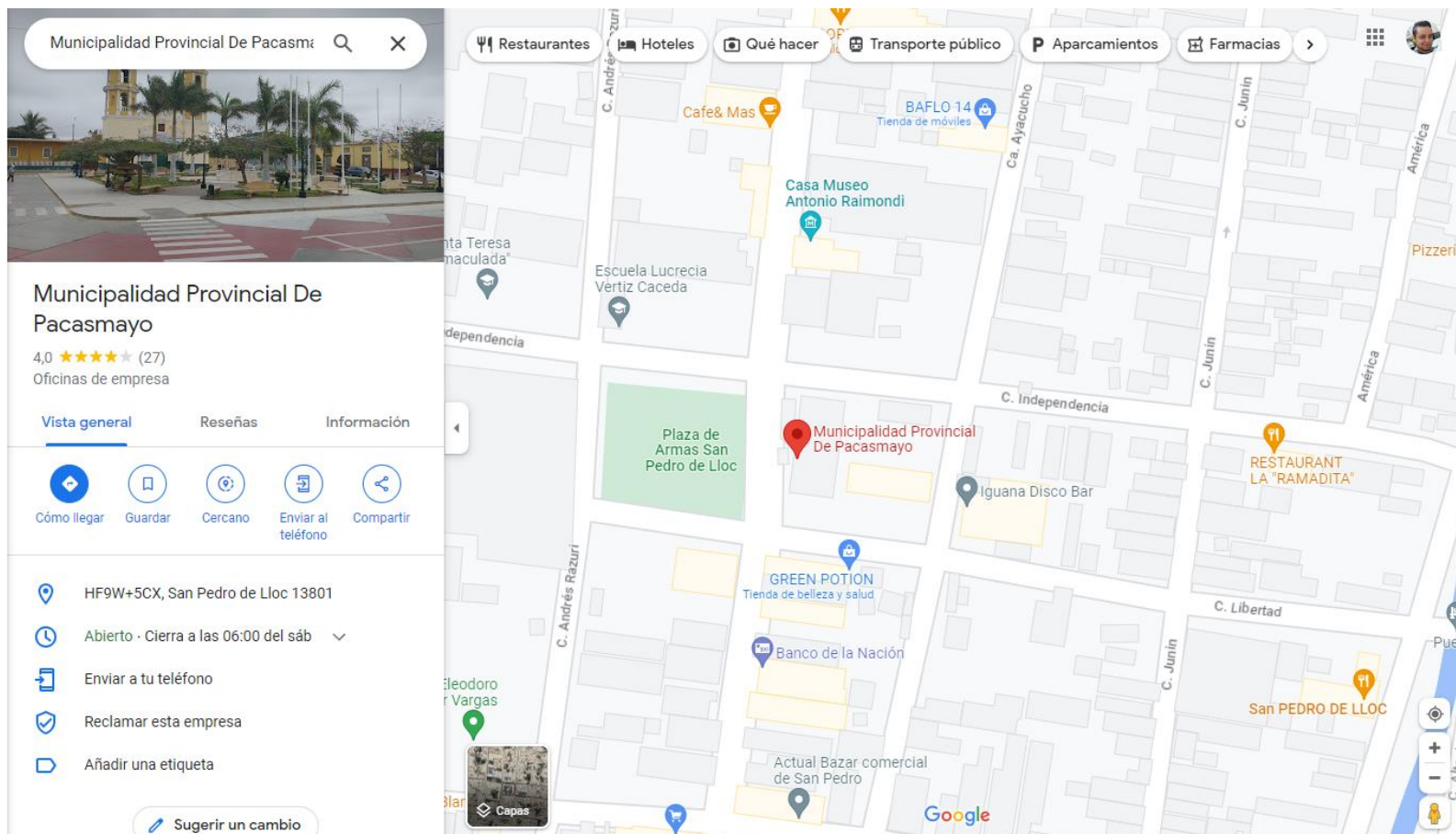
		REGISTRO DE CAPACITACIÓN	
TESIS		Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.	
TIPO DE ORIENTACIÓN/ENTRENAMIENTO			
Inducción	Charla de 5 minutos	Charlas individuales ✓	
Capacitación	Charlas integrales		
Curso/tema	Medidas de control de Trastornos Musculoesqueléticos		
Fecha:	17/03/23	Duración	8:00
Expositor	Erasem Enrique Polanco Tancún		
N°	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	
1	IVAN ALFONSO URBINA GARCIA		
2	Susana Olinda Aguilar Ramos		
3	Jean Paul Abanto Albuja		
4	Mirtha Rosmery Anaya Flores		
5	Segunda Edilberto Arana Grados		
6	Elizbe Alina Teran Concino		
7	Maria Milagros Calderon Silva		
8	Agusto Alejandro Arias Machuca		
9	Florencia Maria Bagan Zelada		
10	CAELOS ERICAVE REJEDA SANCHEZ		
11	CAELOS ALBERTO CALDERON NUNEZ		
12	ROSINA JACKELINE VENTURA ZAPATA		
13	Elvis Jose Jara Machuca		
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Anexo 21. Data de resultados del Método ROSA

