



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

Programa ergonómico para incrementar la efectividad laboral en  
el anexo 1 de la Municipalidad Distrital la Esperanza, 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTOR(ES):**

Balladares Deza, Evelyn Morelia del Rosario ([orcid.org/0000-0001-8090-2765](https://orcid.org/0000-0001-8090-2765))

Rodríguez Borjas, Hayle Stacy ([orcid.org/0000-0002-1489-6384](https://orcid.org/0000-0002-1489-6384))

**ASESOR(A):**

Dr. González Vásquez, Joe Alexis ([orcid.org/0000-0001-7816-0977](https://orcid.org/0000-0001-7816-0977))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

### **EVELYN**

Dedico este trabajo de investigación a mi madre por ser mi apoyo incondicional y también, a mi padre y a las personas que me sirvieron de enseñanza en este camino.

### **HAYLE**

Dedico este trabajo de investigación a Dios por haberme acompañado en momentos difíciles, por darme fortaleza para alcanzar mis objetivos, a mis padres y hermanos por su apoyo constante a lo largo de mi carrera universitaria, ellos fueron la motivación más grande que tuve para culminar con la etapa final de mi informe de investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a la Universidad Cesar Vallejo por el conocimiento brindando en toda nuestra carrera universitaria y al Ingeniero Joe González por guiar nuestro trabajo de investigación.

Así mismo, agradecemos a la Municipalidad Distrital la Esperanza, por permitirnos desarrollar nuestro trabajo de investigación a nuestros amigos, familiares y docentes que nos han apoyado en el transcurso de nuestra etapa académica.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE TABLA.....	vi
ÍNDICE DE FIGURA.....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	14
3.2. Operacionalización de variables.....	14
3.3. Población y muestra .....	15
3.4. Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	16
3.5. Procedimientos .....	17
3.6. Método de análisis de datos .....	18
3.7. Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS: .....	19
4.1. Realizar el diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.....	19
4.2. Determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores de cada área del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.....	23
4.3. Diseñar e implementar un programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL ESPERANZA.....	25

4.4. Determinar la efectividad laboral de los colaboradores después de aplicar el programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL ESPERANZA.....	31
4.5. Prueba De Normalidad De Hipótesis Estadística.....	34
V. DISCUSIÓN:.....	36
VI. CONCLUSIONES.....	39
VII. RECOMENDACIONES .....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS .....	49

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla. 1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
Tabla. 2 Distribución de espacios.....	19
Tabla. 3 Iluminación del puesto de trabajo.....	19
Tabla. 4 Mobiliario y equipos de trabajo.....	20
Tabla. 5 Conocimiento de ergonomía.....	20
Tabla. 6 Perspectiva del colaborador.....	21
Tabla. 7 Información brindada acerca de Seguridad y Salud Ocupacional.....	21
Tabla. 8 Resumen general de criterios evaluados.....	22
Tabla. 9 Resumen de los 21 ítems evaluados para determinar los factores ergonómicos en los puestos de trabajo (pre test).....	23
Tabla. 10 Calculo general de la eficiencia, eficacia y efectividad (Pre test).....	24
Tabla. 11 Diseño del Programa ergonómico.....	25
Tabla 12. Resultado general de la evaluación ergonómica de implementación del Método REBA.....	26
Tabla 13. Programa de pausas activas.....	28
Tabla 14. Cronograma de capacitaciones.....	29
Tabla 15. Resumen de los 21 ítems evaluados para determinar los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo (Pos test).....	31
Tabla 16. Cálculo general de la eficiencia, eficacia y efectividad (Pos test).....	32
Tabla 17. Comparación de eficiencia, eficacia y efectividad (pre y post test) ..	33
Tabla 18. Prueba de normalidad Efectividad Laboral.....	34
Tabla 19. Estadísticas de muestras emparejadas – Efectividad laboral.....	35
Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas – Efectividad laboral.....	35

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Cálculo general de eficiencia, eficacia y efectividad (Pre test).....	24
Figura 2. Cálculo general de eficiencia, eficacia y efectividad (Pos test) .....	32
Figura 3. Incremento de eficiencia, eficacia y efectividad .....	33

## RESUMEN

En la presente investigación tuvo como objetivo principal incrementar la efectividad laboral de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza. La investigación fue de tipo aplicada y diseño pre experimental, con una muestra de 20 colaboradores, en el cual se usó técnicas e instrumentos de recolección de datos como cuestionario, Check list y el formato de efectividad laboral, donde dichos datos recolectados fueron analizados mediante porcentajes, cuadros y gráficos estadísticos con la ayuda del programa Microsoft Excel. De acuerdo a todos los resultados arrojados se pasó a aplicar el programa ergonómico, donde se incluyó el método REBA para evaluar el nivel de riesgo ergonómico de cada colaborador, de los colaboradores evaluados, 12 presentaron un nivel de riesgo alto y 8 un nivel de riesgo bajo, además se realizó capacitaciones y acciones correctivas y preventivas. Se llegó a la conclusión que al aplicar el programa ergonómico en el anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza incrementó la efectividad laboral de los colaboradores en un 8.95%.

**Palabras Clave:** Programa ergonómico, riesgo ergonómico, Efectividad laboral

## **ABSTRACT**

In the present investigation, the main objective was to increase the labor effectiveness of the collaborators of Annex 1 of the La Esperanza District Municipality. The research was of an applied type and pre-experimental design, with a sample of 20 collaborators, in which data collection techniques and instruments were used such as a questionnaire, check list and the work effectiveness format, where said data collected was analyzed through percentages, tables and statistical graphs with the help of the program Microsoft Excel. According to all the results obtained, the ergonomic program was applied, where the REBA method was included to evaluate the level of ergonomic risk of each collaborator, of the collaborators evaluated, 12 presented a high level of risk and 8 a level of risk. low, in addition, training and corrective and preventive actions were carried out. It was concluded that by applying the ergonomic program in annex 1 of the La Esperanza District Municipality, the labor effectiveness of the collaborators increased by 8.95%.

**Keywords:** Ergonomic program, ergonomic risks, Labor effectiveness

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad a nivel mundial en todas las organizaciones la efectividad laboral es lo más importante y esencial, ya que es la relación entre lo que se hace en el trabajo, el logro de las metas y objetivos de la empresa. Debido a esto dentro de las organizaciones públicas o privadas necesitan colaboradores comprometidos con su trabajo y eficientes para conseguir sus fines laborales con un mínimo de costo, de tiempo y de esfuerzo.

Con el tiempo las organizaciones han invertido en tecnología y optimización en los procesos siendo necesaria para el desarrollo empresarial. Sin embargo, en algunas ocasiones han olvidado apostar e invertir en componentes que contribuyan al crecimiento de la eficiencia del recurso más importante que puede contar, el recurso humano.

Los operadores trabajan aproximadamente 8 horas diarias, es de esta forma que debemos tener en cuenta que el ámbito y las condiciones de trabajo producen un enorme efecto en la salud de los colaboradores. Estas condiciones así, como las posibles predisposiciones de cada persona, puede generar alteraciones en la salud y calidad de vida de los colaboradores por una prolongada exposición a los mismos.

Una de las patologías de trabajo más preocupantes y de una alta morbilidad, son las patologías músculo esqueléticas. Las incidencias de lesiones de procedencia laboral son efecto de una compleja relación entre condiciones físicas y de organización de trabajo, componentes fisiológicos y psicológicos de los ayudantes y los medios de trabajo y el medio social en que se desenvuelven.

El autor (Bautista, 2019) menciona en su investigación que los colaboradores que padecen problemas de salud relacionados con el trabajo, el 60% de estos identifica a las enfermedades músculo esqueléticas como su problema más grave. Estos se han incrementado en los últimos tiempos, convirtiéndose en uno de los problemas de salud en los países industrializados y una de las primeras causas de ausentismo laboral. Asimismo, en la investigación de (Balderas, y otros, 2019) muestra que los reportes de la OIT señalan que cerca de 160 millones de individuos padecen anualmente de patologías no mortales en

relación con la ocupación laboral; esto se debe a que los cambios tecnológicos, sociales y económicos han contribuido a la fuente de nuevos riesgos laborales. Además, se estima que aproximadamente el 30% de la incidencia de enfermedades profesionales asociadas a esta enfermedad afecta la calidad de vida de las trabajadoras del hogar y representa un costo económico en jornadas perdidas, incapacidad, invalidez, jubilación y jubilación anticipada.

La (OMS, 2021) señala que alrededor de 1710 millones de personas padecen enfermedades músculo esqueléticas en todo el mundo, siendo el más recurrente, el dolor lumbar con una prevalencia de 568 millones de personas. Además, establece que dichas enfermedades limitan de forma enorme la movilidad y la agilidad provocando menores niveles de confort y un bajo incremento en la efectividad laboral.

En una investigación de (Gómez, 2008), según un análisis de la Agencia Europea para la Estabilidad y Salud en el Trabajo, los trastornos músculo esqueléticos por causas laborales son alteraciones que dañan al organismo, principalmente por el trabajo e impacto del medio en el que crece. Además, afectan, principalmente, a la espalda (especialmente en el área lumbar), cuello, hombros y extremidades, así también, poseen indicios como la tendinitis de muñeca, túnel carpiano, o hernia discal.

(Requejo, 2019) señala que el Ministerio de Salud encontró, a nivel nacional, que el 31% de trabajadores adoptaba posiciones incómodas en sus tareas cotidianas, un 27,4% hace mal uso de la carga y, un 19.5% ocupa área de trabajo impropio. Se demostró que los trabajadores que están largas jornadas cumpliendo sus labores muestran un elevado peligro de sufrir enfermedades músculo esquelético con un importante aumento de días laborales perdidos por estas enfermedades, reduciendo así la efectividad laboral.

(Albarracín, y otros, 2020) , señala que Essalud reporta cada 8 de 10 casos de reposo medico tiene una causa de lumbalgia, además indica que al menos un millón de trabajadores en el Perú padecen enfermedades en la región lumbar de la columna o en la zona lumbar como consecuencia de sus actividades

profesionales, lo que ha provocado que 35% se ausentan de su empleo en las áreas administrativas por este problema de salud.

Por tal motivo (Herrera, 2019) nos plantea que el ausentismo por lesiones músculo esqueléticas, la reducción de la efectividad laboral gracias al estrés laboral por los espacios reducidos de trabajo son ciertos indicadores que las empresas públicas o privadas tienen que integrar en sus planes la optimización continua e inversión recurrente. Por esto se necesita enfocarse en el valor del diseño del sitio de trabajo, teniendo como base hacer un estudio del mismo; tomando en cuenta los procesos de trabajo, las condiciones físicas, la magnitud del puesto de trabajo, el estado psicológico de los colaboradores, entre otros.

Por lo tanto, hoy en día debemos considerar a la ergonomía que los últimos años ha tomado mayor relevancia buscando optimizar la interacción entre el trabajador, la máquina y el ambiente de trabajo, además como el aliado para el incremento de la efectividad laboral, asimismo promoviendo una cultura preventiva respecto a la seguridad y salud ocupacional dentro de las organizaciones. De esta manera el trabajo resultará interesante, agradable y confortable; permitiendo al colaborador desarrollar sus capacidades de manera más segura, asimismo la organización obtendrá ventajas económicas y competitivas, dentro del mercado empresarial.

El Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza algunos documentos van a diferentes áreas que necesitan mucho tiempo para que los diferentes departamentos los atiendan, uno de ellos es la carga de trabajo, que pone mucho estrés a los colaboradores, además de la postura indebida y el mal uso de sus equipos siente molestias musculares y opta por hacer otra actividad, atrasándose en sus funciones profesionales.

Por lo tanto, nos planteamos nuestro problema general:

¿De qué manera un programa ergonómico incrementa en la efectividad laboral en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022? La justificación de estudio es metodológicamente ya que será orientación y dirección para futuras preguntas de investigación similares en la ejecución de un programa

ergonómico para reducir riesgos ergonómicos y a la misma vez evitando el ausentismo laboral. Por otra parte, la justificación es basada en el ámbito práctico porque pretender brindar herramientas y medidas preventivas, de acuerdo a los resultados obtenidos, buscando mecanismos para la regulación de los riesgos ergonómicos, lo que permitirá mejoras en el sistema de salud de los colaboradores. Además, la justificación económicamente va a ser primordial prevenir problemas de salud y ausentismo laboral que generan malestares de diversa índole durante muchos años de trabajo, dolores y enfermedades que comienzan a presentarse como consecuencia de las condiciones de trabajo y por ende afectan el desempeño laboral en la región. Finalmente, su justificación también es social, ya que dará testimonio de la responsabilidad de mantener a los empleados sanos y cómodos y conduce a la implementación de un programa ergonómico para aumentar la eficiencia del trabajo. Presentando como objetivo general de la investigación aplicar un programa ergonómico incrementa la efectividad laboral en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022; por otro lado, tenemos como objetivos específicos: Realizar un diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza; determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022; diseñar e implementar un programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022; determinar la efectividad laboral de los colaboradores después de la aplicar el programa ergonómico en el Anexo 1 de Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022. Por otra parte, se determinó como hipótesis: la aplicación de un programa ergonómico incrementa significativamente la efectividad laboral en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Por lo cual, en el presente estudio se argumentará por medio de precedentes y estudios anteriores, los cuales encierra la variable estudiada correspondiente al ambiente ocupacional examinado para brindar información específica sobre los esfuerzos; Estos se mostrarán en orden internacional, nacional y local.

En el ámbito internacional el artículo de Matkovski (2019), tuvo como fin de estudio la importancia de implementar programas de ergonomía para la reducción de ausentismo laboral. Este estudio se basó en la información de tesis publicadas, artículos referentes a ergonomía y medidas preventivas de seguridad ocupacional. Dentro de los resultados de esta investigación se halló que el 62.8% de razones por lo que se presenta el ausentismo laboral es provocada por enfermedades músculo esqueléticas y el 25.8% es producida por otras razones. Es decir que, es muy importante para la institución tener un sector de seguridad y salud proactivo, que no sólo se preocupe por cumplir con la legislación, porque con un sistema eficiente y colaborativo trabajo de los equipos de salud, seguridad y salud y gestión será fundamental a largo plazo ganancias financieras para la empresa.

Asimismo, en el artículo de (Rodríguez, Berretta y Concepción, 2015) titulado “ERGONOMIC MANAGEMENT WITH A PROACTIVE PERSPECTIVE” Tuvo como fin, la importancia de implementar programas de ergonomía para mejorar las condiciones laborales de los trabajadores. En el estudio se propuso cultura preventiva por medio de capacitaciones, evaluaciones ergonómicas, teniendo como resultado mejorar las condiciones de trabajo, reducción de tiempos y reducción de enfermedades ocupacionales. Llegando a la conclusión del estudio, que es primordial que las empresas implementen programas de ergonomía ya que no solo reducen enfermedades ocupacionales, sino que crea una cultura de prevención entre los trabajadores de las organizaciones para ellos puedan laborar de manera eficiente.

Por otro lado, el artículo del autor (Okeke,2020), denominado “Ergonomic Appraisal of Blasting Activities at Majan Limestone Quarry, Institute of Explosives Engineers”. El fin de su investigación fue relacionar la ergonomía con el trabajo minero en las canteras de piedra caliza de Majan. La metodología es observación-transformación. Dentro de los resultados, capturaron la dinámica de

sustracción que expuso al equipo de voladuras a una secuencia de componentes peligrosos de riesgo y los diferentes atributos subyacentes que se encontraron como fuente. Se llegó a concluir que el recorrido presentó los más grandes peligros para todos los equipamientos de voladura a medida que realizaba ocupaciones de voladura, por lo que es necesario aplicar la ergonomía dentro del trabajo minero para así reducir riesgos y aumentar la satisfacción de los trabajadores.

De acuerdo con el artículo de (Escalante,2018), "Evaluación Ergonómica En La Producción Caso De Análisis: Sector Aluminio, Estado Bolívar Venezuela". El propósito de la investigación fue evaluar las condiciones de conveniencia en el proceso de producción de aluminio para diagnosticar peligros en los procesos actuales. El método de investigación se presenta en detalle, en campo a través de visualizaciones sistemáticas y entrevistas semiestructuradas. Los resultados se obtienen aplicando tareas correctivas de mejora, ya que las malas posturas aplicadas por los trabajadores generan sensaciones nocivas en el sistema musculoesquelético, en el procedimiento REBA se obtuvo el punto 4 de acción primaria y en otras superficies el nivel de acción inmediata por alta peligro se calificó con 11. Concluyeron que la evaluación ergonómica estaba sesgada hacia la adaptación comercial o del lugar de trabajo al rol y la importancia del operador.

Asimismo, en el artículo de averiguación de los autores (Bobola, Laniyan y Sridhar, 2020), titulada "Occupational Hazard Assessment In A Vegetable Oil Producing Industry, Southwestern Nigeria".

Su objetivo fue analizar la exposición y los riesgos de los trabajadores en la industria de producción de aceite vegetal de Nigeria. La investigación fue transversal donde se aplicó encuesta y cuestionario. Sus resultados fueron que el 97.1% eran hombres y 2.9% mujeres que contaban con EPPS necesarios para realizar su labor, mientras el 30.4% no contaba con los equipos. Se llegó a la conclusión que la mayoría de trabajadores padecen de agotamientos de calor, dolor lumbar y quemaduras en los ojos entre los empleados.

En la averiguación de (Garrido, 2006) titulada "Propuesta general de prevención de peligros para organizaciones colaboradoras que hacen trabajos en la zona de la obra en la Universidad Austral De Chile", este estudio quiso desarrollar una

iniciativa de un sistema de gestión de coberturas ocupacionales, se ha desarrollado una iniciativa de especialistas en coberturas teniendo en cuenta los contenidos generales de la norma NCH 18.001: sistema de gestión, Coberturas expertas, esta iniciativa se basa en crear una política de sistema de prevención de riesgos expertos, se lideró la organización del sistema de prevención, la puesta en marcha y operación del sistema experto en prevención de riesgos y la estrategia de acciones correctivas. Se llega a la conclusión de que los sistemas de administración de Prevención de peligros Expertos funcionan de manera efectiva si cumplen con las normativas en relación a prevención de Peligros expertos.

En el ámbito nacional tenemos al autor (Salvatierra,2012), con el trabajo de indagación “Evaluación e iniciativa de mejoras ergonómicas y de salud ocupacional para el proceso de construcción de un montón de acero sencilla sin accesorio”, Su finalidad es detectar riesgos e inconvenientes a la salud en el trabajo diario, producto de la manipulación, construcción y malas posturas aplicadas durante el proceso de beneficio, se aplicó OWAS, OCRA y FANGER, lo que permitió detectar el grado de satisfacción de 21 trabajadores. Se concluye que cualquier programa ergonómico aumenta la satisfacción del trabajador, debido a que la organización les demuestra su compromiso con su salud, además estos programas no solo reducen los riesgos y peligros, sino que también inciden en los indicadores de efectividad laboral.

(Montañez,2016) Titulada “aplicación de un programa de prevención de peligros disergonómicos para mejorar la efectividad en la Municipalidad Distrital de Mancos 2017” Tuvo como fin ejercer un programa de prevención de peligros para mejorar la efectividad gremial. En sus resultados como primera evaluación de diagnóstico inicial de peligros se encontró que el 59% de incumplimiento y el 41% de cumplimiento por medio de la técnica de Check List evaluado. Se aplicó la metodología REBA para detectar los peligros ergonómicos, lo cual se obtuvo en un grado medio. La utilización se basó en capacitaciones de ergonomía y programas de pausas activas, que tuvo como consecuencia un crecimiento en su efectividad laboral. En resumen, la utilización de programas ergonómicos debería ser priorizada debido a que auxilia a no solo reducir los peligros sino a incrementar la efectividad laboral que es lo sustancial en una organización.

En la tesis de Salvador (2017). Titulado “Aplicación de la Ergonomía para Aumentar la Eficiencia del Quirófano Gral. del Nosocomio Nacional Edgardo Rebagliati Martins Essalud, 2017” Tuvo como fin primordial establecer cómo la aplicación de la ergonomía aumenta la eficiencia del área quirúrgica en el quirófano. La averiguación es aplicada y tiene un diseño casi empírico. Esta aplicación se fundamenta en dar herramientas y recursos ergonómicos, así como capacitación. Es eficaz pues los datos indicaron que antecedente de la aplicación, la tasa media de operaciones quirúrgicas de los pacientes ha sido del 88,75 % y luego de la aplicación, la el impacto ha sido del 92,13%. Se concluyó que la aplicación de la ergonomía mostró ser un instrumento eficaz y beneficiosa en el quirófano, incrementando la efectividad laboral en un 3,38%.

Y finalmente para (Gonzales y otros, 2017) en su artículo titulado “Impacto De Un Programa Ergonómico En La Efectividad De Una Organización De Construcción De Envases De Hojalata” Su objetivo es medir el efecto de un programa de ergonomía en la efectividad del trabajador en una compañía de empaques. En los resultados anterior a utilizar el programa ergonómico, los puntajes iniciales conseguidos oscilaron entre 11 y 12 en la escala definida por la metodología REBA.

En la medida en que se han hecho estudios locales a favor del desarrollo de nuestra investigación, sentar como precedente la investigación llamada según (Guanilo, 2018) en su tesis titulada “Implementación de un programa ergonómico para reducir los peligros asociados a trastornos musculo-esqueléticos en la compañía constructora SGA S.R.L, 2018” Su objetivo es utilizar un programa ergonómico para reducir los riesgos asociados con los trastornos musculoesqueléticos. Para la evaluación de las posturas de los trabajadores se aplicó las metodologías RULA Y REBA, donde se tuvo como consecuencia peligro elevado por lo cual se indica implementar un programa ergonómico para reducir las posturas de trabajo desfavorables, donde se combinan una serie de roturas musculares en las zonas más relevantes del cuerpo como cuello, tronco, brazos y antebrazos. Al final se concluye que la iniciativa de un programa ergonómico es rentable y trae beneficios económicos en la organización sino

además optimización las condiciones de los trabajadores incrementando en parte importante su efectividad laboral.

El su trabajo de indagación de (Castañeda, 2017) Tuvo como fin ejercer un trabajo ergonómico para aumentar la eficiencia de una organización. El método usado fue un “módulo de trabajo ergonómico” para incrementar la eficiencia. En los resultados se encontraron que la efectividad encontrada anterior a su ejecución es: 84% y luego con la aplicación del método se obtiene el 103%. Se alcanzó la conclusión que la aplicación del método de ergonomía se incrementa la efectividad de la organización en un 23%.

Interactuando con las teorías que sustentan la investigación, se ocupa de los conceptos y conocimientos teóricos posteriores.

