



**Universidad  
Israel**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL  
ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

*Resolución: RPC-SO-22-No.477-2020*

**PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER**

<b>Título del proyecto:</b>
Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”
<b>Línea de Investigación:</b>
Gestión integrada de organización y competitividad sostenible
<b>Campo amplio de conocimiento:</b>
Servicio Gestión Ambiental y Responsabilidad Social Empresarial
<b>Autor/a:</b>
Dra. Villagrán Herrero Paola Alejandra
<b>Tutor/a:</b>
Msc. Ing. Mariño Andrade Henry Geovanny

**Quito – Ecuador**

**2022**

## APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, Msg. Ing Henry Geovanny Mariño Andrade con C.I: 1713736294 en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.

Elaborado por: Paola Alejandra Villagrán Herrero, de C.I: 171741528-3, estudiante de la Maestría: Seguridad y salud ocupacional, mención: Prevención de riesgos laborales de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 14 de Marzo de 2022

---

**Firma**

Msg. Ing Henry Geovanny Mariño Andrade

1713736294

## Tabla de contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR .....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE .....	iv
INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Contextualización del tema .....	1
Problema de investigación.....	2
Objetivo general .....	2
Objetivos específicos .....	2
Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos: .....	2
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
1.1. Contextualización general del estado del arte.....	3
1.1.1. Seguridad y salud en el trabajo.....	3
1.1.2. Ergonomía .....	3
1.1.3. Trastornos músculo-esqueléticos .....	3
1.2. Proceso investigativo metodológico.....	7
1.3. Análisis de resultados .....	10
1.3.1. Información general .....	10
1.3.2. Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	12
1.3.3. Método ROSA .....	20
CAPÍTULO II: PROPUESTA .....	30
2.1. Fundamentos teóricos aplicados .....	30
2.2. Descripción de la propuesta .....	30
2.3. Validación de la propuesta .....	38
2.4. Matriz de articulación de la propuesta .....	40
CONCLUSIONES .....	42
RECOMENDACIONES .....	43

BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS.....	47
ANEXO 1 .....	47
ANEXO 2 .....	53
ANEXO 3 .....	57
ANEXO 4 .....	62
ANEXO 5 .....	63
ANEXO 6 .....	64

## Índice de tablas

Tabla 1 Resultados altura del asiento.....	21
Tabla 2 Resultados profundidad del asiento .....	21
Tabla 3 Resultados reposabrazos .....	22
Tabla 4 Resultados respaldo.....	22
Tabla 5 Resultados Tabla A.....	23
Tabla 6 Resultados pantalla.....	24
Tabla 7 Resultados teléfono .....	24
Tabla 8 Resultados Tabla B, pantalla y teléfono .....	25
Tabla 9 Resultados mouse.....	26
Tabla 10 Resultados teclado.....	26
Tabla 11 Resultados Tabla C, teclado y mouse .....	27
Tabla 12 Resultados Tabla D, pantalla y periféricos .....	27
Tabla 13 Resultados Tabla E .....	28
Tabla 14 Resultados de riesgo y nivel de actuación .....	29
Tabla 15 Plan de capacitación para los trabajadores de “Arpay Brading Solutions” .....	31
Tabla 16 Plan de taller de pausas activas para trabajadores de “Arpay Brading Solutions” .....	32
Tabla 17 Controles de puestos de trabajo de “Arpay Brading Solutions” .....	33
Tabla 18 Sintomatología TME – Riesgos ergonómicos .....	37
Tabla 19 Validación del programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” .....	38
Tabla 20 Matriz de articulación .....	40

## Índice de figuras

Figura 1 Edad de los encuestados.....	10
Figura 2 Género de los encuestados.....	10
Figura 3 Peso de los encuestados .....	11
Figura 4 Peso de los encuestados .....	11
Figura 5 Área de servicio de los encuestados .....	12
Figura 6 Años de servicio de los encuestados.....	12
Figura 7 Pregunta 1 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	13
Figura 8 Pregunta 2 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	13
Figura 9 Pregunta 3 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	14
Figura 10 Pregunta 4 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	15
Figura 11 Pregunta 5 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	15
Figura 12 Pregunta 6 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	16
Figura 13 Pregunta 7 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	17
Figura 14 Pregunta 8 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	17
Figura 15 Pregunta 9 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	18
Figura 16 Pregunta 10 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....	19
Figura 17 Riesgos y niveles de actuación ROSA .....	20
Figura 18 Propuesta del programa de prevención del riesgo ergonómico .....	31

## INFORMACIÓN GENERAL

### Contextualización del tema

Las personas que son parte de una compañía y que de una u otra manera contribuyen al desarrollo y progreso de la misma, independientemente de la labor que desempeñan en cada área, deben ser calificadas como ejes fundamentales de la empresa. Por lo cual resulta indispensable cuidar el bienestar y la salud de los empleados, brindándoles espacios y condiciones óptimas de trabajo.

La presencia de agentes de riesgo ergonómico que favorecen a la aparición de trastornos musculoesqueléticos, están relacionados estrechamente con labores que se generan en contexto; no obstante, para los fines adecuados es preciso inspeccionar aquellos elementos que que tengan mayor relación con la actividad de trabajo (Asenso, Bustamante y Diego, 2012 citado en Alvarado & Múniera, 2021).

A nivel mundial se conoce que de acuerdo a informes de la OPS & OMS, (2016) se tienen aproximadamente 770 nuevos casos por día, de personas que tienen enfermedades profesionales en el continente americano; estos se suman a los casos ya existentes, los cuales se estima que alcanzan cifras de 468 millones de personas afectadas. Estas cifras lo que buscan es generar conciencia acerca de la llamada pandemia silenciosa que cada vez afecta a más número de trabajadores a nivel mundial, debido principalmente a que solo algunos empleadores se preocupan porque las condiciones de trabajo de sus empleados sean las adecuadas.

En Ecuador, pese a que existen leyes y reglamentos acerca de la salud y seguridad en el trabajo, aún existen falencias con relación a la socialización y aplicación para prevenir de forma técnica y precisa los riesgos ergonómicos (Paredes, 2016). Dentro de esta legislación se puede hacer mención al art. 326 literal 5 de la Constitución de la República del Ecuador que menciona que “es un derecho de toda persona desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Asamblea Nacional, 2008). Además, acorde a la Dirección de riesgos de trabajo del IESS las afecciones profesionales con mayor recurrencia son trastornos musculo esqueléticos, las cuales alcanzan el 69% del total del registro de enfermedades para el año 2012 (Carrera, 2018).

El presente estudio de investigación se efectúa en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, localizada en la provincia de Pichincha, ciudad de Quito, en las calles Gonzalo Serrano N47-70 y 6 de Diciembre 170501; esta empresa se encuentra conformada por 7 colaboradores, entre ellos Gerente Marketing de Contenidos y redes sociales, Especialista en SEO, Asociado de Marketing, Gerente de Marketing redes sociales, Asistentes RRPP, Secretaria general.

Este trabajo tiene como finalidad determinar los factores de riesgos ergonómicos que están presentes en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, para una vez identificados estos factores plantear un programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa, con el objetivo de que disminuyan las probabilidades de enfermedades laborales en los integrantes de la empresa.

### **Problema de investigación**

¿De qué manera el diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico influirá en las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”?

### **Objetivo general**

Diseñar un programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.

### **Objetivos específicos**

1. Realizar una fundamentación teórica acerca de los factores de riesgos ergonómicos y su prevención.
2. Determinar los factores de riesgos ergonómicos presente en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.
3. Determinar mediante un programa de prevención del riesgo ergonómico una adaptación adecuada a las condiciones de trabajo para la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.
4. Valorar el impacto de los factores de riesgos ergonómicos presentes en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.

### **Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos:**

La investigación tendrá como beneficiarios a las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, debido a que con la identificación de los factores de riesgos ergonómicos dentro de la empresa y con el diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico se busca mejorar la calidad en la forma del trabajo de los empleados.

## CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. Contextualización general del estado del arte

#### 1.1.1. Seguridad y salud en el trabajo

La seguridad y la salud en el trabajo comprende los aspectos de la salud y la seguridad en el área laboral, principalmente enfocándose a la prevención de riesgos primarios. Su objetivo es evitar que las personas sufran accidentes y lesiones como resultado de las acciones relacionadas con el trabajo (IOE, 2019).

Para realizar cualquier labor o actividad en el lugar de trabajo de la mejor manera, el trabajador debe tener buenas condiciones físicas, mentales, sociales y psicológicas. Por esto, es necesario, resguardar la salud de los empleados y su seguridad, para garantizar el bienestar del trabajador, su familia y la organización, considerando las condiciones saludables de trabajo e incertidumbre de los riesgos a enfrentarse. Los trabajadores se exponen a riesgos que afectan de manera directa o indirecta a quienes los rodean (González et al., 2019).

Las cifras con relación a accidentes laborales de acuerdo a apreciaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), revelan que cada año se generan más de 317 millones de accidentes laborales, lo que significa una pérdida mundial del 4% del producto interior bruto (PIB), esto directamente relacionado a los accidentes laborales. Según la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud, en América Latina y el Caribe, la cifra es alrededor de 7,6 millones accidentes laborales por año (Gómez et al., 2018).

#### 1.1.2. Ergonomía

Se denomina ergonomía a la disciplina científica multidisciplinaria, que tiene por objeto el estudio de las relaciones entre el individuo, la actividad que ejecuta y los elementos de su sistema con el fin de reducir las cargas físicas, psíquicas y mentales del individuo. Así, se ajustarán los productos, los puestos de trabajo, los sistemas, y el entorno a cada usuario según sus necesidades y limitaciones, optimizando su eficacia, comodidad, seguridad y desempeño (Flores, 2018).

#### 1.1.3. Trastornos músculo-esqueléticos

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) son ocasionados por trabajos que involucran posturas mantenidas, forzadas y prolongadas, con escasas posibilidades de cambio. Estas posturas se caracterizan también por no encontrarse dentro de los ángulos que causan confort, con bases de sustento, pero sin estabilidad, a causa de levantamientos, manejo de cargas y movimientos iterativos. Se puede minimizar o potencializar el surgimiento de estos trastornos músculo esqueléticos según

elementos organizacionales del trabajo como jornadas de labor, tiempo y distribución de descanso, ritmo, tipos de control, diversidad de las actividades laborales y remuneración. También influyen las circunstancias de cada individuo como su edad y género, principalmente (Ordóñez & Gómez, 2016).

Las intervenciones que se presentan en prevención de los TME a nivel del sistema de salud, no son muy efectivas, dado que los resultados de las bases de datos, estudios epidemiológicos, y los programas de vigilancia pueden compararse entre ellos por las diferencias de características poblacionales, industrias y lugares de trabajo. Estas circunstancias además de del poco registro en los sistemas de salud, hacen que sea difícil el cálculo de la naturaleza y la magnitud de los Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) concernientes con las actividades laborales (Ordóñez & Gómez, 2016).

Acorde a la OIT se tiene aproximadamente 160 millones de casos nuevos de enfermedades profesionales no mortales cada año. Esto trae consigo altos costos para los trabajadores y sus respectivas familias. Pero también, afecta el desarrollo económico y social de los estados. Se estima también que los accidentes y las enfermedades profesionales son causante de la pérdida del 4% del PIB, lo que significa aproximadamente 2.8 billones de dólares, en costos, ya sean directos e indirectos. Para las naciones de la Unión Europea, los DME son los trastornos sanitarios relacionados con el trabajo, resultando el 59% de todas las enfermedades que se han reconocido profesionalmente, esto acorde a un estudio de 2010 de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (Reed et al., 2019).

#### 1.1.3.1. Características

- Pueden surgir de manera repentina como resultado de un accidente, regularmente procedente de un sobreesfuerzo o gradualmente al pasar cierto tiempo.
- Presencia de síntomas de entumecimiento, hormigueo y dolor vinculado a la inflamación. También pérdida de fuerza y problema de movimiento en la zona afectada.
- Generalmente se puede detectar de manera clínica, debido a que el síntoma principal del dolor, es una sensación de modo subjetivo y muchas veces es la única manifestación.
- Pueden causar trastornos músculo esqueléticos algunas actividades que involucran levantar, transportar, cargar, arrastrar objetos, conservar posturas forzadas o efectuar movimientos repetitivos, entre otras; (Sánchez, 2019).

#### 1.1.3.2. Causas

Cuando una o varias partes del cuerpo no se encuentran en una posición confortable, se puede ocasionar hiperextensión o hiperrotación osteoarticulares, esto debido a que las posturas forzadas son posiciones laborales inadecuadas. , Existe una alta probabilidad de producir TME al trabajar con

dichas posturas de manera prolongada y mantenida, con ángulos poco confortables o en desequilibrio, lo que expone a vibraciones mecánicas en la ejecución de levantamiento y manipulación de cargas, o movimientos repetidos (Pincay et al., 2021).

