



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Proyecto de Investigación Previo a la Obtención del Título de Ingeniero
Industrial**

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS
PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVO DE LA EMPRESA
EMAPALA EP”**

AUTOR:

RONALD ALEXANDER RUMIPAMBA ROMERO

TUTOR:

ING. CARLOS BEJARANO, Mgs.

**Riobamba - Ecuador
2022**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **RONALD ALEXANDER RUMIPAMBA ROMERO**, con cédula de ciudadanía **2100938436**, autor del trabajo de investigación titulado: **“ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 12 de mayo del 2022.



Ronald Alexander Rumipamba Romero

C.I: 2100938436

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.19

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Facultad: Ingeniería
Carrera: Ingeniería Industrial

1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR/MIEMBRO

Apellidos: Bejarano Naula
Nombres: Carlos Mesías
Cedula/Pasaporte: 0601931850
Tutor/Miembro: TUTOR

2. DATOS INFORMATIVOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos: Rumipamba Romero
Nombres: Ronald Alexander
C.I / Pasaporte: 2100938436
Título del Proyecto de Investigación: “Estudio de factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo administrativo de la empresa EMAPALA EP”
Dominio Científico: Desarrollo territorial productivo y habitad sustentable para mejorar la calidad de vida.
Línea de Investigación: Ingeniería, Industria y Producción.

3. CONFORMIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Si/No	Observaciones
1. Título	Si	
2. Introducción	Si	
3. Planteamiento del problema	Si	
4. Objetivos: General y Específicos	Si	
5. Estado del arte relacionado a la temática de investigación	Si	
6. Metodología	Si	
7. Resultados y discusión	Si	
8. Cronograma del trabajo investigativo	Si	
9. Bibliografía normas APA	Si	
10. Anexos	Si	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, **SI** es favorable el dictamen Proyecto de Investigación Escrito, autorizando su empastado.

Lugar y Fecha: 12 de Mayo del 2022



Ing. Carlos Bejarano, Mgs.
DOCENTE TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal del Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP**” por Ronald Alexander Rumipamba Romero, con cédula de identidad número **2100938436**, bajo la tutoría del Ing. Carlos Mesías Bejarano Naula; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

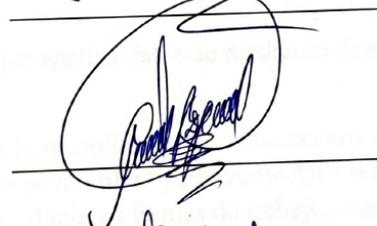
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de mayo de 2022.

Presidente del Tribunal
Ing. María Magdalena Paredes, Mgs.



MAGDALENA PAREDES

Director del Proyecto
Ing. Carlos Mesías Bejarano, Mgs.



Miembro del Tribunal
Ing. María Fernanda Romero, Mgs.



Miembro del Tribunal
Ing. José Vicente Soria, Mgs.



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.20

CERTIFICACIÓN

Que, **RUMIPAMBA ROMERO RONALD ALEXANDER** con CC: **2100938436**, estudiante de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**, Facultad de **INGENIERÍA**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**ESTUDIO DE FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP**", que corresponde al dominio científico **DESARROLLO TERRITORIAL PRODUCTIVO Y HÁBITAT SUSTENTABLE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA** y alineado a la línea de investigación **INGENIERÍA, INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN**, cumple con el 5 %, reportado en el sistema Anti plagio URKUND, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 10 de mayo de 2022



Firmado electrónicamente por:
**CARLOS MESIAS
BEJARANO NAULA**

Ing. Carlos Bejarano, Mgs.
TUTOR

DEDICATORIA

A la memoria de Oliverio Rumipamba Palma, Abuelo y Padre.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mi familia especialmente a mis padres Wilson y Aída, a mis hermanos Jhonatan, Dayana, Jeison y Ariel por su apoyo para lograr esta meta.

Un sincero agradecimiento a mi Tutor Ing. Carlos Bejarano y miembros del Tribunal Ing. Fernanda Romero e Ing. Vicente Soria por impartir en mí sus conocimientos.

Agradezco a mis amigos de la vida por el apoyo para culminar este proyecto.

Índice de contenido

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	1
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR	2
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	3
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	4
DEDICATORIA	5
AGRADECIMIENTO.....	6
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1. El problema.....	17
1.2. Objetivo general.....	17
1.3. Objetivos específicos	17
1.4. Justificación	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes	19
2.2. Marco Legal.....	20
2.3. Fundamentación Teórica.....	20
2.3.1. Riesgos Ergonómicos.....	20
2.3.2. Factores Ergonómicos	20
2.3.3. Concepto de Ergonomía	21
2.3.4. Trastorno Músculo Esqueléticos	21
2.3.5. Métodos de Evaluación Ergonómica.....	21
2.3.6. Método Rula.....	21
2.3.7. Método Owas.	27
2.3.8. Método Check list OCRA.	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	35
3.1. Tipo de Investigación.....	35
3.1.1. Descriptiva	35
3.2. Diseño de Investigación.....	35
3.2.1. No experimental	35
3.2.2. Investigación de Campo:	35

3.3. Población y Muestra	35
3.4. Técnicas de Recolección de Datos.....	35
3.4.1. Observación.....	35
3.4.2. Encuesta	35
3.5. Análisis e Interpretación de la Información.....	36
3.5.1. Procedimiento.....	36
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. Análisis e Interpretación de Resultados de la Encuesta Ergonómica	37
4.1.1. Daños a la Salud Derivados del Trabajo	38
4.2. Evaluación Método RULA	44
4.3. Evaluación Método OWAS	47
4.4. Evaluación Método Check list OCRA.....	50
4.5. Resumen de la Evaluación de los Métodos	52
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
5.1. Conclusiones.....	54
5.2. Recomendaciones	54
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	55
ANEXOS.....	57
Anexo 1 Encuesta Ergonómica.....	57
Anexo 2 Tabulación de Daños a la Salud Derivados del Trabajo en Cada Puesto.....	59
Anexo 3. Evaluación Método Rula.....	74
Anexo 4. Método Check list OCRA	102
PROPUESTA	123
PROPUESTA: PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS	
ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA	
EMPRESA EMAPALA EP.	123
1. Introducción.....	125
2. Alcance	125
3. Objetivo	125
4. Responsables	125
5. Definiciones.....	126
6. Recomendaciones para el personal administrativo.....	127
7. Recomendaciones para el uso de mobiliario de oficina	127
8. Recomendación de la postura de trabajo en oficina.	128

9.	Puestos de trabajo con mayores riesgos ergonómicos.....	133
10.	Recomendación para el trabajo de pie o caminando.....	133
11.	Medidas preventivas	134
12.	Recomendaciones de micro pausas activas	134
13.	Recomendaciones de micro pausas pasivas	135
14.	Procedimiento de pausas activa	135
15.	Referencias.....	140

Índice de tablas

Tabla 1	<i>Resumen del Análisis del Grupo A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)</i>	23
Tabla 2	<i>Resumen del Análisis del Grupo B (Cuello, Tronco y Piernas)</i>	24
Tabla 3	<i>Puntuación Global del Grupo A</i>	24
Tabla 4	<i>Puntuación Global del Grupo B</i>	25
Tabla 5	<i>Puntuación del Tipo de Actividad Muscular Desarrollada y la Fuerza Aplicada</i>	26
Tabla 6	<i>Puntuación Final del Método Rula</i>	26
Tabla 7	<i>Nivel de Actuación de Acuerdo con la Puntuación Final</i>	27
Tabla 8	<i>Codificación para la Espalda</i>	28
Tabla 9	<i>Codificación para los Brazos</i>	29
Tabla 10	<i>Codificación para las Piernas</i>	30
Tabla 11	<i>Puntuación de Carga</i>	31
Tabla 12	<i>Categoría del Riesgo Método OWAS</i>	31
Tabla 13	<i>Código de las Posturas</i>	32
Tabla 14	<i>Frecuencia Relativa Categoría del Riesgo</i>	32
Tabla 15	<i>Nivel de riesgo y acción recomendada Check list OCRA</i>	34
Tabla 16	<i>Datos Personales de cada Puesto de Trabajo</i>	37
Tabla 17	<i>Resumen de Daños a la Salud Derivados del Trabajo</i>	38
Tabla 18	<i>Frecuencia de Afecciones por Cada Puesto de Trabajo</i>	40
Tabla 19	<i>Resumen de las Actividades y los Factores de Riesgo para cada Puesto</i>	42
Tabla 20	<i>Evaluación del Método Rula</i>	44
Tabla 21	<i>Tabla Resumen de la Evaluación Método Rula por Puesto de Trabajo</i>	46
Tabla 22	<i>Evaluación Método OWAS Puesto 3, Primera Parte</i>	47
Tabla 23	<i>Evaluación Método OWAS Puesto 3, Segunda Parte</i>	48
Tabla 24	<i>Resumen de Evaluación y frecuencia relativa por posturas</i>	49
Tabla 25	<i>Resumen de la Evaluación Check list OCRA por Puesto de Trabajo</i>	51
Tabla 26	<i>Resumen de la Evaluación con los Métodos Utilizados</i>	52
Tabla 27	<i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Cuello) y Frecuencia de Malestar (Cuello)</i>	59
Tabla 28	<i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Espalda) y Frecuencia de Malestar (Espalda)</i>	61
Tabla 29	<i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Codos) y Frecuencia de Malestar (Codos)</i>	63

Tabla 30 <i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Manos) y Frecuencia de Malestar (Manos)</i>	65
Tabla 31 <i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Piernas) y Frecuencia de Malestar (Piernas)</i>	67
Tabla 32 <i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Rodillas) y Frecuencia de Malestar (Rodillas)</i>	69
Tabla 33 <i>Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Pies) y Frecuencia de Malestar (Pies)</i>	71
Tabla 34 <i>Relación Puesto de Trabajo y Postura Frecuente en el Trabajo</i>	73
Tabla 35 <i>Evaluación RULA del Puesto Asistente Administrativa</i>	74
Tabla 36 <i>Evaluación RULA del Puesto Técnico de Mantenimiento.</i>	75
Tabla 37 <i>Evaluación RULA del Puesto Secretaría General.</i>	76
Tabla 38 <i>Evaluación RULA del Puesto Asistente Financiera</i>	77
Tabla 39 <i>Evaluación RULA del Puesto de TTHH</i>	78
Tabla 40 <i>Evaluación RULA del Puesto de Director Operaciones.</i>	79
Tabla 41 <i>Evaluación RULA del Puesto de Analista de Presupuesto.</i>	80
Tabla 42 <i>Evaluación RULA del Puesto de Custodio de Bienes.</i>	81
Tabla 43 <i>Evaluación RULA del Puesto de Contador General</i>	82
Tabla 44 <i>Evaluación RULA del Puesto de Dirección Administrativa y Financiera</i>	83
Tabla 45 <i>Evaluación RULA del Puesto de Gerente General</i>	84
Tabla 46 <i>Evaluación RULA del Puesto de Analista de Procesos</i>	85
Tabla 47 <i>Evaluación RULA del Puesto de Tesorería</i>	86
Tabla 48 <i>Evaluación RULA del Puesto de Técnico Compras Públicas</i>	87

Índice de figuras

Figura 1 <i>Procedimiento para la evaluación del método Rula</i>	22
Figura 2 <i>Procedimiento para la evaluación del método Owas</i>	28
Figura 3 <i>Resumen de daños a la salud derivados del trabajo</i>	38
Figura 4 <i>Frecuencia de afectación por cada puesto de trabajo</i>	41
Figura 5 <i>Análisis Método Check list OCRA / Puesto 1</i>	50
Figura 6 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Cuello) y frecuencia de malestar (Cuello)</i>	60
Figura 7 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Espalda) y frecuencia de malestar (Espalda)</i>	62
Figura 8 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Codos) y frecuencia de malestar (Codos)</i>	64
Figura 9 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Manos) y frecuencia de malestar (Manos)</i>	66
Figura 10 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Piernas) y frecuencia de malestar (Piernas)</i>	68
Figura 11 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Rodillas) y frecuencia de malestar (Rodillas)</i>	70
Figura 12 <i>Relación puesto de trabajo, molestia o dolor (Pies) y frecuencia de malestar (Pies)</i>	72
Figura 13 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 1</i>	102
Figura 14 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 2</i>	103
Figura 15 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 3</i>	104
Figura 16 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 4</i>	105
Figura 17 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 5-1</i>	106
Figura 18 <i>Análisis Método Check list OCRA Hoja 5-2</i>	107
Figura 19 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 1</i>	108
Figura 20 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 2</i>	109
Figura 21 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 3</i>	109
Figura 22 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 4</i>	110
Figura 23 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 5</i>	111
Figura 24 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 6</i>	112
Figura 25 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 7</i>	113
Figura 26 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 8</i>	114
Figura 27 <i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 9</i>	115

Figura 28	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 10</i>	116
Figura 29	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 11</i>	117
Figura 30	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 12</i>	118
Figura 31	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 13</i>	119
Figura 32	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 14</i>	120
Figura 33	<i>Evaluación Método Check list OCRA Puesto 15</i>	121

RESUMEN

La seguridad y salud en el trabajo es un factor clave en la empresa para prevenir consecuencias negativas en la actividad laboral. El presente trabajo de investigación trata sobre la identificación y evaluación de los factores de riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el trabajador del área administrativa de la empresa EMAPALA EP.

Al aplicar la observación y la encuesta ergonómica se logró identificar los riesgos teniendo como mayor riesgo las posturas inadecuadas y los movimientos repetitivos, para la evaluación de posturas se aplicó el método RULA obteniendo como resultado que los puestos de trabajo 2 y 8 tienen un nivel de actuación 3, donde se recomienda el rediseño de la tarea; con el método OWAS se evaluó 7 posturas de un solo puesto de trabajo dándonos como resultado que la postura 6 es la más crítica y se recomienda acciones correctivas; finalmente se utilizó el método Check list OCRA para evaluar movimientos repetitivos de los 15 puestos, obteniendo como resultado el puesto 10 y 14 como críticos, donde se recomienda mejoras en los puestos de trabajo.