El autor (Belloví, 2008) señala que, “La ergonomía es un conjunto de técnicas cuyo objetivo es la adecuación entre el trabajo y el individuo, lo que significa que necesita aplicar diferentes ciencias para lograr el objetivo: el ajuste adecuado entre el trabajo y el individuo, su entorno y los atributos del individuo. (pág. 12) Posteriormente (Solís, 2010) enfatizó que, la ergonomía es la ciencia que estudia el trabajo y las condiciones laborales en las que se desenvuelven los trabajadores. con la finalidad de diseñar herramientas y ambientes adecuados, a fin de minimizar las enfermedades laborales. Por ello menciona que la ergonomía tiene como primordial objetivo adaptar el trabajo a las habilidades y modalidades del colaborador.

Con lo que afirman los autores podemos señalar que la ergonomía no solo es una ciencia sino también es la herramienta útil para mejorar las condiciones laborales de los colaboradores, creando así un ambiente de confort y bienestar para que los colaboradores puedan trabajar de manera segura y eficiente trayendo consigo muchos beneficios dentro de una organización.

Los principales objetivos de la ergonomía, según el autor (Belloví, 2008) nos dicen elegir la tecnología más adecuada para el personal existente; mantener el control del alcance del trabajo; identificar riesgos de fatiga física y mental; revisar el trabajo para formar objetivos de capacitación; promover el interés de los

empleados en el trabajo y el entorno laboral. Asimismo, para la Organización Internacional del Trabajo, una operación ergonómica cuyo principal objetivo es lograr resultados con menos recursos, materiales y esfuerzo. Además de mejorar las condiciones laborales para la felicidad de los trabajadores.

Existen dos tipos de ergonomía, ergonomía temporal y preventiva los cuales se diferencian de la siguiente manera; la ergonomía temporal se basa en el análisis del trabajo, no únicamente la carga del trabajo sino de cómo se distribuye durante la jornada, el ritmo al que se labora. Sin embargo, la ergonomía preventiva trata de la prevención de lesiones ocasionadas por las malas posturas que poseen los trabajadores al instante de hacer sus actividades, el nivel de predominación de las condiciones de trabajo es bastante fundamental con el reparto de las horas de trabajo, la movilidad y los espacios oportuno en cada área de trabajo, (Molina et al. 2018).

La ergonomía se clasifica según (Sánchez, 2016) en tres grupos: La ergonomía física, referente a los factores fisiológicos, biomecánicos y antropométricos relacionados con el medio de trabajo. La ergonomía cognitiva, relacionada a la memoria, la mente y el razonamiento factores que pueden aumentar el estrés de los trabajadores. La ergonomía organizacional, en la que se relacionan con las funciones que realizan quienes trabajan en dicho espacio laboral. Según (Belloví, 2008) la ergonomía se clasifica en 4 Ergonomía física, que valora el mobiliario, los materiales y las herramientas de trabajo, así también analiza las posturas que los trabajadores asumen durante el desarrollo de sus ocupaciones. Ergonomía cognitiva, dedicada a disminuir es estrés de los trabajadores, analiza el impacto emocional que generan algunas tareas y las capacidades cognitivas de los trabajadores. Ergonomía organizacional, analiza la relación con la empresa o institución en la que laboran. Ergonomía visual, quiere lograr la tranquilidad y la efectividad de los usuarios que tengan una exigencia visual. (pag,18)

Para (Cortes, 2007) “un programa ergonómico es la intervención ergonómica basada en la normativa nacional e internacional para la prevención de problemas a la salud de los trabajadores” (p.585). Asimismo, (Llorca, 2016) menciona que

“un programa ergonómico cumple con realizar la evaluación de los riesgos y áreas de trabajo donde puede existir peligro e impulsar la colaboración de los trabajadores para la prevención con el objetivo de proteger su salud y que a futuro no sufran de enfermedades ocupacionales” (p.24).

Con lo que definen los autores podemos decir que un programa ergonómico se basa en los siguientes puntos: identificar problemas en la organización, evaluar actividades que puedan encontrar factores de riesgo, identificar factores de riesgo, incentivar la participación de los trabajadores con la ergonomía participativa, proteger la salud de los trabajadores que estén expuestos a enfermedades ocupacionales.

Para la (Resolución ministerial 375-2008-TR, 2008) ,un peligro ergonómico es la posibilidad de sufrir un percance no anhelado o la aparición de alguna patología laboral por diferentes razones en relación al área de trabajo. Son probabilidades de consecuencias a lo que se exponen los trabajadores, donde desarrollan enfermedades relacionadas al trabajo, sobreesfuerzos y movimientos repetitivos.

Asimismo, los factores ergonómicos son características de la ocupación o del lugar del trabajo, que percuten en incrementar la posibilidad de que un sujeto expuesto a él desarrollará una lesión en el lugar de trabajo. Estos incluyen aspectos relacionados con el manejo de cargas, posturas compulsivas, movimientos repetitivos y traumatismos por trastornos musculoesqueléticos.

La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo ergonómico- R.M. 375 – 2008, nos dice que "los parámetros que permitan adecuar condiciones de trabajo adecuadas a las características físicas y psíquicas de los trabajadores para proporcionarles comodidad, seguridad y una distribución más eficiente, en el supuesto de que la mejora de las condiciones de trabajo contribuye a la eficiencia y eficacia”.

Existen diferentes métodos de evaluación ergonómica que permiten evaluar el riesgo asociado a las cargas posturales, el Procedimiento REBA es el resultado del trabajo conjunto de expertos en ergonomía, fisioterapeutas y enfermeras. Su

aplicación logra alertar al revisor sobre las lesiones que pueden ocasionar las malas posturas, principalmente del tipo musculoesquelético, indicando en cada caso la ocupación a corregir. (Aguaysa, 2019).

La metodología REBA es una de las principales herramientas para evaluar las posturas del colaborador mientras realiza sus ocupaciones. La aplicación de este método alerta al evaluador del riesgo de lesiones por malas interacciones posturales, principalmente de tipo musculoesquelético, indicando la urgencia con la que se deben emplear medidas correctivas y ocupacionales. Por eso es una de las principales herramientas ergonómicas de cobertura, advirtiendo sobre condiciones de trabajo inadecuadas. Consiste principalmente en el análisis, recursos de carga postural dinámicos y estáticos, es decir, la relación que puede existir entre la persona y la carga, con movimientos repetitivos, lo que crea enfermedades del aparato locomotor.

En tal sentido el nivel de conocimiento que el trabajador tenga con respecto a la labor que realiza y a la prevención de riesgos ergonómicos es primordial para mantener una salud adecuada. La formación es el medio para forjar un vínculo entre los conocimientos y actitudes que el colaborador posee y las exigencias del puesto de trabajo. La formación puede resultar costosa, pero es inevitable y valiosa para mejorar el nivel de rendimiento, evitando así errores, retrasos y que se pierdan oportunidades por falta de conocimiento y habilidades. (Cabrejas, 2000).

(Van Den, 2005) nos plantea que "la efectividad laboral es la capacidad que tiene un colaborador de conseguir un objetivo" (pág. 85). Se puede describir de esta forma que la efectividad en funcionalidad es una proyección prevista de resultados que se alcanzan o sobrepasan, por lo cual se traduciría como el cumplimiento de fines o el cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización. Para el autor (Alcántara, 2019), menciona que: "La efectividad laboral se preocupa por lograr los resultados programados en el tiempo más probable y a un precio razonable. Se trata de hacer lo correcto con gran precisión y sin perder tiempo. (pag12) Entonces podemos afirmar que la efectividad es la interacción entre lo cual se hace en el trabajo, el cumplimiento de fines y la tarea

de la compañía. Fórmula: Efectividad laboral= (documentos procesados) / (horas trabajadas) x 100

(Robbins, Stephen y Coulter, Mary, 2005), menciona que “el concepto eficiencia se refiere a los recursos empleados y los resultados obtenidos. Por esto, es una capacidad bastante valorada por organizaciones y empresas, ya que, es dependiente de la eficiencia de los trabajadores para los fines y metas particulares y empresariales; del mismo modo, el grado de eficiencia dependerá de los recursos humanos, financieros, tecnológicos, físicos, conocimientos, etcétera.” (p.90). Para el autor (García, 2017), la eficiencia es la relación entre el capital del trabajador en un plan y el logro de resultados con él, también muestra el beneficio de lograr la misma meta con el menor trabajo posible. , el efecto es de base subjetiva para todas las empresas (párr. 1). Según el autor (Bustinduy y Aguilar, 2019), afirma que para ser efectivo es necesario aplicar la siguiente fórmula: Eficiencia = Horas efectivas de trabajo / tiempo total efectivo x 100.

(Reinaldo O. Da Silva, 2002). “La eficacia tiene relación con el logro de los resultados y objetivos planteados, es decir, con la aplicación de actividades para lograr los objetivos primarios establecidos (pag.64). Para (García,2017) se basa en conseguir objetivos definidos dentro de una organización, donde la efectividad es el grado en que se realizan los objetivos establecidos, sin necesidad de comprometer la economía en los medios para lograr los resultados finales. De esta forma además los autores Bustinduy y Aguilar (2019), expresan que para obtener la efectividad se tiene que utilizar esta fórmula: Eficacia = Documentos atendidos o procesados / documentos proyectados x 100.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

##### **Tipo de investigación**

Este tipo de investigación fue aplicativo, ya que se basa en dificultades existentes planteadas en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, donde se buscará dar soluciones a dichas dificultades que enfrentan los colaboradores, con el objetivo de obtener resultados satisfactorios. incrementando su efectividad laboral. Tal como (Muñoz, 2015) mencionó que el propósito de este tipo de estudio es ayudarnos a abordar y corregir el estado actual del área estudiada.

##### **Diseño de investigación**

La investigación tendrá un enfoque de diseño pre-experimental, en el cual se aplica el programa de ergonomía de la variable independiente, mediante pre test y post test, para mejorar la variable dependiente de Efectividad Laboral en la Municipalidad Distrital La Esperanza.

#### **3.2 Operacionalización de variables**

(Arias, 2016) muestra que, en el estudio de búsqueda de variables, en el que se relaciona la variable dependiente con la variable independiente (pag.40).

Por lo tanto, nuestro estudio presenta como variable independiente Programa Ergonómico según (Scott, 2010) se define como la iniciativa de acciones correctivas y preventivas del trabajo para asegurar la salud del colaborador.

De igual manera nuestra indagación muestra como variable dependiente Efectividad laboral. Según (Van Den, 2005) lo define el resultado de la eficiencia y efectividad, donde el primero es la interacción entre los resultados logrados y los recursos utilizados, donde el segundo es el grado en que se realiza el trabajo previsto y se logran los resultados previstos.

### **3.3 Población y muestra**

Esta investigación tuvo como población a todos los 30 colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.

**Criterio de inclusión:** Se trabajó solo con colaboradores de 7 áreas del Anexo 1 que se encuentran en oficinas administrativa las 8 horas de trabajo.

**Criterio de exclusión:** Se excluyó a los colaboradores que realizan de campo ya que ellos realizan supervisiones fuera de oficina.

**Muestra:** Conformada por 20 colaboradores de las 7 áreas del Anexo 1.

**Muestreo:** El muestreo de esta investigación fue no probabilístico por conveniencia pues la muestra no se escogió deliberadamente al azar.

### 3.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

**Tabla. 1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

FASE DE ESTUDIO	FUENTES DE INFORMACIÓN / INFORMANTES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	TRATAMIENTO/PROCESO	RESULTADOS ESPERADOS
Realizar el diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.	Colaboradores del Anexo 1	Observación directa	- Check list -Cuestionario	Análisis del entorno donde realizan sus actividades.	Identificar los riesgos ergonómicos actuales en los puestos de trabajo de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza
Determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.	Colaboradores del Anexo 1	Observación directa  Recopilación de datos	-Formato de -Efectividad	Análisis de Información	Obtener la efectividad laboral actual de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza
Diseñar e implementar un programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL ESPERANZA.	Colaboradores del Anexo 1	Observación directa  Evaluación postural	-Cronograma de actividades. -Hoja de campo REBA	Análisis de información	Aplicación del programa ergonómico para incrementar la efectividad laboral de los colaboradores del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.
Determinar la efectividad laboral de los colaboradores después de aplicar el programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.	Colaboradores del Anexo 1	Observación Recopilación de datos.	-Formato de efectividad	Analizar los datos hallados en el proceso de la investigación.	Incremento de la efectividad laboral de los colaboradores del Anexo 1 después de haber aplicado el programa ergonómico.

### **3.5 Procedimientos**

En esta parte de nuestra investigación, procederemos a determinar el proceso a utilizar en los objetivos planteados, en el primer objetivo Realizar un diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza; se procederá a recopilar la información por medio de 2 instrumentos el cuestionario (Ver Anexo 2) y check list (Ver Anexo 3) lo cual nos han permitido conocer el caso presente de los riesgos ergonómicos. El siguiente objetivo el cual es determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, la evaluación se hizo en cada área, lo cual consistió en contar el número de documentos procesados por cada área a lo largo de 5 días en un tiempo definido (Ver Anexo 10). Para obtener el total de documentos atendidos a lo largo de la semana y con los datos recopilados obtendremos por medio del formato de efectividad (Ver Anexo 9) la eficacia, eficiencia y efectividad actual. Luego se llevará a cabo la implementación del programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza para incrementar la efectividad laboral que va a estar con base en, capacitaciones de ergonomía, pausas activas, posteriormente el análisis postural del procedimiento REBA (Ver Anexo 5) a los 20 colaboradores y detallar las acciones correctivas y preventivas. Para finalizar, una vez desarrollado todos los puntos mencionados de la utilización del programa ergonómico se procederá a contabilizar nuevamente el número de documentos por 5 días en un tiempo definido (Ver Anexo 13) y con los datos obtendremos la efectividad laboral (Ver Anexo 12) luego de haber aplicado el programa ergonómico los cuales serán expuestos en una hoja de cálculo Excel y así cumpliendo con el fin fundamental de incrementar de manera significativa la efectividad laboral.

### **3.6 Método de análisis de datos**

Descriptivamente, la información recabada va a ser efectuados en tablas y grafico de barras con el Programa Microsoft Excel. Tras esto examinar los resultados según su escala de datos.

De forma inferencial, se va a aplicar la prueba de estadística inferencial a los datos anteriormente y luego, en la efectividad laboral para saber si son paramétricas o no paramétricas.

### **3.7 Aspectos éticos**

En la averiguación se utilizó solo información veraz y datos brindados por el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, así como además la implementación de las diversas teorías respetando a los autores, adicionalmente nos regiremos con criterios éticos como: originalidad y autenticidad, contando con respaldo del Turnitin.

#### IV. RESULTADOS:

##### 4.1. Realizar el diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.

En el diagnóstico inicial se emplearon dos instrumentos como el cuestionario y check list para determinar los riesgos ergonómicos en 7 áreas del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza con un total de 20 colaboradores.

Se realizó un cuestionario (Anexo N°1), el cual se basó en 6 preguntas y 4 criterios, con ayuda del programa Excel se obtuvo los siguientes resultados:

#### CONDICIONES DE TRABAJO

**Tabla. 2 Distribución de espacios**

ESCALA	F	%
Deficiente	4	20%
Malo	10	50%
Regular	3	15%
Bueno	3	15%
Excelente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N°2 observamos que, de 20 empleados, 50% indicaron que la asignación de espacio en su lugar de trabajo era deficiente y 20% dijeron que faltaba la asignación de espacio. Estos resultados indican que los empleados aún no están satisfechos con el espacio de trabajo que se les asigna, lo que les dificulta moverse de manera independiente.

**Tabla. 3 Iluminación del puesto de trabajo**

ESCALA	F	%
Deficiente	3	15%
Malo	2	10%
Regular	11	55%
Bueno	3	15%
Excelente	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N° 3, el 55% piensa que la iluminación en su lugar de trabajo es regular, así como el 10% dice que es mala, y solo el 5% piensa que la iluminación en su lugar de trabajo es excelente. De hecho, en la mayoría de las oficinas, las ventanas son grandes y dejan pasar demasiada luz, en algunos otros casos la oficina está tan cerrada que entra muy poca luz y esto genera molestias para el empleado.

**Tabla. 4 Mobiliario y equipos de trabajo**

ESCALA	F	%
Deficiente	3	15%
Malo	8	40%
Regular	5	25%
Bueno	3	15%
Excelente	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En cuanto al mobiliario y equipo de trabajo, en la Tabla N°4, el 25% dijo que el mobiliario y equipo de trabajo que utiliza es regular, mientras que el 15% dijo que falta mobiliario y equipo.

**Tabla. 5 Conocimiento de ergonomía**

ESCALA	F	%
Deficiente	3	15%
Malo	13	65%
Regular	2	10%
Bueno	1	5%
Excelente	1	5%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En cuanto a los conocimientos de ergonomía, como se muestra en la tabla N° 5, el 65% de ellos tiene conocimiento malo en conocimientos ergonómicos, por otro lado, el 10% tiene conocimientos regulares relacionados con la ergonomía. Muchos empleados no conocen la ergonomía y su importancia en su área de trabajo.

## PERSPECTIVA DEL COLABORADOR

**Tabla. 6 Perspectiva del colaborador**

ESCALA	F	%
Deficiente	1	5%
Malo	1	5%
Regular	1	5%
Bueno	14	70%
Excelente	3	15%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Se puede observar en la Tabla N° 6, con en relación a el punto de vista del colaborador sobre la utilización del programa ergonómico, del 100%, el 70% estima que la utilización del programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza podría ser buena y tan solo un 5% estima que podría ser malo. La mayor parte de los colaboradores está de consenso en que se implemente un programa ergonómico debido a que le dejará un aporte positivo a la organización.

## ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

**Tabla. 7 Información brindada acerca de Seguridad y Salud Ocupacional**

ESCALA	F	%
Deficiente	4	20%
Malo	10	50%
Regular	5	25%
Bueno	1	5%
Excelente	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En relación a la información que la municipalidad ofrece a los colaboradores del Anexo 1 sobre Seguridad y Salud ocupacional, de la misma forma que se puede mirar en la Tabla N° 7, el 50% de los colaboradores considera que la información que la organización les brinda es mala y solo un 5% lo considera que dicha información es buena. Los datos sobre seguridad y salud ocupacional se dan mayormente a los colaboradores que hacen trabajos

en campo, sin embargo, no existe más grande capacitación en los colaboradores administrativos.

**Resumen general de criterios evaluados en el cuestionario para el diagnóstico inicial de riesgos ergonómicos.**

Escala	
Deficiente	6-11
Malo	11-16
Regular	16-21
Bueno	21-26
Excelente	26-31

**Tabla. 8 Resumen general de criterios evaluados**

CRITERIOS	PUNTAJE PROMEDIO	CALIFICACIÓN
Condiciones de trabajo	18	Regular
Conocimiento acerca de ergonomía	15	Malo
Perspectiva del trabajador	20	Bueno
Organización preventiva	20	Malo
<b>TOTAL</b>	<b>18.25</b>	<b>REGULAR</b>

**Interpretación:** En la Tabla N.º 8, Se puede observar que, entre los criterios evaluados, el puntaje más alto es la opinión del empleado con un puntaje promedio de 20; supervisión de las condiciones de trabajo con una puntuación de 18; luego razonamiento ergonómico con una puntuación media de 15 y finalmente organización preventiva con una puntuación media de 20.

Desde el puntaje promedio total de 18.25 se ha podido decidir que el estado presente dentro del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, en materia de peligro ergonómico es regular.

**Aplicación de Check list para determinar los factores de riesgo ergonómico.**

**Tabla. 9 Resumen de los 21 ítems evaluados para determinar los factores ergonómicos en los puestos de trabajo (pre test)**

<b>Valoración</b>	<b>fi</b>	<b>%</b>
Si	9	44%
No	11	56%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N° 9, se puede observar el resumen general del check list, donde un 56% de los ítems valorados en el check-list no cumplen con los ambientes de trabajo correcto para hacer sus actividades y con tan solo un 44% si los cumple, esto sugiere que el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza debería de mejorar los ambientes de trabajo con base a la normativa nacional vigente de ergonomía para lograr brindar a los colaboradores una más grande estabilidad en sus puestos de trabajo, la cual va a ser bastante beneficiosa para la organización debido a que al laborar en condiciones idóneas los ayudantes van a poder incrementar su efectividad laboral.

#### **4.2. Determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores de cada área del Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA.**

Para determinar la efectividad laboral actual de los colaboradores del Anexo 1, se contabilizaron por 5 días el número de documentos procesados por cada área de trabajo en un tiempo determinado. La primera evaluación se dio en la tercera semana de mayo.

Para realizar el cálculo de la eficiencia, se aplicó la fórmula dada:

$$Eficiencia = \frac{Horas\ de\ trabajo\ diario}{Horas\ de\ trabajo\ semanal} \times 100$$

Seguidamente se procedió a calcular la eficacia, según la fórmula:

$$Eficacia = \frac{\text{Documentos atendidos diarios}}{\text{Documentos proyectados semanal}} \times 100$$

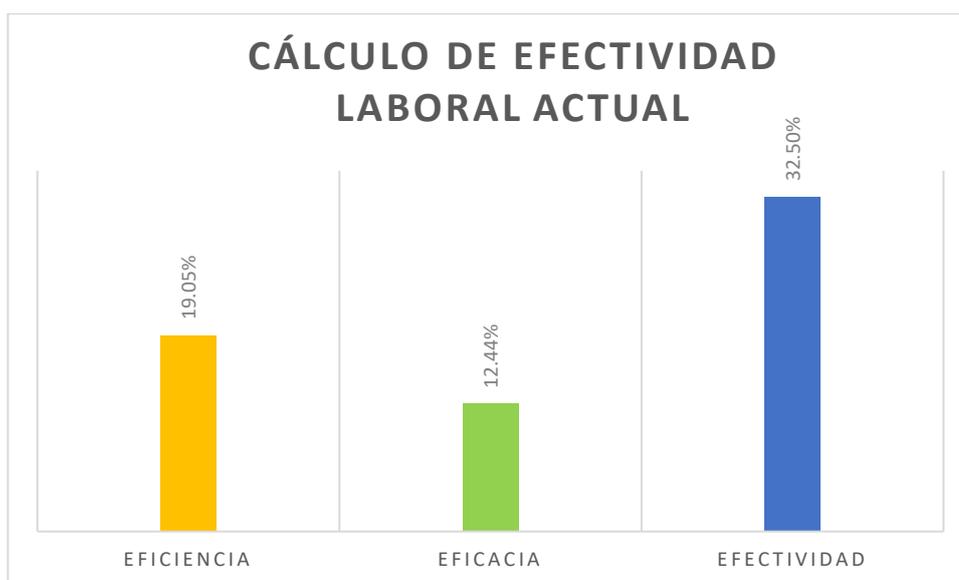
Finalmente, se procedió a calcular la efectividad. Siendo el siguiente:

$$Efectividad Laboral = \frac{\text{Documentos atendidos a la semana}}{\text{Horas de trabajo a la semana}}$$

**Tabla. 10 Cálculo general de la eficiencia, eficacia y efectividad (Pre test)**

Cálculo de Efectividad Laboral (Pre test)		
Eficiencia	Eficacia	Efectividad
19.05%	12.44%	32.50%

Fuente: Elaboración propia



**Figura 1. Cálculo general de eficiencia, eficacia y efectividad (Pre test)**

**Interpretación:** En la figura 1, se visualiza el promedio general de la efectividad laboral actual de las 7 áreas del Anexo 1, dando como resultado un porcentaje de eficiencia de 19.05%, eficacia con un porcentaje de 12.44% y efectividad con un porcentaje de 32.50%, dando como resultado que existe baja efectividad laboral.