El Instituto Canario de Seguridad Laboral (2018) menciona que el trabajo físico involucra la aplicación de la fuerza, esto para mover objetos y conservarlos en su sitio. El trabajo manual involucra la contracción de varios conjuntos de músculos del cuello, los hombros, los brazos y las manos. Mayor tensión adquirirán aquellos músculos que actúan en el esfuerzo, al ser mayor la fuerza aplicada a la manipulación de objetos. Ciertos TME en cuello y extremidades superiores son resultado de la aplicación inesperada de una fuerza excesiva, la mayor parte de ellos se originan en el ejercicio repetido y prolongado de una fuerza aparentemente moderada. Todo esto puede traer consigo diferentes afectaciones como fatiga muscular y lesiones a nivel microscópico de los tejidos blandos en el cuello y en las extremidades superiores, lo que resultará un TME en extremidades superiores y cuello.

Con relación a las personas que laboran dentro de oficinas se presenta un grupo de factores riesgosos que incrementan el suceso y la prevalencia de enfermedades osteomusculares. Algunas de las posturas son forzadas y prologadas debido al tipo de trabajo realizado, junto a frecuencia de movimientos, originándose así posturas incorrectas de tronco y cuello, siendo las más comunes (Arias et al., 2018).

#### 1.1.3.3. Síntomas

Debido a la presencia de alteraciones músculo-esqueléticas se presentan síntomas de dolor articular y/o muscular, pérdida de fuerza sensación de hormigueo y disminución de sensibilidad. Son 3 etapas, las que están representada por trastornos ocasionados por sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas forzadas:

1. Se presenta dolor y cansancio durante horas laborales, con mejorías en la noche y en los fines de semana, fuera del horario laboral.
2. Los síntomas inician junto con las actividades laborales. Muchas veces se extienden por la noche lo que altera el sueño y por ende disminuye la capacidad laboral.
3. Los síntomas pueden persistir durante el descanso, entorpeciendo la ejecución de tareas, incluyendo las más fáciles de realizar (Alaníz, 2020).

#### 1.1.3.4. Clasificación

Se clasifican en 2 grupos las enfermedades o trastornos osteomusculares, siendo los traumatismos acumulativos de extremidades superiores e inferiores y las lesiones dorsolumbares.

Las enfermedades osteomusculares que se relacionan a las actividades laborales son multifactoriales, y se tienen entre algunos riesgos:

- Organizacionales: los movimientos se concentran en una sola persona, además se realizan horas extras, se tiene un ritmo de trabajo acelerado, y existe ausencia de pausas necesarias, entre otros.
- Sociales y psicológicos: complicaciones en las relaciones interpersonales, tensión en el ambiente de trabajo, alta demanda profesional, estrés, rigidez e insatisfacción laboral, repetitividad, monotonía, entre otros.
- Riesgo físico y biomecánica: se refiere a la cantidad de fuerza utilizada, posturas forzadas, posturas estáticas, posturas incorrectas, movimientos repetitivos, sobreesfuerzos, entre otros.
- Riesgo individual: historial médico, edad, obesidad, capacidad física, tabaquismo, sexo, malos hábitos, antropometría y estilo de vida. Estos elementos pueden perjudicar la salud y el confort de un individuo generando estrés osteomuscular. No obstante, el propio organismo puede hallar balance en la recuperación y el descanso durante el trabajo, generándose adaptación y retornando el confort y el estado inicial de salud.

Para tener un verdadero cambio en la salud, debe existir un equilibrio entre los factores estresantes y su recuperación (Cisneros, 2021).

#### 1.1.3.5. Prevención

Los riesgos que se presentan en el sector de la construcción, agrícola e industrial, son más altos relativamente, a los riesgos en oficina. Sin embargo, las consecuencias son las mismas, abarcando TME, fatiga visual, irritación de ojos, desmotivación, estrés, monotonía, entre otros (Universidad de La Rioja, 2022).

Para prevenir de una manera correcta los riesgos laborales, deben tomarse en cuenta lineamientos básicos y generales, como:

- Selección apropiada de equipamiento como mesas, sillas, computadoras, entre otros.
- Organizar óptimamente las tareas y trabajos a ejecutar.
- Tener buenas condiciones ambientales a través del diseño adecuado de las instalaciones.
- Formar y capacitar a los trabajadores de las instituciones. (Universidad de La Rioja, 2022).

## **1.2. Proceso investigativo metodológico**

### **Modalidad de la investigación.**

El presente trabajo de investigación se deriva de un análisis de posturas forzadas. Para lograr cumplir con los objetivos de la investigación se adopta una modalidad Mixta, (cuantitativa y cualitativa), la cuantitativa ha partido de la formulación del problema que atañe a la presente investigación, para la evaluación es pertinente utilizar el método ROSA (Rapid Office Strain Assessment, Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas), siendo este el más adecuado para identificar los riesgos ergonómicos en oficinas. Así se determina el nivel de riesgo de las actividades laborales, así como la objetivación de los resultados por medio de una muestra que permita realizar inferencia en la población sujeto de estudio, esto debido a que se basa en la formulación de un problema. La investigación se planifica previamente y pasa por la formulación de hipótesis, la cual debe contrastarse de forma empírica y con la selección del diseño, el cual debe ser el más adecuado para conseguir las respuestas de lo planteado (Navarro Asencio, 2017).

En la investigación cualitativa se estudia las características esenciales no cuantificables de un objeto para establecer la forma y los fundamentos teóricos que sustentan un proyecto de investigación. Esta investigación pretende determinar los factores que influyen en los riesgos ergonómicos en personas que trabajan en la empresa de marketing. Escudero & Cortez (2018) añade que la investigación cualitativa la cual recaba información no cuantificable, basada en las observaciones de las conductas para su posterior interpretación.

### **Tipo de investigación.**

Se parte de la concepción de que los tipos de investigación del presente proyecto se interrelacionan con lazos comunicantes entre sí, para dilucidar aquellos factores de riesgo ergonómico que traen consecuencias en la salud del personal de la empresa "Arpay Brading Solutions". Por lo tanto, el estudio es exploratorio y descriptivo, con estudio bibliográfico y de campo. De igual forma se realiza la separación mecanicista como lo menciona Carhuancho Mendoza (2019) que independientemente se aporte al cumplimiento de los objetivos de la investigación y así se genere respuesta a la pregunta planteada en el estudio, mediante el empleo de técnicas y métodos que puedan contribuir con el desarrollo una propuesta.

### **Bibliográfica.**

Para el desarrollo de la investigación es imprescindible realizar un análisis de los conceptos relacionados con la Ergonomía y las técnicas aplicadas para determinar las medidas de control más eficaces y seguras para mitigación de los factores de riesgo ergonómicos derivados de posturas

forzadas, esto por cuanto utilizamos la revisión de la literatura como lo menciona Zárata et al. (2019), referente al proceso de realización controles y evaluaciones de los puestos laborales, para abordar la problemática desde una perspectiva objetiva, práctica y actualizada, donde los datos, las teorías y las conceptualizaciones se obtendrán mediante un manejo oportuno de libros, revistas, datos estadísticos, entrevistas y observación directa, y cuestionarios.

#### **De campo.**

Para desarrollar este trabajo también se ha realizado una investigación en el lugar de los hechos, es decir, lo que significa un contacto directo con los involucrados en el problema que se estudia, así se conocerá la objetividad y criterio crítico la realidad situacional. El trabajo de campo es una instancia intervencionista que parte de cuestiones teóricas y metodológicas que ya han definido la fuente y cómo debe ser abordada (Cohen & Gómez, 2019).

#### **Exploratoria.**

En el área de la empresa de marketing donde se establece la muestra para el estudio, no se han realizado investigaciones previas para la reducción o mitigación de factores de riesgos ergonómicos derivados de posturas forzadas que pueden provocar TME, por lo tanto, el tema es poco explorado sobre todo en este tipo de instituciones. Lo que implica partir de una investigación exploratoria dado que implica, como lo explican Escudero & Cortez (2018), una primera aproximación al problema.

#### **Descriptiva.**

El desarrollo de esta investigación tiene como propósito de describir el fenómeno desde un caso tiempo-espacial determinado, porque abarca aspectos cuantitativos y aspectos cualitativos dando lugar a categorías bien estructuradas de la situación observada e investigada en la empresa, como lo menciona Carhuancho Mendoza (2019) explicando que para esto es esencial evidencia de forma específica la problemática y la realidad del grupo de estudio por lo cual se precisan las necesidades de la intención de la investigación.

Este estudio descriptivo parte de una selección de una serie de cuestiones para que sean medidas cada una de ellas de manera independiente como lo mencionan Cohen & Gómez (2019). Así, desde una perspectiva científica, se comprueba la necesidad de aplicar planes de control que mitigue la prevalencia de factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores de la empresa de marketing.

### **Población y muestra de la investigación.**

Para evitar deficiencias en el estudio se ha intensificado el detalle al referirse a las características de la población, tomando en cuenta que la muestra representa automáticamente el grupo de personas que trabajan en “Arpay Brading Solutions”.

Aquí el interés se centra en escoger una muestra representativa de los trabajadores, de estas unidades de muestreo, dependiendo el planteamiento y los alcances de la investigación. Así, representa la situación en que el objetivo es identificar las medidas de intervención efectivas para mitigar los factores de riesgo ergonómicos asociados a posturas forzadas en los colaboradores de la empresa. Seleccionar los instrumentos y herramientas utilizados en este proyecto, depende, no solo del objetivo, sino del diseño planteado, por lo cual la investigación se realizará en un grupo de 7 personas que desempeñan sus funciones en las oficinas de la empresa “Arpay Brading Solutions”, además de que la población será sujeta a una evaluación mediante el método ROSA de evaluación de riesgos ergonómicos en oficina.

### **Métodos, técnicas e instrumentos de la investigación.**

Después de haber seleccionado el diseño de investigación y la muestra apropiada que se relacione con la problemática de estudio, consecutivamente se procede a recolectar los datos adecuados sobre las variables de las unidades de análisis o casos participantes, los procesos y los resultados. El carácter del estudio es cualitativo tipo vivencial; para ello, se analizaron las actividades cotidianas de los trabajadores (Molina et al., 2018) . Mediante el método ROSA se pretende evaluar la exposición de cada uno de los trabajadores frente a factores de riesgo que dan origen a una elevada carga postural y que pueden ocasionar trastornos musculoesqueléticos. Además, es conveniente aplicar el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para detectar y analizar los síntomas músculo esqueléticos, como aporte en el estudio.

### **Instrumentos de recolección de datos.**

El instrumento para utilizar es aquel relacionado con el método ROSA siendo una ficha de observación de ciclos de trabajo. Posteriormente, se deben seleccionar las posturas que se evaluarán para tomar los respectivos datos angulares requeridos (fotografías desde los puntos de vista adecuados para aplicar mediciones). Luego, se establecen las puntuaciones para cada parte del cuerpo, esto, empleando la tabla de cada persona, en sus puestos considerando, computadora, teléfono, escritorios y sillas. Finalmente, obtienen puntuaciones parciales y finales del método para determinar si existen riesgos y establecer cuál es su Nivel de Actuación (Diego-Mas, 2015).

El Cuestionario Nórdico de Kuorinka es la encuesta que se realiza para conocer la sintomatología con respecto a TME en una persona o grupo de individuos.

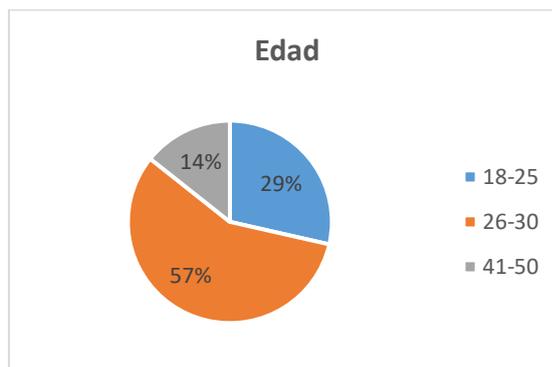
### 1.3. Análisis de resultados

Una vez aplicados los métodos, técnicas e instrumentos descritos se obtuvieron los siguientes gráficos de resultados.