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede determinar que existen riesgos moderados, por tal razón se propone un plan de prevención de riesgos ergonómicos donde se detalla las medidas preventivas y un procedimiento de pausas activas que deben seguir los trabajadores para evitar problemas músculos esqueléticos derivados de las malas posturas y movimientos repetitivos.

Palabras claves: Evaluación ergonómica, posturas, movimientos repetitivos, problemas músculos esqueléticos.

ABSTRACT

Occupational health and safety is a key factor in the company to prevent negative consequences in work activity. The present research work deals with the identification and evaluation of the ergonomic risk factors to which the worker of the administrative area of the company EMAPALA EP is exposed.

By applying the observation and the ergonomic survey, it was possible to identify the risks, having as a greater risk the inadequate postures and the repetitive movements, for the evaluation of postures, the RULA method was applied, obtaining as a result that jobs 2 and 8 have a performance level of 3, where the redesign of the task is recommended; with the OWAS method, 7 postures of a single job were evaluated, giving us as a result that posture 6 is the most critical and corrective actions are recommended; finally, the OCRA Check list method was used to evaluate repetitive movements of the 15 jobs, obtaining as a result the 10th and 14th positions as critical, where improvements in the jobs are recommended.

According to the results obtained, it can be determined that there are moderate risks, for this reason, an ergonomic risk prevention plan is proposed, detailing the preventive measures and an active break procedure that workers must follow to avoid musculoskeletal problems derived from bad posture and repetitive movements.

Keywords: Ergonomic evaluation, postures, repetitive movements, musculoskeletal problems.



Firmado electrónicamente por:
**DIANA CAROLINA
CHAVEZ GUZMAN**

Reviewed by:

Lcda. Diana Chávez

English Professor.

c.c. 065003795-5

INTRODUCCIÓN

Actualmente la mayoría de las empresas no brindan importancia al tema de salud y seguridad en el trabajo, así también muestran que los accidentes e incidentes y enfermedades profesionales no solo ocurren en áreas productivas sino también en áreas administrativas, es decir en oficinas los cuáles están expuestos a muchos factores de riesgos en especial los riesgos ergonómicos.

La Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en el art. 11 y la Resolución 957 de la Secretaria General de la Comunidad Andina mencionan que en todo lugar de trabajo se debe tomar medidas para disminuir los riesgos laborales optando medidas de control, así como elaborar planes de prevención, por esta razón con el estudio de riesgos ergonómicos se pretende conseguir el nivel de riesgos al que se encuentran expuestos los trabajadores utilizando métodos específicos, para posturas forzadas se empleó los métodos Rula y Owas; para movimientos repetitivos se utilizó el método Check list Ocra.

El presente trabajo de investigación tiene como objeto la identificación y evaluación de los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de las áreas administrativas de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Lago Agrio, además proponer un plan de prevención de riesgos ergonómicos para minimizar las posibles causas que pueden ocasionar dolores músculos esqueléticos debido a las horas de trabajo que la mayor parte del tiempo lo realizan sentados y como consecuencia puede afectar al rendimiento y por lo tanto a la productividad.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. El problema

En estudios internacionales se observa que la mayoría de las empresas grandes y medianas ya cuentan con una evaluación de riesgos ergonómicos para las áreas administrativas, especificando las medidas de control. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022) expresa que el origen de los dolores músculos esqueléticos son causados o agravados por los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo.

El ministerio del trabajo exige una evaluación de riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en la empresa, así como se expresa en el art. 410 del Código de Trabajo, donde menciona que el empleador está obligado a asegurar condiciones de trabajo que no presenten peligro para la vida y la salud de los trabajadores, también el Decreto Ejecutivo 2393 muestra en su artículo. 11-2 que el empleador está obligado adoptar medidas de prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar del personal.

La empresa no cuenta con un estudio de factores de riesgos ergonómicos por lo tanto el personal se encuentra vulnerable a enfermedades profesionales las cuáles afectan el desempeño laboral diario, por esta razón la investigación tiene un motivo fundamental que es determinar las posibles causas que dan lugar a los dolores músculos esqueléticos debido a las malas posturas y movimientos repetitivos de las áreas administrativas de la empresa pública EMAPALA EP.

Muchos trabajadores de las áreas administrativas se encuentran con dolencias a nivel lumbar y cervical por motivo de su jornada laboral que es de 8 horas diarias, la posición estática a la que se encuentran sometidos con movimientos repetitivos y malas posturas, con el tiempo esto puede dar comienzo a una enfermedad profesional provocando el deterioro de la salud.

1.2. Objetivo general

Evaluar los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo administrativos de la empresa EMAPALA EP.

1.3. Objetivos específicos

- Identificar los factores de riesgos ergonómicos en los puestos administrativos de la empresa EMAPALA EP.
- Evaluar los factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos administrativos aplicando los métodos específicos.
- Proponer un plan de prevención para minimizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo administrativos de la empresa EMAPALA EP.

1.4. Justificación

La presente investigación sobre el estudio de los factores de riesgos ergonómicos de las áreas administrativas de la empresa EMAPALA EP, busca fomentar y fortalecer la seguridad de los trabajadores presentando alternativas de prevención y solución a problemas laborales como menciona la Decisión 584 del Instrumento Andino, el Código de Trabajo y el Decreto Ejecutivo 2393, en los apartados ya descritos en el planteamiento del problema.

Tiene mucho interés para las autoridades y el personal administrativo debido a que mediante la aplicación de un plan de prevención busca minimizar los factores de riesgos ergonómicos derivados por las lesiones y dolencias musculares a las que se encuentran expuestos los trabajadores en un turno de 8 horas laborables.

La investigación cuenta con un vasto material científico, bibliográfico, aporte personal y económico para desarrollar los objetivos planteados por el investigador teniendo en cuenta la necesidad existente en la empresa, de centrar recursos al área de seguridad y salud ocupacional, de esta manera garantizando un lugar y trabajo con las condiciones adecuadas para el trabajador.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Según (Montero, 2017) en su tema de investigación: Gestión de riesgos ergonómicos para prevenir y controlar las lesiones músculos esqueléticos en el personal administrativo de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo campus norte “ms. Édison Riera”: plan de prevención. Muestra los siguientes resultados:

El método Rula en las secretarías cuenta con un nivel de Actuación 2 y en los técnicos de laboratorio se encontró un nivel de Actuación 3 y los 8 restantes están dentro del nivel de Actuación 2, en la aplicación de la Check List ISO 11228 - 3 en todo el personal administrativo se encuentran en la zona Verde con un nivel de riesgo no existente y con la aplicación del método INSHT en todo el personal administrativo se determinó que se encuentran en un tipo de riesgo Tolerable, ya que el peso real de la carga no supera los 25 kg.(p.15).

Según el estudio realizado por (Gómez, 2015) en el Ecuador, de acuerdo con los datos proporcionados por Instituto Ecuatoriano Seguridad Social (IESS) muestra que:

Riesgos del trabajo durante los periodos 2009 al 2012 se han reportado y calificado 30.580 accidentes de trabajo. Con respecto a las enfermedades de origen laboral se presentaron 108 casos por lumbalgia, 24 casos por tendinitis, 11 casos por túnel carpiano, 6 casos por hipoacusia, 3 casos de hernia de disco más tendinitis, 3 casos de leucemia mieloide, 2 casos de asma y 2 casos de ruptura supra espinoso entre los más representativos. (p.3).

Según el trabajo de investigación de (Tello, 2018) ; Gestión de riesgos ergonómicos para la prevención de trastornos músculos esqueléticos en los puestos de trabajo de las líneas de faenamiento bovinos y porcinos del Camal Municipal Riobamba, muestran como resultados:

Se evaluó con el método Rula 18 puestos de trabajo en la cual se obtuvo como resultado que el 78 % de los puestos de trabajo son de nivel de acción 2 de categoría moderado, el 22 % de los puestos de trabajo son de nivel de acción 3 de categoría importante; para movimientos repetitivos se evaluó 27 puestos de trabajo con el método OCRA Check list obteniendo el 11% con nivel de riesgo de aceptable, el 11% muy leve o incierto, el 48% leve, 26% medio y 4% alto. De acuerdo con los resultados se propone realizar un manual de procedimientos ergonómicos. (p.19).

En la Empresa municipal de agua potable y alcantarillado de Lago Agrio no se ha realizado ninguna investigación relacionada a los factores de riesgos ergonómicos que pueden afectar al personal administrativo, por esta razón se debe realizar un estudio de los factores de riesgos ergonómicos a los que se encuentra expuesto el trabajador al desempeñar su labor.

2.2. Marco Legal

Esta investigación está sustentada en:

El artículo 326 numeral 5 de la (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008), establece que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”.

Normas Comunitarias Andinas: Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo III – Artículo 11 Literal b) “Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia ocupacional, basados en mapa de riesgos;” (p. 6).

Disposiciones Generales Art. 1 del Ámbito de Aplicación del (Decreto Ejecutivo, 1986) manifiesta que “Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos presentes y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo”. (p. 3).

2.3. Fundamentación Teórica

2.3.1. Riesgos Ergonómicos

Márquez (2003) menciona que los riesgos ergonómicos “Es la probabilidad de sufrir algún evento adverso e indeseado durante la realización de un trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgos ergonómicos”. (p.22)

Con el estudio realizado por (Suarez, 2010) menciona que: “Los riesgos ergonómicos involucran todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana”. (p.16).

2.3.2. Factores Ergonómicos

En este estudio se tratará los siguientes factores ergonómicos: movimientos repetitivos y posturas forzadas.

- a) **Movimientos Repetitivos.** Los movimientos repetitivos son un grupo de movimientos continuos y similares que se producen en el trabajo, provocando lesiones y fatigas musculares.
- b) **Efectos sobre la Salud.** Las lesiones asociadas a los trabajos repetidos se dan comúnmente en los tendones, los músculos y los nervios del hombro, antebrazo, muñeca y mano. (Suarez, 2010)
- c) **Malas Posturas.** “Cualquier postura que sea forzada por nuestro cuerpo ocasionando una posición incómoda conlleva a sufrir problemas de la columna vertebral, brazo y mano; convirtiéndose un riesgo potencial para la salud. (Simpson, 2005)

2.3.3. Concepto de Ergonomía

“La ergonomía estudia la actividad de trabajo con el fin de adaptar el puesto de trabajo a las personas sin producir problemas físicos, mentales y emocionales”. (Escalona, 2002)

Según (Cortes, 2007) La ergonomía se puede definir como: “Una disciplina científica o Ingeniería de los factores humanos, centrada en el sistema Hombre – máquina, cuyo objetivo consiste en la adaptación del ambiente de trabajo al trabajador proporcionando la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de control y la eficiencia productiva”. (p.570).

2.3.4. Trastorno Músculo Esqueléticos

Son aquellas alteraciones inflamatorias en los músculos, tendones, huesos y articulaciones, de origen laboral más comunes que afectan al desempeño de la actividad física. Las causas más frecuentes se dan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Las enfermedades más relativas son: tendinitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, lumbalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada. (Manual de trastornos músculo esquelético, 2008)

2.3.5. Métodos de Evaluación Ergonómica

Para evaluar las condiciones de trabajo desde el punto de vista ergonómico, se da en base a necesidades y condiciones específicas de la actividad que se evalúa, donde se escoge los factores relevantes del trabajo, aunque algunos métodos se han validado para evaluar actividades diferentes a las que se desarrolla.

Con el estudio realizado por (Martínez, 1996), expresa que la evaluación ergonómica: “Es importante tener en cuenta que el resultado que arroja las evaluaciones ergonómicas con estos métodos solo refleja una aproximación al nivel de riesgo al que se encuentra expuesto el trabajador”. (p.22).

2.3.6. Método Rula.

Según (Öngel, 2017) menciona que el método Rula fue desarrollado para evaluar la exposición de trabajadores individuales un riesgo ergonómico asociado con la parte superior de la extremidad músculo esquelética. Es una herramienta de evaluación ergonómica que toma en cuenta lo biomecánico y requisitos de carga postural del cuello, tronco, parte superior del brazo y mano tareas de trabajo. De acuerdo con el tanteo del sistema; Puntaje 1-2: insignificante nivel de riesgo, sin mejora inmediata necesaria, Puntaje 3-4: bajo riesgo nivel, mejoras necesarias si es necesario, puntaje 5-6: medio nivel de riesgo, más observación y mejora en el futuro cercano, puntaje 7: nivel de riesgo muy alto, urgentes mejoras sin pérdida de tiempo. (p.46).