**4.3. Diseñar e implementar un programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL ESPERANZA.**

Se diseñó un programa ergonómico para incrementar la efectividad laboral, la cual está basado en análisis postural a los 20 colaboradores de cada área con la metodología REBA, programa de pausas activas, capacitaciones, acciones correctivas y preventivas.

**Tabla. 11 Diseño del Programa ergonómico**

PROGRAMA ERGONÓMICO										
ÍTEMS	ELEMENTOS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	MAYO				JUNIO			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	Análisis Postural	Método REBA								
2	Programa de pausas activas	Actividad física de 10 minutos desarrollada en el entorno laboral.								
3	Capacitación	Capacitación básica de ergonomía								
		Capacitación Factores de riesgos ergonómico								
		Capacitación sobre posturas de trabajo								
4	Acciones	Correctivas								
		Preventivas								

Fuente: Elaboración propia

Se realizó el análisis postural a los 20 colaboradores de cada área del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, aplicando el método REBA.

**Tabla 12. Resultado general de la evaluación ergonómica de implementación del Método REBA.**

Resultado general de la evaluación ergonómica de implementación del Metodo REBA								
Trabajador	Puntaje total del grupo A	Puntaje total del grupo B	Puntaje total de intersección del grupo A y B	Nivel de Riesgo				
				No es necesario actuar	Puede ser necesario actuar	Es necesario la actuación	Es necesario la actuación	Es necesario la actuación de inmediato
				Inapreciable	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
				1	2 a 3	4 a 7	8 a 10	11 a 15
N°1	4	3	4					
N°2	4	2	4					
N°3	5	4	5					
N°4	5	2	4					
N°5	4	2	4					
N°6	4	2	4					
N°7	5	2	4					
N°8	4	2	4					
N°9	3	2	3					
N°10	4	2	4					
N°11	4	2	4					
N°12	3	2	3					
N°13	3	2	3					
N°14	3	2	3					
N°15	3	2	3					
N°16	3	2	3					
N°17	3	2	3					
N°18	3	2	3					
N°19	4	2	4					
N°20	4	2	4					

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** Al hacer una evaluación postural por medio del procedimiento REBA, se obtuvo lo próximo: Se encontraron 12 empleados los que poseen un grado medio de peligro y por consiguiente el grado de actuación solicitado; solo 8 empleados y su grado de peligro es bajo y con el grado de actuación que se logre necesitar. Según los resultados conseguidos, la mayor parte de los colaboradores de trabajo adoptaron una postura errónea, ha sido indispensable ejercer un programa ergonómico para mejorar estas posturas incorrectas.

**Se realizó la implementación del programa de pausas activas en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.**

- Este programa tuvo como fin crear conciencia en el personal del Anexo 1, de que los ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, introducidos a partir de pausas activas, contribuyen elementos preventivos para la salud del colaborador permitiendo que la vida laboral se desarrolle en un entorno sano y saludable.
- El tiempo recomendable para realizar las pausas activas debe consistir entre 5 y 15 minutos, por lo que se cree conveniente fijar el tiempo de practica en 10 minutos que serán ejecutados a mitad de jornada por cada turno de trabajo.
- Se enfatiza en las zonas del brazo, cuello y antebrazos, pues estas son las zonas más comúnmente afectadas ergonómicamente según la evaluación previamente realizada por el método REBA.

A continuación, se presenta el programa de pausas activas:

**Tabla 13. Programa de pausas activas**

<b>MOVIMIENTO DE LA CABEZA A LOS LADOS</b>	
	Manténgase de pie.
	Incline su cabeza lentamente hacia la derecha como tocando su hombro.
	Luego incline lentamente su cabeza hacia la izquierda.
	Repita 3 veces este ejercicio.
<b>ESTIRAMIENTO DE BRAZOS</b>	
	Póngase de pie.
	Lleve los brazos por detrás de la cabeza y tomando el codo, jale el brazo secuencialmente hacia el hombro contrario.
	Repita el ejercicio en el otro brazo.
	Repite el ejercicio 3 veces.
<b>ESTIRAMIENTO DE MANOS</b>	
 	Abra y cierre las manos.
	Repita 20 veces este ejercicio.

**Se realizó las capacitaciones del programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.**

En esta etapa, se realizó capacitaciones al total de 20 colaboradores sobre cuestiones ergonómicas ya que se descubrió después de la recopilación de datos y se evaluó que este era un problema importante para los empleados del Anexo 1, asimismo se brindó información mediante trípticos con el resumen de las capacitaciones.

Las capacitaciones fueron brindadas de manera presencial y virtual donde se abordaron temas como: Capacitación básica de ergonomía, factores de riesgo ergonómico y posturas inadecuados en el trabajo.

**Tabla 14. Cronograma de capacitaciones**

<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>	<b>Día/Turno</b>	<b>Tiempo</b>
Capacitación básica de ergonomía	7/06/22	Martes/Mañana	10.40-11.10am
Factores de riesgos ergonómicos	14/06/22	Martes/Mañana	11.10-11.30 am
Posturas inadecuadas en el trabajo	14/06/22	Viernes/Mañana	12.00-12.40 am

Fuente: Elaboración propia

**Implementación de carteles informativos**

Se implementó carteles de ergonomías dentro del Anexo 1 donde se recomienda divulgar temas de ergonomía, beneficios de una buena postura de trabajo, ejercicios para evitar el estrés laboral y otros problemas de trabajo, a fin de que los empleados conozcan los beneficios de la ergonomía para la eficiencia y el desempeño de los empleados.

**Se elaboró las Acciones correctivas y preventivas del programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.**

### **Acciones correctivas**

Son acciones tomadas para eliminar las causas de un defecto o de una situación incómoda que se descubren para evitar su repetición.

#### **Puesto de Trabajo**

- Reducir cantidad de materiales innecesarios en el espacio de trabajo e instalarlos de manera adecuada les permite tener un mejor desempeño.
- El tiempo de uso de la computadora debe ser menor a 5 horas por día.
- El monitor de su computadora debe colocarse al nivel de los ojos y por lo menos a 40 cm de distancia.

#### **Las superficies y alcances**

- Lo idóneo es que las herramientas de trabajo que utilice estén lo suficientemente cerca unas de otras para evitar que se estiren, inclinen o tengan que realizar giros.

#### **Posturas de Trabajo**

- Debe sentarse hasta 5 horas para evitar el entumecimiento.
- Debe existir suficiente soporte para documentos (mesa), regulable y con buena postura, evitando movimientos frecuentes del cuello que provoquen fatiga visual.
- La cabeza debe mantenerse erguida mientras se realiza la tarea.
- Debe enderezar la espalda e inclinarse contra la silla para una postura correcta.
- La muñeca debe mantenerse recta (no flexionada, extendida o girada) al realizar operaciones con el teclado.
- Evitar posturas forzadas de cualquier parte del cuerpo (cuello, torso, brazos, manos/muñecas o pies) que sean repetitivas o prolongadas.

## Acciones preventivas

Son aquellas tomadas para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable.

- Realizar labores evitando posiciones incómodas corporal y de las manos e intentar de conservar, en el tamaño de lo viable, los brazos alineados con los antebrazos, la espalda recta y los hombros en reposo.
- Introducir pausas activas para la recuperación del estrés y el tiempo libre. Impulsar la rotación o cambio de labores para garantizar la utilización de diferentes equipos musculares, simultáneamente que se disminuye la monotonía en el trabajo.
- Mantener informados a los trabajadores por medio de formación y comunicación sobre los riesgos de trabajo ocasionados por movimientos repetitivos, haciendo un trabajo con visualización de datos, posturas requeridas y programando programas Formación periódica para que trabajen con más estabilidad.
- Retirar materiales innecesarios del espacio de trabajo o disponerlos de forma correcta para que funcionen mejor, evitando golpes, caídas que logren dañar la salud de los trabajadores.

### 4.4. Determinar la efectividad laboral de los colaboradores después de aplicar el programa ergonómico en el Anexo 1 de la MUNICIPALIDAD DISTRITAL ESPERANZA.

Luego de haber aplicado el programa ergonómico a los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, se volvió a evaluar los riesgos ergonómicos por medio del Check-List, comparando el Check-List inicial y final.

**Tabla 15. Resumen de los 21 ítems evaluados para determinar los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo (Pos test).**

Valoración	fi	%
Si	13	65%
No	7	35%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

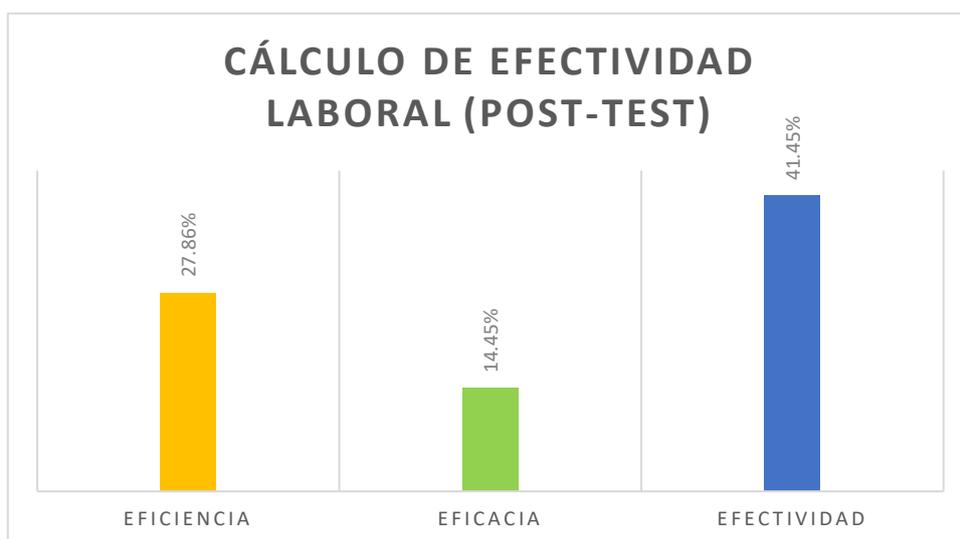
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N° 15, se puede observar el resumen general del check-list valorados luego de haber aplicado el programa ergonómico, donde el 65% de los ítems valorados en el check list si cumplen con los requisitos valorados y tan solo un 35% no los cumple, esto sugiere que hubo un mejoramiento a diferencia de los resultados logrados en el check-list aplicado al inicio reflejados en la figura N°9 donde el 56% no cumplía con los ítems valorados y solo el 44% si los cumplía, entonces llevando a cabo un estudio de los resultados se obtuvo un aumento del 21% en los ítems valorados que si cumplen y del mismo modo se redujo en un 21% los ítems que no cumplen con los ítems valorados. Al final se retornó a evaluar la Efectividad laboral de los colaboradores en las 7 área del Anexo 1, luego de haber aplicado el programa ergonómico en la Municipalidad Distrital La Esperanza.

**Tabla 16. Cálculo general de la eficiencia, eficacia y efectividad (Pos test).**

Cálculo de Efectividad Laboral (pos-test)		
Eficiencia	Eficacia	Efectividad
27.86%	14.45%	41.45%

Fuente: Elaboración propia



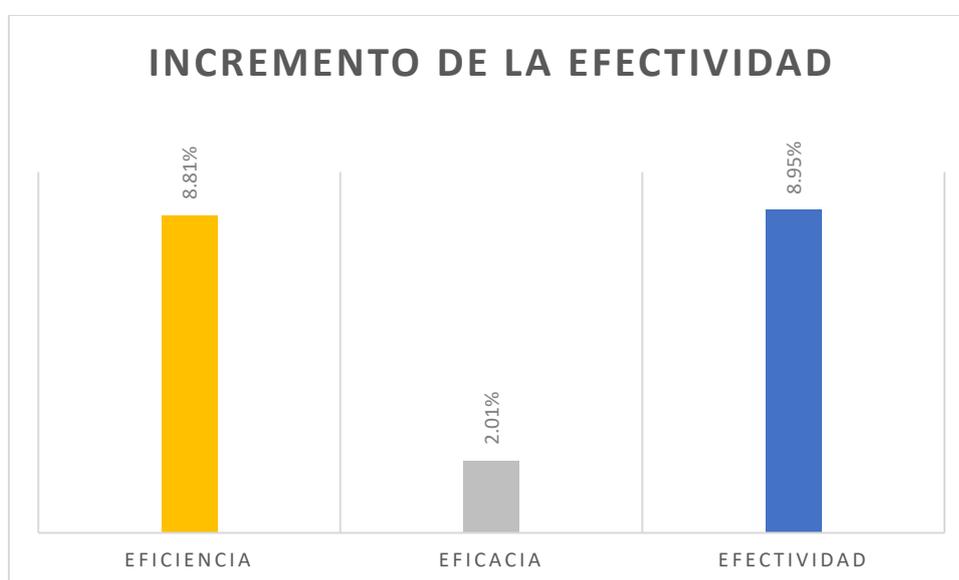
**Figura 2. Cálculo general de eficiencia, eficacia y efectividad (Pos test)**

**Interpretación:** En la figura N° 2, se muestra el análisis de la efectividad después de la aplicación del programa ergonómico donde la eficiencia es 27.96%, la eficacia es 14.45% y la efectividad es 41.45%.

**Tabla 17. Comparación de eficiencia, eficacia y efectividad (pre y post test)**

Resumen general de Eficiencia, Eficacia y Efectividad					
Antes (Pre test)			Después (Post test)		
Eficiencia	Eficacia	Efectividad	Eficiencia	Eficacia	Efectividad
19.05%	12.44%	32.50%	27.86%	14.45%	41.45%

Fuente: Elaboración propia



**Figura 3. Incremento de eficiencia, eficacia y efectividad**

**Interpretación:** En la figura N°3, se observa el resultado general la efectividad laboral, dando como consecuencia un porcentaje de eficiencia de 27.86% efectividad con un 14.45% y efectividad con un 41.45%, esto sugiere que hubo un mejoramiento a diferencia de los resultados conseguidos al principio reflejados en la figura N° 1: Resumen general de eficiencia, efectividad y efectividad laboral del pre test, donde eficiencia tuvo un porcentaje de 19.05%, efectividad un porcentaje de 12.44% y efectividad con un porcentaje de 32.50%, entonces llevando a cabo un estudio de resultados se obtuvo un crecimiento de eficiencia de 8.81%, efectividad con un aumento de 2.01% y efectividad con un aumento de 8.95%.

#### 4.5. Prueba De Normalidad De Hipótesis Estadística.

Para decidir si la muestra tiene una distribución normal, usaremos la prueba de Shapiro-Wilk, esta prueba se emplea una vez que la muestra es menor a 30.

Si p valor > 0.05, los datos provienen de una distribución normal (Se acepta H1).

Si p valor < 0.05; los datos no provienen de una distribución normal (Se acepta Ho).

**Tabla 18. Prueba de normalidad Efectividad Laboral**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Diferencia	,290	7	,078	,887	7	,257

Fuente: SPSS, elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N° 18 se observa que el valor de Sig. es 0.257 es decir mayor a 0.05. Entonces, los datos utilizados tienen una distribución normal.

#### Prueba de hipótesis estadística

H0: El programa ergonómico no redujo significativamente la efectividad laboral del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022.

H1: El programa ergonómico redujo significativamente la efectividad laboral del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022.

En donde los supuestos son:

$P \leq 0.05$  se aprueba H0

$P > 0.05$  se aprueba H1

**Tabla 19. Estadísticas de muestras emparejadas – Efectividad laboral**

Estadísticas para una muestra				
	N	Media	Desv. estándar	Media de error estándar
Antes	7	39,00	11,747	4,440
Despues	7	48,43	14,034	5,304

Fuente: SPSS, elaboración propia

**Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas – Efectividad laboral**

Prueba de muestras emparejadas										
		Diferencias emparejadas					Significación			
		Media	Desv. estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	P de un factor	P de dos factores
					Inferior	Superior				
Par 1	Antes - Despues	-9,429	3,457	1,307	-12,626	-6,231	-7,216	6	<,001	<,001

Fuente: SPSS, elaboración propia

**Interpretación:** En la tabla N° 20 se contempla que el resultado es 0.01, inferior a 0,05, es lo suficientemente baja que nos conduce a admitir la premisa de indagación, rechazando la hipótesis nula. Esto involucra que al ejercer el programa ergonómico influyó de manera significativa para el crecimiento de la efectividad de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.

## V. DISCUSIÓN:

Esta investigación tuvo como propósito aplicar un programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, por la situación en la que se encontraba las áreas, debido a la ausencia de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la ergonomía que asegure la salud de los empleados, estos han sufrido problemas musculoesqueléticos, afectando la efectividad en el trabajo.

Respecto a la investigación del antecedente de (Montañez ,2017) declara en su investigación; la mayoría de la gente no sabe cuál es la postura correcta a la hora de trabajar debido al mal diseño del trabajo, la mayoría presenta problemas musculoesqueléticos. Esta afirmación se corrobora porque en el presente trabajo de investigación al momento de realizar el diagnóstico inicial para determinar los riesgos ergonómicos, el check list donde se evaluaron los ambientes de trabajo el 54% no cumple con los ítems evaluados y 41% si los cumple. El autor también afirma que, a través de capacitaciones en temas ergonómicos, acciones correctivas y preventivas, disminuirá los factores de riesgos ergonómicos relacionados a los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, etc.

Asimismo, la investigación del antecedente de (Garrido, 2006) y la presente investigación sostiene que el sistema de Gestión de Riesgos Laborales funciona de forma eficaz si se respeta la normativa relativa a la prevención de riesgos laborales y es importante que los empleados estén informados sobre su aplicación. A partir de ahí, en el cuestionario se tuvo en cuenta la normativa de ergonomía vigente y evaluaciones posturales, no todas las normas se llegaron a cumplir dentro del Anexo 1 como los riesgos asociados al mobiliario, debido al tiempo de aplicación, las mejoras en equipos de trabajo y muebles requieren de inversión que se puede realizar a largo plazo, por lo tanto, la mejora de la efectividad fue baja pero aceptable a la que se encontró en la evaluación inicial. Además, el autor afirma que, las capacitaciones son primordiales para prevenir riesgos laborales, es por ello que se incluyó en el programa lo que permitió incrementar la efectividad de los colaboradores.

Sobre la investigación del antecedente de (Escalante et al., 2018), el investigador evaluó las condiciones laborales de los empleados que laboran en la referida empresa. El autor ha aplicado el método REBA para evaluar al personal de oficina, afirmando que estas evaluaciones pueden traer beneficios a los colaboradores ya que disminuirá los trastornos musculo esqueléticos. Es por ello que en el presente trabajo de investigación dentro del programa ergonómico como parte de su implementación se incluyó la metodología REBA, donde a realizar las evaluaciones posturales a los colaboradores, la cual de los 20 evaluados, 12 colaboradores dan un riesgo medio con el nivel de acción necesario y solo 8 empleados tienen un riesgo bajo con el nivel de acción que podría ser necesario. De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de los empleados trabajaban con posturas inadecuadas, en base a esto se realizó un entrenamiento de posturas correctas para trabajar con la computadora y se ha sugerido un programa integrado de pausas activas el cual permitió incrementar la efectividad laboral de los colaboradores.

Por otro lado, en el antecedente del autor (Salvatierra, 2012), sostiene que cualquier programa ergonómico aumenta la satisfacción de los empleados. Esto se puede corroborar porque, en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, al aplicar el programa de ergonomía no solo incide en los indicadores de desempeño, sino que mejora la satisfacción laboral la satisfacción de los empleados por la rapidez en el trámite de los documentos, evitando demoras en los trámites administrativos. proceso.

De acuerdo con los resultados de la presente investigación, existe una concordancia parcial con su antecesor (Cortés, 2007), en el cual menciona que un programa de ciencia ergonómica es una intervención ergonómica basada en la normativa nacional e internacional para prevenir problemas de salud en los trabajadores. Asimismo, (Llorca, 2016) menciona que un programa ergonómico cumple con realizar la evaluación de los riesgos y áreas de trabajo donde puede existir peligro e impulsar la colaboración de los trabajadores para la prevención con el objetivo de proteger su salud y que a futuro no sufran de enfermedades ocupacionales. Los dos autores concluyen que un programa de ergonomía puede ayudar a identificar los riesgos ergonómicos en una organización.

También concuerda parcialmente con el autor (Bobola et al., 2020) indica que los riesgos laborales son factores relacionados con la biología, la química, la física y la naturaleza de la vida laboral, aceptados en esta encuesta donde se realizó el diagnóstico inicial en las 7 áreas del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, resultó en un mal nivel de riesgo en el conocimiento de las actitudes de los empleados, indicó actuar de inmediato, simultáneamente con los riesgos y riesgos laborales. Los problemas ergonómicos afectan a cualquier institución, ya sea privado o público, dando como resultado trabajo improductivo alto. Se concluye que el contexto es asimilado al actual trabajo de investigación.

Asimismo, se confirmó lo que se sustenta en la premisa (Aguaysa, 2019) de que con la aplicación del método REBA se puede evitar que los revisores puedan sufrir lesiones por malas posturas, principalmente de tipo musculoesquelético, indicó en cada caso corrección ocupacional. Se concluye que los resultados obtenidos de la premisa son similares a los resultados de la presente investigación.