#### 1.3.1. Información general

**Figura 1**

*Edad de los encuestados*

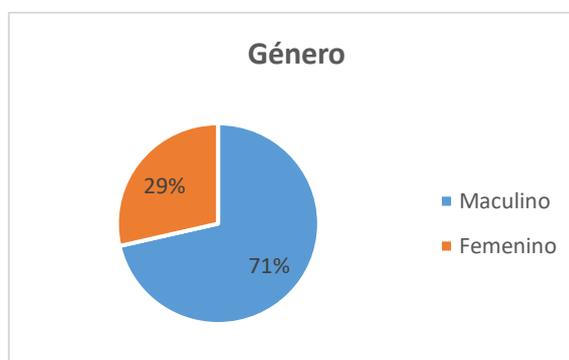


**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas tiene una edad entre 26-30 años, siendo el 57%. Mientras que el 14% corresponde a las personas de 41 a 50 años, y el 29% a personas de 18 a 25 años.

**Figura 2**

*Género de los encuestados*

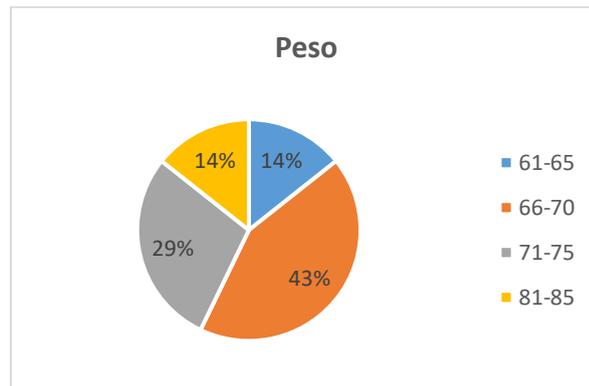


**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas son de sexo masculino, siendo el 71%. Mientras que el 29% corresponde al género femenino.

### Figura 3

*Peso de los encuestados*

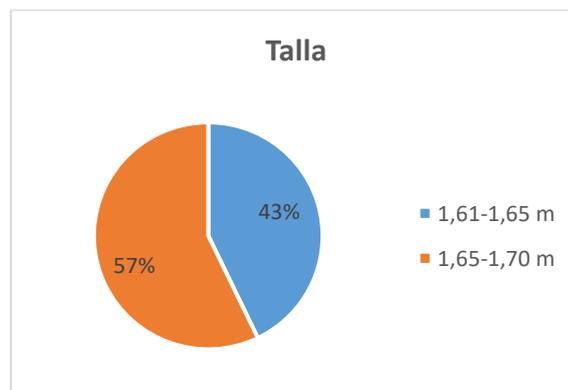


**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas tienen un peso entre 66-70 Kg, siendo el 43%. Mientras que el 29% corresponde a pesos entre 71-75 Kg, y el peso de 61-65 Kg y 81-85 Kg solo representan el 14% cada uno.

### Figura 4

*Peso de los encuestados*

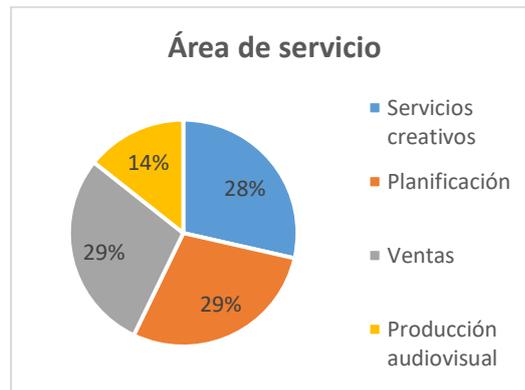


**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas tienen una talla entre 1,65 – 1,70 m, siendo el 57%. Mientras que el 43% corresponde a una talla de 1,61-1,65 m.

**Figura 5**

*Área de servicio de los encuestados*

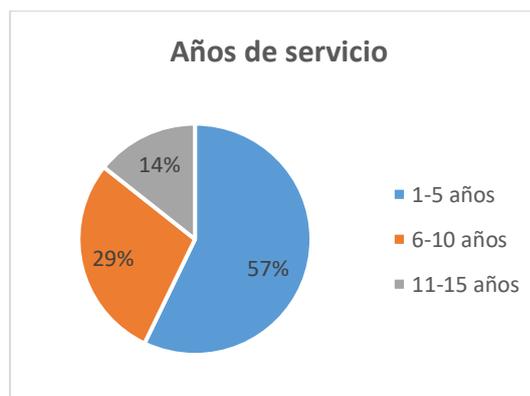


**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas se encuentran en Planificación y Ventas con un 29% respectivamente. Mientras que el 28% corresponde a Servicios Creativos, y Producción Audiovisual representa el 14%.

**Figura 6**

*Años de servicio de los encuestados*



**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Se observa que la mayoría de las personas tienen 1-5 años de servicio, siendo el 57%. Mientras que el 29% corresponde a 6-10 años, y 14% los 11-15 años.

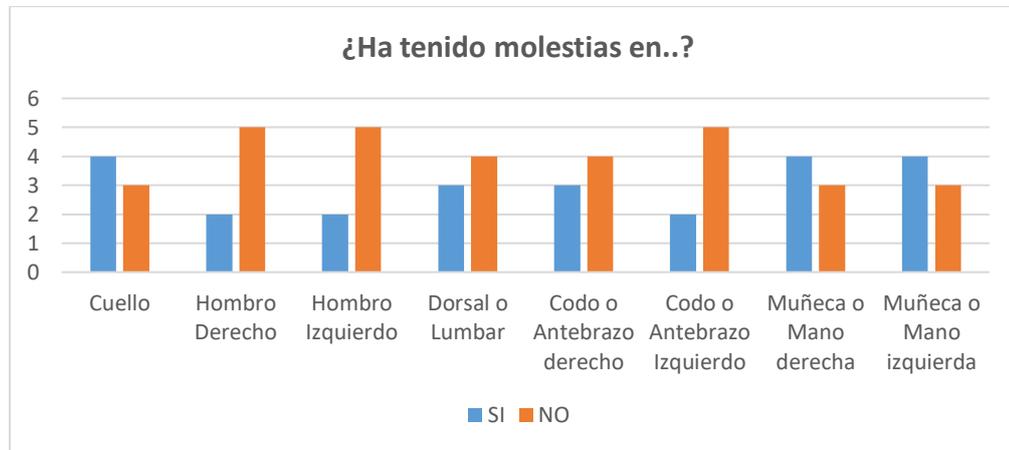
### 1.3.2. Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Las respuestas del cuestionario en cada pregunta son múltiples, por lo que varias personas pudieron haber seleccionado una o varias alternativas. Siendo así, que las personas mencionadas en la interpretación de resultados, pueden ser las mismas las que han presentado una afectación en

diferentes zonas y por ende se han considerado como en la tabulación como respuestas independientes. La interpretación es a nivel general no por caso individual.

**Figura 7**

*Pregunta 1 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



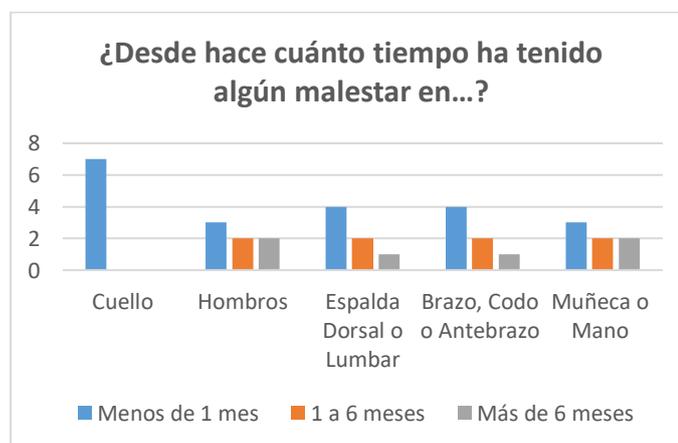
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que 4 personas han respondido que tienen molestia en cuello, o en muñeca o mano derecha e izquierda; y 3 personas no. Mientras que 3 personas sienten molestias en dorsal o lumbar, o en codo o antebrazo derecho, las 4 personas restantes no; y 2 personas han tenido molestias en hombro derecho e izquierdo, o en codo o antebrazo izquierdo, pero 6 personas no.

Las molestias mayores son en el hombro derecho e izquierdo y codo o antebrazo izquierdo, y las menores son en cuello y muñeca o mano derecha.

**Figura 8**

*Pregunta 2 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



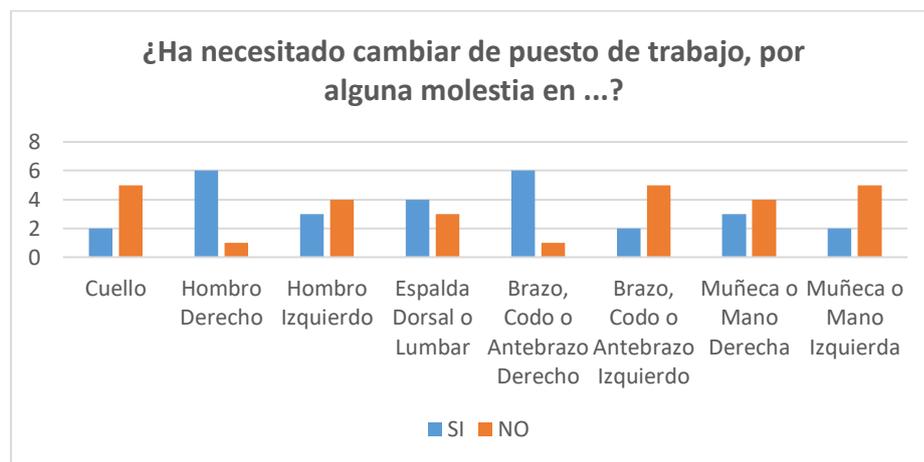
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que en menos de un mes 7 personas han presentado alguna molestia en el cuello, 4 personas en espalda dorsal o lumbar y 3 personas en muñeca o mano, o en hombros. De a 1 a 6 meses 2 personas han presentado molestias en hombros, en espalda dorsal o lumbar, en brazo codo o antebrazo, o en muñeca o mano. Y por más de 6 meses, 2 personas han tenido dolor en hombros o en muñeca o mano, y 1 persona en espalda dorsal o lumbar, o en brazo, codo o antebrazo.

Las mayores molestias se han manifestado en cuello en menos de un mes, y las menores han sido en espalda dorsal o lumbar, y brazo, codo o antebrazo, pero por más de 6 meses.

**Figura 9**

*Pregunta 3 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



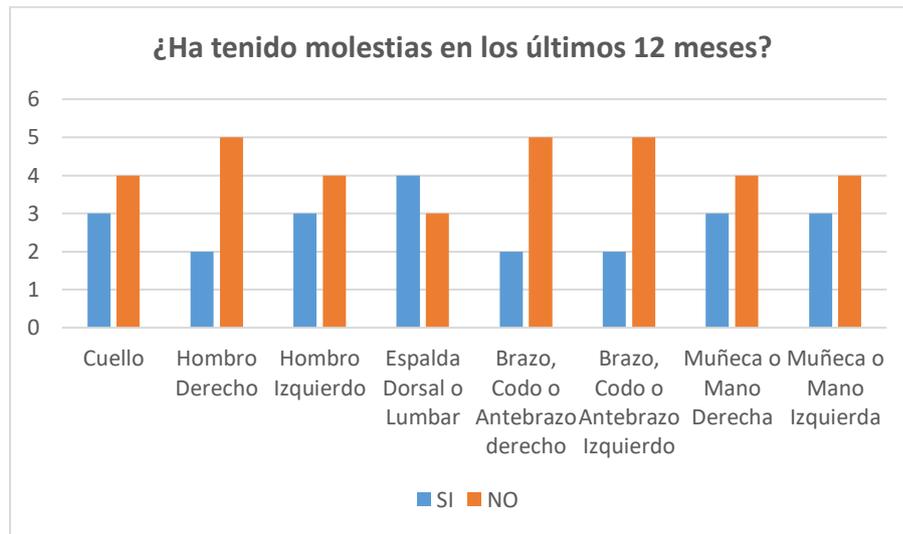
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que 6 personas han necesitado cambiar de puesto de trabajo por molestias en hombro, brazo, codo o antebrazo derecho y 1 no. También 4 personas de 7 se han cambiado de puesto por molestias en espalda dorsal o lumbar. Las molestias en hombro izquierdo o en muñeca, o mano derecha, han ocasionado que 3 personas del total se cambien de puesto. Mientras que 2 personas se movilizaron por dolor en cuello o en muñeca, o mano izquierda.

Los mayores cambios de puestos en el trabajo han sido por dolor en hombro derecho y brazo, codo o antebrazo derecho y los menores por cuello, brazo, codo o antebrazo izquierdo y muñeca o mano izquierda.