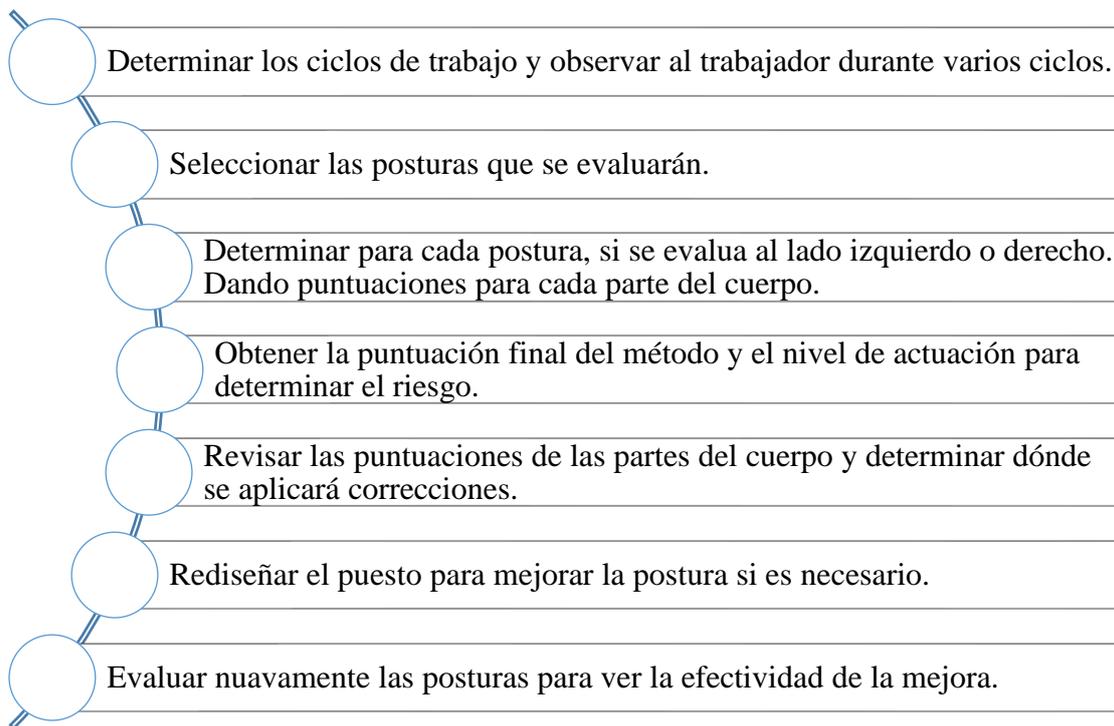
El método de evaluación postural Rula, emplea la observación y utiliza diagramas de posturas del cuerpo donde se refleja puntuaciones según la exposición de los factores de riesgo que se evalúa. Este método de evaluación es sencillo porque permite la evaluación sin equipos especiales, solo se usa la observación personal, y no interfiere con la actividad normal del trabajador. (Martínez, 1996).

El método Rula debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados. El Rula divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores como brazos, antebrazos y muñecas, y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco.) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. (Más, 2015)

2.3.6.1. Procedimiento para la Evaluación del Método Rula.

Figura 1

Procedimiento para la Evaluación del Método Rula.



Nota. Se muestra los pasos a seguir para la aplicación del método Rula. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.2. Análisis del Grupo A (Brazo, Antebrazo y Muñeca).

Tabla 1

Resumen del Análisis del Grupo A (Brazo, Antebrazo y Muñeca)

Puntuación del Grupo A	
	<p>Si el hombro está elevado (+1) Si el brazo está abducido despegado del cuerpo (+1) Si el brazo está apoyado o sostenido (-1)</p>
Puntuación del Antebrazo	
	<p>Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo (+1). Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección del codo (+1).</p>
Puntuación de la Muñeca	
	<p>Flexión o extensión mayor a 15° Se encuentra desviada</p>
	<p>Giro de la muñeca Pronación o supinación media (1) Pronación o supinación extrema (2)</p>

Nota. Muestra la puntuación correspondiente a la posición de las extremidades superiores. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.3. Análisis del Grupo B (Cuello, Tronco y Piernas)

Tabla 2

Resumen del Análisis del Grupo B (Cuello, Tronco y Piernas).

Puntuación del Grupo B									
				<p>Si el cuello está rotado (+1) Si hay inclinación lateral (+1)</p>					
Puntuación del Tronco									
				<p>Si hay torsión de tronco (+1) Si hay inclinación lateral (+1)</p>					
				<p>Piernas Sentado con pies y piernas apoyadas (1) De pie con el peso simétricamente distribuido (1) Si los dos pies no están apoyados o el peso no está simétricamente distribuido (2)</p>					

Nota. Muestra la puntuación para la parte superior e inferior del cuerpo. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.4. Puntuación Global del Grupo A

Se expresa una puntuación global de acuerdo con las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca ilustrado en la tabla 1.

Tabla 3

Puntuación Global del Grupo A.

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3

	3	2	3	3	3	3	3	4	4
	1	2	3	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
	1	3	3	4	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	1	4	4	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	1	5	5	5	5	5	6	6	7
5	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9
6	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Nota. Resultados de acuerdo a las puntuaciones de las extremidades superior del cuerpo. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.5. Puntuación Global del Grupo B

Se expresa una puntuación global de acuerdo con las puntuaciones del Cuello, Tronco y Piernas ilustrados en la tabla 2.

Tabla 4

Puntuación Global del Grupo B.

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

Nota. Resultados de las puntuaciones de la parte superior e inferior del cuerpo. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.6. Puntuación del Tipo de Actividad Muscular Desarrollada y la Fuerza Aplicada.

De acuerdo con el resultado obtenido en las tablas 3 y 4 de los grupos A y B, se puede incrementar en un punto si la actividad es completamente estática o con movimientos repetitivos. Si la tarea es ocasional o de corta duración la puntuación no se modifica, también

se tomará en cuenta la fuerza ejercida o la carga manejada para añadir valores convenientemente.

Tabla 5

Puntuación del Tipo de Actividad Muscular Desarrollada y la Fuerza Aplicada.

Tipo de Actividad	Puntuación
Estática (se mantiene más de 1 min)	1
Repetitiva (se repite más de 4 veces/1min)	1
Ocasional, corta duración	0
Carga y Fuerza Ejercida	Puntuación
Si la carga o fuerza es menor a 2 kg y se realiza intermitentemente	0
Si la carga o fuerza está entre 2 a 10 kg y se realiza intermitentemente	1
Si la carga o fuerza está entre 2 a 10 kg y es repetitiva	2
Si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 kg	2
Si la carga o fuerza es repetitiva y superior a 10 kg	3
Si se produce golpes o fuerza brusca	3

Nota. Puntuación de la actividad y la carga ejercida. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

2.3.6.7. Puntuación Final

De acuerdo con los resultados obtenidos en las tablas 3 y 4 que representan a los grupos A y B más la suma de los valores de la actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada, solo entonces se obtiene puntuaciones en C que corresponde al grupo A y puntuaciones en D que corresponde al grupo B. Con esos valores se ingresa en la siguiente tabla 6.

Tabla 6

Puntuación Final del Método Rula.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Nota. Puntuación final con respecto a las tablas anteriores. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

Con los datos obtenidos de la tabla 6 procedemos a verificar el nivel de actuación obtenido en el puesto de trabajo, de acuerdo a los parámetros detallados en la tabla 7.

Tabla 7

Nivel de Actuación de Acuerdo con la Puntuación Final.

Nivel	Actuación
Nivel de actuación 1 Tolerable	Cuando la puntuación final es 1 o 2 la postura es aceptable.
Nivel de actuación 2 Moderado	Cuando la puntuación final es 3 o 4 es conveniente profundizar en el estudio.
Nivel de actuación 3 Importante	La puntuación final es 5 o 6 se requiere el rediseño de la tarea.
Nivel de actuación 4 Intolerable	La puntuación final es 7 se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

Nota. Nivel de actuación de acuerdo con la puntuación final. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>).

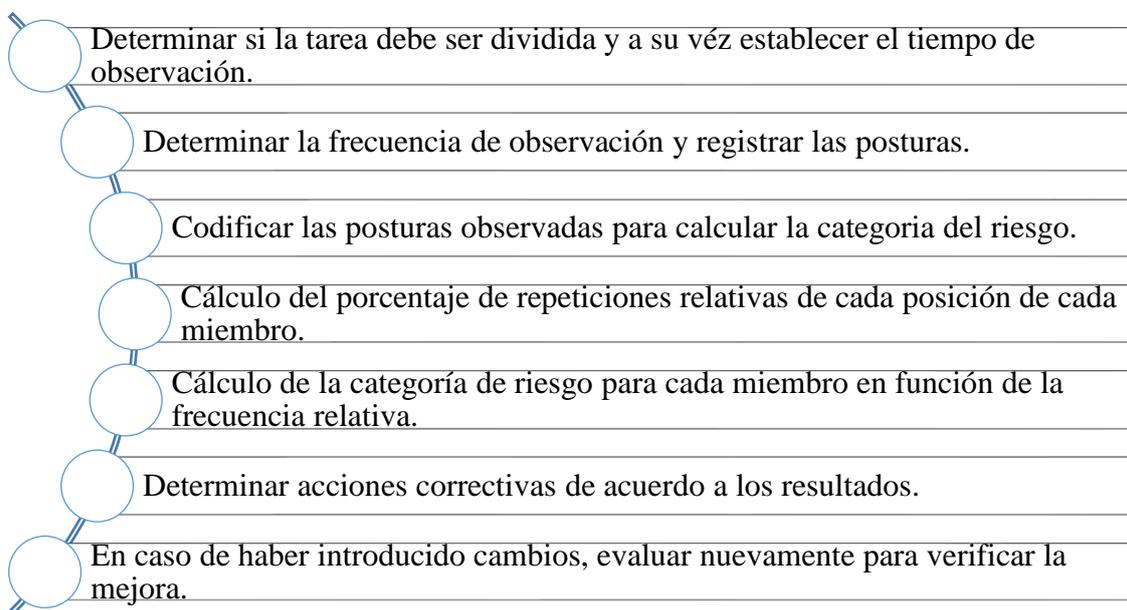
2.3.7. Método Owas.

Este método Owas permite la valoración de la carga física debido a las posturas adoptadas cuando realiza el trabajo. Este método Owas tiene una diferencia al método Rula, porque evalúa las posturas ya no de forma individual sino más bien se caracteriza por su capacidad de valorar de manera global todas las posturas adoptadas durante la realización de la tarea. A cada postura se le asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador con una ponderación del 1- 4, el segundo de la posición de los brazos con una ponderación del 1- 3, el tercero de la posición de las piernas con una ponderación del 1- 7 y el cuarto de la carga manipulada con una ponderación del 1- 3. (Más, 2015)

2.3.7.1. Procedimiento para la Evaluación del Método Owas

Figura 2

Procedimiento para la Evaluación del Método Owas



Nota. Se muestra los pasos a seguir para la aplicación del método Owas. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>)

2.3.7.2. Codificación de las Posturas

Para cada postura se le asignara un código de 4 dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda, el segundo de la posición del brazo, el tercero de la posición de las piernas y el cuarto de la carga manipulada, como se muestran en las tablas 8, 9, 10 y 11.

Tabla 8

Codificación para la Espalda

Espalda			
Código	Espalda Derecha	Espalda Doblada	Código
1			2
	El eje del tronco está alineado con el eje caderas	Puede considerarse inclinaciones mayores a 20°	
Código	Espalda con Giro	Espalda Doblada con Giro	Código

3		4
Existe torsión del tronco a 20°		Existe flexión del tronco y giro simultáneamente

Nota. Muestra el código para cada postura de la espalda según la actividad. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>)

Tabla 9

Codificación para los Brazos

Brazos			
Código	Los Dos Brazos Bajos	Un Brazo Bajo y otro Elevado	Código
1			2
Ambos brazos están por debajo del nivel de los hombros.		Un brazo está situado por encima del nivel de los hombros el otro no.	
Descripción		Los Dos Brazos Elevados	Código
Ambos brazos están situados por encima del nivel de los hombros			3

Nota. Muestra el código para cada postura de los brazos. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>).

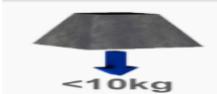
Tabla 10

Codificación para las Piernas

Piernas			
Código	Sentado	De Pie y Piernas Rectas	Código
1			2
	Permanece sentado	Las dos piernas rectas y el peso equilibrado	
Código	Pierna Recta y otra Flexionada	De Pie o en Cuclillas	Código
3			4
	De pie con una pierna flexionada.	El Angulo muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150°	
Código	En Cuclillas y una Pierna Flexionada	Arrodillado	Código
5			6
	El Angulo muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150°	Apoya una o las dos rodillas en el suelo	
Código	Andando		
7		El trabajador camina	

Nota. Muestra el código para cada postura de las piernas. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>).

Tabla 11
Puntuación de Carga

	Carga	Código
Menor a 10 kg		1
De 10 kg a 20 kg		2
Mayor a 20 kg		3

Nota. Muestra el código para la carga levantada. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>)

2.3.7.3. Cálculo del Riesgo

Cuando se haya culminado con la evaluación se procede a calcular la categoría del riesgo. Como se detalla en la tabla 12, el método Owas asigna una categoría de riesgo a cada postura a partir de su código.

Tabla 12
Categoría del Riesgo Método OWAS.

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

Nota. Muestra la acción requerida para cada categoría del riesgo. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>).

Determinado las categorías de riesgo para cada postura se puede identificar cuál puede ocasionar mayor carga postural al trabajador, utilizando los valores mostrados en la tabla 13.

Tabla 13

Código de las Posturas

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

Nota. Muestra la categoría del riesgo de acuerdo a la puntuación de cada postura. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>).

Se podrá identificar la categoría del riesgo para la espalda, brazos y las piernas de manera global como se muestra en la siguiente tabla 14. (Más, 2015)

Tabla 14

Frecuencia Relativa Categoría del Riesgo.

Frecuencia Relativa (%)		≤10	≤20	≤30	≤40	≤50	≤60	≤70	≤80	≤90	≤100
Espalda	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
Brazos	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Piernas	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Andando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Nota. Muestra la categoría del riesgo según la frecuencia relativa. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015. (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>).

2.3.8. Método Check list OCRA.

El método Check list OCRA requiere emplear mucho tiempo, ya que permite asociar el riesgo a trabajo repetitivo, se centra en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo, es rápido de aplicar, permitiendo abordar un elevado número de puestos o tareas. “De las muchas listas de chequeos para la identificación de los factores de riesgo, publicados hasta la fecha, mención especial merece el contemplado en la ISO 11228-3:2007”. (Fernandez, 2011)

Check list OCRA es una herramienta recomendada para evaluar movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, fuerzas y movimientos forzados, por esta razón OCRA es un método complicado y laborioso. La aplicación del método persigue determinar el valor del Índice Check List OCRA (ICKL) teniendo en cuenta los siguientes factores: “factor de recuperación, factor de frecuencia, factor de fuerza, factor de posturas y movimientos, factor de riesgos adicionales, Multiplicador de duración y, a partir de este valor, clasificar el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto”. (Más, 2015)

2.3.8.1. Aplicación del Método Check List OCRA

La aplicación del método persigue determinar el valor del Índice Check List OCRA (ICKL) y, a partir de este valor, clasificar el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero, Ligero, Medio o Alto. El ICKL se calcula empleando la siguiente ecuación:

$$\text{ICKL} = (\text{FR} + \text{FF} + \text{FFz} + \text{FP} + \text{FC}) \cdot \text{MD}$$

Donde:

- FR: Factor de recuperación.
- FF: Factor de frecuencia.
- FFz: Factor de fuerza.
- FP: Factor de posturas y movimientos.
- FC: Factor de riesgos adicionales.
- MD: Multiplicador de duración

2.3.8.2. Cálculo del Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo

Como paso previo al cálculo de los diferentes factores y multiplicadores para obtener el Índice Check List OCRA, es necesario calcular el Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) y el Tiempo Neto del Ciclo de trabajo (TNC).

El Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo es el tiempo durante el que el trabajador está realizando actividades repetitivas en el puesto y permite obtener el índice real de riesgo por movimientos repetitivos. El TNTR es el tiempo o duración del turno de trabajo en el puesto menos las pausas, las tareas no repetitivas que se realicen en el puesto, los periodos de descanso y otros tiempos de inactividad. (Más, 2015)

$$\text{TNTR} = \text{DT} - [\text{TNR} + \text{P} + \text{A}]$$

Donde:

- DT: Duración en minutos del turno
- TNR: Tiempo de trabajo no repetitivo
- P: Duración en minutos de las pausas
- A: Duración del descanso para el almuerzo

El TNC podría definirse como el tiempo de ciclo de trabajo si sólo se consideraran las tareas repetitivas realizadas en el puesto.

$$TNC = 60 \cdot TNTR / NC$$

Donde:

NC: Número de ciclos de trabajo.

2.3.8.3. Índice del Nivel de Riesgo

Después de haber calculado todos los factores de duración, se puede calcular el índice Check list Ocra empleando la siguiente ecuación. (Más, 2015)

$$ICKL = (FR+FF+FFz+FP+FC)*MD$$

Obteniendo este resultado se puede determinar el nivel de riesgo y la acción recomendada como se ilustra en la siguiente tabla 15.

Tabla 15

Nivel de riesgo y acción recomendada Check list OCRA

Índice Check list OCRA	Nivel de Riesgo	Acción Recomendada
<5	Óptimo	No se requiere
5,1 - 7,5	Aceptable	No se requiere
7,6 - 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto
11,1 - 14	Inaceptable leve	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
14,1 - 22,5	Inaceptable medio	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento
>22,5	Inaceptable alto	Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento

Nota. Muestra la acción recomendada según el índice y el riesgo expuesto. Adaptada de Ergonautas. Más, 2015 (<http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

3.1.1. Descriptiva

La investigación es descriptiva porque analiza datos de medición de un fenómeno en una población específica por esta razón se llevó a cabo en los puestos de trabajo de las áreas administrativas ya que se analizó y se describió los factores de riesgos ergonómicos que afectan al comportamiento de los trabajadores sin interrumpir las actividades.

3.2. Diseño de Investigación

3.2.1. No experimental

La investigación fue no experimental ya que no se cambiará ninguna variable de estudio, solo se procederá a proponer un plan de prevención de riesgos ergonómicos.

3.2.2. Investigación de Campo:

La investigación de campo se basa en la recopilación de datos nuevos en la fuente para un propósito específico. Por esta razón se lo utilizó para recolectar los datos necesarios de cada trabajador que se encuentran en distintos frentes de trabajo, donde se tendrá la relación directa con el personal y se podrá identificar mediante la observación los factores de riesgos que servirán para cumplir con los objetivos de la investigación.

3.3. Población y Muestra

El estudio se lo realizó en el departamento administrativo, el mismo que cuenta con 15 puestos de trabajo, por tal motivo no es necesario obtener una muestra ya que se realizará el estudio de toda la población.

3.4. Técnicas de Recolección de Datos

3.4.1. Observación

La observación dentro de la investigación ayuda a que el investigador esté en contacto con el fenómeno, para tomar la información y registrarla para su posterior análisis.

3.4.2. Encuesta

La encuesta permitió obtener datos de algunas personas cuyas opiniones ayuda a levantar información sobre los riesgos ergonómicos que se encuentran presentes en los puestos de trabajo administrativos de la empresa EMAPALA EP.

3.5. Análisis e Interpretación de la Información

3.5.1. Procedimiento

1. Se realizó una entrevista con el gerente de la empresa EMAPALA EP, para obtener datos históricos, teniendo como negativa ningún estudio realizado en la empresa.
2. Se realizó un análisis preliminar para identificar los riesgos ergonómicos utilizando la observación y el uso de una encuesta ergonómica.
3. Con los datos obtenidos se determinó los métodos requeridos para proceder con la evaluación de los riesgos ergonómicos.
4. Tabulación y valorización de los riesgos encontrados en los puestos de trabajo de la empresa EMAPALA EP. Ver Anexo 1, Anexo 2.
5. Elaborar un plan de prevención para minimizar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo administrativos que será sugerido a la empresa EMAPALA EP para su revisión.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados de la Encuesta Ergonómica

Se la aplicó para reconocer los riesgos ergonómicos a los que está sometido el trabajador en su puesto de trabajo y determinar los daños a la salud derivados de los mismos. Los resultados se detallan en la tabla 16.

Tabla 16

Datos Personales de cada Puesto de Trabajo

Edad Años	Puesto de Trabajo	Código por Puesto	Años de Trabajo en su Puesto			Total
			Menor a 1	Entre 1 a 5	Más de 5	
25	Asistente Administrativo/a	Puesto 1		1		1
26	Técnico Mantenimiento	Puesto 2		1		1
27	Analista Saneamiento	Puesto 3		1		1
27	Secretaría Gerencia	Puesto 4		1		1
31	Asistente Financiera	Puesto 5	1			1
31	Técnico de TTHH	Puesto 6		1		1
32	Director Operaciones	Puesto 7		1		1
33	Analista Presupuesto	Puesto 8		1		1
33	Custodio Bienes	Puesto 9		1		1
36	Contador General	Puesto 10		1		1
36	Dirección Adm y Financiero	Puesto 11	1			1
36	Gerente General	Puesto 12			1	1
37	Analista de Procesos	Puesto 13	1			1
39	Tesorería	Puesto 14		1		1
41	Técnico Compras Públicas	Puesto 15		1		1
Total			3	11	1	15

Nota. Muestra la descripción de los puestos y los años de trabajo del personal. Programa IBM SPSS.

*Datos recolectados del Anexo 2.

Interpretación

El promedio de edad de los trabajadores está en el rango de 25 a 41 años. De un total de 15 puestos de trabajo, tenemos que mencionar que 3 puestos llevan trabajando menos de un año en la empresa (Puesto 5, 11 y 13), 11 puestos de trabajo llevan trabajando de entre uno a cinco años (Puesto 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14 y 15) y por último 1 puesto de trabajo lleva más de cinco años en la empresa (Puesto 12).

4.1.1. Daños a la Salud Derivados del Trabajo

Tabla 17

Resumen de Daños a la Salud Derivados del Trabajo

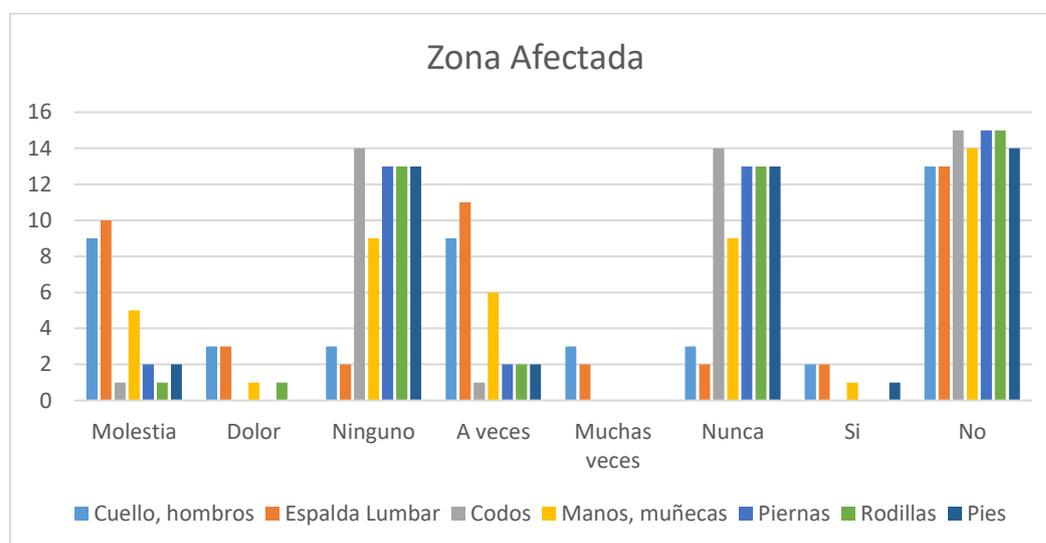
Zona Afectada	Indique si Tiene Molestias o Dolor			Indique la Frecuencia			Impide Trabajar	
	Molestia	Dolor	Ninguno	A	Mucha	Nunc	Si	No
				veces	s veces	a		
Cuello, hombros	9	3	3	9	3	3	2	13
Espalda Lumbar	10	3	2	11	2	2	2	13
Codos	1		14	1		14		15
Manos, muñecas	5	1	9	6		9	1	14
Piernas	2		13	2		13		15
Rodillas	1	1	13	2		13		15
Pies	2		13	2		13	1	14

Nota. Muestra los resultados de las molestias que impiden realizar el trabajo. Programa IBM SPSS.

*Datos recolectados del Anexo 2.

Figura 3

Resumen de Daños a la Salud Derivados del Trabajo



Nota. Muestra los resultados del cuadro de análisis de la tabla 17. Programa Microsoft Excel.

Interpretación

Cuello, Hombros

- Con respecto a la zona del cuello, hombros hay 9 trabajadores que sienten molestias en sus puestos de trabajo, 3 trabajadores sienten dolor y 3 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 9 trabajadores a veces sienten molestias o dolor, 3 trabajadores muchas veces y 3 trabajadores nunca.
- Tenemos que las molestias, el dolor y la frecuencia que se presentan en el puesto, a 2 trabajadores les impide realizar sus actividades, mientras que a 13 no le impide realizar sus actividades

Espalda Lumbar

- Con respecto a la zona de la espalda lumbar hay 10 trabajadores que sienten molestias en sus puestos de trabajo, 3 trabajadores sienten dolor y 2 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 11 trabajadores a veces sienten molestias o dolor, 2 trabajadores muchas veces y 2 trabajadores nunca.
- Tenemos que las molestias, el dolor y la frecuencia que se presentan en el puesto, a 2 trabajadores les impide realizar sus actividades, mientras que a 13 no le impide realizar sus actividades.

Codos

- Con respecto a la zona de los codos hay 1 trabajador que siente molestias en su puesto de trabajo y 14 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 1 trabajador a veces siente molestia y 14 trabajadores nunca.
- Con los datos obtenidos en los puestos de trabajado a los 15 trabajadores las molestias no les impide realizar sus actividades.

Manos, muñecas

- Con respecto a la zona de manos y muñeca, hay 5 trabajadores que sienten molestias en sus puestos de trabajo, 1 trabajador siente dolor y 9 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 6 trabajadores a veces sienten molestias o dolor y 9 trabajadores nunca.
- Tenemos que las molestias, el dolor y la frecuencia que se presentan en el puesto, a 1 trabajador le impide realizar sus actividades, mientras que a 14 no le impide realizar sus actividades.

Piernas

- Con respecto a la zona de las piernas hay 2 trabajadores que sienten molestias en sus puestos de trabajo y 13 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.

- La frecuencia muestra que 2 trabajadores a veces sienten molestia o dolor y 13 trabajadores nunca.
- Con los datos obtenidos en los puestos de trabajado a los 15 trabajadores las molestias no les impide realizar sus actividades.

Rodillas

- Con respecto a la zona de las rodillas, hay 1 trabajador que siente molestias en su puesto de trabajo, 1 trabajador siente dolor y 13 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 2 trabajadores a veces sienten molestias o dolor y 13 trabajadores nunca.
- Con los datos obtenidos en los puestos de trabajado a los 15 trabajadores las molestias no les impide realizar sus actividades.

Pies

- Con respecto a la zona de los pies hay 2 trabajadores que sienten molestias en su puesto de trabajo y 13 trabajadores no sienten ninguna molestia al trabajar.
- La frecuencia muestra que 2 trabajadores a veces sienten molestia o dolor y 13 trabajadores nunca.
- Con los datos obtenidos en los puestos de trabajado a 1 trabajador la molestia le impide realizar su actividad y a 14 trabajadores no les impide realizar sus actividades.

Tabla 18

Frecuencia de Afecciones por Cada Puesto de Trabajo

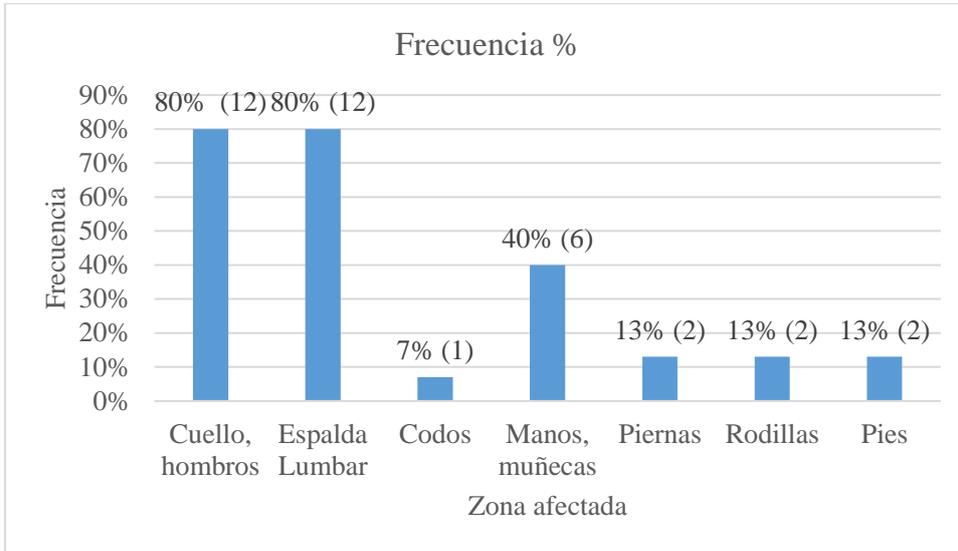
Zona afectada	Puestos de Trabajo															Frecuencia
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	%
Cuello, hombros	x		x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	80%
Espalda Lumbar	x		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	80%
Codos										x						7%
Manos, muñecas	x				x				x	x			x	x		40%
Piernas											x	x				13%
Rodillas										x		x				13%
Pies					x							x				13%

Nota. Muestra la frecuencia de afectación para cada puesto de trabajo. Programa IBM SPSS.