Los resultados obtenidos en la presente investigación confirman lo sustentado por (Van Den, 2005) que menciona que la efectividad laboral es la capacidad que tiene un colaborador para conseguir un objetivo. Por otro lado, el autor (Alcántara, 2019), sostiene que la efectividad relacionados con la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados planificados, y una forma de aumentar la eficacia organizacional es mantener a los empleados sanos, seguros y motivados, porque cuando se realizó un programa ergonómico el estudio se llevó a cabo en el Anexo Municipal, lo que ayudó a aumentar la efectividad de los colaboradores.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. La aplicación del programa ergonómico incremento significativamente la efectividad laboral de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza en un 8.95%.
2. Se realizó el diagnóstico inicial de los riesgos ergonómicos en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, a partir del puntaje promedio total de 18.25 del cuestionario en el cual el estado inicial en temas de riesgo ergonómico es regular, a su vez a partir del Check List en el resumen general se obtuvo que el 56% de los ítems no se cumplen y el 44% si se cumplen.
3. Se determinó que la efectividad laboral actual de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza es 32.50% lo que concluye que existe una baja efectividad laboral.
4. Para la implementación del programa ergonómico se realizó capacitaciones, evaluación ergonómica con la metodología REBA, programa de pausas activas y acciones correctivas y preventivas, con los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.
5. En la evaluación de la metodología REBA de los 20 colaboradores evaluados, 12 dan un riesgo medio con el nivel de acción necesario y solo 8 empleados están expuestos a un riesgo bajo con el nivel de acción que podría ser necesario, lo que se concluye que la mayoría de los colaboradores adoptan posturas inadecuadas en su puesto de trabajo.
6. Se evaluó los riesgos ergonómicos, después de haber aplicado el programa ergonómico en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, a partir del Check List se puede ver una mejora del 21% en temas de riesgo ergonómicos.
7. Se determinó la efectividad laboral después de aplicar el programa ergonómico, la efectividad del trabajo era antes de 32,50%, luego aumentó a 41,45%, un aumento de 8,95%.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En la presente investigación se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda a los jefes del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza aplicar un programa ergonómico, ya que se ha demostrado que aumenta la eficiencia del trabajo, así como destinar los recursos que sean necesarios para mantener o implementar este programa ergonómico para que cumpla con los objetivos propuestos y deseados en beneficio de la institución y sus empleados.
- Se recomienda a los jefes del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza, ejecutar el programa ergonómico, evaluar periódicamente la efectividad laboral y brindar retroalimentación adecuada para mejorar el logro de las metas.
- Se recomienda a los jefes del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza cambiar mensualmente los carteles informativos de ergonomía para concientizar a los colaboradores acerca de la importancia de la ergonómica en sus puestos de trabajo.
- Se recomienda a los jefes del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza en incentivar a sus colaboradores en poner en prácticas todos aquellos ejercicios aplicados en el programa de pausas activas, durante el proceso de capacitaciones.
- Se recomienda a cada una de las organizaciones tanto públicas y privadas implementar un programa de ergonomía en la organización, velando por el bienestar y la salud de sus empleados, evitando exponerlos a riesgos que pueden ser controlados.

## REFERENCIAS

**Albarracín, Maria y Carpio, Yoselin. 2020.** Evaluación y propuesta de mejora. Universidad Tecnológica del Perú, Arequipa : 2020. Disponible en: <http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos>

**Arias, Fidias. 2012.** El proyecto de investigación. Caracas : Editorial Epestime, 2012. ISBN: 9800785299. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

**Arias, Gerardo. 2012.** EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 6a EDICIÓN. Caracas : EDITORIAL EPISTEME, 2012. ISBN: 980-07-8529-9. Disponible en: <https://issuu.com/fidiasgerardoarias/docs/fidias>

**Arias, Juliana. 2016.** ANALIZAR EL IMPACTO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD POR EL. Universidad de America, Bogotá : 2016. Disponible: <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/614/1/07081509353-2016-2-GE.pdf>

**Asensio, Sabina, BASTANTE, José.** Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. España, Madrid: Ediciones Paraninfo, SA, pp. 351 ISBN: 978-84-<https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428332675/evaluacion-ergonomica-de-puestos-de-trabajo2833-267-5>

**Balderas, Maribel, Zamora, Mireya y Martinez, Susana. 2019.** Trastornos musculoesqueléticos en. Universidad de Guanajuato, Mexico : Acta Universitaria, 2019. Disponible en: <https://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/view/1913>

**Barajas, Luis. 2012.** [En línea] Universidad Don Vasco, 1 de Septiembre de 2012. [Citado el: 7 de Octubre de 2021.] Disponible en : <http://comoinvestigo.blogspot.com/2011/08/justificacion.html>.

**Bauer, Waldemar, Neuhaus, Jorn y Dombios, Rainer. 2014.** Desarrollo de proyecto de investigación . Berlin, Alemania : DAAD HRK, 2014. Disponible en: <https://1library.co/document/zxl0nonz-desarrollo-de-proyectos-de-investigacion.html>

**Bautista, Dario. 2019.** EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN LOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA DEL. UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, Quito : 2019. Disponible en : <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3644>

**Bernal, Cesar. 2006.** Metodología de investigación. Mexico : PEARSON EDUCACION, 2006. ISBN: 9702606454. Disponible en: <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

**BOBOLA EF, LANIYAN TA, SRIDHAR MKC.** Occupational Hazard Assessment in a Vegetable Oil Producing Industry, Southwestern Nigeria. Journal of Ergonomic. Article [en línea] febrero 2020, vol. 10, n.o 1, pp. 259 6 [fecha de Consulta 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.longdom.org/openaccess/occupational-hazard>

**Buendía, L y Colás, P y Hernandez, F.** Metodos de investigación en psicopedagogia. Madrid : McGraw-Hill, 2020. [https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/LEONOR-Metodos-de-investigacion-en-psicopedagogia-medilibros.com\\_.pdf](https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/LEONOR-Metodos-de-investigacion-en-psicopedagogia-medilibros.com_.pdf)

**Buston, K. (2017).** Diseño e implementación de sistema ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa Successful call center S.R.L. – 2017. (Tesis de titulación). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream>

**Carrasco, Sergio. 2009.** Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar un proyecto de investigación. Lima : Editorial San Marcos, 2009. [http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-cientifica\\_45761](http://www.sancristoballibros.com/libro/metodologia-de-la-investigacion-cientifica_45761)

ISBN: 9972342425.

**Castro, Víctor.** Diseño de un plan de medidas técnicas y organizativas para controlar y minimizar los riesgos ergonómicos relacionados a la productividad de la confección de prenda de vestir; caso de estudio: empresa de confección de prendas de vestir TRIYIT S.A. Tesis (Ingeniero Industrial). Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil, facultad de Ingeniería Industrial, 2015. 173pp. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec>

**Carrión, O. (2017).** Prevalencia de Riesgos Ergonómicos en una entidad Lubricadora: Aplicación del Método Rula y Reba. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu>

**Cortes, Jose Maria. 2007.** Tecnicas de Prevención de riesgos laborales. Madrid : Editorial TEBAR, S.R.L, 2007. ISBN:9788473602723. [file:///C:/Users/Downloads/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20\(JM%20Corte-10ed\)-comprimido%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Downloads/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20(JM%20Corte-10ed)-comprimido%20(1).pdf)

**Cruelles, José.** Efectividad e incentivos: cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan. México: Alfa omega, 2013. 220 pp. <https://books.google.com.pe/books?id=keXDrXAU5YYC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>

ISBN: 9786077075783.

**Escalante, Núñez e Izquierdo.** redalyc.org. Artículo [En línea] vol. VI, n.o 21, 05 noviembre 2018. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jats>

ISSN: 2594-2921

**Ergonautas.** Método Reba, Rula y Owas. Universidad Politécnica de Valencia, [Mensaje de un blog. España [fecha de consulta: 15 de abril del 2020]. Disponible en: <https://www.ergonautas>

**Chino, L. (2017).** “Aplicación del diseño ergonómico en el área de bordado de jeans para incrementar la productividad de la empresa service 3c e.I.R.L - S.J.L Llima. <https://repositorio.ucv.edu.pe>

**Gallardo, Eliana. 2017.** Metodología de la Investigación: manual autoformativo interactivo. Huancayo : Universidad Continental, 2017. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)

ISBN electrónico n.º 978-612-4196.

**Garrido, Marcela.** Propuesta General de Prevención de Riesgos para empresas colaboradoras que realizan Trabajos en el área de la construcción en la

Universidad Austral de Chile. Tesis (Título de Constructor Civil). Chile: Universidad Austral de Chile, 2006.

Disponible en:  
<http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfciq241p/doc/bmfciq241p.pdf>

**Gonzales Maestre, Diego.** Ergonomía y Psicología España, Madrid: Ediciones fundconfemetal, pp 670 <https://editorial.tirant.com/es/libro/ergonomia-y-psicosociologia-9788496743113>

ISBN: 9788496743113.

**Gutiérrez, Humberto.** Calidad total y productividad. Editorial México D.F. 2010, 736 pp. ISBN: 978-607-15-0315-2  
<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>

**Gil, M. 2011.** Monitoreo y evaluación de la eficiencia y eficacia de los servicios. Cuba : Universidad de Camagüey Ignacio, 2011.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rdir/v12n1/rdir06118.pdf>

**Gonzales, Manuel. 2002.** Aspectos éticos de la investigación . Madrid : Revista Iberoamericana de Educación, 2002. ISSN: 16815653.  
<https://www.redalyc.org/pdf/800/80002905.pdf>

**Gonzales, J., Carril, J., Herrera, E., Sánchez, P., Bracamonte, L., Cruz, W., Monzón, A., Córdova, D., & Moreno, C. (2017).** Impacto de un programa ergonómico en la productividad de una empresa de fabricación de envases de hojalata. Agroindustrial Science, 6(2), 213-219.  
<https://doi.org/10.17268/agroind.science.2016.02.06>

**Gutierrez, Luis, Uribe, Alberto y Domingo, Jose. 2021.** Identificación y evaluación de riesgos posturales en un proceso de acabado de piezas automotrices. Mexico : Revista Ciencia de la Salud, 2021.  
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qukIGCUcYGYJ:www.scielo.org.co/scielo.php%3Fscript%3Dsci\\_arttext%26pid%3DS1692-72732021000100099+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:qukIGCUcYGYJ:www.scielo.org.co/scielo.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS1692-72732021000100099+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe)

**Hernandez et al. 2014.** Metodología de la Investigación. 6.a. Mexico.D.F : Mc Graw Hill, 2014. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISBN: 9781456223960

**Madueño, C., & Fernández, G.** (2019). Efecto de la aplicación del método REBA, en la productividad de esparrago verde fresco de la empresa CORINOR S.A.C. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/12631/Madue%c3%b1o%2>

**Malchaire, Jacques.** Guía de Clasificación de métodos de evaluación y/o prevención de los riesgos por trastornos musculo esqueléticos. Luxemburgo: Instituto Sindical Europeo, 2009.47pp. [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OD0KQQXt56sJ:http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41324/Acu%25C3%25B1a\\_VDM-Horna\\_VEF.pdf%3Fsequence%3D5%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:OD0KQQXt56sJ:http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41324/Acu%25C3%25B1a_VDM-Horna_VEF.pdf%3Fsequence%3D5%26isAllowed%3Dy+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=pe)

**MONTAÑEZ,** Ingrid. Aplicación de un programa de prevención de riesgos disergonómicos para mejorar la productividad en la municipalidad distrital de Mancos, 2017. Tesis (ingeniero industrial). Huaraz: universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/13463>

**Moreno, Eliseo. 2013.** Powered by Blogger. [En línea] 7 de Agosto de 2013. [Citado el: 7 de Octubre de 2021.] <https://bit.ly/1LadkXC>.

**M. R. Yong,** “Propuesta de un sistema ergonómico para mejorar las condiciones ergonómicas de los laboratorios de una universidad privada de la región Lambayeque,” Ingeniero, Facultad de Ingeniería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú, 2020. [En línea]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12423/32316>

**Obeso, Esmeralda. 2016.** SISTEMA ERGONÓMICO PARA OPTIMIZAR EL DESEMPEÑO. Trujillo : Universidad César Vallejo, 2016. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/10304>

**OKEKE**, Ralus ergonómico Appraisal of Blasting Activities at Majan Limestone Quarry. Journal of Ergonómics. Artículo [en línea] Abril, 2020, pp. 1-6 [fecha de Consulta 25 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.longdom.org/openaccess/ergonomic-appraisal-of-blasting-activities-at-majan-limestone-quarry.pdf>

ISSN: 0096895152849

**OMS. 2021.** Organización Mundial de la Salud. OMS. [En línea] 8 de Febrero de 2021. [Citado el: 26 de Septiembre de 2021.] <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>.

**Orozco, Carlos, Barboza, Alfonso y Molar, Juan. 2020.** Metodología de la investigación : Metodos y tecnicas. Mexico : Grupo Editorial Patria, 2020. <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/1345.%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.%205a.%20ed..pdf>

**Padilla, Cristian.** Evaluación del riesgo ergonómico en los trabajadores de Acindec S.A. y planteamiento de una propuesta de control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular 2015. Tesis de postgrado. [Fecha de consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en: consulta: 30 de abril de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.uisek.edu.ec>.

**Perez, Alma, Rosemary, Mendez y Franco, Sandoval. 2007.** Fundamentos de la Metodología. Mexico : PEARSON EDUCACIÓN, México, 2007, 2007. ISBN: 978-970-26-1075-5. <https://mitrabajodegrado.files.wordpress.com/2014/11/cid-investigacion-fundamentos-y-metodologia.pdf>

**Requejo, Alan. 2019.** LOS RIESGOS ERGONÓMICOS Y SU INFLUENCIA. Universidad Señor de Sipán, Pimentel : 2019. <https://repositorio.uss.edu.pe/browse?type=author&value=Aquino+Requejo%2C+Alan>

**RM Nº 375-2008-TR. 2008.** Norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgos disergonómicos. Lima: Lima, 2008. [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4\\_RESOLUCION\\_MINISTERIAL\\_375\\_30\\_11\\_2008.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)

**Rojas, F. 2018.** Capacitación y desempeño laboral. Guatemala : Universidad Rafael Ladívar, 2018.  
<https://repositorio.uss.edu.pe/browse?type=author&value=Aquino+Requejo%2C+Alan>

**Rojas, Victor. 2011.** Metodología de la investigación. Colombia : Ediciones de la U, 2011.  
[https://www.academia.edu/35258714/METODOLOGIA\\_DE\\_LA\\_INVESTIGACION\\_DISENO\\_Y\\_EJECUCION](https://www.academia.edu/35258714/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_DISENO_Y_EJECUCION)

ISBN: 9789588675947.

**Rojas M, Jaimes, L, Valencia, M.** Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Artículo [en línea] Espacios, vol. 39, n.o 6. 2018 [fecha de consulta: 9 de mayo de 2020]. Disponible en <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

ISSN: 07981015

**SALVATIERRA, Miguel.** Evaluación y Propuesta de Mejoras Ergonómicas y de Salud Ocupacional para el Proceso de Fabricación de un Montón de Acero Simple sin Accesorio. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Lima-Perú: Universidad Pontificia Católica del Perú, 2012. Disponible en: [file:///C:/Users/user/Downloads/SALVATIERRA MANCHEGO](file:///C:/Users/user/Downloads/SALVATIERRA_MANCHEGO)

**Sánchez, A. (2019).** Evaluación de los movimientos repetitivos aplicando el método REBA en el área de mantenimiento automotriz. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu>

**Sander, B. 2002.** Gestión y administración de los sistemas educacionales. [En línea] Interamericana de Desarrollo, 8 de Octubre de 2002.  
[http://www.educando.edu.do/files/4313/4643/1519/NUEVAS\\_TENDENCIAS\\_EN\\_L.192-201](http://www.educando.edu.do/files/4313/4643/1519/NUEVAS_TENDENCIAS_EN_L.192-201).

**Scott, Pat, Kogi, Kazutaka y Mcphee, Barbara. 2010.** ERGONOMICS . Alemania : Germany:International , 2010.  
<http://library.safework.sa.gov.au/resultbyField.jsp?term=Scott%2C+Pat&field=author>

ISBN 978-3-935089-16-3.

**Van Den, Edgar. 2005.** Gestion y Gerencia Empresariales. Bogotá : Ecoe Ediciones, 2005.

<https://books.google.co.ve/books?id=VTVQSxx3r8kC&printsec=frontcover&hl=es-419>

ISBN 9586483916, 9789586483919.

**Vernaza, Paola y Carlos, Torres. 2005.** Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos. Revista de Salud Pública, vol. 7, no. 3, Sept. 2005, p. 317. Colombia : Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, 2005.

<https://www.redalyc.org/pdf/422/42270307.pdf>

**Villalobos J.** “Efectividad del programa de ergonomía para la reducción de molestias musculoesqueléticas y sobrecarga postural en trabajadores de oficina que utilizan computadoras en una empresa bancaria. Lima-2018” [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2018. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10392>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de Operacionalización

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
<b>Programa Ergonómico</b>	Un programa ergonómico es la intervención ergonómica basada en la normativa nacional e internacional para la prevención de problemas a la salud de los trabajadores. (Cortés, 2007) (p.585)	Un programa ergonómico cumple con realizar la evaluación de los riesgos y áreas de trabajo donde puede existir peligro e impulsar la colaboración de los trabajadores para la prevención con el objetivo de proteger su salud y que a futuro no sufran de enfermedades ocupacionales. (Llorca, 2016) (p.24)	Diagnóstico inicial	-Condiciones de trabajo -Conocimiento de ergonomía. -Perspectiva del trabajador. -Organización Preventiva.	Ordinal
			Riesgos laborales	-Factores de riesgos al ambiente de trabajo -Factores asociados a las posturas y movimientos repetitivos	Ordinal
			Método REBA	-Nivel de Riesgo	Ordinal

<b>Efectividad Laboral</b>	Es el resultado de la eficiencia y eficacia, donde el primero es la relación del resultado alcanzado y los recursos utilizados, mientras que el segundo es el grado en que se realizan las actividades planeadas y alcanzan los resultados planeados. (Van Den, 2005) (p. 85)	La efectividad es el indicador que verifica como se han utilizado los insumos o recursos, es decir en nuestro caso mediremos eficiencia y eficacia con las cantidades de documentos y atenciones realizadas en horas efectivas y no efectivas de trabajo, logrando así verificar los cambios al usar los programas ergonómico para el incremento de la efectividad laboral. (Van Den, 2005) (p. 80).	% de Horas trabajadas	$Eficiencia = \frac{Horas\ de\ trabajo\ diarios}{Horas\ de\ trabajo\ semanales} \times 100$	Razón
			% de documentos atendidos	$Eficacia = \frac{Documentos\ atendidos\ diarios}{Documentos\ atendidos\ semanales} \times 100$	Razón
			% de documentos atendidos a la semana	$Efectividad\ Laboral = \frac{Documentos\ atendidos\ a\ la\ semana}{Horas\ de\ trabajo\ semanales}$	Razón

## Anexo 2. Cuestionario diagnóstico inicial de riesgos ergonómicos.

<b>Cuestionario</b>															
<b>Entidad:</b>															
<b>Área:</b>			<b>Fecha:</b>												
<p><b>Instrucción:</b> El presente cuestionario tiene la finalidad de conocer su opinión acerca de la seguridad y salud ocupacional dentro de su centro de labores. A continuación, se presentan una serie de preguntas, Marque con una X el casillero que considere el más adecuado:</p>															
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Deficiente</th> <th style="padding: 5px;">Malo</th> <th style="padding: 5px;">Regular</th> <th style="padding: 5px;">Bueno</th> <th style="padding: 5px;">Excelente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> </tr> </tbody> </table>						Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente	1	2	3	4	5
Deficiente	Malo	Regular	Bueno	Excelente											
1	2	3	4	5											
1. ¿Cómo considera la distribución de espacios en su puesto de trabajo?	<b>Deficiente</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>										
2. ¿Cómo considera la iluminación de tu puesto de trabajo?	<b>Deficiente</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>										
3. Su conocimiento con respecto a ergonomía es:	<b>Deficiente</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>										
4. ¿Cómo considera el esfuerzo que realiza en su puesto de trabajo con su capacidad física?	<b>Deficiente</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>										
5. La información que la institución le brinda sobre seguridad y salud ocupacional es:	<b>Deficiente</b>	<b>Malo</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>										

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Check list identificación de riesgos en el puesto de trabajo

Check list de los puestos de trabajo			
Institución:	Municipalidad Distrital La Esperanza	Fecha:	
		Personas Expuestas: 1	
Equipos		Si	No
1. Los equipos de cómputo son de fácil acceso			
2. Los programas de los equipos de cómputo son fáciles de entender			
3. Los equipos de cómputo poseen un mueble adecuado			
4. El monitor posee un protector de pantalla			
5. La altura de los equipos de cómputo es la más adecuada para el colaborador			
Mobiliario		Si	No
6. Las sillas de trabajo protegen toda la espalda y el cuello			
7. La mesa de trabajo hace que adopte una postura incómoda			
8. Cuenta con un soporte de textos(atril) cuando trabaja con su computadora			
9. Cuenta con un reposapiés al momento de trabajar			
10. Existe un estante para los trabajos a entregar			
11. La altura de la mesa de trabajo es la adecuada para el colaborador			
Ambiente		Si	No
12. La intensidad de luz proporciona suficiente visibilidad al momento de trabajar			
13. El tamaño del área de trabajo es el adecuado para sus labores			
14. El fondo del ambiente de trabajo es de un color estresante			
15. Mantener el área de trabajo ordenada y limpia beneficia su efectividad laboral			
16. El área de trabajo cuenta con todo lo que necesita o requiere			
Posturas		Si	No
17. Realiza actividades donde adopte posiciones incómodas			
18. Su postura al momento de trabajar le genera dolores músculo esqueléticos			
19. Durante su jornada laboral pasa más de 2 horas sentado			
20. Realiza movimientos repetitivos por largos periodos de tiempo(1minuto)			
21. Por cada 2 horas de trabajo realiza estiramientos musculares			

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 4.** Formato de efectividad.

Áreas	Número de trabajadores	Horas de trabajo diarias	Horas de trabajo semanales	% Eficiencia	Documentos Atendidos Diarios	Documentos atendidos a la semana	% Eficacia	% Efectividad

Fuente: Elaboración propia

# Anexo 5: Hoja de campo REBA

### Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

**CUELLO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

**PIERNAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

**TRONCO**

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión >20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

**CARGA / FUERZA**

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Empresa: \_\_\_\_\_  
 Puesto de trabajo: \_\_\_\_\_  
 Realizó: \_\_\_\_\_  
 Fecha: \_\_\_\_\_

### TABLA A

PIERNAS	CUELLO	TRONCO				
		1	2	3	4	5
1	1	1	2	2	3	4
2	2	2	3	4	5	6
3	3	3	4	5	6	7
4	4	4	5	6	7	8
1	1	1	3	4	5	6
2	2	2	4	5	6	7
3	3	3	5	6	7	8
4	4	4	6	7	8	9
1	1	3	4	5	6	7
2	2	3	5	6	7	8
3	3	5	6	7	8	9
4	4	6	7	8	9	9

### TABLA B

MUÑECA	ANTEBRAZ	BRAZO					
		1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	3	4	5	7
2	2	2	2	4	5	7	8
3	3	3	3	5	5	8	8
1	1	1	2	4	5	7	8
2	2	2	3	5	6	8	9
3	3	3	4	5	7	8	9

### TABLA C

Puntuación B

1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8	8	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9	9	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
6	5	5	5	6	7	8	9	9	10	10	10	11	11	11
7	6	6	6	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11
8	7	7	7	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11
9	8	8	8	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
10	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11
11	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
12	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Corrección: Añadir +1 si:**  
 Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.  
 Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.  
 Cambios posturales importantes o posturas inestables.