**Figura 10**

*Pregunta 4 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



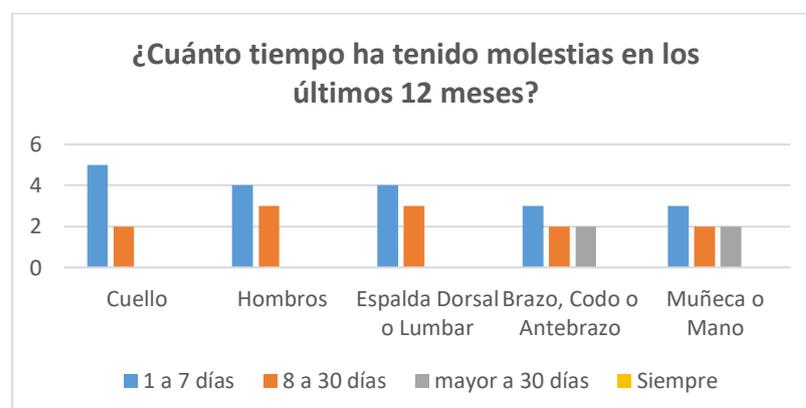
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que, en menos de 12 meses, 6 personas han tenido dolor en espalda dorsal o lumbar, 3 personas en cuello, o en hombro izquierdo, o en muñeca o mano derecha o izquierda. Son 2 personas las que manifiestan molestias en los últimos 12 meses en hombro derecho, o en brazo, codo o antebrazo derecho o izquierdo.

Las mayores molestias en los últimos 12 meses han sido en espalda, dorsal o lumbar y las menores en hombro derecho, y brazo, codo o antebrazo derecho e izquierdo.

**Figura 11**

*Pregunta 5 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

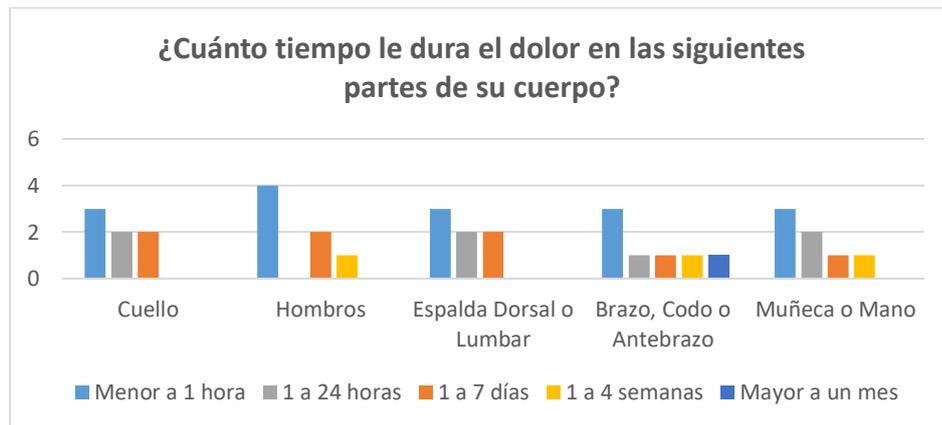
**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que, el tiempo de molestias en el lapso de 12 meses ha sido de 5 personas con molestias en cuello de 1 a 7 días, 4 en hombros o en espalda dorsal

o lumbar, y 3 en brazo, codo o antebrazo o en muñeca o mano. En el período de 8 a 30 días, 3 personas han manifestado dolor en hombros o en espalda dorsal o lumbar, y 2 en cuello, en hombros o en brazo, codo o antebrazo, o en muñeca o mano. Y mayor a 30 días, 2 personas han tenido dolor en brazo, codo o antebrazo, o en muñeca o mano.

La mayoría de molestias han sido de 1 a 7 días en cuello y las menores en brazo, codo o antebrazo y muñeca o mano. De de 8 a 30 días mayormente se presenta dolor en hombros, y espalda dorsal o lumbar. Y por más de 30 días han surgido molestias en brazo, codo o antebrazo y muñeca o mano.

**Figura 12**

*Pregunta 6 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



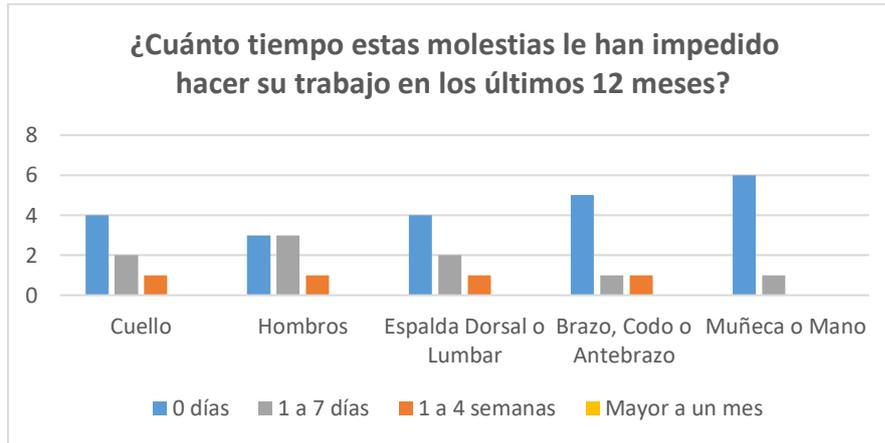
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que 2 personas manifiestan dolor de 1 a 24 horas en cuello, muñeca o mano, o en espalda dorsal o lumbar, y 1 en brazo, codo o antebrazo. Además, con duración del dolor de 1 a 4 semanas, ha tenido 1 persona en hombros, en brazo, codo o antebrazo, o en muñeca o mano.

El mayor tiempo de duración de dolor se evidencia en brazo, codo o antebrazo, durando más de un mes, esto correspondiente a una persona. Mientras que el menor tiempo de duración, siendo menor a 1 hora se evidencia en 4 personas con dolor de hombro y 3 personas con molestias en espalda dorsal o lumbar, en brazo, codo o antebrazo, o en muñeca o mano.

**Figura 13**

*Pregunta 7 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



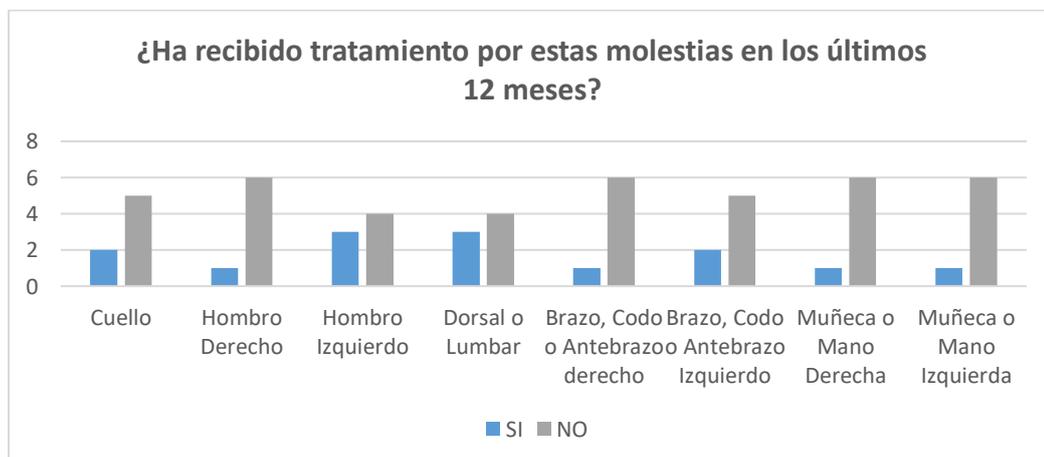
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que 6 personas han sentido dolor en muñeca o mano con duración menor a un día, igual que 5 personas con molestias en brazo, codo o antebrazo, 4 personas en cuello o en espalda dorsal o lumbar, y 3 personas en hombro. De 1 a 7 días 3 personas han manifestado el dolor en hombros y 2 en cuello, en espalda, dorsal o lumbar; y 2 en brazo, codo o antebrazo, o en muñeca o mano.

Las molestias que han impedido hacer el trabajo con el mayor período de tiempo son las de cuello, hombros, espalda dorsal o lumbar, brazo, codo o antebrazo; de 1 a 4 semanas, todo esto manifestado por 1 persona. El dolor más breve ha sido de 0 días, es decir momentáneo, y también de 1 a 7 días, en los cuales se ha manifestado molestias en cuello y extremidades superiores.

**Figura 14**

*Pregunta 8 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



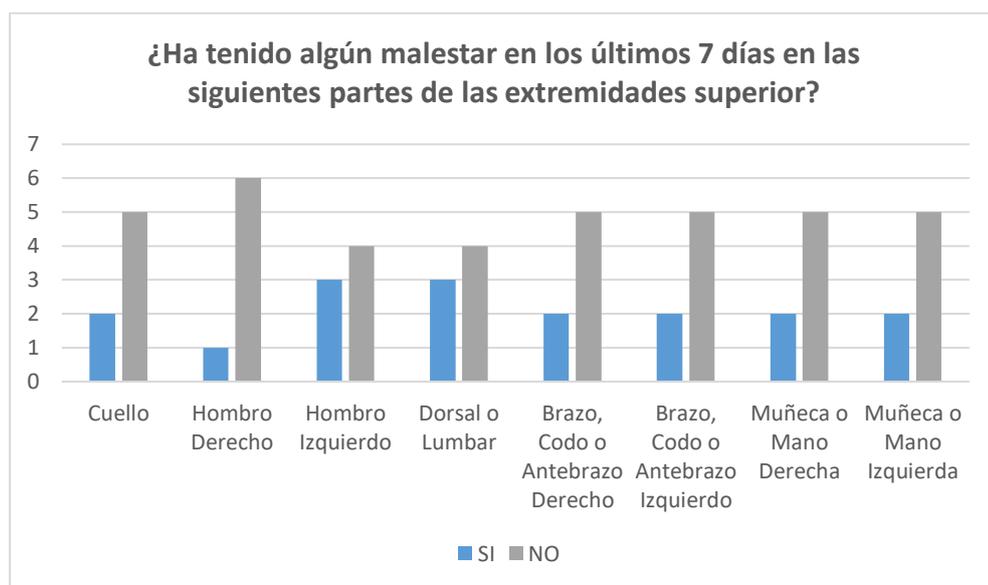
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que 3 personas si han recibido tratamiento por las molestias mencionadas en los últimos 12 meses, para hombro izquierdo, o dorsal o lumbar; 2 personas también han recibido atención para cuello, o brazo codo o antebrazo izquierdo. Y una persona también ha sido atendida para su malestar de hombro derecho, brazo, codo o antebrazo derecho, muñecas o manos.

La mayoría de personas en general no han recibido tratamiento para sus dolencias en diferentes partes del cuerpo.

**Figura 15**

*Pregunta 9 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



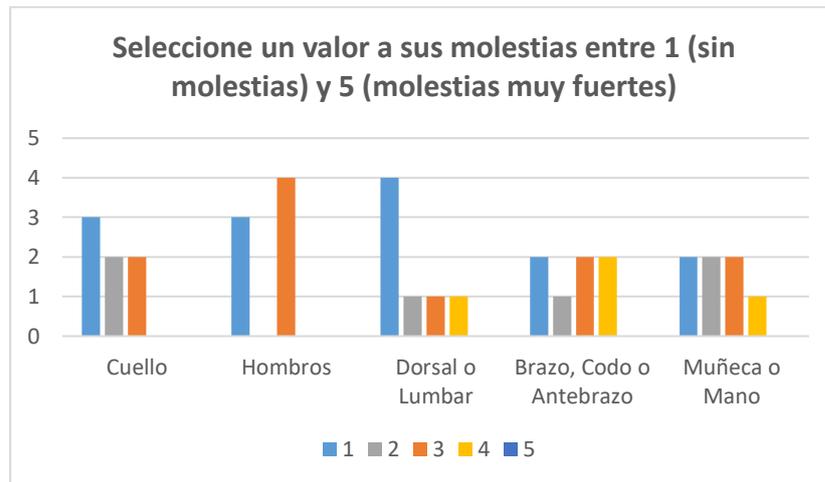
**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que, si han tenido malestar en los últimos 7 días, 3 personas en hombro izquierdo, o en dorsal o lumbar; 2 personas en cuello, en brazos, codos o antebrazos, o en muñecas o manos, y 1 en el hombro derecho.

La mayoría, en general no han presentado dicho malestar en las extremidades superiores.

**Figura 16**

*Pregunta 10 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka*



**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Análisis:** Del total de 7 encuestados, se observa que las molestias no han sido muy fuertes en ningún caso. Medianamente fuertes han sido en dorsal o lumbar, en brazo, codo o antebrazo, y en muñeca o mano, manifestado por 1 y 2 personas.