* Datos recolectados del Anexo 2.

Figura 4

Frecuencia de Afectación por Cada Puesto de Trabajo



Nota. Muestra los resultados del cuadro de análisis de la tabla 18. Programa Microsoft Excel.

Interpretación

De acuerdo con los datos recolectados se tiene que el 80 % de los trabajadores sufren de molestias en el cuello, hombros y espalda lumbar, el 7 % de los trabajadores sufre de molestias en el codo, mientras que el 40% de ellos sufren molestias en manos, muñecas y por último tenemos que el 13% de los trabajadores de los trabajadores sufre de molestias en piernas, rodillas y pies.

Los datos también demuestran que los puestos con mayor incidencia de molestias en las partes del cuerpo son los puestos 5, 10 y 12 correspondientes a: Asistente financiero, Contador y Gerente general.

Tabla 19*Resumen de las Actividades y los Factores de Riesgo para cada Puesto.*

Código	Puesto de trabajo	Actividad	Factores de riesgos	
			Malas Posturas	Movimientos Repetitivos
Puesto 1	Asistente Administrativa	Atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptar órdenes y certificación, digitación de contratos de medidores nuevos, re facturación y Archivo, etc.	X	X
Puesto 2	Técnico Mantenimiento	Mantenimiento de equipos, redes soporte técnico en servidores, realiza informes de cada trabajo, etc.	X	X
Puesto 3	Analista Saneamiento	Se encarga de direccionar el trabajo u obra referente al alcantarillado y estudio de aguas.	X	X
Puesto 4	Secretaría Gerencia	Recepción de documentos, llevar un registro de las reuniones de la gerente y elaboración de informes y oficios, etc.	X	X
Puesto 5	Asistente Financiera	Realiza y recibe informes, oficios y se encarga de movilizar documentos a otros departamentos y apoyar al departamento administrativo, etc.	X	X
Puesto 6	Técnico de TTHH	Manejo de datos de la empresa, llevar un registro de asistencia y control del personal, etc.	X	X
Puesto 7	Director Operaciones	Coordinar el trabajo a los operadores de la empresa, realiza inspecciones en campo, requerimientos sobre las necesidades del área, etc.	X	X
Puesto 8	Analista Presupuesto	Realiza certificaciones presupuestarias, informe, memorándum, encargada del POA y el PAC y realiza reformas de presupuesto, etc.	X	X
Puesto 9	Custodio Bienes	Afinación de bienes y revisión, Custodio, Asignación, Traspasos de los bienes de la empresa y realización de los informes.	X	X
Puesto 10	Contador General	Entrega de información financiera, registra los egresos de la empresa y elabora estados financieros, etc.	X	X

Puesto 11	Dirección Adm y Financiera	Dirigir y supervisar los planes, programas del área, establecer directrices administrativas y financieras en función de las políticas y controlar las funciones de la bodega, etc.	X	X
Puesto 12	Gerente General	Participa en reuniones con el personal, atención al cliente en asuntos puntuales, elaboración de documentos para planes estratégicos, etc.	X	X
Puesto 13	Analista de Procesos	Realiza procesos precontractuales, definir las actividades que compone cada proceso, etc.	X	X
Puesto 14	Tesorería	Realiza pagos a los proveedores y funcionarios, archiva los pagos que realiza la empresa, recaudación, etc.	X	X
Puesto 15	Técnico Compras Públicas	Realiza funciones administrativas como informes para la compra de bienes y servicios, realiza resoluciones.	X	X

Nota. Muestra la descripción de las actividades que realiza el trabajador en su puesto de trabajo y los factores de riesgos al que se encuentran expuestos.

4.2. Evaluación Método RULA

Tabla 20

Evaluación del Método Rula.

Puesto 1	
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA
Cargo	ASISTENTE ADMINISTRATIVA
Actividad	Atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptar órdenes y certificación, digitación de contratos de medidores nuevos, re facturación y Archivo, etc.
Método	RULA (Posturas)
Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
Puntuación del brazo (1-6) 1	
Puntuación del antebrazo (1-3) 1	
Puntuación de la muñeca (1-4) 3	
Puntuación giro de la muñeca (1-2) 1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1) 1	
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3) 0	
Total 3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6) 2	
Puntuación del tronco (1-6) 1	
Puntuación de las piernas (1-2) 1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1) 1	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3) 0	
Total 3	
Puntuación Final	3
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio.



Observaciones

- El nivel de Acción # 2 Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no está bien el asiento no es el indicado ya que no cuenta con un apoyabrazos, por esta razón no permite que el antebrazo se alinee con la altura del escritorio el cual provoca una inclinación de la muñeca.

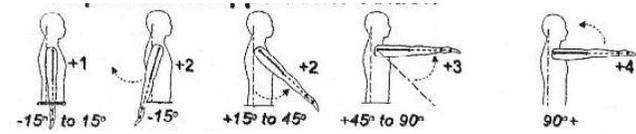
Nota. Muestra las puntuaciones y el nivel de actuación del riesgo de la evaluación del método Rula.

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMAPALA EP

Complete esta hoja siguiendo el procedimiento de abajo paso a paso.

A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

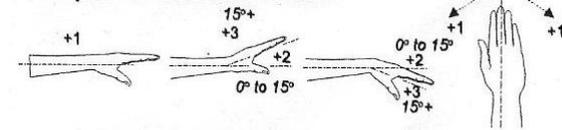
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) 0;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Anadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Final Brazo & Muñeca

Brazo

1

Antebrazo

1

Muñeca

3

Giro Muñeca

1

Postura A

2

+

+1

+

+0

==

3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Tilt						
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

Table C

	1	2	3	4	5	6	7+	
1	1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7	7

Final Score

3

Postura B

2

+

+1

+

+0

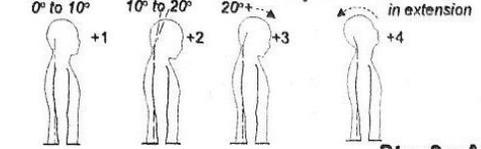
==

3

Final Cuello, Tronco & Pierna

B. Análisis cuello, tronco y pierna

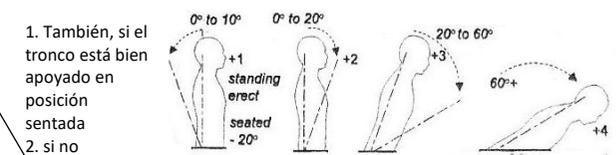
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



1. También, si el tronco está bien apoyado en posición sentada

2. si no

Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

Table B

	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática 0;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla

Resumen de la Evaluación del Método Rula.

Se representa un breve resumen de los resultados de las evaluaciones de los puestos administrativos de la empresa EMAPALA EP.

Tabla 21

Tabla Resumen de la Evaluación Método Rula por Puesto de Trabajo.

Código	Puesto de trabajo	Puntuación Final	Nivel de Actuación
Puesto 1	Asistente Administrativa	3	NIVEL 2
Puesto 2	Técnico en Mantenimiento	5	NIVEL 3
Puesto 4	Secretaría General	4	NIVEL 2
Puesto 5	Asistente Financiera	4	NIVEL 2
Puesto 6	Talento Humano	4	NIVEL 2
Puesto 7	Director Operaciones	4	NIVEL 2
Puesto 8	Analista de Presupuesto	5	NIVEL 3
Puesto 9	Custodio de Bienes	3	NIVEL 2
Puesto 10	Contador General	3	NIVEL 2
Puesto 11	Dirección Administrativa	4	NIVEL 2
Puesto 12	Gerente General	4	NIVEL 2
Puesto 13	Analista de Procesos	3	NIVEL 2
Puesto 14	Tesorería	3	NIVEL 2
Puesto 15	Técnico de Compras Públicas	3	NIVEL 2

Nivel	Actuación
NIVEL 1	TOLERABLE: Cuando la puntuación final es 1 o 2 la postura es aceptable.
NIVEL 2	MODERADO: Cuando la puntuación final es 3 o 4 es conveniente profundizar en el estudio.
NIVEL 3	IMPORTANTE: La puntuación final es 5 o 6 se requiere el rediseño de la tarea.
NIVEL 4	INTOLERABLE: La puntuación final es 7 se requiere cambios urgentes en el puesto o tarea.

Nota. Muestra el resumen de los resultados de la Evaluación Rula correspondiente al Anexo 3.

Interpretación:

Como muestra la tabla 19. El puesto 2 (Técnico mantenimiento) y el 8 (Analista de presupuesto) tiene un nivel de actuación 3, donde menciona que se debe rediseñar la tarea para evitar posibles dolencias musculares. El resto de los puestos de trabajo tiene un nivel de actuación 2, conviene profundizar en el estudio.

4.3. Evaluación Método OWAS

Tabla 22

Evaluación Método OWAS Puesto 3, Primera Parte.

Puesto 3					
Departamento	DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Cargo	ANALISTA SANIAMIENTO				
Actividad	Se encarga de direccionar el trabajo u obra referente al alcantarillado y estudio de aguas negras.				
Método	OWAS (Carga Postural)				
POSTURA 1	Inspección de Obra				
POSTURA 2	Trabajo oficina				
POSTURA 3	Caminando en terreno irregular				
POSTURA 4	De pie con una pierna alzada				
POSTURA 5	Revisión de servicio				
POSTURA 6	Limpieza de los canales de riego				
POSTURA 7	De pie con peso en espalda (2 min)				
Postura 1		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
Código		1	1	2	1
	Postura	Espalda recta	Los brazos están bajos de los hombros.	Piernas rectas	>10 Kg
	Riesgo	1	Postura normal	No requiere acción	
Postura 2		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
Código		2	1	1	1
	Postura	Espalda inclinada	Los brazos están bajos de los hombros.	Sentado	>10 Kg
	Riesgo	2	Postura con posibilidad de causar daño	Se requiere acción correctiva en un futuro	
Postura 3		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
Código		1	1	7	1
	Postura	Espalda recta	Los brazos están bajos de los hombros.	Caminando	>10 Kg
	Riesgo	1	Postura sin efecto dañino	No requiere acción	

Nota. Resultados del método OWAS, describe el riesgo de las posturas (1, 2 y 3) del puesto 3.

Tabla 23

Evaluación Método OWAS Puesto 3, Segunda Parte.

Postura 4		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
	Código	1	1	3	1
	Postura	Espalda recta	Los brazos están bajo el nivel de los hombros.	1 pierna flexionada	>10 Kg
	Riesgo	1	Postura sin efecto dañino	No requiere acción	
Postura 5		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
	Código	1	1	2	1
	Postura	Espalda recta	Los brazos están bajo el nivel de los hombros.	De pie las dos piernas rectas	>10 Kg
	Riesgo	1	Postura sin efecto dañino	No requiere acción	
Postura 6		Espalda	Brazo	Piernas	Carga
	Código	2	1	4	1
	Postura	Espalda doblada	Los brazos están bajo el nivel de los hombros.	De pie o en cuclillas peso equilibrado	>10 Kg
	Riesgo	3	Postura con efecto dañino	Se requiere acción correctiva	
Postura 7		El trabajador soporta una carga de 10 kg.			
	Código	1	1	2	2
	Postura	Espalda recta	Los brazos están bajo el nivel de los hombros.	De pie las dos piernas rectas	10 Kg
	Riesgo	1	Postura sin efecto dañino	No requiere acción	

Nota. Resultados del método OWAS, describe el riesgo de las posturas (4, 5, 6 y 7) del puesto 3.

De acuerdo con el número de posturas y la categoría del riesgo se puede calcular la frecuencia relativa con la siguiente fórmula.

$$Frecuencia\ relativa = \frac{Posturas}{Total\ de\ posturas}$$

Tabla 24

Resumen de Evaluación y frecuencia relativa por posturas.

Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frecuencia	Categoría Riesgo	Posturas	% Frecuencia
1	1	2	1	2	1	P 1 y P5	28,57%
2	1	1	1	1	2	P2	14,29%
1	1	7	1	1	1	P3	14,29%
1	1	3	1	1	1	P4	14,29%
2	1	4	1	1	3	P6	14,29%
1	1	2	2	1	1	P7	14,29%

Nota. Muestra la frecuencia relativa de acuerdo con las posturas evaluadas, con respecto a la categoría del riesgo.

Interpretación

De acuerdo con la Tabla 24. El 71,43% de las posturas correspondientes a P1, P3, P4, P5 y P7, se podría considerar como posturas normales, es decir, que no causan daño. La postura P2 correspondiente al 14,29% se puede considerar con probabilidad de causar daño al sistema músculo esquelético esto requiere de acción correctiva a futuro, por último, la postura P6 correspondiente al 14,29% causa efectos dañinos sobre el sistema músculo esquelético para ello se requiere de acción correctiva lo antes posible.