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

**ANTEBRAZOS**

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

**MUÑECAS**

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

**BRAZOS**

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

**Resultado TABLA B**

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación A =

Puntuación B =

Puntuación Final =

**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**

Fuente: Elaboración propia

54

**Anexo 6:** Áreas del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza.

<b>Área</b>	<b>Número de Trabajadores</b>
Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo	3
Defensa Civil	4
Unidad de ejecución coactiva	2
Unidad Local de Empadronamiento (ULE)	6
Asistencia Social	2
Unidad de Participación vecinal	2
Subgerencia de licencias y comercialización	1
<b>Total</b>	<b>20</b>

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 7.** Análisis de resultados de la aplicación de cuestionario para el diagnóstico inicial riesgos ergonómicos (Pre-test)

CUESTIONARIO						
N° DE ENCUESTADOS	N° DE PREGUNTAS					
	1	2	3	4	5	6
1	1	2	2	1	3	1
2	3	3	3	3	4	3
3	2	1	4	2	4	2
4	4	3	4	3	5	3
5	2	2	2	1	3	2
6	2	3	2	1	3	2
7	4	2	3	2	4	2
8	3	3	4	1	3	3
9	1	4	3	2	2	1
10	2	1	4	2	4	2
11	4	5	4	3	4	4
12	1	2	3	1	5	2
13	2	3	2	1	3	1
14	2	5	3	2	4	3
15	3	2	3	1	4	2
16	2	3	3	2	3	1
17	2	2	1	2	4	2
18	3	1	2	2	5	2
19	3	2	3	1	3	1
20	2	3	3	1	4	2

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 8.** Análisis de resultados de la aplicación del Check list en base a factores ergonómicos (Pre-test)

<b>Cuadro de Resumen</b>				
<b>Áreas</b>	<b>N° de sujetos expuestos</b>	<b>Ítems</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo	3	SI	12	57%
		NO	9	43%
Defensa Civil	4	SI	9	43%
		NO	12	57%
Unidad ejecución coactiva	2	SI	13	62%
		NO	8	38%
Unidad local de empadronamiento	6	SI	13	62%
		NO	8	38%
Asistencia Social	2	SI	9	43%
		NO	12	57%
Unidad de participación vecinal	2	SI	13	62%
		NO	8	38%
Subgerencia de licencias y comercialización	1	SI	12	57%
		NO	9	43%
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>20</b>	<b>SI</b>		<b>55%</b>
		<b>NO</b>		<b>45%</b>
				<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 9.** Análisis de resultados del cálculo de la eficiencia, eficacia y efectividad de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital de La Esperanza - (Pre test).

Área	Número de trabajadores	Horas de trabajo diarias	Horas de trabajo semanales	% Eficiencia	Documentos atendidos diarios	Documentos atendidos a la semana	%Eficacia	%Efectividad
Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo	3	24	120	20.00%	12	62	19.35%	51.67%
Defensa Civil	4	32	160	26.67%	8	40	12.90%	33.33%
Unidad de ejecución coactiva	2	16	80	13.33%	8	41	12.90%	34.17%
Unidad local de empadronamiento (ULE)	6	48	240	40.00%	6	30	9.68%	25.00%
Asistencia Social	2	16	80	13.33%	7	35	11.29%	29.17%
Unidad de participación vecinal	2	16	80	13.33%	8	40	12.90%	33.33%
Subgerencia de Licencias y comercialización	1	8	40	6.67%	5	25	8.06%	20.83%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>			<b>19.05%</b>			<b>12.44%</b>	<b>32.50%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 10.** Análisis de documentos procesados durante la tercera semana de mayo (Pre-test).

Área	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total
<b>Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo</b>	12	13	11	11	15	62
<b>Defensa Civil</b>	8	6	7	9	10	40
<b>Unidad de ejecución coactiva</b>	7	8	9	8	9	41
<b>Unidad local de empadronamiento (ULE)</b>	4	5	6	8	7	30
<b>Asistencia Social</b>	5	7	8	8	7	35
<b>Unidad de participación vecinal</b>	8	10	8	6	8	40
<b>Subgerencia de Licencias y comercialización</b>	3	5	4	7	6	25

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 11:** Análisis de resultados de la aplicación del Check list en base a factores ergonómicos (Pos-test).

<b>Cuadro de Resumen</b>				
<b>Áreas</b>	<b>N° de sujetos expuestos</b>	<b>Ítems</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo	3	SI	16	76%
		NO	5	24%
Defensa Civil	4	SI	13	62%
		NO	8	38%
Unidad ejecución coactiva	2	SI	16	76%
		NO	5	24%
Unidad local de empadronamiento	6	SI	17	81%
		NO	4	19%
Asistencia Social	2	SI	18	86%
		NO	3	14%
Unidad de participación vecinal	2	SI	16	76%
		NO	5	24%
Subgerencia de Licencias y comercialización	1	SI	17	81%
		NO	4	19%
<b>TOTAL PROMEDIO</b>	<b>20</b>	<b>SI</b>		<b>77%</b>
		<b>NO</b>		<b>23%</b>
				<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 12.** Análisis de resultados del cálculo de la eficiencia, eficacia y efectividad de los colaboradores del Anexo 1 de la Municipalidad Distrital de La Esperanza - (Pos test).

Área	Número de trabajadores	Horas de trabajo diarias	Horas de trabajo semanales	% Eficiencia	Documentos atendidos diarios	Documentos atendidos a la semana	%Eficacia	%Efectividad
<b>Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo</b>	3	27	135	20.00%	16	78	20.51%	57.78%
<b>Defensa Civil</b>	4	36	180	15.00%	9	45	11.54%	33.33%
<b>Unidad de ejecución coactiva</b>	2	18	90	30.00%	10	49	12.82%	36.30%
<b>Unidad local de empadronamiento (ULE)</b>	6	54	270	10.00%	8	40	10.26%	29.63%
<b>Asistencia Social</b>	2	18	90	30.00%	8	42	10.26%	31.11%
<b>Unidad de participación vecinal</b>	2	18	90	30.00%	10	50	12.82%	37.04%
<b>Subgerencia de Licencias y comercialización</b>	1	9	45	60.00%	7	35	8.97%	25.93%
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>			<b>27.86%</b>			<b>14.45%</b>	<b>41.45%</b>

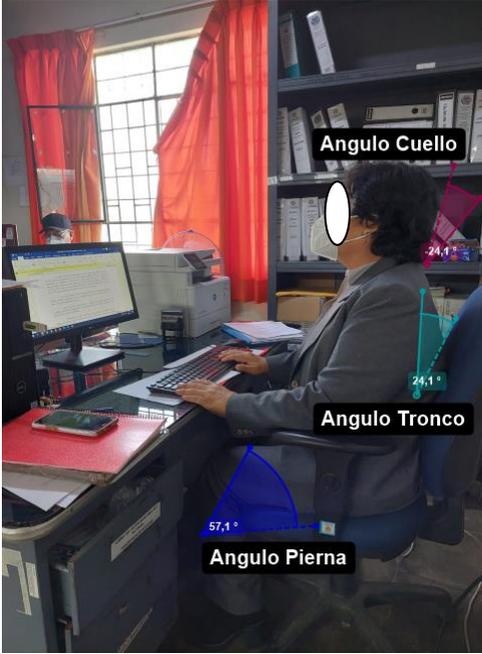
Fuente: Elaboración propia

**Anexo 13:** Análisis de documentos procesados durante la tercera semana de junio (Pos-test).

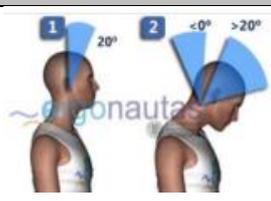
Área	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Total
<b>Subgerencia de supervisión, seguridad y salud en el trabajo</b>	13	13	16	17	19	78
<b>Defensa civil</b>	7	8	8	11	11	45
<b>Unidad de ejecución coactiva</b>	8	8	9	11	13	49
<b>Unidad local de empadronamiento (ULE)</b>	7	8	8	8	9	40
<b>Asistencia Social</b>	6	7	8	10	11	42
<b>Unidad de participación vecinal</b>	7	9	10	11	13	50
<b>Subgerencia de Licencias y comercialización</b>	4	6	7	8	10	35

Fuente: Elaboración propia

**Anexo 14.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 1.

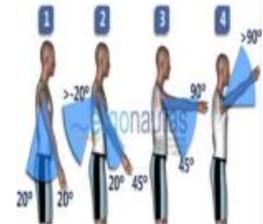
Evaluación Ergonómica REBA	Área: Subgerencia
<p>Figura de análisis: Grupo A</p>  <p>Angulo Cuello: <math>-24,1^\circ</math></p> <p>Angulo Tronco: <math>24,1^\circ</math></p> <p>Angulo Pierna: <math>57,1^\circ</math></p>	<p>Figura de análisis: Grupo B</p>  <p>Angulo Muñeca: <math>105,3^\circ</math></p> <p>Angulo Brazo: <math>25,0^\circ</math></p> <p>Angulo Antebrazo: <math>25,0^\circ</math></p>

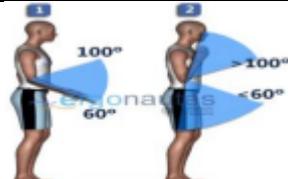
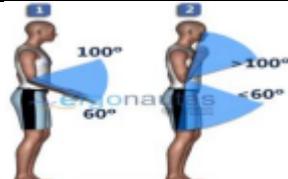
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco	2		
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2		
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	3		
Flexión $>60^\circ$	4		

<b>Cuello</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		

<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	<b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	

### Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna

<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b>  <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		

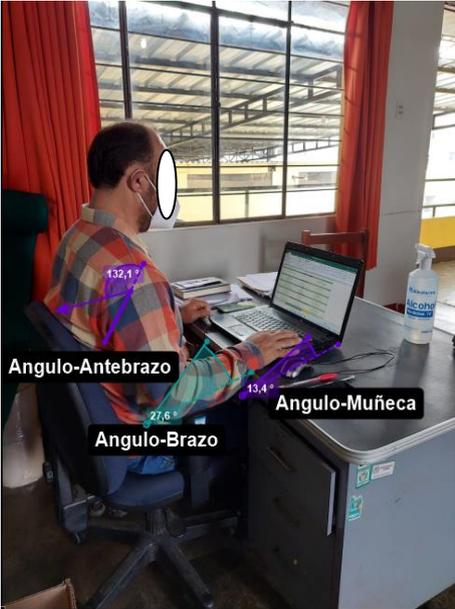
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>2</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		

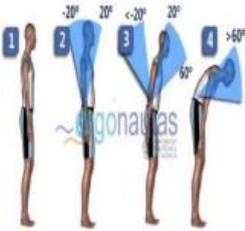
Muñeca			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

**Resumen general de datos:**

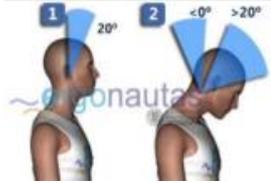
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna		Intersección A	
Puntuación tronca	2	4	Intersección A y B
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas		Intersección B	
Puntuación brazo	2	3	4
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 15.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 2.

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Subgerencia
<p>Figura de análisis: Grupo A</p>  <p>Angulo-Cuello: 21,5°                      Angulo-Tronco: 18,0°                      Angulo-Pierna: 55,1°</p>	<p>Figura de análisis: Grupo B</p>  <p>Angulo-Antebrazo: 132,1°                      Angulo-Muñeca: 13,4°                      Angulo-Brazo: 27,6°</p>

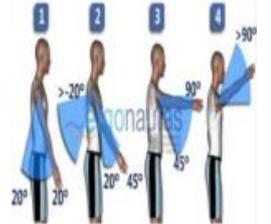
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		

Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Flexión entre 0° y 20°	1		

Flexión >20° o extensión	2	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
--------------------------	---	---	---

Pierna			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	

### Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna

Brazo			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)  -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <math><45^\circ</math>	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		

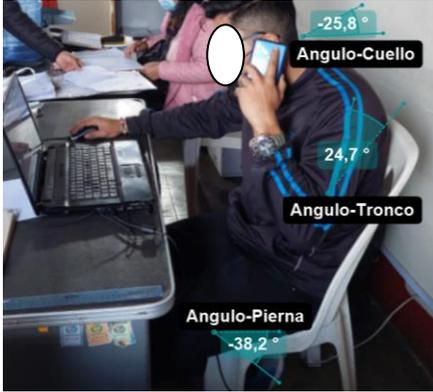
Antebrazo			
Movimiento	Puntuación	2	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		

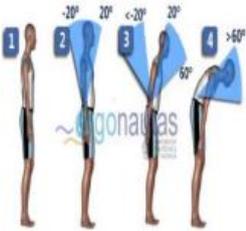
Muñeca			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

**Resumen general de datos:**

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna		Intersección A	
Puntuación tronca	2	4	Intersección A y B
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas		Intersección B	
Puntuación brazo	2	2	4
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	1		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

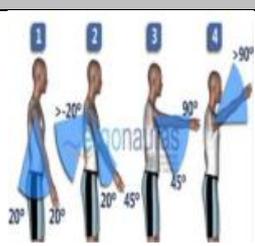
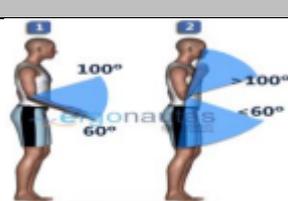
**Anexo 16.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 3.

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Subgerencia
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
<b>Tronco</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>3</b>
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
<b>Cuello</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>

Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	

### Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna

Brazo			
Movimiento	Puntuación	Corrección	3
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
Antebrazo			
Movimiento	Puntuación	1	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		

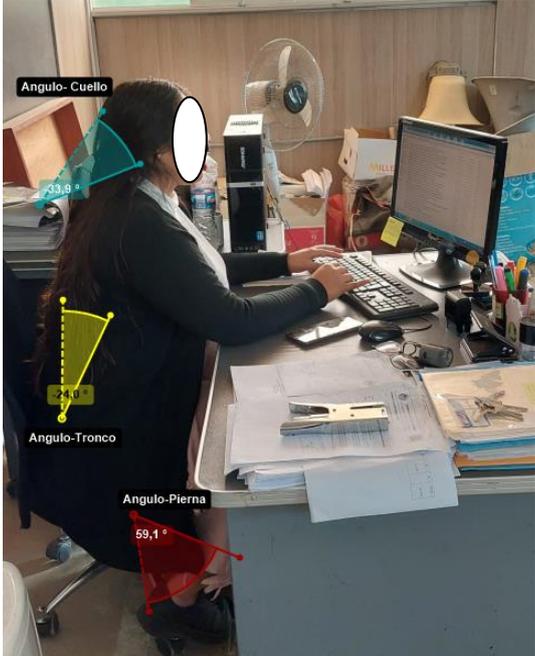
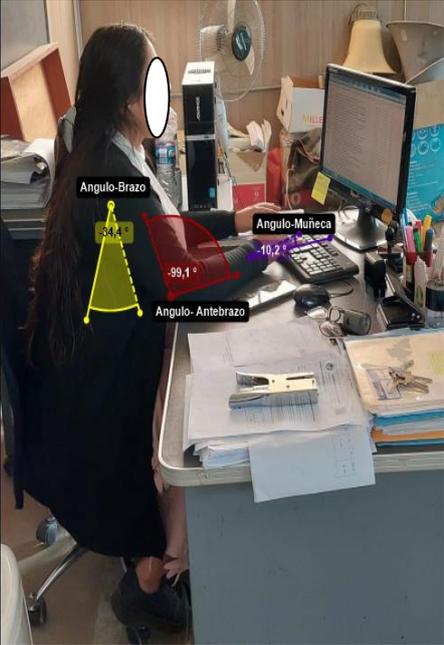
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

**Resumen general de datos:**

<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación tronca	3	<b>5</b>	
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	<b>5</b>
Puntuación brazo	3	<b>4</b>	
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		

<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 17.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 4.

Evaluación Ergonómica REBA	Área:      Unidad      ejecución coactiva
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

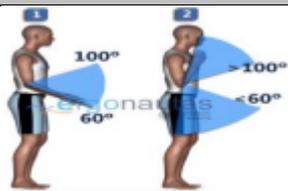
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	3
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Flexión entre 0° y 20°	1		

Flexión >20° o extensión	2	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
--------------------------	---	---	---

Pierna			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	

### Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna

Brazo			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)  -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		

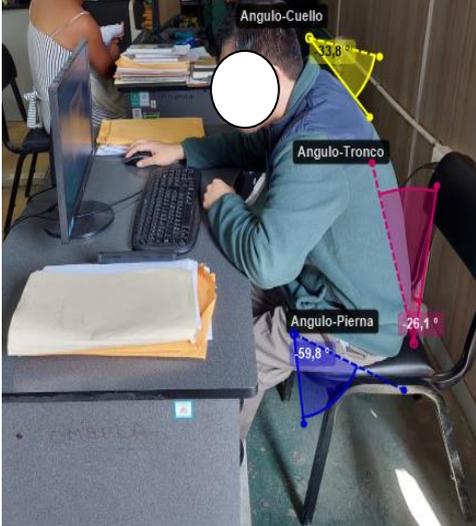
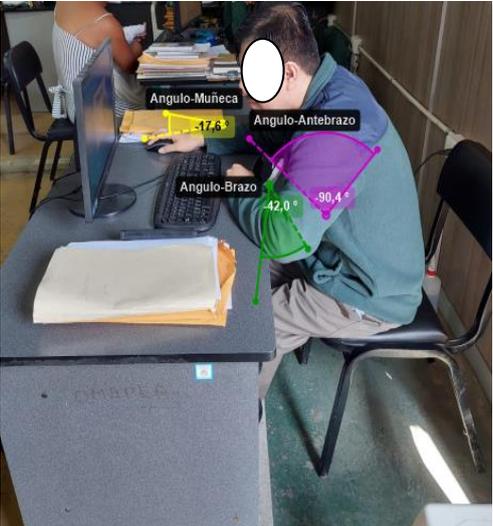
Antebrazo			
Movimiento	Puntuación	1	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		

Muñeca			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición neutra de la muñeca	1		
Flexión o extensión >0° y <15°	1		

Flexión o extensión >15°	2	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
--------------------------	---	--	--

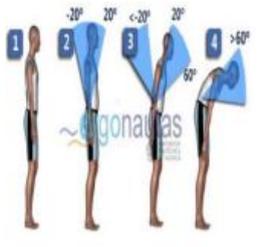
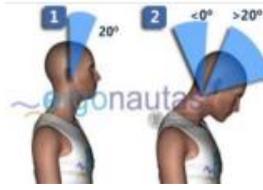
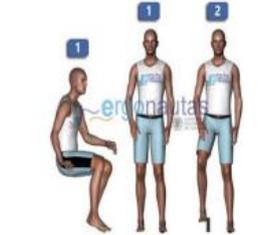
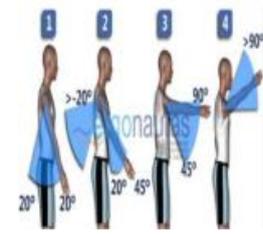
RESUMEN GENERAL DE DATOS			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación tronca	3	5	
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	4
Puntuación brazo	2	2	
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 18.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 5.

Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

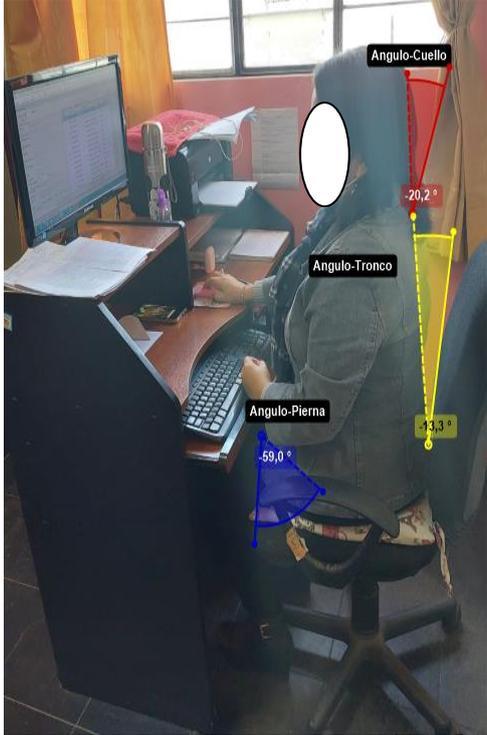
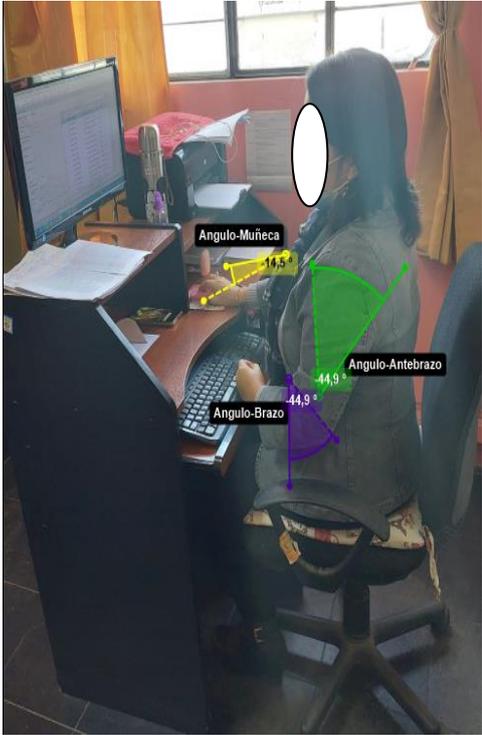
<b>Tronco</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		

Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
<b>Cuello</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		

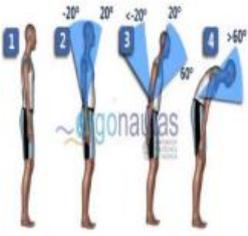
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	<b>2</b>		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>4</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>4</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación

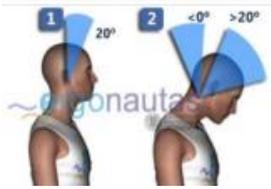
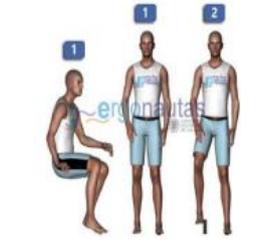
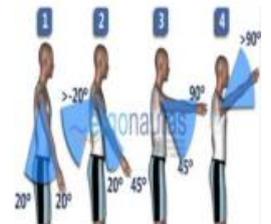
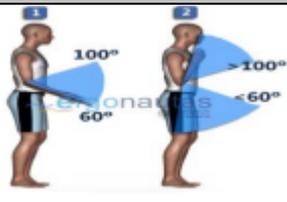
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 19.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 6.