La mayoría de molestias han sido leves o nulas, principalmente en cuello, hombros, manifestado por 3 personas, y dorsal o lumbar por 4.

La Pregunta 11 del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, referente a “¿A qué atribuye esas molestias?” ha sido una interrogativa abierta en la que cada encuestado a compartido su opinión, donde muchas respuestas han sido similares.

Las molestias en el cuello y hombros son relacionadas al estrés que no está siendo gestionado. También son atribuidos dichos dolores por la joroba y falta de hombros relajados al momento de sentarse con una mala postura esto debido a que los elementos que se manejan como los computadores no están a alturas propicias.

Los dolores de dorsales o lumbares tienen los mismos criterios de causas del malestar, sin embargo, también opinan los encuestados que es por problemas de la silla, la cual en ocasiones se torna incómoda al tener que estar sentados por varias horas. Igualmente, la falta de movimiento o pausas genera dicho malestar.

El malestar de brazos, codos o antebrazos, y muñecas o manos, sugieren que se relaciona con uso excesivo del mouse o del teclado, e incluso la escritura. Adicionalmente, al tener un escritorio muy alto o muy bajo también influye en la extrema posición de las extremidades y por ende el dolor.

En general, también se menciona que en oportunidades realizar malas posiciones al agacharse o estirarse para alcanzar algún objeto también influye en la molestia. Otro factor es la presencia de enfermedades previas o malas posturas fuera de la oficina que, al no ser tratadas todavía, la problemática empeora.

### 1.3.3. Método ROSA

Se calculó la desviación que hay entre el puesto de trabajo evaluado y el de las características ideales, mediante diagramas de puntuación en 5 elementos. Se aplicó la encuesta que sugiere Diego-Mas (2015) mediante la hoja de campo del método, como se evidencia en el Anexo 2.

Una vez efectuada la observación, se asignan calificaciones, donde la situación de un elemento del puesto que es ideal se le asigna la puntuación 1 y si la situación del elemento que difiere de lo ideal, la puntuación asciende linealmente hasta 3. En ciertas situaciones se asignarán valores de +1. Diego-Mas (2015) favorece la información base para asignación de calificaciones como se visualiza en el Anexo 3. Cabe destacar, que una vez obtenidas puntuaciones parciales se evaluarán aquellas en una tabla de puntuación final.

La puntuación puede variar entre 1 y 10, dependiendo el riesgo de la persona al ocupar un puesto, mientras menor sea el valor se considera que no se presenta riesgo. A partir de dichas puntuaciones se establecen diversos niveles de riesgo como se visualiza a continuación.

**Figura 17**

*Riesgos y niveles de actuación ROSA*

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

**Fuente:** Diego-Mas (2015)

Se realizó la evaluación de cada puesto de trabajo de la población encuestada, donde cada lugar recibió puntuaciones distintas de evaluación, según el uso de cada herramienta en el trabajo. Estos 7 puestos corresponden a 1 por Gerente Marketing de Contenidos y redes sociales, Especialista en SEO, Asociado de Marketing, Gerente de Marketing redes sociales, Secretaria general y 2 por Asistentes RRPP.

### **Puntuación de la Silla**

En las Tablas 1, 2, 3 y 4 se visualiza las puntuaciones de cada criterio, en cada uno de los 7 puestos de trabajo.

**Tabla 1**

*Resultados altura del asiento*

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación altura del asiento</b>	<b>Puntuación adicional</b>	<b>Puntuación total altura del asiento</b>
<b>1</b>	1	1	2
<b>2</b>	2	1	3
<b>3</b>	1	1	2
<b>4</b>	1	-	1
<b>5</b>	3	-	3
<b>6</b>	1	-	1
<b>7</b>	2	1	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Tabla 2**

*Resultados profundidad del asiento*

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación profundidad del asiento</b>	<b>Puntuación adicional</b>	<b>Puntuación total profundidad del asiento</b>
<b>1</b>	1	1	2
<b>2</b>	2	1	3
<b>3</b>	2	1	3
<b>4</b>	1	-	1
<b>5</b>	2	-	2

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación del asiento</b>	<b>profundidad</b>	<b>Puntuación adicional</b>	<b>Puntuación profundidad asiento</b>	<b>total del asiento</b>
6	1		-	1	
7	1		-	1	

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Tabla 3**

*Resultados reposabrazos*

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación reposabrazos</b>	<b>Puntuación adicional</b>	<b>Puntuación reposabrazos</b>	<b>total</b>
1	1	1	2	
2	2	2	4	
3	1	1	2	
4	1	-	1	
5	2	-	2	
6	2	1	3	
7	1	-	1	

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**Tabla 4**

*Resultados respaldo*

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación respaldo</b>	<b>Puntuación adicional</b>	<b>Puntuación respaldo</b>	<b>total</b>
1	1	1	2	

Puesto de trabajo	Puntuación respaldo	Puntuación adicional	Puntuación respaldo	total
2	2	2	4	
3	1	1	1	
4	1	-	1	
5	2	-	2	
6	1	-	1	
7	1	-	1	

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Una vez obtenidas las 4 puntuaciones se procede a realizar una sumatoria entre ellas, tal como se indica en la Tabla 5, para así obtener una puntuación final de la denominada tabla A.

**Tabla 5**

*Resultados Tabla A*

Puesto de trabajo	Altura del asiento + Profundidad asiento	Reposabrazos del + Respaldo	Puntuación parcial A	Puntuación tiempo de uso diario	Puntuación final A
1	4	4	3	1	4
2	6	8	8	0	8
3	5	3	4	0	4
4	2	2	2	1	2
5	5	4	4	0	4
6	2	4	3	0	3
7	4	2	3	0	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

### Puntuación de la Pantalla

En la Tabla 6 se visualiza las puntuaciones en cada uno de los 7 puestos de trabajo respecto al uso de la pantalla.

**Tabla 6**

*Resultados pantalla*

Puesto de trabajo	Puntuación pantalla	Puntuación adicional	Puntuación total pantalla
1	1	2	3
2	1	1	2
3	2	1	3
4	1	2	3
5	1	-	1
6	2	1	3
7	2	-	2

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

### Puntuación del Teléfono

En la Tabla 7 se visualiza las puntuaciones en cada uno de los 7 puestos de trabajo respecto al uso del teléfono.

**Tabla 7**

*Resultados teléfono*

Puesto de trabajo	Puntuación teléfono	Puntuación adicional	Puntuación total teléfono
1	1	-	1
2	2	-	2
3	1	1	2

4	2	1	3
5	1	1	2
6	1	-	1
7	2	-	2

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Una vez obtenidas las 2 puntuaciones anteriores se procede a realizar una relación entre ellas basados en la Tabla B del Anexo 3, para así obtener una puntuación final B.

**Tabla 8**

*Resultados Tabla B, pantalla y teléfono*

Puesto de trabajo	Puntuación pantalla	Puntuación teléfono	Puntuación final B
1	3	1	2
2	2	2	2
3	3	2	3
4	3	3	3
5	1	2	2
6	3	1	2
7	2	2	2

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

### **Puntuación del Mouse**

En la Tabla 9 se visualiza las puntuaciones en cada uno de los 7 puestos de trabajo respecto al uso del mouse.

**Tabla 9***Resultados mouse*

Puesto de trabajo	Puntuación mouse	Puntuación adicional	Puntuación total mouse
1	1	2	3
2	2	2	4
3	1	1	2
4	1	-	1
5	2	1	3
6	2	-	2
7	2	1	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022**Puntuación del Teclado**

En la Tabla 10 se visualiza las puntuaciones en cada uno de los 7 puestos de trabajo respecto al uso del teclado.

**Tabla 10***Resultados teclado*

Puesto de trabajo	Puntuación teclado	Puntuación adicional	Puntuación total teclado
1	2	2	4
2	1	-	1
3	1	-	1
4	1	1	2
5	2	1	3

6	2	-	2
7	1	1	2

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Una vez obtenidas las 2 puntuaciones anteriores se procede a realizar una relación entre ellas basados en la Tabla C del Anexo 3, para así obtener una puntuación final C.

**Tabla 11**

*Resultados Tabla C, teclado y mouse*

Puesto de trabajo	Puntuación del teclado	Puntuación del mouse	Puntuación final C
1	4	3	5
2	1	4	3
3	1	2	2
4	2	1	2
5	3	3	3
6	2	2	2
7	2	3	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Se realiza una relación entre las puntuaciones de la tabla B y C, basados en la Tabla D del Anexo 3, para así obtener una puntuación final D denominada Pantalla y periféricos.

**Tabla 12**

*Resultados Tabla D, pantalla y periféricos*

Puesto de trabajo	Puntuación Tabla C	Puntuación Tabla B	Puntuación Tabla D
1	5	2	5
2	3	2	3

3	2	3	3
4	2	3	3
5	3	2	3
6	2	2	2
7	3	2	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Se realiza una relación entre las puntuaciones de la tabla A y D, basados en la Tabla E del Anexo 3, para así obtener una puntuación final del método ROSA.

**Tabla 13**

*Resultados Tabla E*

Puesto de trabajo	Puntuación D, Pantalla y Periféricos	Puntuación A, Silla	Puntuación Método ROSA final
1	5	4	5
2	3	8	8
3	3	4	4
4	3	2	3
5	3	4	4
6	2	3	3
7	3	3	3

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

Una vez obtenidas las puntuaciones finales del método ROSA, se establece un nivel de actuación, tal como se observa en la Figura 17, todo esto acorde al riesgo que se presenta en cada puesto de trabajo.

**Tabla 14***Resultados de riesgo y nivel de actuación*

<b>Puesto de trabajo</b>	<b>Puntuación final</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Nivel de actuación</b>	<b>de Actuación</b>
<b>1</b>	5	Alto	2	Es necesaria la actuación
<b>2</b>	8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
<b>3</b>	4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
<b>4</b>	3	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
<b>5</b>	4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
<b>6</b>	3	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto
<b>7</b>	3	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

## **CAPÍTULO II: PROPUESTA**

### **2.1. Fundamentos teóricos aplicados**

El tema de ergonomía está íntimamente relacionado con el ambiente y el acondicionamiento de las actividades que realiza el ser humano, las cuales deben realizarse en las mejores condiciones con un acceso a equipos, suministros y mobiliario ajustable. Cada individuo posee condiciones diferentes, por lo que los instrumentos como sillas, mesas, entre otros, deben ser adaptables, así el oficinista o la persona en general, se puede sentir cómodo al levantarse y moverse. Los criterios ergonómicos que deben considerarse, incluyen aquellos que no lastimen y que prevengan lesiones (López, 2018).

Según López (2018) la ergonomía tiene como principal función la adaptación de las maquinas y los puestos laborales para ofrecer condiciones favorables que mejoren de alguna forma la calidad de vida en el campo personal y profesional, por lo cual es importante tomar consideración de los espacios y sus formas, la funcionalidad, las relaciones y apreciaciones sensoriales.

El lugar, el diseño, la posición de trabajo, los ciclos, los descansos, las sillas, entre otros, son unos de los llamados riesgos ergonómicos, y representan el 60% de las enfermedades laborales (Cabrera, 2020).

Haro (2018) en su estudio recomienda que es importante capacitar al personal sobre los principales riesgos laborales en la oficina y su importancia del mejoramiento de las malas posturas en el trabajo. De esta manera se contribuye a la productividad y su incremento, y de las condiciones saludables de trabajo.

También Haro (2018) recalca el valor de la realización de pausas activas para que los trabajadores puedan tomar minutos de relajación durante la jornada.

Los trabajos repetitivos que se ejecutan en los trabajos, son los principales asociados a los TME de las extremidades superiores del cuerpo. Otro factor es la falta de pausas activas, que puede ser crucial en la afectación de posturas adoptadas o fuerzas ejercidas (Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo, 2022, citado en Haro, 2018)

### **2.2. Descripción de la propuesta**

La propuesta se basa en un programa de prevención del riesgo ergonómico a partir de la evaluación realizada, con el objetivo de tomar acciones para prevenir y mejorar las condiciones de ergonomía en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions". De esta manera, se proponen medidas de control para cada uno de los trabajadores, de tal forma que mejoren su salud y por ende

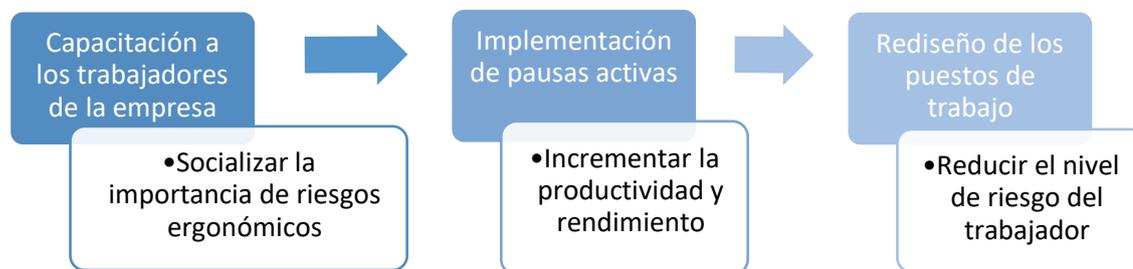
la eficiencia en la institución. Cada uno de los elementos de la propuesta deben manejarse con responsables asignados, para dar seguimiento y cumplimiento al programa en su totalidad.