4.4. Evaluación Método Check list OCRA.

Figura 5

Análisis Método Check list OCRA / Puesto 1

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 04 de Agosto del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ASISTENTE ADMINISTRATIVA		
Descripción: Consiste en atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptar ordenes y certificaciones, digitación de contratos de medidores nuevos, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch. lzd.		
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/> <input type="text" value="2,5"/>		
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="6"/>		
Hombro:	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/>		
Codo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Muñeca:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/> <input type="text" value="0,5"/>		
Índice de riesgo y valoración			
	Dch. lzd.		
Índice de riesgo:	<input type="text" value="6,25"/> <input type="text" value="6,25"/>		
	Aceptable Aceptable		
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra el análisis de resultados y acción correctiva del puesto 1. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Resumen del Análisis del Método Check list OCRA.

Resumen de los 15 puestos administrativos de la empresa EMAPALA EP.

Tabla 25

Resumen de la Evaluación Check list OCRA por Puesto de Trabajo.

Código	Puesto de trabajo	Puntuación Final	Nivel de Actuación
Puesto 1	Asistente Administrativa	6,25	ACEPTABLE
Puesto 2	Técnico en Mantenimiento	6,25	ACEPTABLE
Puesto 3	Analista Saneamiento	7,25	ACEPTABLE
Puesto 4	Secretaría General	7,25	ACEPTABLE
Puesto 5	Asistente Financiera	6,25	ACEPTABLE
Puesto 6	Talento Humano	6,25	ACEPTABLE
Puesto 7	Director Operaciones	7,25	ACEPTABLE
Puesto 8	Analista de Presupuesto	7,25	ACEPTABLE
Puesto 9	Custodio de Bienes	7,25	ACEPTABLE
Puesto 10	Contador General	8,25	INCIERTO
Puesto 11	Dirección Administrativa	7,25	ACEPTABLE
Puesto 12	Gerente General	6,25	ACEPTABLE
Puesto 13	Analista de Procesos	7,25	ACEPTABLE
Puesto 14	Tesorería	7,75	INCIERTO
Puesto 15	Técnico de Compras Públicas	7,25	ACEPTABLE
Nivel	Actuación		
Hasta 7,5	ACEPTABLE: No requiere acción.		
7,6 - 11	MUY LEVE O INCIERTO: Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto.		
11,1 - 14	INACEPTABLE, NIVEL LEVE: Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento.		
14,1 - 22,5	INACEPTABLE, NIVEL MEDIO: Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento.		
≥ 22,5	INACEPTABLE, NIVEL ALTO: Se recomienda mejorar el puesto, supervisión médica y entrenamiento.		

Nota. Resumen del análisis de resultados del método Check list OCRA de acuerdo al anexo 4.

Interpretación:

De acuerdo con la tabla 20. La evaluación Check list OCRA se tiene que 13 puestos de trabajo se encuentran en un nivel aceptable, es decir que no requiere acción, mientras que 2 puestos de trabajo se encuentran en un nivel de actuación leve o incierto el cual se recomienda un nuevo análisis o realizar una mejora en el puesto.

4.5. Resumen de la Evaluación de los Métodos

Se representa una tabla de resumen con los resultados de todos los puestos administrativos evaluados y los métodos utilizados para el estudio.

Tabla 26

Resumen de la Evaluación con los Métodos Utilizados

Puestos	Métodos		
	Rula	Owas	Check list OCRA
Puesto 1	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Puesto 3	Puntuación: 6,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 2	Puntuación: 5 NIVEL 3: Rediseño de la tarea.	Postura 1:	Puntuación: 6,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 3	--	Categoría del Riesgo: 1 No requiere acción.	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 4	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Postura 2:	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 5	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Categoría del Riesgo: 2 Acción correctiva en un futuro cercano.	Puntuación: 6,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 6	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Postura 3:	Puntuación: 6,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 7	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Categoría del Riesgo: 1 No requiere acción	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 8	Puntuación: 5 NIVEL 3: Rediseño de la tarea.	Postura 4:	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
		Categoría del Riesgo: 1 No requiere acción	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.

Puesto 9	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Postura 5: Categoría del Riesgo: 1 No requiere acción	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 10	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Postura 6: Categoría del Riesgo: 3 Se requiere acción correctiva	Puntuación: 8,25 Nivel Incierto: Nuevo análisis, mejora del puesto.
Puesto 11	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.	Postura 7: Categoría del Riesgo: 1 No requiere acción	Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 12	Puntuación: 4 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.		Puntuación: 6,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 13	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.		Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.
Puesto 14	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.		Puntuación: 7,75 Nivel Incierto: Nuevo análisis, mejora del puesto.
Puesto 15	Puntuación: 3 NIVEL 2: Es conveniente Profundizar el Estudio.		Puntuación: 7,25 Nivel Aceptable: No Requiere Acción.

Nota. Resumen de los resultados obtenidos con la aplicación de los métodos descritos.

*Datos recolectados de los Anexos 3 y 4.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Con la ayuda de una cámara fotográfica y la encuesta ergonómica se logró identificar los riesgos ergonómicos más críticos; cómo posturas forzadas que se encuentran en los puestos: Técnico en mantenimiento y Analista de Presupuesto; y movimientos repetitivos los cuáles están en el área del Contador general y tesorería de la empresa EMAPALA EP.
- Con la tabulación de la encuesta ergonómica se describe que la mayoría de los puestos a veces tienen molestias en el cuello, hombros y espalda lumbar, también se presenta que en 3 puestos de trabajo ya sienten dolor, en 2 puestos de trabajo les impiden la realización de su actividad mientras que los demás no impiden realizar el trabajo.
- Para las posturas forzadas se utilizó los siguientes métodos; el método Rula para evaluar los 14 puestos de trabajo, el puesto 2 (Técnico en mantenimiento) y puesto 8 (Analista de Presupuesto) tienen un nivel de riesgo 3, es decir requieren un rediseño de la tarea, mientras que los demás requieren profundizar en el estudio; también el método OWAS se utilizó para evaluar en el puesto 3, evaluando 7 posturas a las que se encuentra expuesta el trabajador teniendo que las posturas 1, 3, 4, 5, 7 no requieren acciones correctivas, la postura 2 (trabajo en oficina) se requiere acción correctiva a futuro y la postura 6 (Limpieza de los canales de riego) requiere acción correctiva lo antes posible.
- Los movimientos repetitivos de los trabajadores se los identificó en el uso del teclado y el mouse, con la evaluación del método Check list OCRA se pudo determinar que los puestos 10 y 14 (Contador general y Tesorería) el nivel de actuación es incierto por el sobre esfuerzo de los trabajadores, por esta razón se debe realizar un nuevo estudio o mejorar en algo los puestos de trabajo, los demás puestos no requieren de acción alguna ya que no implican un sobre esfuerzo para realizar su actividad.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa que se socialice el plan a todos los trabajadores que conforman la misma y a las posibles contrataciones que esta tenga.
- Se propone a la empresa EMAPALA EP aplicar el plan de prevención para minimizar los riesgos ergonómicos existentes en los puestos administrativos que implican mayor riesgo.
- Se sugiere el uso de una silla ergonómica, para que se adapte de mejor forma a la persona y de esa manera evitar problemas músculos esqueléticos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *Ertículo 326, numeral 5*.
- Cortes, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*.
http://gestor.unir.net/UserFiles/file/documentos/asignaturas/postgrados/prl/prl_a2_tecnicas%20seguridad.pdf
- Decreto Ejecutivo, 2393. (1986). *Disposiciones generales Art. 1*.
- Escalona, E. (2002). *La ergonomía como herramienta de los trabajadores*. Valencia: Tatum C.A.
- Fernandez, M. (2011). Identificación de los factores de riesgo para las extremidades superiores.
http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Formacion%20divulgacion/material%20didactico/Tareas%20repetitivas%201_identificacion.pdf
- Gómez, A. (2015). *SCIELO*. Obtenido de Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador. Ciencia y Trabajo:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492015000100010
- Manual de trastornos músculo esquelético. (2008). *Comisición obrera castilla y León*.
http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=10121646
- Marquéz, E. (2003). *Ergonomía II. Instituto de diseño de Valencia*. España: Editorial.
- Martínez, T. (1996). *Tarea postural. Aplicación del metodo Rula*. www.ergoprojects.com
- Más, D. (2015). *Ergonomía. Evaluación de cargas posturales RULA*. Ergonautas:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>
- Más, D. (2015). *Ergonomía. Evaluación de la repetitividad de movimientos Checklist Ocra*. Ergonautas: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Más, D. (2015). *Ergonomía. Sistema de análisis del sistema ovako OWAS*. Ergonautas:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Montero, M. (2017). *Gestión de riesgos ergonómicos para prevenir y controlar las lesiones músculo esqueléticas en el personal administrativo de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Chimborazo campus norte “Ms. Edison Riera” : plan de prevención*. Chimborazo.
- OMS. (2022). Ergonomía Laboral. *CENEA*. <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>
- Öngel, K. (2017). *Aplicación de métodos de análisis de riesgos ergonómicos en un molde período de fabricación y recomendaciones reglamentarias*. (Vol. 5).
https://www.researchgate.net/publication/322468729_Application_of_Ergonomic_

Risk_Analysis_Methods_in_a_Mold_Manufacturing_Period_and_Regulatory_Recommendations

Simpson, A. (2005). *Trabajo de Estudio: Malas posturas*. Bogotá: Ginebra.

Suarez, J. (2010). *Efecto y valoración de los puestos de trabajo*. Madrid: MAFRE S.A.

Tello, B. (2018). *Gestión de riesgos ergonómicos para la prevención de trastornos musculoesqueléticos en los puestos de trabajo de las líneas de faenamiento bovinos y porcinos del Camal Municipal Riobamba*. Camal Municipal Riobamba. Riobamba.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta Ergonómica.



ENCUESTA ERGONÓMICA



Un cordial saludo de parte de quién le encuesta. La información que se recopile será de uso exclusivo para el proyecto de investigación que tiene por objeto.

Objetivo: Identificar los factores de riesgos ergonómicos de los puestos administrativos de la empresa EMAPALA EP.

- Por favor, responda a todas las preguntas señalando con (x) la casilla correspondiente.

Cuestionario

Datos personales

1. ¿Qué cargo ocupa en la empresa?

.....

2. ¿Qué edad tiene usted?

.....

3. ¿Cuánto tiempo trabaja en este puesto?

Menor a 1 año () Entre 1 a 5 años () Más de 5 años ()

DAÑOS A LA SALUD DERIVADOS DEL TRABAJO

4. Indique de acuerdo a la imagen si tiene molestia o dolor, su frecuencia, y si te ha impedido realizar tu trabajo actual.

		Indique si tiene molestia o dolor			Indique la frecuencia			Impide trabajar	
		Molestia	Dolor	Ninguno	A veces	Muchas veces	Nunca	Si	No
	1 Cuello, Hombros/ espalda dorsal								
	2 Espalda lumbar								

 3	Codos								
 4	Manos y muñecas								
 5	Piernas								
 6	Rodilla								
 7	Pies								

POSTURAS Y ACCIONES PROPIAS DEL TRABAJO

5. Indique la postura con mayor frecuencia con la que trabaja en su jornada diaria.

1.	Sentado	
2.	De pie sin andar	
3.	Caminando	
4.	De rodillas / en cuclillas	

NOTA: Esta encuesta fue adaptada del INSHT – ISTAS- ERGOPAR

Anexo 2 Tabulación de Daños a la Salud Derivados del Trabajo en Cada Puesto.

Tablas de Relación de Acuerdo a la Encuesta Ergonómica

Tabla 27

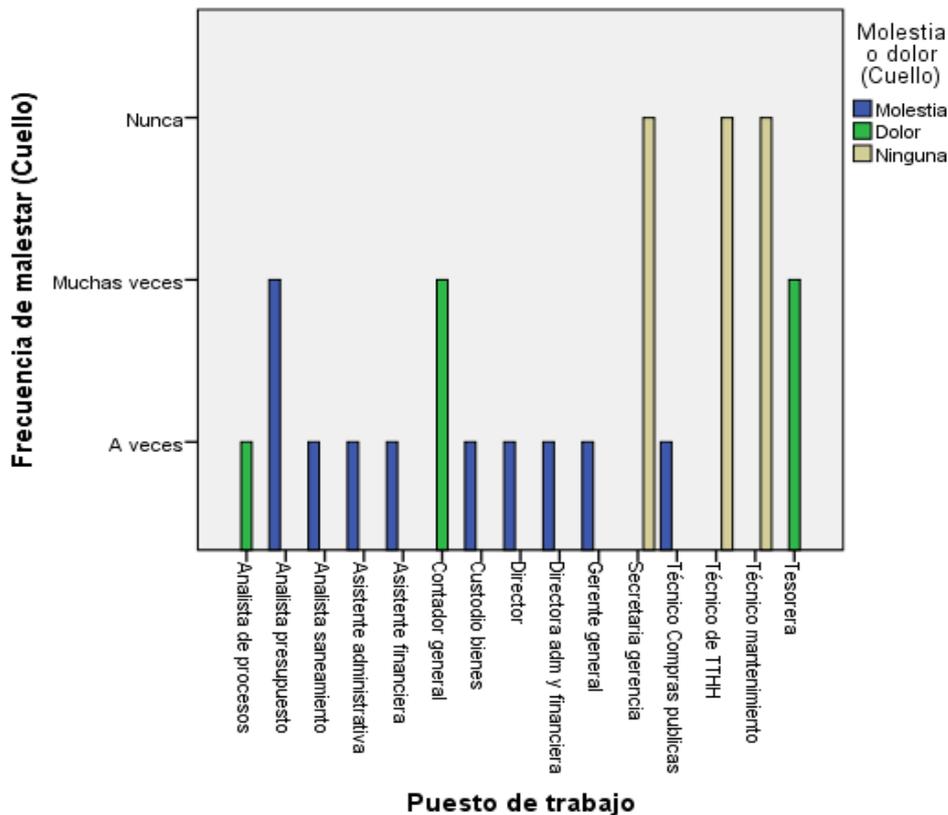
Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Cuello) y Frecuencia de Malestar (Cuello)

Frecuencia de Malestar (Cuello)		Molestia o Dolor (Cuello)			Total
		Molestia	Dolor	Ninguna	
A Veces	Puesto 13	0	1		1
	Puesto 1	1	0		1
	Puesto 3	1	0		1
	Puesto 5	1	0		1
	Puesto 7	1	0		1
	Puesto 9	1	0		1
	Puesto 11	1	0		1
	Puesto 12	1	0		1
	Puesto 15	1	0		1
	Total	8	1		9
Muchas Veces	Puesto 8	1	0		1
	Puesto 10	0	1		1
	Puesto 14	0	1		1
	Total	1	2		3
Nunca	Puesto 2			1	1
	Puesto 4			1	1
	Puesto 6			1	1
	Total			3	3
	Total	9	3	3	15

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en el cuello por puesto de trabajo. Programa IBM SPSS.