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Subgerencia de licencias
<p data-bbox="389 383 783 416">Figura de análisis: Grupo A</p>  <p data-bbox="708 506 783 528">Angulo-Cuello</p> <p data-bbox="751 651 826 674">-20,2 °</p> <p data-bbox="647 719 722 741">Angulo-Tronco</p> <p data-bbox="708 875 783 898">-13,3 °</p> <p data-bbox="584 864 659 887">Angulo-Pierna</p> <p data-bbox="592 920 667 943">-59,0 °</p>	<p data-bbox="965 383 1359 416">Figura de análisis: Grupo B</p>  <p data-bbox="1094 685 1169 707">Angulo-Muñeca</p> <p data-bbox="1137 719 1212 741">14,5 °</p> <p data-bbox="1246 819 1321 842">Angulo-Antebrazo</p> <p data-bbox="1254 853 1329 875">44,9 °</p> <p data-bbox="1110 864 1185 887">Angulo-Brazo</p> <p data-bbox="1118 898 1193 920">44,9 °</p>

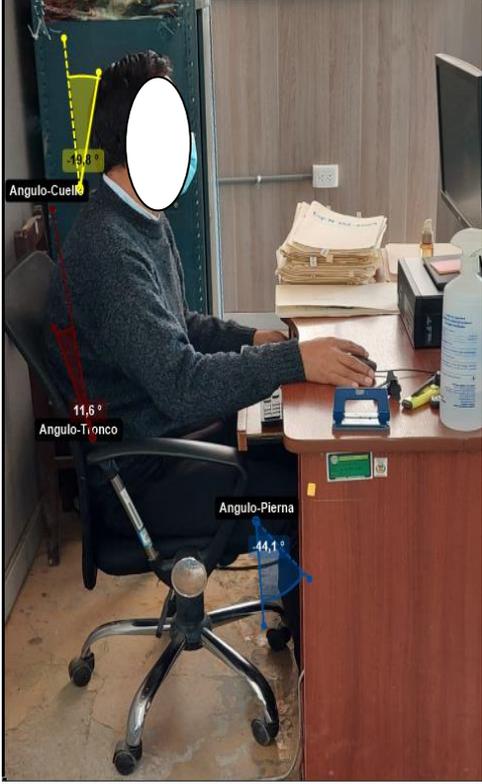
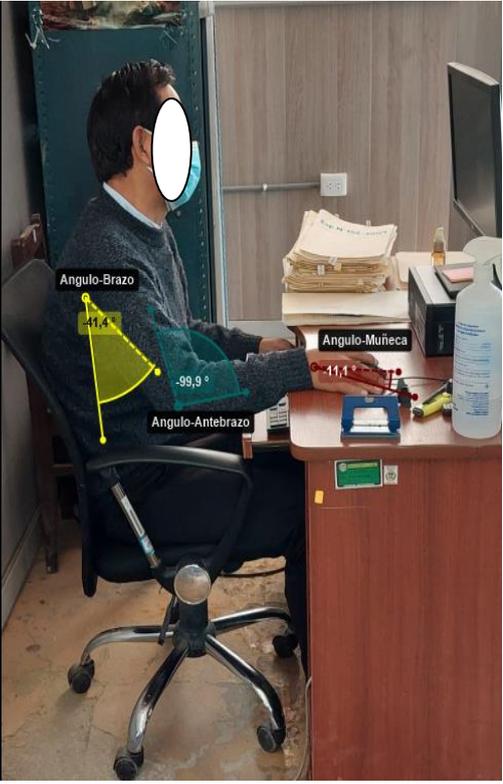
**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			

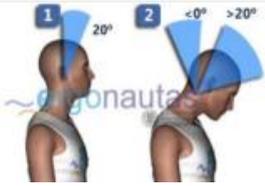
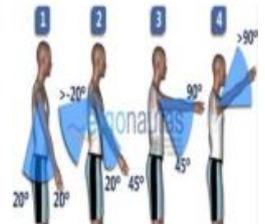
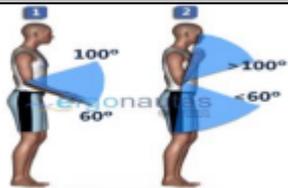
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <math><45^\circ</math>	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
Movimiento	Puntuación	1	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición	1		

neutra de la muñeca		<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>4</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>4</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 20.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 7.

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Unidad de ejecución coactiva
<p data-bbox="389 383 783 416">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="959 383 1353 416">Figura de análisis: Grupo B</p> 

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^{\circ}$ y $20^{\circ}$	2		

Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
<b>Cuello</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>1</b>
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			

Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión $>0^{\circ}$ y $<15^{\circ}$	1		
Flexión o extensión $>15^{\circ}$	2		

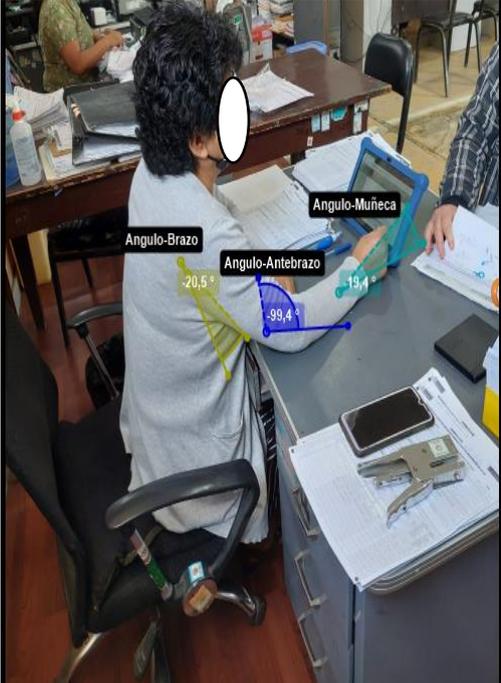
**RESUMEN GENERAL DE DATOS**

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna		Intersección A	Intersección A y B
Puntuación tronca	2	4	
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas		Intersección B	4
Puntuación brazo	2	2	
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		

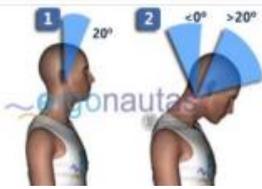
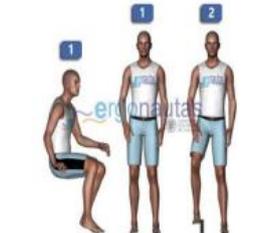
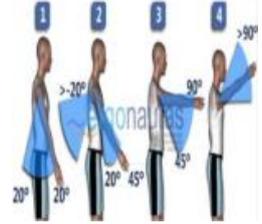
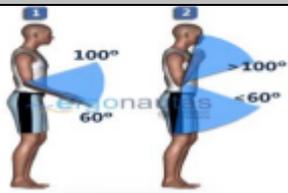
**Nivel de riesgo y acción**

Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 21.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 8.

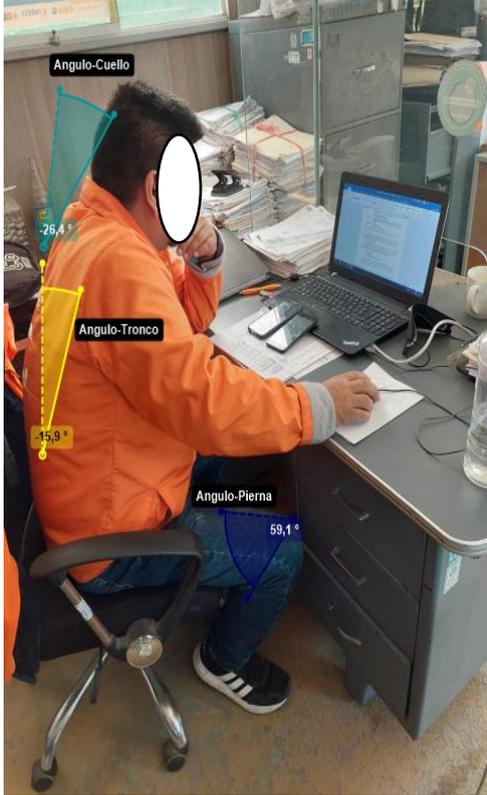
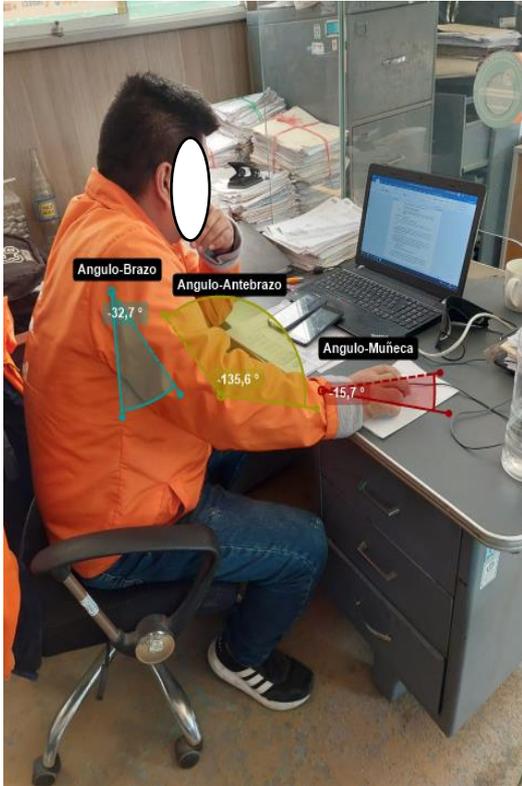
Evaluación Ergonómica REBA	Área: Defensa Civil
<p data-bbox="389 405 783 443">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="959 405 1353 443">Figura de análisis: Grupo B</p> 

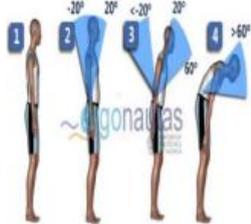
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	3
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			

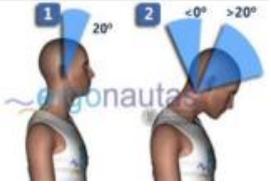
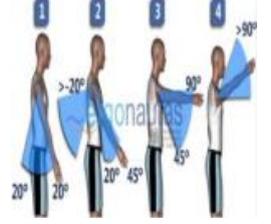
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
Movimiento	Puntuación	2	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición	1		

neutra de la muñeca		<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	3	<b>4</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>4</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 22.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 9.

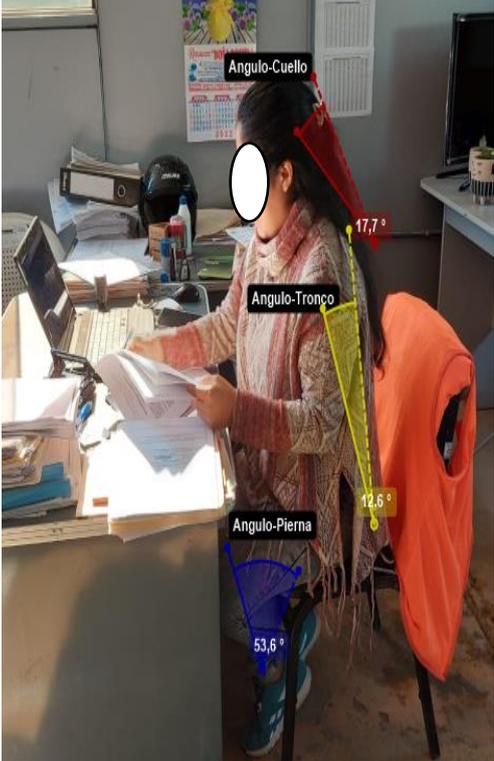
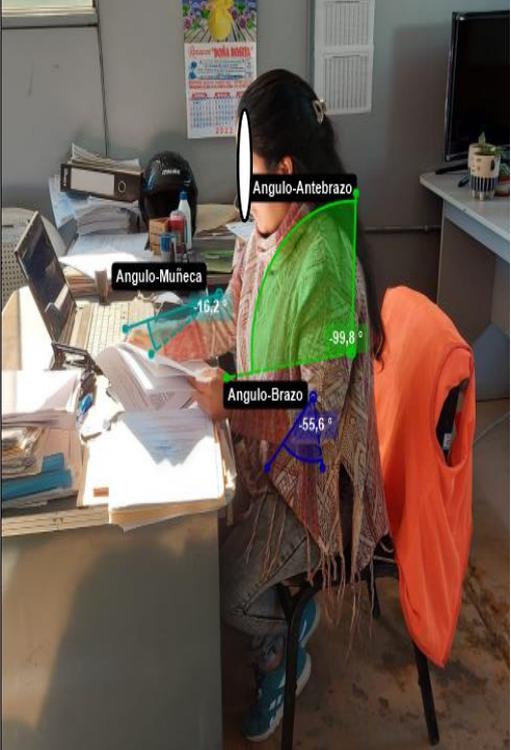
Evaluación Ergonómica REBA	Área: Defensa Civil
<p data-bbox="363 383 759 421">Figura de análisis: Grupo A</p>  <p>Angulo-Cuello: <math>-28,4^\circ</math>            Angulo-Tronco: <math>-15,9^\circ</math>            Angulo-Pierna: <math>59,1^\circ</math></p>	<p data-bbox="938 383 1334 421">Figura de análisis: Grupo B</p>  <p>Angulo-Brazo: <math>-32,7^\circ</math>            Angulo-Antebrazo: <math>-135,6^\circ</math>            Angulo-Muñeca: <math>-15,7^\circ</math></p>

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2		
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	3		
Flexión $>60^\circ$	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2

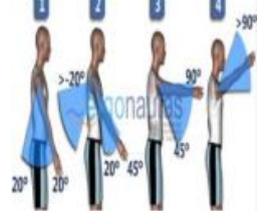
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>2</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna		Intersección A	
Puntuación tronca	2	3	Intersección A y B
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas		Intersección B	
Puntuación brazo	2	2	4
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 23.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 10

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Defensa Civil
<p data-bbox="363 383 759 421">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="938 383 1334 421">Figura de análisis: Grupo B</p> 

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2		
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	3		
Flexión $>60^\circ$	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2

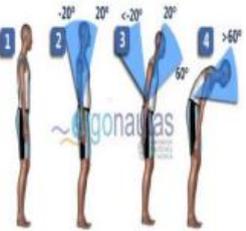
Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>3</b>
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>2</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	

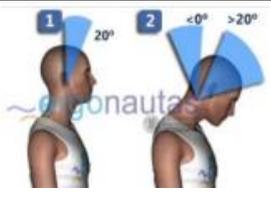
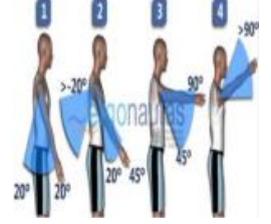
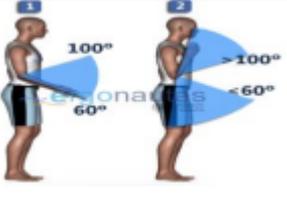
Puntuación tronca	2	4	Intersección A y B
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	3	2	4
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 24.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 11



**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2		
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	3		
Flexión $>60^\circ$	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Flexión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	1		

Flexión >20° o extensión	2	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <math><45^\circ</math>	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <math><15^\circ</math>	1		

Flexión o extensión >15°	<b>2</b>		
--------------------------	----------	--	---

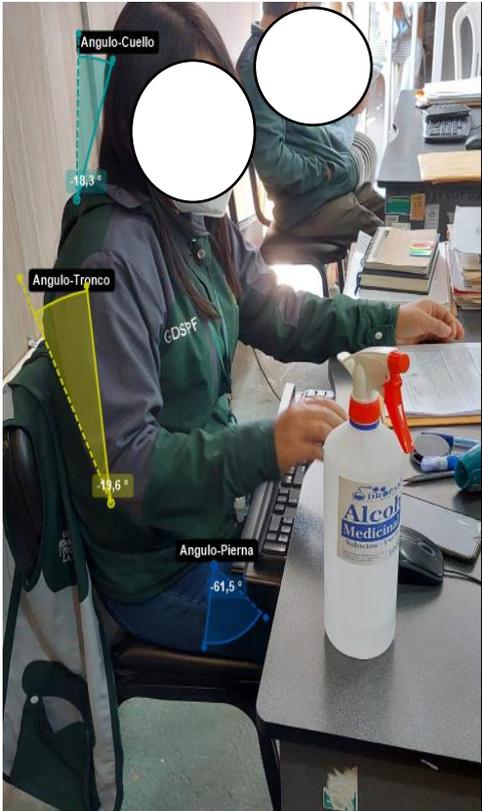
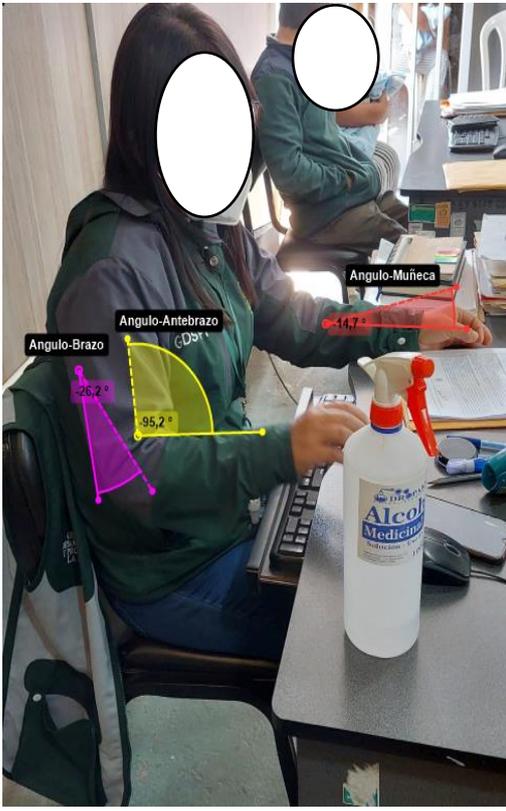
**RESUMEN GENERAL DE DATOS**

<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>4</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>4</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		

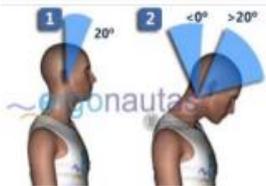
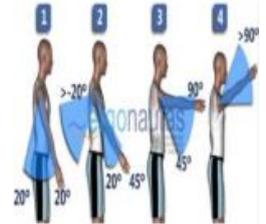
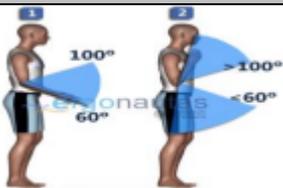
**Nivel de riesgo y acción**

Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 25.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 12

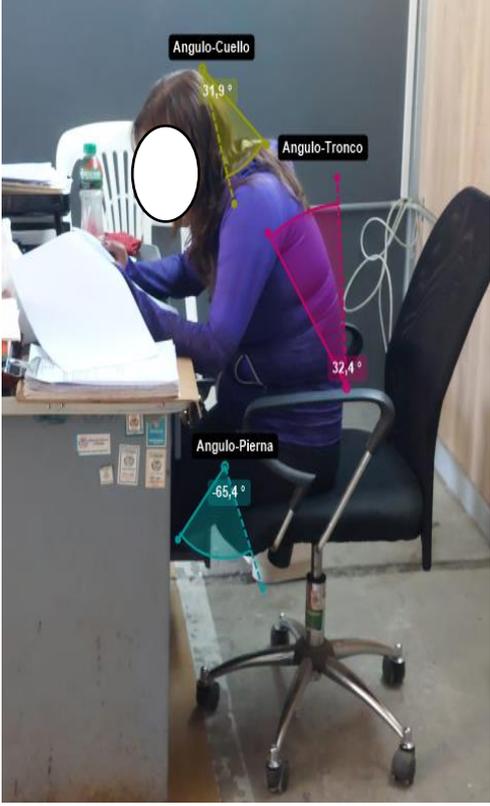
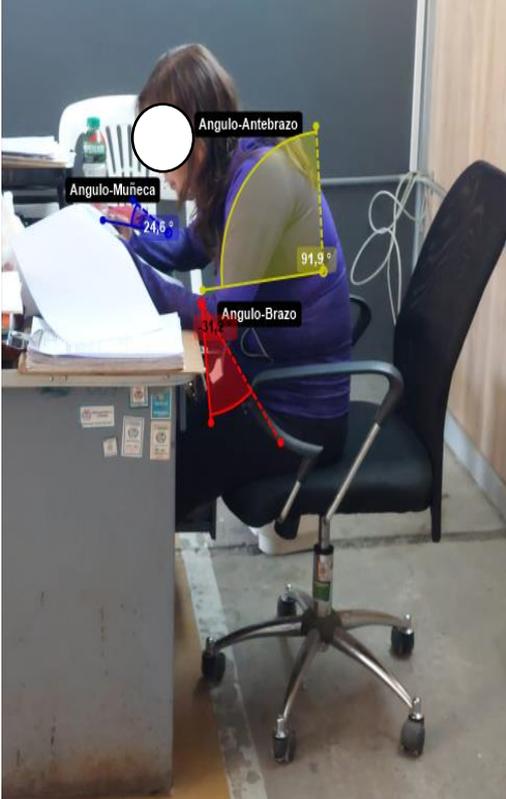
Evaluación Ergonómica REBA	Área: Defensa Civil
<p data-bbox="363 376 759 416">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="938 376 1334 416">Figura de análisis: Grupo B</p> 

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
<b>Tronco</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
<b>Cuello</b>			

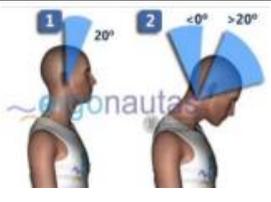
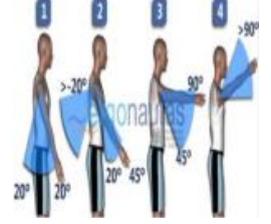
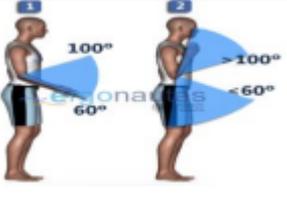
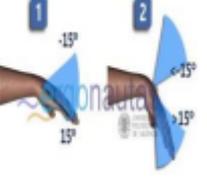
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <math><45^\circ</math>	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
Movimiento	Puntuación	2	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <math><15^\circ</math>	1		

Flexión o extensión >15°	<b>2</b>		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 26.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 13