Código Trabajadores	SILLA					PERIFÉRICOS					Puntuación final
	Altura	Profundidad	Reposabrazos	Respaldo	Total	Monitor	Teléfono	Mouse	Teclado	Total	
TRAB. 001	3	3	3	4	8	4	3	3	4	5	8
TRAB. 002	2	3	3	3	6	3	4	3	5	6	6
TRAB. 003	2	2	3	3	6	4	3	3	4	5	6
TRAB. 004	3	2	4	4	8	4	3	4	4	5	8
TRAB. 005	2	3	5	3	8	3	3	3	5	6	8
TRAB. 006	3	3	4	3	8	3	3	2	3	3	8
TRAB. 007	3	2	4	4	8	3	3	3	3	3	8
TRAB. 008	3	2	2	4	6	3	3	3	3	3	6
TRAB. 009	3	3	3	3	7	3	3	2	3	3	7
TRAB. 010	3	3	3	4	8	4	3	3	3	4	8
TRAB. 011	3	3	3	3	7	4	3	3	4	5	7
TRAB. 012	4	3	3	5	9	2	4	3	3	4	9
TRAB. 013	3	3	3	5	8	3	4	3	3	4	8
TRAB. 014	4	2	3	5	8	2	4	3	3	4	8
TRAB. 015	3	3	3	5	8	3	4	4	3	5	8
TRAB. 016	3	3	3	5	8	3	4	4	3	5	8
TRAB. 017	3	3	3	5	8	3	4	3	3	4	8
TRAB. 018	3	3	3	5	8	3	4	4	3	5	8
TRAB. 019	3	3	3	5	8	3	4	3	3	4	8
TRAB. 020	3	3	3	5	8	3	4	4	3	5	8
TRAB. 021	3	3	3	5	8	3	4	4	3	5	8
TRAB. 022	2	3	5	3	8	3	3	3	5	6	8
TRAB. 023	2	3	3	3	6	3	4	3	5	6	6
TRAB. 024	3	3	3	3	7	3	3	2	3	3	7
TRAB. 025	2	2	3	3	6	4	3	3	4	5	6

Anexo 22. Croquis de ubicación donde se ha desarrollado el estudio

La Municipalidad Provincial de Pacasmayo, se encuentra ubicada en dos de mayo n°360, en toda una esquina, frente a la plaza de Armas de San Pedro de Lloc.





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, FLORES SÁNCHEZ CARLA MERCY, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHEPEN, asesor de Tesis titulada: "Efecto de la aplicación de estudio ergonómico en el desempeño laboral administrativo de la Municipalidad Provincial de Pacasmayo, 2023.", cuyo autor es POLANCO TANCUN GERSON ENRIQUE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, 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 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.

CHEPÉN, 13 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
FLORES SÁNCHEZ CARLA MERCY DNI: 43388897 ORCID: 0000-0003-2331-3571	Firmado electrónicamente por: CFLORESSA01 el 13-07-2023 19:36:21

Código documento Trilce: TRI - 0590115