### a. Estructura general

La estructura general de la propuesta, se presenta en el siguiente esquema.

**Figura 18**

*Propuesta del programa de prevención del riesgo ergonómico*



**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

### b. Explicación del aporte

#### Plan de capacitación

**Objetivo:** Dar a conocer a los trabajadores de la empresa, la importancia de la prevención de riesgos ergonómicos, las enfermedades que se pueden involucrar debido a los desórdenes músculo-esqueléticos y las medidas que se deben adoptar.

**Alcance:** Esta capacitación puede realizarse mediante cronogramas preestablecidos y completarse en poco tiempo, para todo el personal que trabaja en oficinas o manejando objetos.

A continuación, se visualiza el plan de temáticas para la capacitación propuesta, el cual está sujeto a modificaciones por parte de la empresa.

**Tabla 15**

*Plan de capacitación para los trabajadores de “Arpay Brading Solutions”*

Nº	TEMÁTICAS	CONTENIDO	ENCARGADO	MODALIDAD	TIEMPO
1	Conceptos básicos de ergonomía	Definiciones claves de ergonomía	Arpay Brading Solutions	Teórico	1 hora

N°	TEMÁTICAS	CONTENIDO	ENCARGADO	MODALIDAD	TIEMPO
2	Factores de riesgos ergonómicos	Posturas y movimientos adecuados e inadecuados	Profesionales especialistas	Teórico y práctico	1 hora
3	Enfermedades laborales	Tipos de enfermedades y prevención		Teórico y práctico	1 hora y 30 minutos
4	Taller de pausas activas	Teoría y socialización de ejercicios.		Teórico y práctico	2 horas

Nota. Adaptado de Montaña (2017).

### Pausas activas

**Objetivo:** Incrementar la productividad tanto para el individuo como para la empresa en su totalidad.

**Alcance:** Esta mejora está asociada con el incremento de la calidad de vida de cada persona en la empresa. Este tipo de pausas pueden ser implementadas como parte esencial de la rutina diaria de trabajo.

A continuación, se visualiza el plan del taller propuesto de pausas activas, el cual está sujeto a modificaciones por parte de la empresa.

**Tabla 16**

*Plan de taller de pausas activas para trabajadores de “Arpay Brading Solutions”*

N°	MODALIDAD	TEMÁTICAS	ENCARGADO	RECURSOS	TIEMPO
1	Teoría	Definiciones, importancia, recomendaciones, precauciones.	Arpay Brading Solutions	Videos, imágenes, presentaciones.	1 hora

N°	MODALIDAD	TEMÁTICAS	ENCARGADO	RECURSOS	TIEMPO
2	Práctica	Técnicas de respiración, ejercicios de extremidades inferiores y superiores, torso, cuello, ojos.	Profesionales especialistas		1 hora

Nota. Adaptado de (Universidad de Boyacá, 2019).

### Puestos de trabajo

**Objetivo:** Reducir el nivel de riesgo y que el trabajador se sienta cómodo en todo momento.

**Alcance:** Estas modificaciones varían en cada puesto de trabajo y requieren modificaciones físicas principalmente en donde se incumplen las normas del uso correcto de elementos de oficina.

El puesto de trabajo 2 es el que más alto riesgo posee, por lo que requiere una acción urgente. El puesto 1 tiene 1 riesgo alto y también necesita una acción. Sin embargo, los puestos 3, 4, 5, 6 y 7 son mejorables en cuanto al riesgo por lo que pueden modificarse los elementos.

Con respecto a los elementos con los cuales se tiene riesgo ergonómico son la silla, la pantalla, el teclado, el teléfono y el mouse. Por lo cual pueden ser mejorados con recomendaciones específicas para cada puesto de trabajo según corresponda.

A continuación, se visualizan los controles que deben implementarse independientemente.

#### Tabla 17

*Controles de puestos de trabajo de "Arpay Brading Solutions"*

Puesto de trabajo	Acciones
1	<b>Silla:</b> La altura del asiento debe ser regulable. La superficie del reposabrazos es dura o está dañada, debe ser mejorada. El respaldo debe ser ajustable.

---

**Puesto de trabajo**

**Pantalla:** La pantalla no debe estar desviada lateralmente, para no girar el cuello. No deben existir brillos o reflejos en la pantalla.

**Teclado:** El teclado debe estar más bajo, ya que las muñecas están extendidas más de 15°. El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, deben ser ajustables, y no se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.

**Teléfono:** Ninguna acción.

**Mouse:** El mouse y teclado no deben estar a diferentes alturas.

**2** **Silla:** El asiento debe ser más bajo y debe haber suficiente espacio para las piernas bajo la mesa. Existe menos de 8 cm (distancia ideal) de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. Los reposabrazos deben ser ajustables y son demasiado altos por lo que los hombros están encogidos. La superficie del reposabrazos es dura o está dañada, debe ser mejorada. El respaldo debe ser ajustable y corregir la superficie de trabajo ya que es demasiado alta. Los hombros están encogidos. El respaldo está reclinado menos de 95° o más de 110° (Ángulo ideal).

**Pantalla:** No deben existir brillos o reflejos en la pantalla.

**Teclado:** Ninguna acción.

**Teléfono:** El teléfono no debe estar lejos. Tiene que estar a 30 cm o menos.

**Mouse:** El mouse y teclado no deben estar a diferentes alturas. El mouse está lejos del cuerpo.

**3** **Silla:** La altura del asiento debe ser regulable. Existe más de 8 cm (distancia ideal) de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. Los reposabrazos no deben estar muy separados. El respaldo debe ser reajutable.

**Pantalla:** La pantalla debe estar más alta y no tan lejos, ya que se encuentra a más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

**Teclado:** Ninguna acción.

---

**Puesto de trabajo**      **Acciones**

**Teléfono:** El teléfono debe tener función manos libres.

**Mouse:** El reposo no debe ser duro, existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

**4**      **Silla:** Ninguna acción.

**Pantalla:** La pantalla no debe estar desviada lateralmente, para no girar el cuello. No deben existir brillos o reflejos en la pantalla.

**Teclado:** El teclado debe estar más bajo, los hombros están encogidos.

**Teléfono:** El teléfono no debe estar lejos. Tiene que estar a 30 cm o menos. El teléfono debe tener función manos libres.

**Mouse:** Ninguna acción.

**5**      **Silla:** Los pies deben tocar al suelo. Existe más de 8 cm (distancia ideal) de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas. Los reposabrazos son demasiado altos por lo que los hombros están encogidos, debe ser corregido. El apoyo lumbar debe estar situado en la parte baja de la espalda.

**Pantalla:** Ninguna acción.

**Teclado:** El teclado debe estar más bajo, ya que las muñecas están extendidas más de 15°. El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, deben ser ajustables.

**Teléfono:** El teléfono debe tener función manos libres.

**Mouse:** El mouse está lejos del cuerpo. El mouse no debe ser muy pequeño.

**6**      **Silla:** Los reposabrazos son demasiado bajos por lo que los codos no apoyan sobre ellos, deben ser reajustables.

**Pantalla:** La pantalla debe estar más alta y no tan lejos, ya que se encuentra a más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

**Teclado:** El teclado debe estar más bajo, ya que las muñecas están extendidas más de 15°.

---

**Puesto de trabajo**

---

**Teléfono:** Ninguna acción.

**Mouse:** El mouse debe alinearse con el hombro del trabajador.

**7**

**Silla:** El asiento debe ser más alto.

**Pantalla:** La pantalla debe estar más alta.

**Teclado:** El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, deben ser ajustables.

**Teléfono:** El teléfono no debe estar lejos. Tiene que estar a 30 cm o menos.

**Mouse:** El mouse está lejos del cuerpo. El mouse no debe ser muy pequeño.

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

**c. Estrategias y/o técnicas**

Para construir el producto del estudio, es decir la propuesta del plan se emplearon diferentes técnicas basadas en los métodos de investigación, cualitativo y cuantitativo.

La investigación bibliográfica es de suma importancia en el desarrollo de proyecto, desde la descripción de la problemática, debido a que se pudo conocer los fundamentos científicos que respaldan el objeto de este estudio. También se profundiza más en el tema de los TEM, estrategias de solución y prevención, lo cual resulta ser una guía para la propuesta.

Las observaciones de campo son necesarias para conocer la modalidad de trabajo en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” y conocer las afectaciones que se presenta en cada puesto de trabajo, y dar solución mediante las adaptaciones físicas.

Las encuestas son de suma importancia para conocer las molestias de los trabajadores y asociar a los factores de riesgo en la empresa. Conocer más sobre sus antecedentes y poder en el futuro mediante la aplicación del programa propuesto establecer un seguimiento y control de sus condiciones. En la siguiente tabla se puede evidenciar, la inferencia de posibles causas de las molestias presentadas por los trabajadores de la empresa.

**Tabla 18**

*Sintomatología TME – Riesgos ergonómicos*

<b>Función</b>	<b>Detección y análisis de síntomas musculoesquelético</b> <b>(Posibles efectos)</b>	<b>Evaluación de factores de riesgos ergonómicos en la oficina</b> <b>(Posibles causas)</b>
<b>Instrumento</b>	Cuestionario Nórdico de Kuorinka	Método ROSA
<b>Zona de molestia</b> <b>(de mayor a menor)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Molestias en el cuello</li> <li>2. Molestias en la muñeca o mano derecha / izquierda</li> <li>3. Molestias en la dorsal o lumbar</li> <li>4. Molestias en el codo, brazo o antebrazo derecho / izquierdo</li> <li>5. Molestias en el hombro derecho / izquierdo</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantalla o silla, muy alta o muy baja.</li> <li>• Pantalla desviada lateralmente o muy lejos.</li> <li>• Teléfono usualmente sujetado entre cuello y hombro.</li> <li>• Mouse muy pequeño.</li> <li>• Mouse lejos del cuerpo</li> <li>• Reposas manos del mouse duro.</li> <li>• Mala posición de las muñecas sobre el teclado.</li> <li>• Sin respaldo en la silla o respaldo inclinado.</li> <li>• Respaldo inclinado hacia adelante o hacia atrás.</li> <li>• Respaldo inclinado hacia adelante o hacia atrás.</li> <li>• Mouse y teclado a diferentes alturas.</li> <li>• Reposabrazos muy altos o muy bajos.</li> <li>• Reposabrazos muy unidos o muy separados.</li> </ul>

<b>Función</b>	<b>Detección y análisis de síntomas musculoesquelético</b>	<b>Evaluación de factores de riesgos ergonómicos en la oficina</b>
	<b>(Posibles efectos)</b>	<b>(Posibles causas)</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reposabrazos no ajustables.</li> <li>• Mouse y teclado a diferentes alturas.</li> <li>• Estiramiento para alcanzar objetos.</li> </ul>

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

### 2.3. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta a través del criterio de especialistas, se ha aplicado mediante una encuesta a 2 profesionales con experiencia en la rama de ergonomía, para conocer sus criterios respecto al programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.

A continuación, se visualizan las respuestas de cada profesional, aplicadas a 7 preguntas de tipo cerrado.