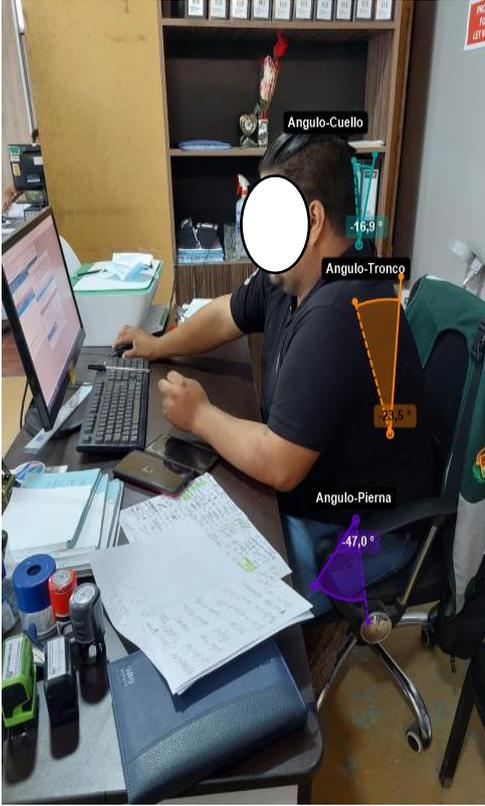
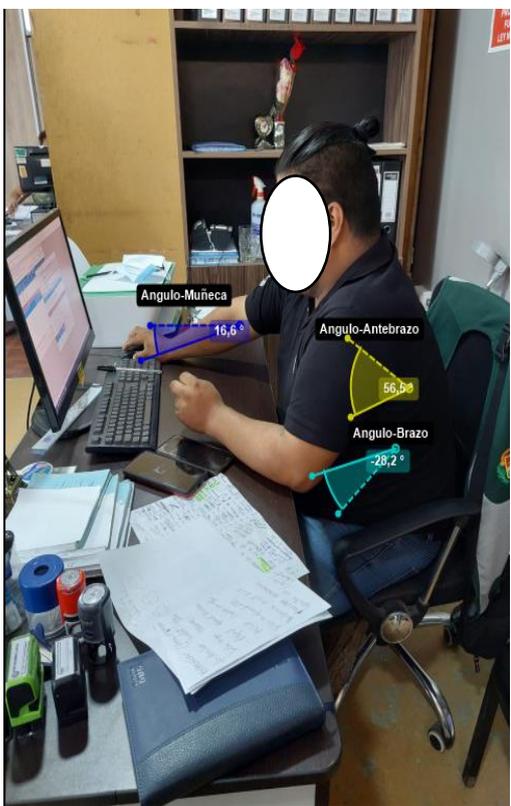
Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p data-bbox="363 383 759 416">Figura de análisis: Grupo A</p>  <p data-bbox="491 479 571 501">Angulo-Cuello 31,9°</p> <p data-bbox="596 577 687 600">Angulo-Tronco 32,4°</p> <p data-bbox="512 882 603 904">Angulo-Pierna -65,4°</p>	<p data-bbox="938 383 1334 416">Figura de análisis: Grupo B</p>  <p data-bbox="1075 562 1166 584">Angulo-Antebrazo 91,9°</p> <p data-bbox="948 629 1038 651">Angulo-Muñeca 24,8°</p> <p data-bbox="1091 752 1182 775">Angulo-Brazo 32,4°</p>

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	3
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	3	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2

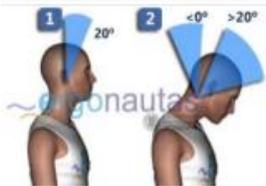
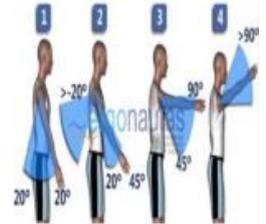
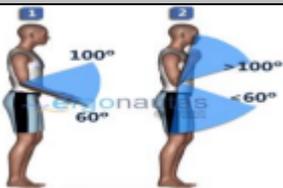
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <math><45^\circ</math>	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>2</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <math><15^\circ</math>	1		
Flexión o extensión >15°	2		

RESUMEN GENERAL DE DATOS			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>4</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>4</b>
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 27.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 14

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Defensa Civil
<p data-bbox="363 383 759 421">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="938 383 1334 421">Figura de análisis: Grupo B</p> 

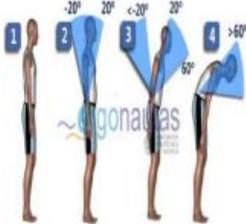
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			

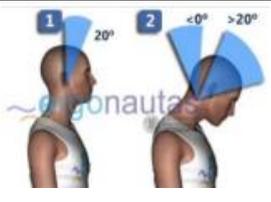
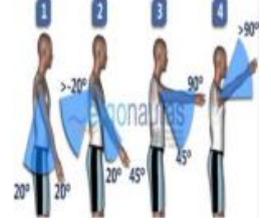
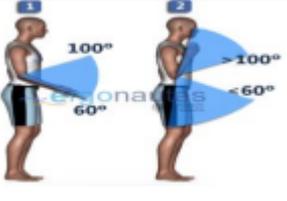
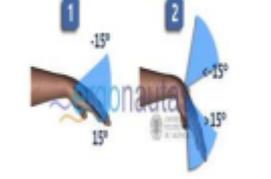
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
Movimiento	Puntuación	2	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		

Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	2		
Puntuación pierna	1		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	2		
Puntuación muñeca	1		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 28.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 15

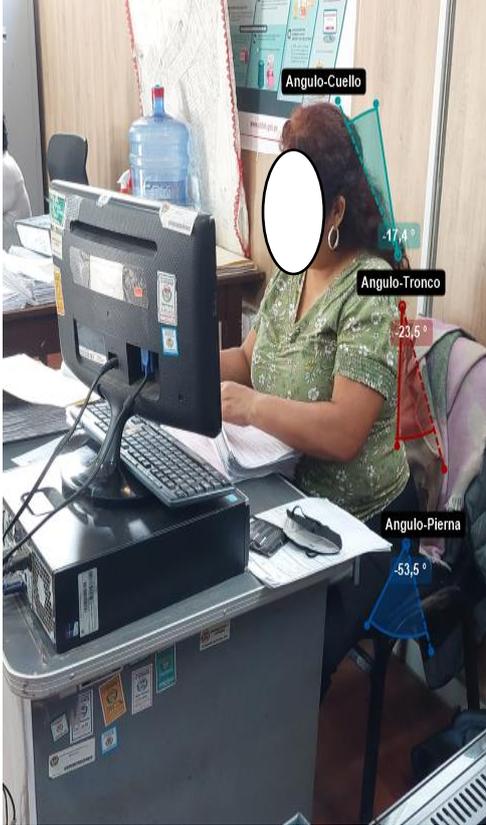
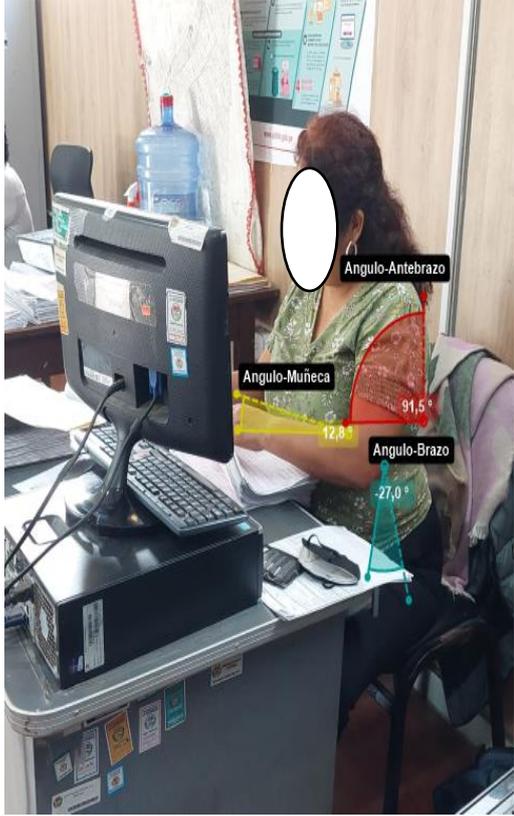
Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p data-bbox="363 383 759 421">Figura de análisis: Grupo A</p>  <p data-bbox="539 501 628 524">Angulo-Cuello 16,6°</p> <p data-bbox="596 667 686 689">Angulo-Tronco</p> <p data-bbox="596 936 686 958">Angulo-Pierna 48,0°</p>	<p data-bbox="938 383 1334 421">Figura de análisis: Grupo B</p>  <p data-bbox="1129 667 1219 689">Angulo-Antebrazo 86,1°</p> <p data-bbox="932 703 1021 725">Angulo-Muñeca 15,5°</p> <p data-bbox="1027 801 1117 824">Angulo-Brazo -55,4°</p>

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1		
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1

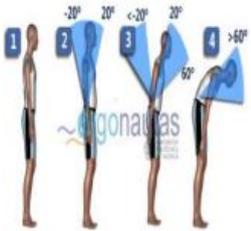
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

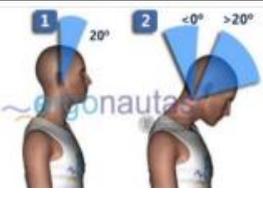
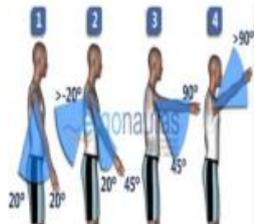
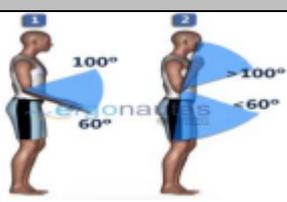
RESUMEN GENERAL DE DATOS			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>3</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

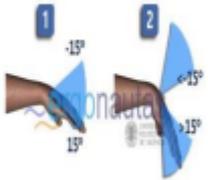
**Anexo 29.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 16

Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

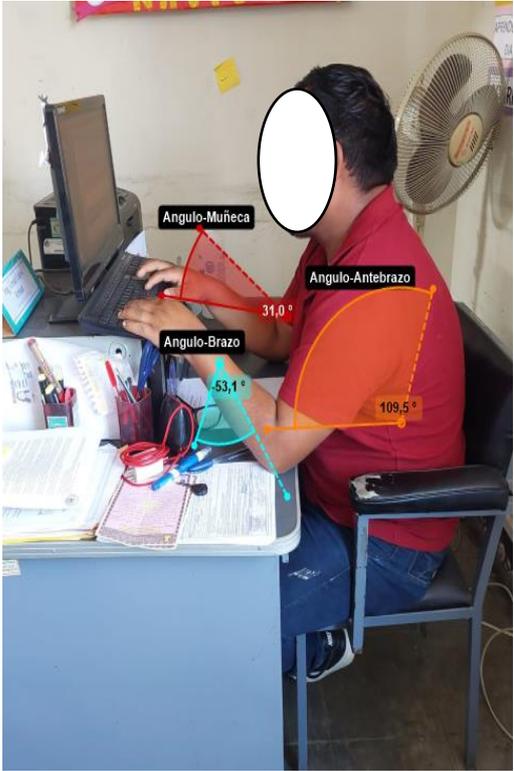
**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

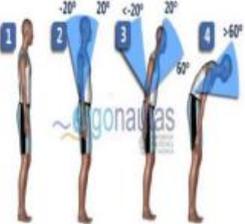
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1

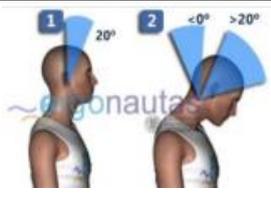
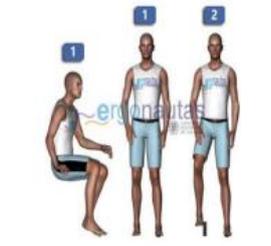
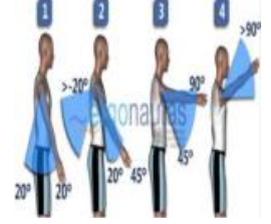
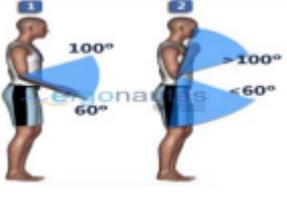
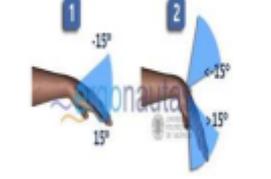
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		

Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 30.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 17

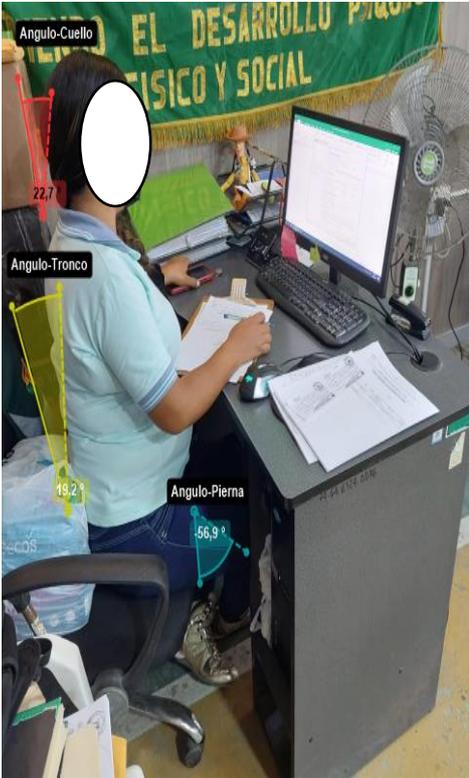
Evaluación Ergonómica REBA	Área: Asistencia Social
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

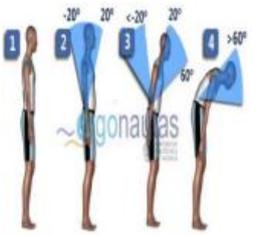
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2

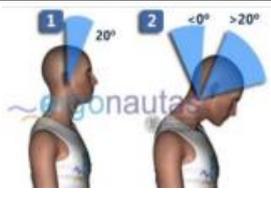
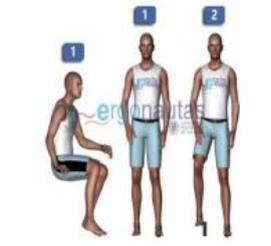
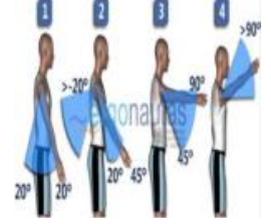
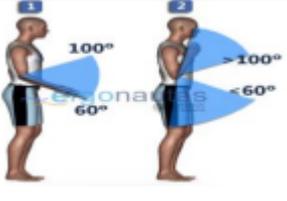
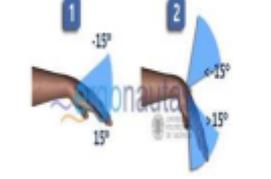
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

RESUMEN GENERAL DE DATOS			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 31.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 18

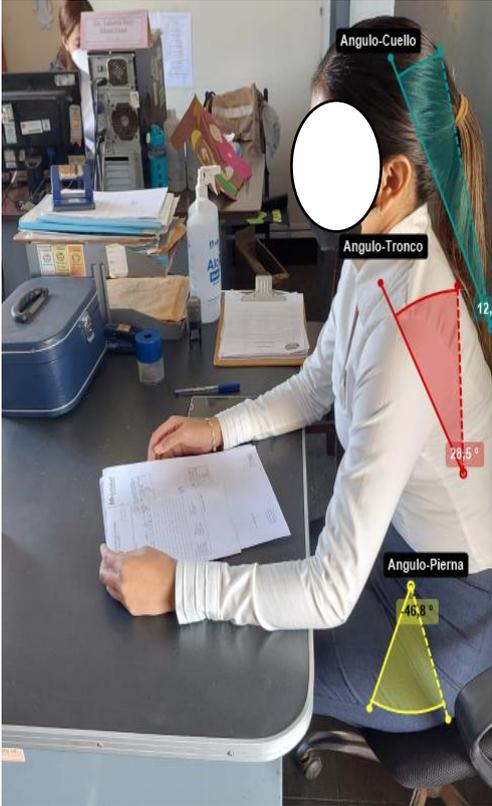
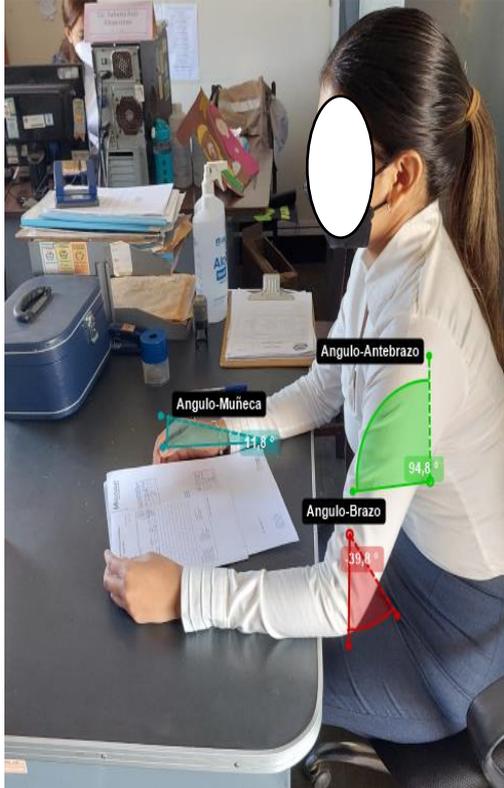
Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p data-bbox="363 376 759 412">Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p data-bbox="938 376 1334 412">Figura de análisis: Grupo B</p> 

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
<b>Tronco</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
<b>Cuello</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>1</b>

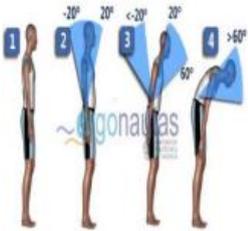
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

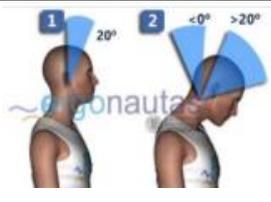
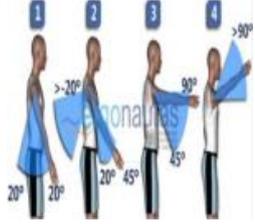
RESUMEN GENERAL DE DATOS			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>3</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
Nivel de riesgo y acción			
Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 32.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 19

Evaluación Ergonómica REBA	Área: Asistencia Social
<p>Figura de análisis: Grupo A</p> 	<p>Figura de análisis: Grupo B</p> 

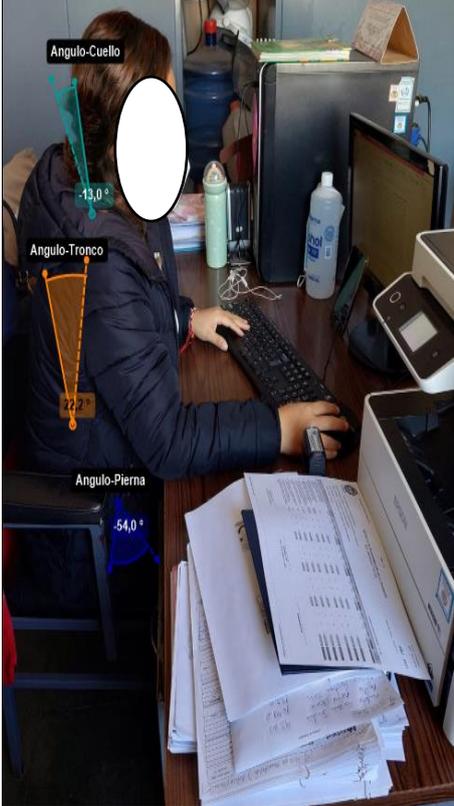
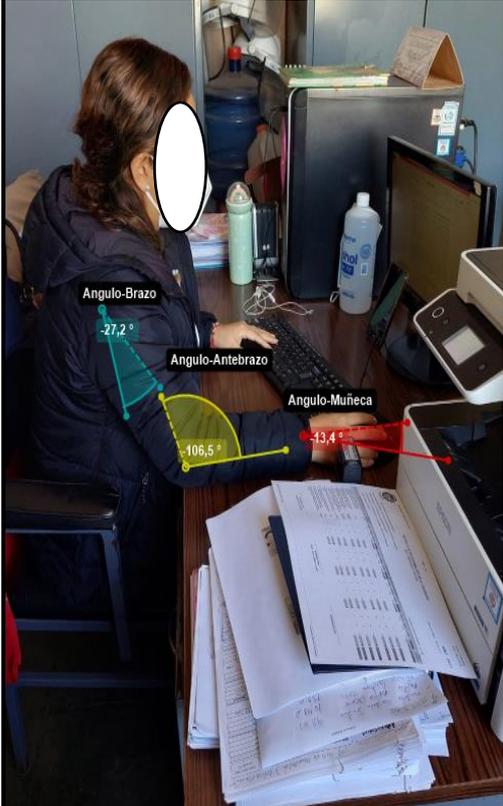
**Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna**

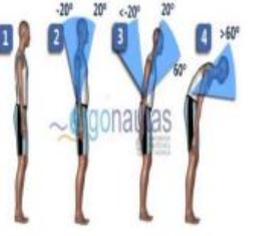
Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2		
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3		
Flexión >60°	4		
Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1

Flexión entre 0° y 20°	1	<b>Si hay torsión o inclinación lateral (+1)</b>	
Flexión >20° o extensión	2		
<b>Pierna</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	<b>-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1)</b> <b>-Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)</b>	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		
<b>Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>			
<b>Brazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
0-20° Flexión a extensión	1	<b>-Si hay abducción o rotación del brazo (+1)</b> <b>-Si hay elevación del hombro (+1)</b>	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		
<b>Antebrazo</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>1</b>	
Flexión entre 60° y 100°	1		
Flexión 100°	2		
<b>Muñeca</b>			
<b>Movimiento</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Corrección</b>	<b>2</b>
Estado de posición neutra de la muñeca	1	<b>Si hay torsión o desviación lateral (+1)</b>	

Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		
<b>RESUMEN GENERAL DE DATOS</b>			
<b>Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna</b>		<b>Intersección A</b>	
Puntuación tronca	2	<b>3</b>	<b>Intersección A y B</b>
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
<b>Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas</b>		<b>Intersección B</b>	
Puntuación brazo	2	<b>2</b>	<b>3</b>
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		
<b>Nivel de riesgo y acción</b>			
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de acción</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Intervención y posterior análisis</b>
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
<b>2 a 3</b>	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	<b>Puede ser necesario la actuación</b>
4 a 7	2	Medio	Es necesario la actuación
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 33.** Evaluación ergonómica en el Anexo 1 de la Municipalidad Distrital La Esperanza – Colaborador 20