Figura 6

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Cuello) y Frecuencia de Malestar (Cuello)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 27. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 1, 3, 5, 7, 9, 11, 12 y 15 mencionan que tienen a veces molestias en el cuello, mientras que el Puesto 13 mencionan que a veces sienten dolor en el cuello.
- El puesto 8 menciona que muchas veces ha sentido molestias en el cuello y los puestos 10 y 14 han sentido muchas veces dolor en su cuello.
- Mientras que los puestos 2, 4 y 6 nunca han sentido ninguna molestia ni dolor en el cuello.

Tabla 28

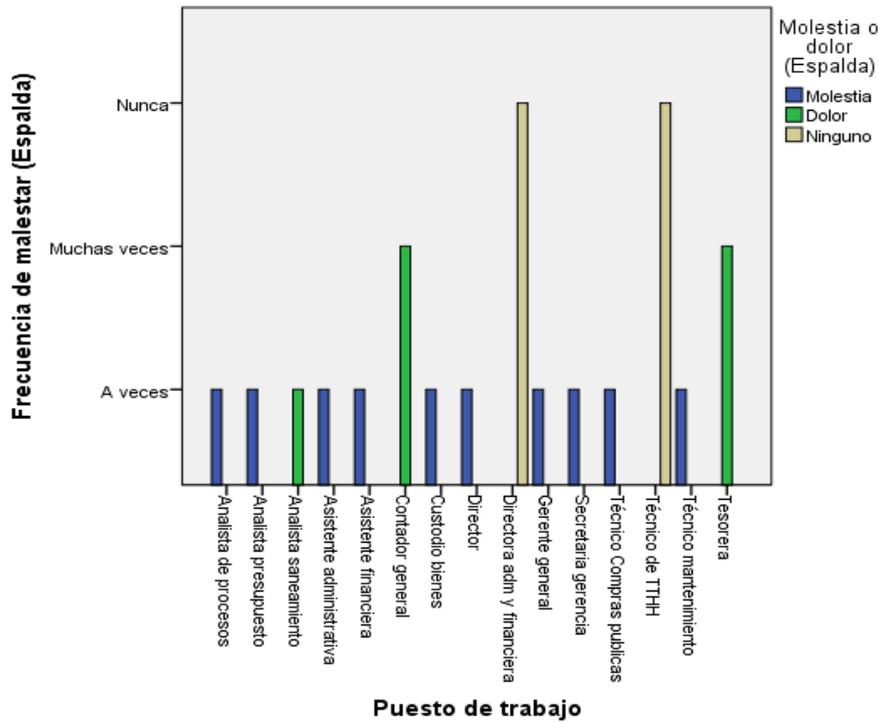
Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Espalda) y Frecuencia de Malestar (Espalda)

Frecuencia de Malestar (Espalda)		Molestia o Dolor (Espalda)			Total
		Molestia	Dolor	Ninguno	
A Veces	Puesto 1	1	0		1
	Puesto 2	1	0		1
	Puesto 3	0	1		1
	Puesto 4	1	0		1
	Puesto 5	1	0		1
	Puesto 7	1	0		1
	Puesto 8	1	0		1
	Puesto 9	1	0		1
	Puesto 12	1	0		1
	Puesto 13	1	0		1
	Puesto 15	1	0		1
	Total	10	1		11
Muchas Veces	Puesto 10		1		1
	Puesto 14		1		1
	Total		2		2
Nunca	Puesto 6			1	1
	Puesto 11			1	1
	Total			2	2
	Total	10	3	2	15

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en la espalda por puesto de trabajo. Programa IBM SPSS.

Figura 7

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Espalda) y Frecuencia de Malestar (Espalda)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 28. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13 y 15 mencionan que a veces tienen molestias en la espalda, mientras que el Puesto 3 demuestra que a veces siente dolor en la espalda.
- Los puestos 10 y 14 menciona que muchas veces ha sentido dolor en la espalda.
- Mientras que los puestos 6 y 11 nunca han sentido ninguna molestia ni dolor en la espalda.

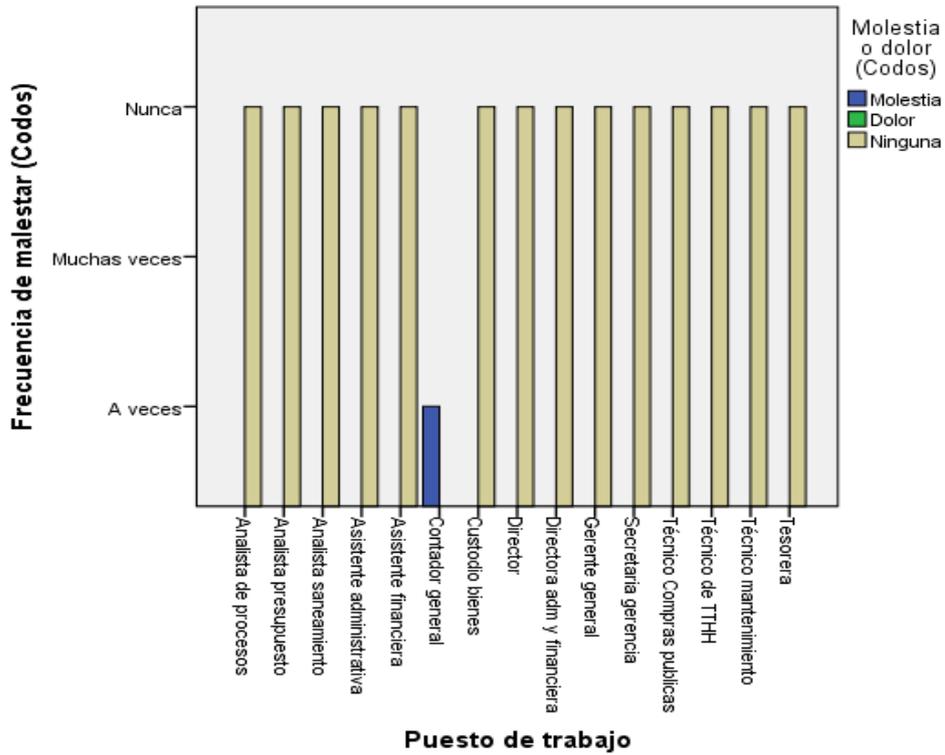
Tabla 29*Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Codos) y Frecuencia de Malestar (Codos)*

Frecuencia de Malestar (Codos)		Molestia o Dolor (Codos)		Total
		Molestia	Ninguna	
A Veces	Puesto 10	1		1
	Total	1		1
Nunca	Puesto 1		1	1
	Puesto 2		1	1
	Puesto 3		1	1
	Puesto 4		1	1
	Puesto 5		1	1
	Puesto 6		1	1
	Puesto 7		1	1
	Puesto 8		1	1
	Puesto 9		1	1
	Puesto 11		1	1
	Puesto 12		1	1
	Puesto 13		1	1
	Puesto 14		1	1
	Puesto 15		1	1
	Total		14	14
Total		1	14	15

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en los codos por puesto de trabajo.
Programa IBM SPSS.

Figura 8

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Codos) y Frecuencia de Malestar (Codos)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 29. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- El Puesto 10 menciona que a veces tiene molestias en el codo.
- Los Puestos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, y 15 mencionan que nunca han sentido molestias ni dolor en los codos.

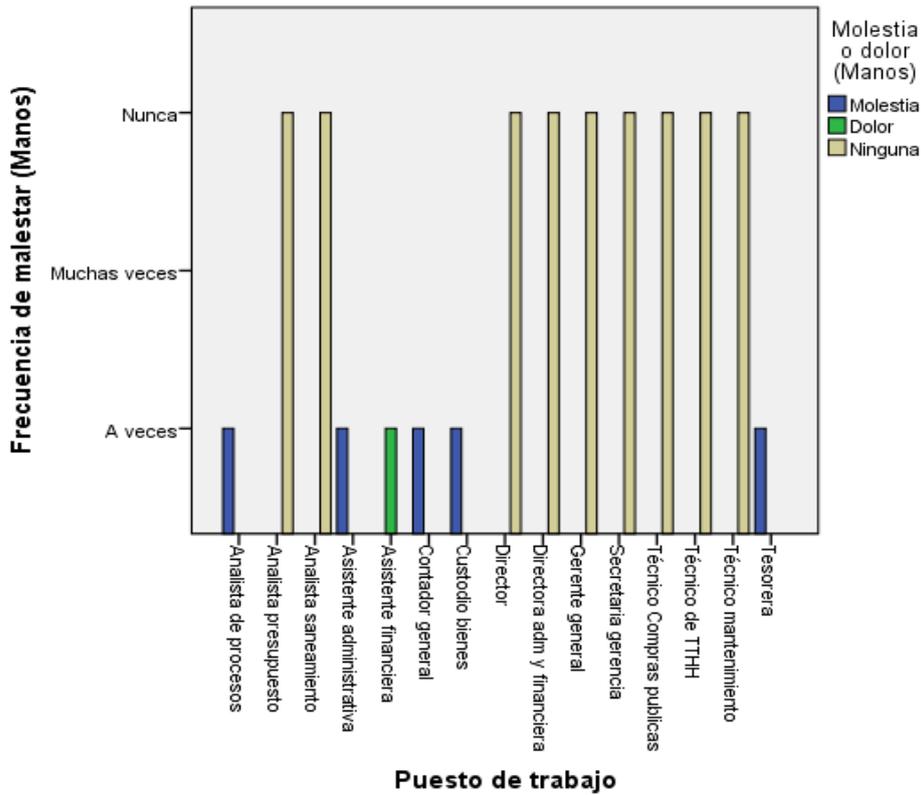
Tabla 30*Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Manos) y Frecuencia de Malestar (Manos)*

Frecuencia de Malestar (Manos)	Molestia o Dolor (Manos)			Total
	Molestia	Dolor	Ninguna	
Puesto 1	1	0		1
Puesto 9	1	0		1
Puesto 5	0	1		1
A Veces Puesto 10	1	0		1
Puesto 13	1	0		1
Puesto 14	1	0		1
Total	5	1		6
Puesto 2			1	1
Puesto 3			1	1
Puesto 4			1	1
Puesto 6			1	1
Nunca Puesto 7			1	1
Puesto 8			1	1
Puesto 11			1	1
Puesto 12			1	1
Puesto 15			1	1
Total			9	9
Total	5	1	9	15

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en las manos por puesto de trabajo.
Programa IBM SPSS.

Figura 9

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Manos) y Frecuencia de Malestar (Manos)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 30. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 1, 9, 10, 13 y 14 mencionan que a veces tienen molestias en las manos, mientras que el puesto 5 dice que a veces siente dolor en las manos.
- Los Puestos 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 12 y 15 mencionan que nunca han sentido molestias ni dolor en las manos.

Tabla 31

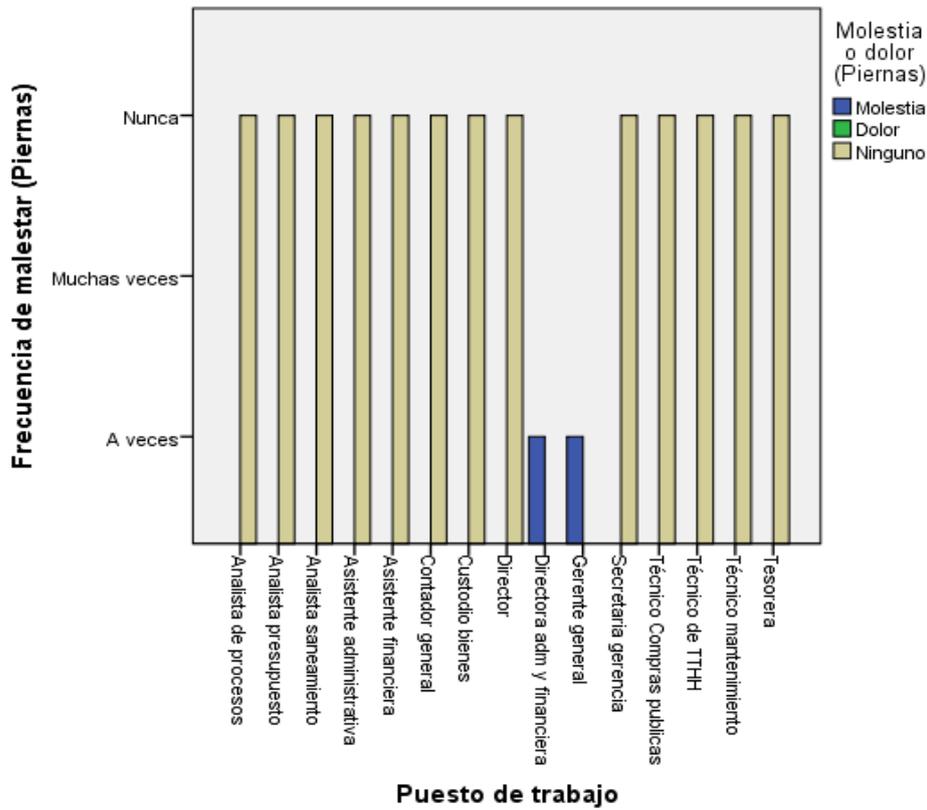
Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Piernas) y Frecuencia de Malestar (Piernas)

Frecuencia de Malestar (Piernas)		Molestia o Dolor (Piernas)		Total
		Molestia	Ninguno	
A Veces	Puesto 11	1		1
	Puesto 12	1		1
	Total	2		2
Nunca	Puesto 1		1	1
	Puesto 2		1	1
	Puesto 3		1	1
	Puesto 4		1	1
	Puesto 5		1	1
	Puesto 6		1	1
	Puesto 7		1	1
	Puesto 8		1	1
	Puesto 9		1	1
	Puesto 10		1	1
	Puesto 13		1	1
	Puesto 14		1	1
	Puesto 15		1	1
	Total		13	13
	Total	2	13	15

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en las piernas por puesto de trabajo. Programa IBM SPSS.