**Tabla 19**

*Validación del programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.*

<b>N° Experto</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>En total desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>
<b>1</b>	Impacto				X
<b>2</b>					X
<b>1</b>	Aplicabilidad				X
<b>2</b>					X
<b>1</b>	Conceptualización				X
<b>2</b>					X

---

1	Actualidad	X
2		X
1	Calidad técnica	X
2		X
1	Factibilidad	X
2		X
1	Pertinencia	X
2		X

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

## 2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

**Tabla 20**

*Matriz de articulación*

<b>EJES O PARTES PRINCIPALES</b>	<b>SUSTENTO TEÓRICO</b>	<b>SUSTENTO METODOLÓGICO</b>	<b>ESTRATEGIAS / TÉCNICAS</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>INSTRUMENTOS APLICADOS</b>
Descripción del proyecto	Organización Internacional del Trabajo Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud Instituto Canario de Seguridad Laboral	Método mixto (cuantitativo y cualitativa) -Recopilación bibliográfica -Recolección de datos -Análisis de resultados	-Investigación bibliográfica  -Observaciones en campo -Encuestas	Fundamentación teórica de los riesgos ergonómicos, su prevención y afectaciones.  Datos obtenidos de los 7 trabajadores de la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions"	-Documento de fundamentación teórica  -Cuestionario Nórdico de Kuorinka -Método ROSA

Propuesta	“Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo”	-Investigación bibliográfica	Uso de datos obtenidos en de los 7 trabajadores de la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”	-Cronograma de capacitación
	“Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA”	-Observaciones en campo		-Cronograma de pausas activas
	“Manual para la implementación de ambientes felices en la facultad de diseño gráfico de la Universidad Israel”	-Encuestas		-Sugerencias rediseño de puestos de trabajo
	“Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para el Seguro Social Campesino Distrito 17D10 Cayambe”	-Investigación bibliográfica	Programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”	-Validación de la propuesta
		-Encuestas		

**Fuente:** Dra. Paola Villagrán; 2022

## CONCLUSIONES

Se desarrolló una base científica como apoyo en la elaboración de la propuesta hacia la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, mediante el redireccionamiento y prevención de los riesgos ergonómicos a los cuales se exponen en sus puestos de trabajo.

Se lograron identificar los principales problemas en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, relacionados a los factores de riesgos ergonómicos como son los elementos propuestos por el método ROSA: la silla, la pantalla, el teclado, el teléfono y el mouse.

Se determinó el riesgo y las medidas de acción sobre cada uno de los factores de riesgos ergonómicos a los que se exponen usualmente los trabajadores de la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”.

Se detallaron específicamente las medidas de cambio y adaptación que se debe realizar en cada puesto de trabajo de “Arpay Brading Solutions”.

Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka para conocer las molestias presentes en los trabajadores respecto a dolores osteomusculares, lo cual está estrechamente relacionado con los resultados de la aplicación del Método ROSA.

Se diseñó un programa de prevención del riesgo ergonómico para los trabajadores de la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, el cual es adaptable, de fácil uso y con resultados a corto y largo plazo.

Se validó el programa de prevención del riesgo ergonómico para los trabajadores de la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, mediante la opinión de expertos, lo cual representa un procedimiento positivo de aplicar.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que exista mayor difusión de información sobre el tema de factores de riesgo ergonómicos en las oficinas y en otros campos donde puedan estar presentes, para prevenir y controlar enfermedades osteomusculares.

Se recomienda que la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” pueda contrarrestar la problemática estudiada mediante la difusión y aplicación en los nuevos departamentos que se implementen en la empresa, para que otros trabajadores se beneficien de la prevención y control de riesgos ergonómicos.

Se recomienda que la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” pueda aplicar el plan generado en el presente estudio, con un control y seguimiento responsable para evidenciar cambios oportunos a través del tiempo.

Se recomienda aplicar inmediatamente las medidas de cambio y adaptación que se deben realizar en cada puesto de trabajo de “Arpay Brading Solutions”.

Se recomienda que los trabajadores de la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions” sean conscientes y formen parte activa de la solución para que exista una mejora a nivel personal y también profesional, ya que su rendimiento podría mejorar favorablemente.

Se recomienda que el presente proyecto pueda ser replicado y mejorado en otras instituciones o a diferentes niveles, para que más personas se beneficien de un programa de prevención del riesgo ergonómico.

Se recomienda que a nivel país puedan generarse oportunidades de diagnóstico de enfermedades osteomusculares para que se pueda mejorar de alguna manera la calidad de vida de la población.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alaníz, Á. (2020). *Trastornos Músculo Esqueléticos*.  
<https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1358/1/TFI%20ICRM%202020%20AA-QA-RH.pdf>
- Alvarado, M., & Múnera, J. (2021). *Diseño de un programa de prevención de riesgos ergonómicos en docentes que trabajan en casa, por la pandemia covid-19*.  
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/1336/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, L., Córdoba, S., & Zambrano, A. (2018). *Riesgos ergonómicos y lesiones osteomusculares en el personal de quirófano que labora en el Hospital Universitario Departamental de Nariño en el periodo de marzo a junio de 2018*.  
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4192/RIESGOS%20ERGON%20MICO%20Y%20LESIONES%20OSTEOMUSCULARES.pdf;jsessionid=8D5749F81B644A416E71064E262061B5?sequence=2>
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Decreto Legislativo 0.Registro Oficial 449. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Cabrera, K. (2020). *Manual de Seguridad y Salud Ocupacional para el Seguro Social Campesino Distrito 17D10 Cayambe*.  
<https://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2569/1/UISRAEL-EC-MASTER-ADMP-378.242-2020-030.pdf>
- Carhuancho Mendoza, I. Milagros. (2019). *Metodología de la investigación holística*. Universidad Internacional del Ecuador, Guayaquil.
- Carrera, J. (2018). *Evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y uso de PVD en operadores de call center en una empresa de auditoría médica*.  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3066/1/TRABAJO%20TITULACION%20JUAN%20CARRERA.pdf>
- Cisneros, D. (2021). *Incidencia y prevalencia de enfermedades osteomusculares y pérdidas económicas en un Call Center, año 2018-2019*.  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/4287/1/Cisneros%20Rivadeneira%20Diego%20Patricio.pdf>
- Cohen, N., & Gómez, G. (2019). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, ¿PARA QUÉ?* (Teseo, Ed.).  
[http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia\\_para\\_que.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20190823024606/Metodologia_para_que.pdf)

- Diego-Mas, J. Antonio. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA*. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Escudero, C., & Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica* (UTMACH, Ed.). <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Flores, J. (2018). Marco jurídico aplicable a la ergonomía laboral en México. *DÍKÉ. Revista de Investigación En Derecho, Criminología y Consultoría Jurídica*, 11(21), 193–216. <https://doi.org/10.32399/rdk.11.21.390>
- Gómez, A., Merino, P., Espinoza, C., & Cajías, P. (2018). I Encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo en Quito: siniestralidad laboral. *PODIUM*, 33(33), 25–34. <https://doi.org/10.31095/podium.2018.33.3>
- González, O., Molina, R., & Patarroyo, D. (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana. *Revista Venezolana de Gerencia*, 1–13. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29058864013/29058864013.pdf>
- Haro, K. (2018). *Condiciones ergonómicas en los trabajadores que utilizan pantallas de visualización de datos (PDV) en las oficinas del G.A.D. municipal del cantón Píllaro*.
- Instituto Canario de Seguridad Laboral. (218 C.E.). *Los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*. 4(5), 1–8. <https://www.fauca.org/wp-content/uploads/2016/05/folleto5.pdf>
- IOE. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. <https://www.ioe-emp.org/es/prioridades-politicas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- López, J. (2018). *MANUAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE AMBIENTES FELICES EN LA FACULTAD DE DISEÑO GRÁFICO DE LA UNIVERSIDAD ISRAEL*. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1781>
- Molina, R., Galarza Cachiguango, I. S., Villegas Estévez, C. J., & López Egas, P. X. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad*, 23, 101–123. <https://doi.org/10.18601/01207555.n23.06>
- Montaño, F. (2017). *Propuesta de un plan de prevención de riesgos ergonómicos en un centro de fotocopiado*. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/25150/1/Tesis%20Propuesta%20de%20un%20Plan%20de%20Prevencion%20de%20Riesgos%20Ergonomicos%20.pdf>

- Navarro Asencio, E. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. UNIR.
- OPS, & OMS. (2016, May 12). *OPS/OMS | OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-americas&Itemid=135&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-americas&Itemid=135&lang=es)
- Ordóñez, C., & Gómez, E. (2016). *Desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo*. [https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc\\_salud\\_ocupa/article/view/4889/4180](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/rc_salud_ocupa/article/view/4889/4180)
- Paredes, N. (2016). *El riesgo ergonómico y el derecho del trabajador a la seguridad y salud en el trabajo, en el Distrito Metropolitano de Quito*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/14094/1/T-UCE-013-AB-205-2018.pdf>
- Pincay, M., Chiriboga, G., & Vega, V. (2021). *Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos*. 125–261. <https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v30n2/1132-6255-medtra-30-02-161.pdf>
- Reed, L., Battistutta, D., Young, J., & Newman, B. (2019). Prevalence and risk factors for foot and ankle musculoskeletal disorders experienced by nurses. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/1471-2474-15-196>
- Sánchez, B. (2019). *Evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y uso de pantallas de visualización de datos (PVD), en trabajadores de oficina en una institución pública que administra museos en el D.M. de Quito en el año 2019 y una propuesta de prevención de TME*. <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3649/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%20BYRON%20LIZANDRO%20SANCHEZ%20AGUILAR.pdf>
- Universidad de Boyacá. (2019). *Cartilla de Pausas Activas*. <https://www.uniboyaca.edu.co/sites/default/files/2019-04/CARTILLA%20DE%20PAUSAS%20ACTIVAS.pdf>
- Universidad de La Rioja. (2022). *PREVENCIÓN DE RIESGOS EN TRABAJOS DE OFICINA*. [https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/guia\\_oficinas.pdf](https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/guia_oficinas.pdf)
- Zárate, B., Carbajal, C., Contreras, Y., & Rosa, V. (2019). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN - Manual del estudiante*. <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### FORMATO DE CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

##### Información general

Edad	18-25	
	26-30	
	31-40	
	41-50	
	Más de 50	
Género	Masculino	
	Femenino	
	Otro	
Peso	35-40 kg	
	41-50 kg	
	51-55 kg	
	56-60 kg	
	61-65 kg	
	66-70 kg	
	71-75 kg	
	76-80 kg	

	81-85 kg	
	86-90 kg	
	91-95 kg	
Talla	1,50-1,155	
	1,56-1,60	
	1,61-1,65	
	1,65-1,70	
	1,71-1,75	
	1,76-1,80	
	Más de 1,81	
Área de trabajo	Ventas	
	Servicios creativos	
	Departamento de medios	
	Planificación	
	Producción digital	
	Manejo de cuentas	
Años de servicio	1-5 años	
	6-10 años	
	11-15 años	
	16-20 años	
	21-25 años	

**Cuestionario Nórdico de Kuorinka para determinar la sintomatología musculoesquelética.**

1. ¿Ha tenido molestias en..? Si ha contestado NO a todas las opciones de la pregunta 1, no conteste más y termine la encuesta.

Parte Superior	Si	No
Cuello		
Hombro Derecho		
Hombro Izquierdo		
Dorsal o Lumbar		
Codo o Antebrazo derecho		
Codo o Antebrazo Izquierdo		
Muñeca o Mano derecha		
Muñeca o Mano izquierda		

2. ¿Desde hace cuánto tiempo ha tenido algún malestar en...?

Parte Superior	Menos de 1 mes	1 a 6 meses	Más de 6 meses
Cuello			
Hombros			
Espalda Dorsal o Lumbar			
Brazo, Codo o Antebrazo			
Muñeca o Mano			

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo, por alguna molestia en ...?

Parte Superior	SI	NO
Cuello		
Hombro Derecho		
Hombro Izquierdo		

Espalda Dorsal o Lumbar		
Brazo, Codo o Antebrazo Derecho		
Brazo, Codo o Antebrazo Izquierdo		
Muñeca o Mano Derecha		
Muñeca o Mano Izquierda		

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses? (Si ha contestado NO a todos los ítems de esta pregunta, no conteste más y termine la encuesta)

Parte Superior	SI	NO
Cuello		
Hombro Derecho		
Hombro Izquierdo		
Espalda Dorsal o Lumbar		
Brazo, Codo o Antebrazo derecho		
Brazo, Codo o Antebrazo Izquierdo		
Muñeca o Mano Derecha		
Muñeca o Mano Izquierda		

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Parte Superior	1 a 7 días	8 a 30 días	mayor a 30 días	Siempre
Cuello				
Hombros				
Espalda Dorsal o Lumbar				
Brazo, Codo o Antebrazo				
Muñeca o Mano				

6. ¿Cuánto tiempo le dura el dolor en las siguientes partes de su cuerpo?

Parte Superior	Menor a 1 hora	1 a 24 horas	1 a 7 días	1 a 4 semanas	Mayor a un mes

Cuello					
Hombros					
Espalda Dorsal o Lumbar					
Brazo, Codo o Antebrazo					
Muñeca o Mano					

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

Parte Superior	0 días	1 a 7 días	1 a 4 semanas	Mayor a un mes
Cuello				
Hombros				
Espalda Dorsal o Lumbar				
Brazo, Codo o Antebrazo				
Muñeca o Mano				

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

Parte Superior	SI	NO
Cuello		
Hombro Derecho		
Hombro Izquierdo		
Dorsal o Lumbar		
Brazo, Codo o Antebrazo derecho		
Brazo, Codo o Antebrazo Izquierdo		
Muñeca o Mano Derecha		
Muñeca o Mano Izquierda		

9. ¿Ha tenido algún malestar en los últimos 7 días en las siguientes partes de las extremidades superior?