Evaluación Ergonómica REBA	Área: ULE
<p>Figura de análisis: Grupo A</p>  <p>Angulo-Cuello: <math>-13,0^\circ</math>                      Angulo-Tronco: <math>22,7^\circ</math>                      Angulo-Pierna: <math>54,0^\circ</math></p>	<p>Figura de análisis: Grupo B</p>  <p>Angulo-Brazo: <math>-27,2^\circ</math>                      Angulo-Antebrazo: <math>106,5^\circ</math>                      Angulo-Muñeca: <math>-13,4^\circ</math></p>

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna			
Tronco			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Tronco erguido	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión o extensión entre $0^\circ$ y $20^\circ$	2		
Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	3		
Flexión $>60^\circ$	4		

Cuello			
Movimiento	Puntuación	Corrección	1
Flexión entre 0° y 20°	1	Si hay torsión o inclinación lateral (+1)	
Flexión >20° o extensión	2		

Pierna			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Andando, sentado o de pie con soporte bilateral	1	-Si hay flexión de rodillas entre 30° y 60° (+1) -Si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente) (+2)	
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2		

### Grupo B: Análisis de tronco, cuello y pierna

Brazo			
Movimiento	Puntuación	Corrección	2
0-20° Flexión a extensión	1	-Si hay abducción o rotación del brazo (+1) -Si hay elevación del hombro (+1)	
Extensión >20° o Flexión >20° y <45°	2		
Flexión 45° y 90°	3		
Flexión > 90°	4		

Antebrazo		
Movimiento	Puntuación	1
Flexión entre 60° y 100°	1	
Flexión 100°	2	

**Muñeca**

Movimiento	Puntuación	Corrección	2
Estado de posición neutra de la muñeca	1	Si hay torsión o desviación lateral (+1)	
Flexión o extensión >0° y <15°	1		
Flexión o extensión >15°	2		

**RESUMEN GENERAL DE DATOS**

Grupo A: Análisis de tronco, cuello y pierna		Intersección A	Intersección A y B
Puntuación tronca	2	4	
Puntuación cuello	1		
Puntuación pierna	2		
Puntuación carga/fuerza	0		
Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas		Intersección B	4
Puntuación brazo	2	2	
Puntuación antebrazo	1		
Puntuación muñeca	2		
Agarre	0		

**Nivel de riesgo y acción**

Puntuación	Nivel de acción	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
1	0	Inapreciable	No es necesario actuar
2 a 3	1	Bajo	Puede ser necesario la actuación
<b>4 a 7</b>	<b>2</b>	<b>Medio</b>	<b>Es necesario la actuación</b>
8 a 10	3	Alto	Es necesario la actuación cuanto antes posible
11 a 15	4	Muy alto	Actuación inmediata

**Anexo 34.** Implementación del Programa de pausas activas.





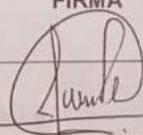
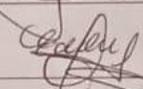
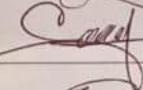
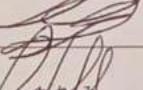
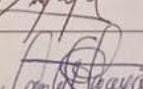
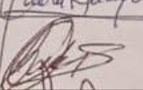
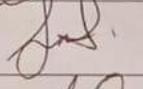
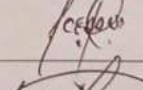
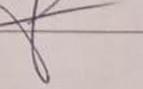
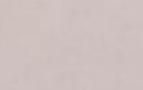


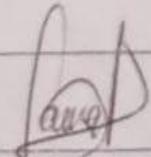
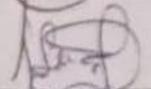
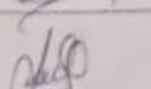
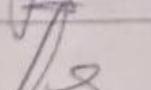
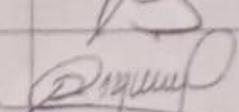
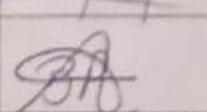
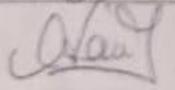
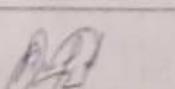
Fuente: Elaboración propia

Anexo 35: Implementación de carteles informativos.



**Anexo 36: Ficha de asistencia de capacitaciones**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA			
 MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA		REGISTRO DE CAPACITACIÓN	
Lugar: Municipalidad Distrital La Esperanza Avenida 4		Fecha: 21/06/22	
Tema: - Capacitación básica de ergonomía - Factores de riesgos ergonómicos		Hora: 10:40 am - 11:30 am	
Expositores:		Balladares Deza Evelyn Morcillo Rodríguez Borges Hayle Stroy	
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA/UNIDAD	FIRMA
1.	PAZ TORRES JUAN JOSE	Subgerencia de SSST.	
2.	Edelmuro Paredes Sotomayor	Sub-G. SSST	
3.	MURGA MEJIA SAMUEL	Sub-G. SSST.	
4.	CASARENO Gutierrez Andy	Sub-G-SSST	
5.	Luyo Armas César	SERVICIO SOCIAL	
6.	Huayán Gonzales Ana Paul	Unidad de Ejecución Coactiva	
7.	Centua Obregon Celis	DETCOJA	
8.	Zevalles Sanchez Vania	Unidad de Participación Vecinal	
9.	ELOISA CEDANO FLORES	UNIDAD Participacion Vecin.	
10.	Pedro Luis Hernandez Ruiz	UNIDAD PUECWA	
11.	Yoshiza Ruiz Antoniano	Servicio Social	

12.	Laura Posada Rodríguez	Defensa Civil	
13.	Susy Seminario López	Provate	
14.	Johanna Fardo Puente	GDEL	
15.	María Guanilo León	GDEL	
16.	William Jovero Vozz	Coactiva	
17.	Ruth Yvon Castillo Esquivel	SGPSEI	
18.	Pilar Arzobispo Pasual	Secretaría SSGPJ	
19.	LIVIA KATY NOVA MARIN	SECRETARIA SGGPJ	
20.	Anderson Adrian Custodio Puella	Ing. Mec. Claudio SGE-PI	

	A	B	C	D
1	Marca temporal	APELLIDOS Y NOMBRE	ÁREA/UNIDAD	
2	26/06/2022 10:32:30	Paz Torres Juan José	Subgerencia de SSST	
3	26/06/2022 10:33:46	Edelmira Paredes Solorz	Subgerencia de SSST	
4	26/06/2022 10:34:33	Murga Mejía Samuel	Subgerencia de SSST	
5	26/06/2022 10:35:09	Carrera Gutierrez Andy	Subgerencia de SSST	
6	26/06/2022 10:35:37	Luyo Armas César	Servicio Social	
7	26/06/2022 10:36:40	Huayán Gonzáles Ana P	Unidad de Ejecución Coactiva	
8	26/06/2022 10:37:29	Orbegoso Celis Cinthia	DEMUNA	
9	26/06/2022 10:38:01	Zevallos Sánchez Vanía	Unidad de Participación Vecinal	
10	26/06/2022 10:38:26	Cedano Flores Eloisa	Unidad de Participación Vecinal	
11	26/06/2022 10:39:20	Rodríguez Fernández Pe	Unidad de Participación Vecinal	
12	26/06/2022 10:39:55	Ruiz Altamirano Yahaira	Servicio Social	
13	26/06/2022 10:40:19	Posada Rodríguez Laura	Defensa civil	
14	26/06/2022 10:40:47	Seminario Lopez Susy	PROVALE	
15	26/06/2022 10:41:19	Tirado Prieto Johanna	GDEL	
16	26/06/2022 10:41:48	Guanilo León María	GDEL	
17	26/06/2022 10:42:35	Juarez Vasquez William	Coactiva	
18	26/06/2022 10:43:05	Castillo Esquivel Ruth Yv	SGPSEI	
19	26/06/2022 10:46:20	Azmeño Pascual Pilar	SGPSEI	
20	26/06/2022 10:46:52	Novoa Marin Livia Katty	SGFPI	
21	26/06/2022 10:47:19	Custodio Puella Anderso	SGFPI	
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				



Respuestas de formulario 1 ▾

**Anexo 37: Panel fotográfico**



STACY RODRIG... GARCIA T G PANITZ E MATHIAS RODR... Anthony

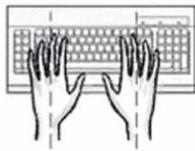
STACY RODRIGUEZ BORJAS GARCIA T G PANITZ EDUARDO RINIEGUI MATHIAS RODRIGUEZ Anthony

Grabando

Tempo restante de la reunión: 0:00

## Ergonomía: Teclado

**Bien!**



**Mal!**




---

**Bien!**



**Mal!**



Chat

yo

Anthony a Todos 12:25 PM

A Las sillas "Ergonómicas" no están adecuadas antropométricamente para cada usuario

Elo causa que los usuarios se sienten de ese modo

las personas altas son las que sufren por ello

Hasta el posa brazos es parte fundamental

Evelyn Balladares D... a Todos 12:26 PM

Yo

Anthony a Todos 12:26 PM

A exacto!

Evelyn Balladares D... a Todos 12:27 PM

jajaja

De mí para Todos 12:32 PM

A la celeste

Anthony a Todos 12:32 PM

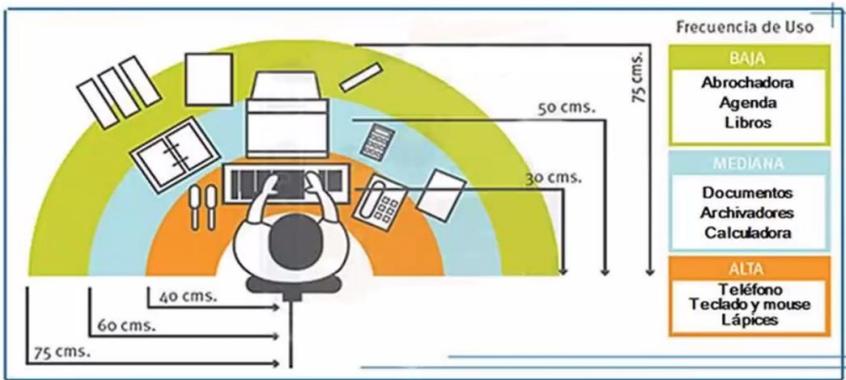
A Las sillas que yo siempre recomiendo son de la Marca Tizziani, ellos crean el mobiliario de acuerdo a cierta antropometría estandarizada

¿Puedo ver sus mensajes? La grabación está habilitada

A Telex

Escribir mensaje aquí...

## Ergonomía: Puesto de Trabajo



Frecuencia de Uso

**BAJA**

- Abrochadora
- Agenda
- Libros

**MEDIANA**

- Documentos
- Archivadores
- Calculadora

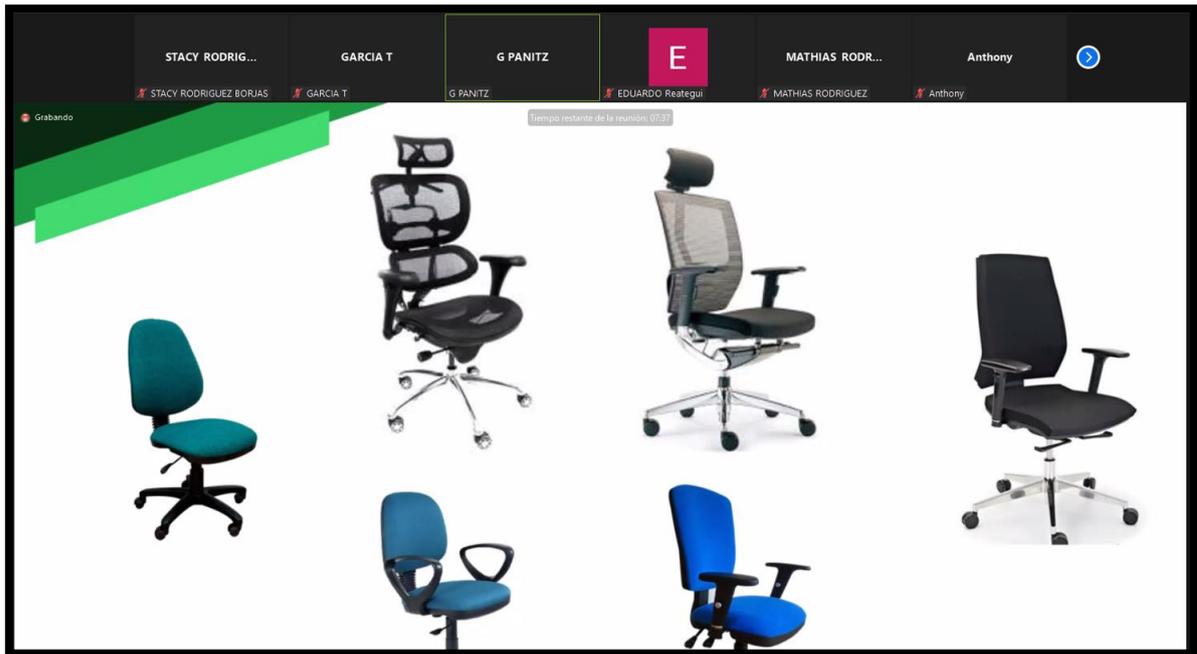
**ALTA**

- Teléfono
- Teclado y mouse
- Lápices

## EJERCICIOS PARA CABEZA Y CUELLO

Los ejercicios que se describen a continuación se deben realizar dos veces cada uno, sosteniendo el movimiento por 15 segundos.





A screenshot of a Zoom meeting interface. The top participant list includes STACY RODRIG... (STACY RODRIGUEZ BORJAS), Evelyn Balladares Orta (Evelyn Balladares Orta), Kathy Mellado Lopez (Kathy Mellado Lopez), GARCIA T (GARCIA T), G PANITZ (G PANITZ), E (EDUARDO Reategui), and Anthony (Anthony). The main content area displays a slide titled "Ergonomía: Movimientos Tolerados". The slide features two diagrams of hands holding a cylindrical object. The left diagram shows a red nucleus labeled "NUCLEO" and the right diagram shows a red dot. The right side of the screen shows a participant list and a chat window with a message from Anthony: "si".

STACY RODRIG... Kathy Mellado L... GARCIA T G PANITZ E

STACY RODRIGUEZ BORJAS Evelyn Baladares Deza Kathy Mellado Lopez GARCIA T G PANITZ EDUARDO Reategui

Grabando

### Posición correcta

De 50 a 60 cm

Pantalla frente a los ojos. Posición neutra

20°

Mantener el cuerpo en un ángulo de 90°

Hombros relajados. Evita la contracción de los trapecios y la mala estructura escapular

Mantener la espalda pegada al respaldo del asiento

90°

Pies apoyados en el suelo o en un reposapiés

De 68 a 72 cm

Ajustar la distancia entre la mesa y silla

Buscar un participante

STACY RODRIGUEZ BORJAS (10)

Evelyn Baladares... (sefirióne)

G PANITZ

Anthony

EDUARDO Reategui

GARCIA T

Kathy Mellado Lopez

kalya Ibarra

MATHIAS RODRIGUEZ

Invitar Reactivar mi audio

Chat

Anthony a Todos

Las sillas "Ergonómicas" no están adecuadas antropométricamente para cada usuario

Elo causa que los usuarios se sienten de ese modo

las personas altas son las que sufren por ello

Hasta el posa brazos es parte fundamental

¿Les puede ver sus mensajes? La grabación está habilitada

A: Todos

Escribir mensaje aquí...

Deshacer Portapapeles Diapositivas Fuente Párrafo Dibujo Edición

16

17

18

19

20

GRACIAS

CONSULTORES SEINT PERU SSP

Esp. Gustavo Panitz Baldeón

OSHAcademy

OSH TRAINER # 59217

STACY RODRIGUEZ BORJAS

G PANITZ

MATHIAS RODR...

MATHIAS RODRIGUEZ

Evelyn Baladares Deza

Kathy Mellado L...

Kathy Mellado Lopez

E

Diapositiva 20 de 20 Español (Perú)

Accesibilidad: es necesario investigar

Notas

70%



### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: RODRIGUEZ SOLANO, EDGARDO LUIS

DNI: 26889074

Especialidad: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CHECK LIST), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				<del></del>
Amplitud de contenido			<del></del>	
Redacción de ítems			<del></del>	
Claridad y precisión				<del></del>
Pertenencia				<del></del>

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo

Firma

C.I.P: 224539

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: RODRIGUEZ SOLANO, EDGORD LUIS

DNI: 46889074

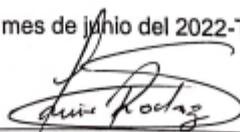
Especialidad: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CUESTIONARIO), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				<del>X</del>
Amplitud de contenido				<del>X</del>
Redacción de ítems			<del>X</del>	
Claridad y precisión				<del>X</del>
Pertenencia			<del>X</del>	

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo



Firma

C.I.P: 224539

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Vilchez Grandes Martin Eduardo

DNI: 70321320

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CHECK LIST), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertenencia				X

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo



Firma

Martin E. Vilchez Grandes

C.I.P: 235139

### MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Vilchez Grandes Martín Eduardo

DNI: 70321320

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (FORMATO DE EFECTIVIDAD), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido			X	
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión			X	
Pertenencia				X

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo



Firma

Martín E. Vilchez Grandes

C.I.P: 235139

## MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Vilchez Grandes Martín Eduardo

DNI: 70321320

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigirnos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CUESTIONARIO), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertenencia			X	

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo



Firma

Martín E. Vilchez Grandes

C.I.P: 235139

## MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Tam Luján César Alfonso

DNI: 46671539

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CUESTIONARIO), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems			X	
Amplitud de contenido			X	
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertenencia				X

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo

  
Firma

César Tam Luján

C.I.P: 211122

## MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Tam Luján César Alfonso

DNI: 46871539

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70038089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (CHECK LIST), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertenencia				X

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo



---

Firma

César Tam Luján

C.I.P: 211122

## MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Asunto: Validación de instrumentos de recolección de datos

Apellidos y Nombres del experto: Tam Luján César Alfonso

DNI: 46871539

Especialidad: Ing. Industrial

Nosotros, Balladares Deza Evelyn Morelia del Rosario con DNI: 75677712 y Rodríguez Borjas Hayle Stacy con DNI: 70036089, estudiantes de la escuela profesional de ingeniería industrial de X ciclo, tenemos el agrado de dirigimos a usted para manifestarle nuestro cordial saludo. Acudimos a usted para la validación del instrumento de recolección de datos, (FORMATO DE EFECTIVIDAD), que será aplicado en el proyecto de investigación titulada "PROGRAMA ERGONÓMICO PARA INCREMENTAR LA EFECTIVIDAD LABORAL EN EL ANEXO 1 DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA ESPERANZA, 2022".

Esperamos su aprobación y atención.

	Deficiente	Aceptable	Bueno	Excelente
Congruencia de ítems				X
Amplitud de contenido				X
Redacción de ítems				X
Claridad y precisión				X
Pertenencia				X

Día 23 del mes de junio del 2022-Trujillo

  
Firma

César Tam Luján

C.I.P: 211122



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA

CREADO EL 29 DE ENERO DE 1965 - LEY N° 15418

Jr. C.M. Alvear N° 999 - Teléfono: 272478 - 483330 - 272345 - 271744  
TRUJILLO - PERÚ

**EL GERENTE DE RECURSOS HUMANOS DE LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE LA ESPERANZA, QUE SUSCRIBE;**

# AUTORIZACIÓN

### AUTORIZA:

Que, la Srta. **EVELYN MORELIA DEL ROSARIO BALLADARES DEZA** identificada con **DNI. N° 75677712** y la Srta. **HAYLE STACY RODRIGUEZ BORJAS** identificada con **DNI. N° 70036089**, estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, para la **PUBLICACIÓN** de la Tesis titulada: "Programa Ergonómico para incrementar la efectividad laboral en el Anexo 01 de la Municipalidad Distrital de La Esperanza, 2022", en el repositorio de la Biblioteca de la Universidad César Vallejo y revistas especializadas en Investigación Científica, a fin de contribuir con la base de datos, que permitirá llevar investigaciones en la misma línea.

Se expide la presente Autorización, a solicitud de las interesadas a fin de que se brinde las facilidades del caso, de acuerdo al expediente administrativo.

La Esperanza, 09 de junio de 2022

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA  
GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS  
Abog. ERICK J. AGUIRRE  
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

EJALL/tbmg  
Cc. Archivo  
Exp. N° 009810-2022-1



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA

CREADO EL 29 DE ENERO DE 1965 - LEY N° 15418

Jr. C.M. Alvear N° 999 - Teléfono: 272478 - 483330 - 272345 - 271744  
TRUJILLO - PERÚ

**EL GERENTE DE RECURSOS HUMANOS DE LA MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE LA ESPERANZA, QUE SUSCRIBE;**

# AUTORIZACIÓN

### AUTORIZA:

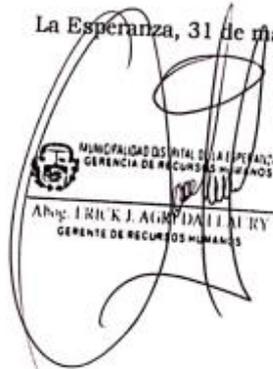
Que, la Srta. **EVELYN MORELIA DEL ROSARIO BALLADARES DEZA** identificada con **DNI. N° 75677712** y la Srta. **HAYLE STACY RODRIGUEZ BORJAS** identificada con **DNI. N° 70036089**, estudiantes de la carrera profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, para el desarrollo de la Tesis titulada: "Programa Ergonómico para incrementar la efectividad laboral en el Anexo 01 de la Municipalidad Distrital de La Esperanza, 2022", los días **01.06.2022**, **07.06.2022**, **14.06.2022** y **21.06.2022**

Dicha autorización tiene los alcances para:

- Registro fotográfico.
- Aplicación de programa ergonómico.
- Evaluaciones ergonómicas.
- Colocación de carteles informativos sobre ergonomía.

Se expide la presente Autorización, a solicitud de las interesadas a fin de que se brinde las facilidades del caso, de acuerdo al expediente administrativo.

La Esperanza, 31 de mayo de 2022

  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LA ESPERANZA  
GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS  
Abog. ERICK J. AGREDA LLERY  
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS

EJALL/tbmg  
Cc. Archivo  
Exp. N° 008765-2022-1



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GONZALEZ VASQUEZ JOE ALEXIS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: ""Programa Ergonómico para Incrementar la Efectividad Laboral en El Anexo 1 de La Municipalidad Distrital La Esperanza, 2022"

", cuyos autores son BALLADARES DEZA EVELYN MORELIA DEL ROSARIO, RODRIGUEZ BORJAS HAYLE STACY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24.00%, 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.

TRUJILLO, 11 de Julio del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GONZALEZ VASQUEZ JOE ALEXIS <b>DNI:</b> 18021980 <b>ORCID:</b> 0000-0001-7816-0977	Firmado electrónicamente por: GONZALEZ el 27-07- 2022 10:29:45

Código documento Trilce: TRI - 0336677