Parte Superior	SI	NO

Cuello		
Hombro Derecho		
Hombro Izquierdo		
Dorsal o Lumbar		
Brazo, Codo o Antebrazo Derecho		
Brazo, Codo o Antebrazo Izquierdo		
Muñeca o Mano Derecha		
Muñeca o Mano Izquierda		

10. Seleccione un valor a sus molestias entre 1 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)

Parte Superior	1	2	3	4	5
Cuello					
Hombros					
Dorsal o Lumbar					
Brazo, Codo o Antebrazo					
Muñeca o Mano					

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Parte Superior	Respuesta
Cuello	
Hombro Derecho	
Hombro Izquierdo	
Dorsal o Lumbar	
Brazo, Codo o Antebrazo derecho	
Brazo, Codo o Antebrazo Izquierdo	
Muñeca o mano derecha	
Muñeca o mano izquierda	

## ANEXO 2

### FORMATO DE EVALUACIÓN MÉTODO ROSA (EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZOS PARA OFICINAS)

#### Silla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

#### Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación



Respecto a la profundidad del asiento, indica la situación



Además, indica si



## Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indica la situación



Además, indica si



## Respaldo



Respecto al respaldo, indica la situación



Además, indica



## Pantalla



⌚ **Tiempo:** indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la pantalla, indica la situación



Además, indica



## Teléfono



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teléfono, indica la situación



Además, indica



## Mouse/Ratón



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al mouse, indica la situación



Además, indica



### Teclado



**⌚ Tiempo:** indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al teclado, indica la situación



Además, indica



### ANEXO 3

## PUNTUACIÓN MÉTODO ROSA (EVALUACIÓN RÁPIDA DE ESFUERZOS PARA OFICINAS)

### Puntuación de la silla

Puntuación de la Altura del Asiento

<b>1 PUNTO</b>  Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.	<b>2 PUNTOS</b>  Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.	<b>3 PUNTOS</b>  Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	<b>3 PUNTOS</b>  Sin contacto de los pies con el suelo.
---	---	---	---

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

<b>+1 PUNTO</b>  Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.	<b>+1 PUNTO</b>  La altura del asiento no es regulable.
--	---

Puntuación de la Profundidad del Asiento

<b>1 PUNTO</b>  Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	<b>2 PUNTOS</b>  Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	<b>2 PUNTOS</b>  Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
--	---	---

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

<b>+1 PUNTO</b>  La profundidad del asiento no es regulable.
--

Puntuación de los Reposabrazos

<p><b>1 PUNTO</b></p> <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p> <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encorvados.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p> <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
---	---	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

<p><b>+1 PUNTO</b></p> <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p><b>+1 PUNTO</b></p> <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p><b>-1 PUNTO</b></p> <p>Reposabrazos no ajustables.</p>
---	---	---

Puntuación del Respaldo

<p><b>1 PUNTO</b></p> <p>Respaldo inclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p> <p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p> <p>Respaldo inclinado menos de 95° o más de 110°.</p>	<p><b>2 PUNTOS</b></p> <p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
---	--	--	--

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

<p><b>+1 PUNTO</b></p> <p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encorvados.</p>	<p><b>+1 PUNTO</b></p> <p>Respaldo no ajustable.</p>
---	--

TABLAA	Altura de Asiento + Profundidad del Asiento								
	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	2	2	3	4	5	6	7	8	
3	2	2	3	4	5	6	7	8	
4	3	3	3	4	5	6	7	8	
5	4	4	4	4	5	6	7	8	
6	5	5	5	5	6	7	8	9	
7	6	6	6	7	7	8	8	9	
8	7	7	7	8	8	9	9	9	

## Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

**Puntuación de la Pantalla**

**1 PUNTO**

Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.

**2 PUNTOS**

Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.

**3 PUNTOS**

Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

**+1 PUNTO**

Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

**+1 PUNTO**

Es necesario manejar documentos y no existe un soporte paralelo.

**+1 PUNTO**

Brisa o reflejos en la pantalla.

**+1 PUNTO**

Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.

**Puntuación del Teléfono**

**1 PUNTO**

Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutra. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).

**2 PUNTOS**

El teléfono está lejos. A más de 30 cm.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

**+2 PUNTOS**

El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.

**+1 PUNTO**

El teléfono no tiene función modo silencio.

TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
6	5	5	6	7	8	8	9	9	

Puntuación del Mouse

**1 PUNTO**



El mouse está alzado con el hombro.

**2 PUNTOS**



El mouse no está alzado con el hombro o está lejos del cuerpo.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

**+1 PUNTO**



Mouse muy pequeño. Requiere apretarlo con la mano en pinza.

**+2 PUNTOS**



El mouse y teclado están a diferentes alturas.

**+1 PUNTO**



Reposar mano duro o estar en punto de presión en la mano al usar el mouse.

Puntuación del Teclado

**1 PUNTO**



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

**2 PUNTOS**



Las muñecas están extendidas más de 15°.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

**+1 PUNTO**



Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.

**+1 PUNTO**



El teclado está demasiado alto. Los hombros están encorvados.

**+1 PUNTO**



Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.

**+1 PUNTO**



El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación de Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	4	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	6	7	8	9
	5	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	6	6	7	8	9	9	9
	7	6	7	7	8	9	9	9	9

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla D	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

## Puntuación final

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

## ANEXO 4

### EXTRACTO DE FORMULARIO DE GOOGLE DE APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

#### Factores de riesgos ergonómicos presentes en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”

Buen día

Quiénes formamos parte de la investigación con el tema "Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions" requerimos de su tiempo para responder al siguiente cuestionario que tiene el objetivo diseñar un programa de prevención de riesgos ergonómicos para las personas que trabajan en "Arpay Brading Solutions".

Instrucciones generales

Esta encuesta es de carácter anónimo, los datos obtenidos serán confidenciales, marque con una (X) su respuesta, la información recolectada será de gran importancia para la realización de este trabajo, se agradece su colaboración.

**Edad** \*

18-25

26-30

31-40



## ANEXO 5

### ILUSTRACIÓN EJEMPLAR DE UN TRABAJADOR DE LA EMPRESA PARA APLICACIÓN DE MÉTODO ROSA



## ANEXO 6

### APLICACIÓN DE CUESTIONARIO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

#### VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solytions"

**Autor del Trabajo/Artículo:** Paola Alejandra Villagrán Herrero

**Fecha:** 12-03.2022

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. Objetivo General: Diseñar un programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
2. Objetivo específico 1: Determinar los factores de riesgos ergonómicos presente en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
3. Objetivo específico 2: Determinar mediante un programa de prevención del riesgo ergonómico una adaptación adecuada a las condiciones de trabajo para empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
4. Objetivo específico 3: Valorar el impacto de los factores de riesgos ergonómicos presentes en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Alex Dario Maya Lalvay	1720760311	Master en Sistemas Integrados de Gestión en la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa.	4 años

**Criterios de evaluación:**

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concuerntes y convenientes para solucionar el problema planteado.

**Evaluación:**

Criterios	En total desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

VALIDADO	X	NO VALIDADO	FIRMA DEL EXPERTO	
----------	---	-------------	-------------------	---

## VALIDACIÓN POR EXPERTOS

**Título del Trabajo/Artículo:** Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solytions"

**Autor del Trabajo/Artículo:** Paola Alejandra Villagrán Herrero

**Fecha:** 14 de marzo de 2022

**Objetivos del Trabajo/Artículo:**

1. Objetivo General: Diseñar un programa de prevención del riesgo ergonómico para las personas que trabajan en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
2. Objetivo específico 1: Determinar los factores de riesgos ergonómicos presente en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
3. Objetivo específico 2: Determinar mediante un programa de prevención del riesgo ergonómico una adaptación adecuada a las condiciones de trabajo para empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".
4. Objetivo específico 3: Valorar el impacto de los factores de riesgos ergonómicos presentes en la empresa de marketing "Arpay Brading Solutions".

**Datos del experto:**

Nombre y Apellido	No. Cédula	Título académico de mayor nivel	Tiempo de experiencia
Kelvin Emmanuel Cabascango Valencia	1718320490	Ing. En Comercio exterior Integración y aduanas  Msc. Supply Chain Management and Logistic  Tecnólogo en sistemas integrados y prevención de riesgos laborales.	2 años

**Criterios de evaluación:**

Criterios	Descripción
Impacto	Representa el alcance que tendrá el modelo de gestión y su representatividad en la generación de valor público.
Aplicabilidad	La capacidad de implementación del modelo considerando que los contenidos de la propuesta sean aplicables.
Conceptualización	La propuesta tiene como base conceptos y teorías propias de la gestión por resultados de manera sistémica y articulada.
Actualidad	Los contenidos consideran procedimientos actuales y cambios científicos y tecnológicos.
Calidad Técnica	Miden los atributos cualitativos del contenido de la propuesta.
Factibilidad	Nivel de utilización del modelo propuesto por parte de la Entidad.
Pertinencia	Los contenidos son conducentes, concierntes y convenientes para solucionar el problema planteado.

**Evaluación:**

Criterios	En total de acuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente De acuerdo
Impacto				X
Aplicabilidad				X
Conceptualización				X
Actualidad				X
Calidad técnica				X
Factibilidad				X
Pertinencia				X

**Resultado de la Validación:**

<b>VALIDADO</b>	X	<b>NO VALIDADO</b>	<b>FIRMA DEL EXPERTO</b>	
-----------------	---	--------------------	--------------------------	--

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL / ESCUELA DE POSGRADOS**

**FORMATO PARA DESCRIBIR LOS APORTES A LA INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON  
LA SOCIEDAD EN EL TRABAJO DE TITULACIÓN – (RESUMEN INV+VCS)**

*(según el Instructivo de Estructura y Normas de Trabajos de Titulación para Grado y Posgrado UISRAEL  
2022)*

<b>Estudiante(s):</b>	<b>DRA. PAOLA ALEJANDRA VILLAGRÁN HERRERO</b>
<b>Programa de maestría:</b>	<b>Maestría en seguridad y salud ocupacional</b>
<b>Proyecto desarrollado:</b>	Diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico en personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”
<b>Fecha de entrega final del TT:</b>	<b>14 de Marzo 2022</b>
<b>Línea de investigación institucional a la cual tributa el proyecto:</b>	Gestión integrada de organización y competitividad sostenible
<b>Beneficiarios directos e indirectos del proyecto:</b>	
La investigación tendrá como beneficiarios a las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, debido a que con la identificación de los factores de riesgos ergonómicos dentro de la empresa y con el diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico se busca mejorar la calidad en la forma del trabajo de los empleados.	
<b>Resumen de los aportes de la investigación para el área del conocimiento</b>	
En Ecuador, pese a que existen leyes y reglamentos acerca de la salud y seguridad en el trabajo, aún existen falencias con relación a la socialización y aplicación para prevenir de forma técnica y precisa los riesgos ergonómicos (Paredes, 2016). Dentro de esta legislación se puede hacer mención al art. 326 literal 5 de la Constitución de la República del Ecuador que menciona que “es un derecho de toda persona desarrollar sus	

labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Asamblea Nacional, 2008). Además, acorde a la Dirección de riesgos de trabajo del IESS las afecciones profesionales con mayor recurrencia son trastornos musculoesqueléticos, las cuales alcanzan el 69% del total del registro de enfermedades para el año 2012 (Carrera, 2018).

**Resumen de los aportes de vinculación con la sociedad: empresas, organizaciones y comunidades**

Se tiene como beneficiarios a las personas que trabajan en la empresa de marketing “Arpay Brading Solutions”, debido a que con la identificación de los factores de riesgos ergonómicos dentro de la empresa y con el diseño de un programa de prevención del riesgo ergonómico se busca mejorar la calidad en la forma del trabajo de los empleados.

Esto permitirá hacer correctivos inmediatos y a largo tiempo para poder realizar prevención de riesgos ergonómicos.

**Nota: se adjunta al proyecto**

**Firmas de responsabilidad:**

Estudiante	Profesor-tutor del proyecto PhD. Henry Mariño	Coordinador del programa de maestría PhD. Henry Mariño
		

**Revisado por:**

<b>Coordinación de Vinculación con la Sociedad</b>	<b>Coordinación de Investigación</b>
--	--------------------------------------

--	--