Figura 10

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Piernas) y Frecuencia de Malestar (Piernas)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 31. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 11 y 12 mencionan que a veces tienen molestias en las piernas.
- Los Puestos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14 y 15 mencionan que nunca han sentido molestias ni dolor en las piernas.

Tabla 32

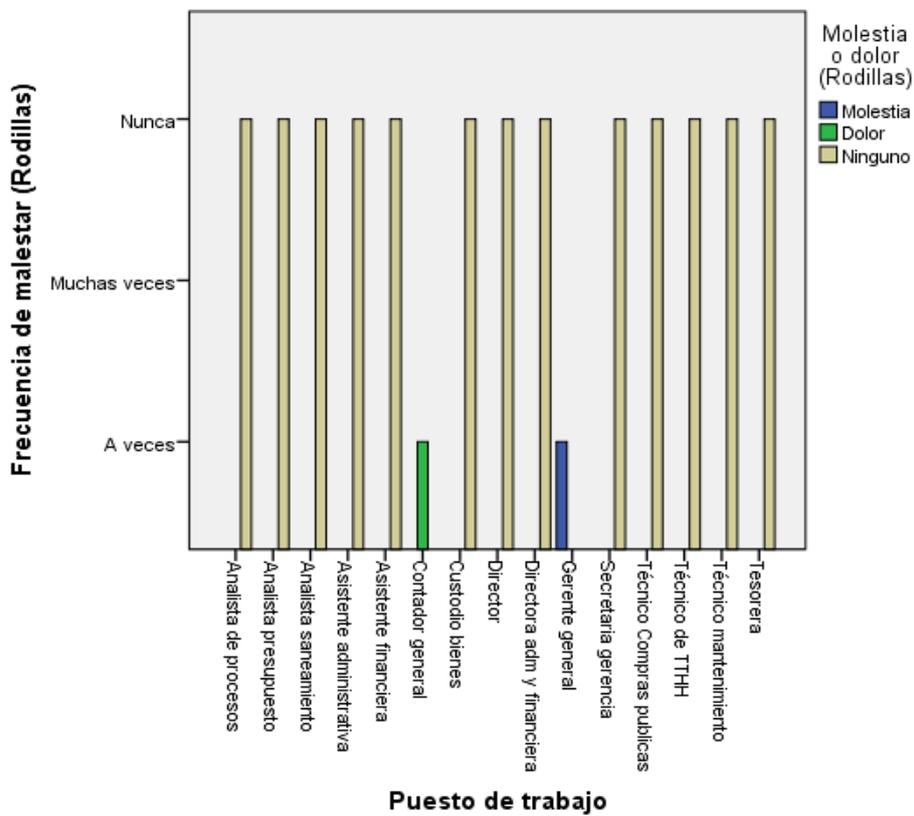
Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Rodillas) y Frecuencia de Malestar (Rodillas)

Frecuencia de Malestar (Rodillas)		Molestia o Dolor (Rodillas)			Total
		Molestia	Dolor	Ninguno	
A Veces	Puesto 10	0	1		1
	Puesto 12	1	0		1
	Total	1	1		2
Nunca	Puesto 1			1	1
	Puesto 2			1	1
	Puesto 3			1	1
	Puesto 4			1	1
	Puesto 5			1	1
	Puesto 6			1	1
	Puesto 7			1	1
	Puesto 8			1	1
	Puesto 9			1	1
	Puesto 11			1	1
	Puesto 13			1	1
	Puesto 14			1	1
	Puesto 15			1	1
	Total			13	13
	Total		1	1	13

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en las rodillas por puesto de trabajo. Programa IBM SPSS.

Figura 11

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Rodillas) y Frecuencia de Malestar (Rodillas)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 32. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 10 menciona que a veces tiene dolor y 12 mencionan que a veces sienten molestias en las rodillas.
- Los Puestos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14 y 15 mencionan que nunca han sentido molestias ni dolor en las rodillas.

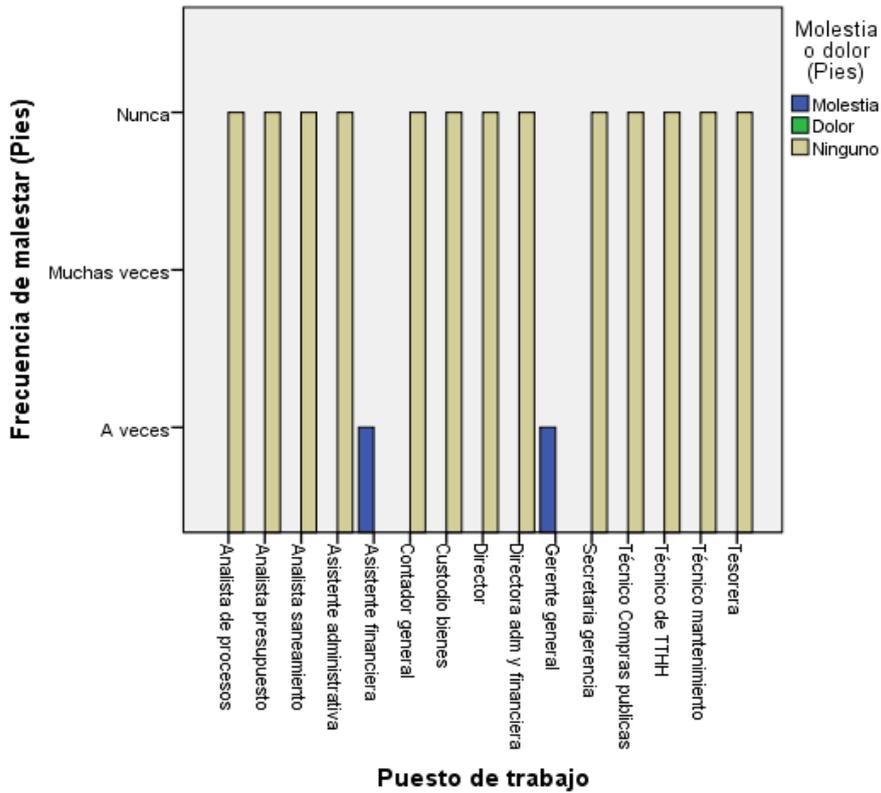
Tabla 33*Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Pies) y Frecuencia de Malestar (Pies)*

Frecuencia de Malestar (Pies)		Molestia o Dolor (Pies)		Total
		Molestia	Ninguno	
A Veces	Puesto 5	1		1
	Puesto 12	1		1
	Total	2		2
Nunca	Puesto 1		1	1
	Puesto 2		1	1
	Puesto 3		1	1
	Puesto 4		1	1
	Puesto 6		1	1
	Puesto 7		1	1
	Puesto 8		1	1
	Puesto 9		1	1
	Puesto 10		1	1
	Puesto 11		1	1
	Puesto 13		1	1
	Puesto 14		1	1
	Puesto 15		1	1
Total		13	13	
Total	2	13	15	

Nota. Muestra los resultados de la frecuencia del malestar en los pies por puesto de trabajo.
Programa IBM SPSS.

Figura 12

Relación Puesto de Trabajo, Molestia o Dolor (Pies) y Frecuencia de Malestar (Pies)



Nota. Descripción gráfica de los resultados de la tabla 33. Programa IBM SPSS.

Interpretación

De los 15 puestos de trabajo los trabajadores han manifestado lo siguiente:

- Los Puestos 5 y 12 mencionan que a veces tienen molestias en los pies.
- Los Puestos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 y 15 mencionan que nunca han sentido molestias ni dolor en los pies.

¿Indique la postura con mayor frecuencia con la que trabaja en su jornada diaria?

Tabla 34

Relación Puesto de Trabajo y Postura Frecuente en el Trabajo

Puesto de Trabajo	Postura Frecuente en el Trabajo		Total
	Sentado	Caminando	
Puesto 1	1	0	1
Puesto 2	1	0	1
Puesto 3	0	1	1
Puesto 4	1	0	1
Puesto 5	1	0	1
Puesto 6	1	0	1
Puesto 7	1	0	1
Puesto 8	1	0	1
Puesto 9	1	0	1
Puesto 10	1	0	1
Puesto 11	1	0	1
Puesto 12	1	0	1
Puesto 13	1	0	1
Puesto 14	1	0	1
Puesto 15	1	0	1
Total	14	1	15

Nota. Muestra las posturas frecuentes de cada puesto de trabajo.

Interpretación

De los 15 datos obtenidos sobre la postura más frecuente para realizar el trabajo tenemos que 14 trabajadores realizan su actividad sentados, mientras que 1 trabajador realiza su actividad caminando.

Anexo 3. Evaluación Método Rula.

Tabla 35

Evaluación RULA del Puesto Asistente Administrativa

Puesto 1	
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA
Cargo	ASISTENTE ADMINISTRATIVA
Actividad	Atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptar órdenes y certificación, digitación de contratos de medidores nuevos, re facturación y Archivo, etc.
Método	Rula (Posturas)
Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
	
Puntuación del brazo (1-6)	1
Puntuación del antebrazo (1-3)	1
Puntuación de la muñeca (1-4)	3
Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada	1
G. A (0-1)	0
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
Total	
3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6)	
2	
Puntuación del tronco (1-6)	
1	
Puntuación de las piernas (1-2)	
1	
Tipo de actividad muscular desarrollada	
1	
G. B (0-1)	
0	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	
0	
Total	
3	
Puntuación Final	3
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio.

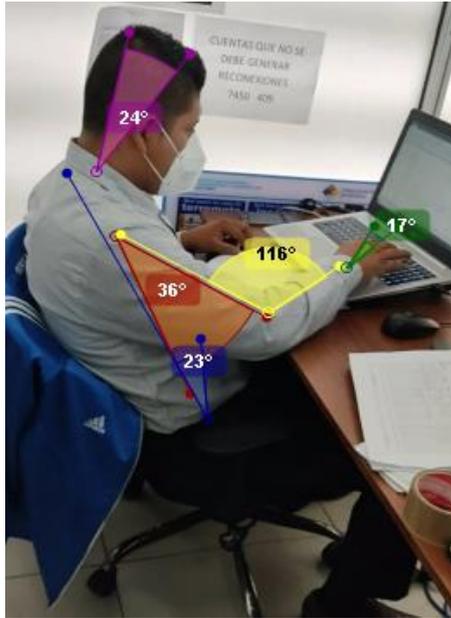
Observaciones

- El nivel de Acción # 2 Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no está bien el asiento no es el indicado ya que no cuenta con un apoyabrazos, por esta razón no permite que el antebrazo se alinee con la altura del escritorio el cual provoca una inclinación de la muñeca.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 1.

Tabla 36

Evaluación RULA del Puesto Técnico de Mantenimiento.

Puesto 2		
Departamento	DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Cargo	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO	
Actividad	Mantenimiento de equipos, redes soporte técnico en servidores, realiza informes de cada trabajo, etc.	
Método	Rula (Posturas) Resultados	
	Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
	Puntuación del brazo (1-6)	1
	Puntuación del antebrazo (1-3)	2
	Puntuación de la muñeca (1-4)	3
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
	Total	4
	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
	Puntuación del cuello (1-6)	3
Puntuación del tronco (1-6)	3	
Puntuación de las piernas (1-2)	1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0	
Total	5	
Puntuación Final	5	
	Nivel de Actuación # 3	
	Importante: Se requiere el rediseño de la tarea.	

Observaciones

- El nivel de Acción # 3 Se requiere el rediseño de la tarea: requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta, la posición del asiento se encuentra muy abajo por esta razón no permite que el troco se encuentre recto y con esto provoca una inclinación del cuello excesiva.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 2.

Tabla 37

Evaluación RULA del Puesto Secretaría General.

Puesto 4			
Departamento	GERENCIA		
Cargo	SECRETARIA GENERAL		
Actividad	Recepción de documentos, llevar un registro de las reuniones de la gerente y elaboración de informes y oficios, etc.		
Método	Rula (Posturas)	Resultados	
	Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca		
	Puntuación del brazo (1-6)		2
	Puntuación del antebrazo (1-3)		2
	Puntuación de la muñeca (1-4)		3
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)		1
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)		1
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)		0
	Total		4
	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas		
	Puntuación del cuello (1-6)		3
Puntuación del tronco (1-6)		2	
Puntuación de las piernas (1-2)		1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)		1	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)		0	
Total		4	
Puntuación Final	4	Nivel de Actuación # 2 Moderada: Se requiere profundizar en el estudio	

Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta el asiento se encuentra muy alto y no cuenta con un apoyabrazos, por esta razón no permite que el antebrazo se alinee con la altura del escritorio el cual provoca una inclinación de la muñeca e inclinación en el cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 4.

Tabla 38

Evaluación RULA del Puesto Asistente Financiera

Puesto 5		
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA	
Cargo	ASISTENTE FINANCIERA	
Actividad	Realiza y recibe informes, oficios y se encarga de movilizar documentos a otros departamentos y apoyar al departamento administrativo, etc.	
Método	Rula (Posturas) Resultados	
	Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
	Puntuación del brazo (1-6)	1
	Puntuación del antebrazo (1-3)	1
	Puntuación de la muñeca (1-4)	3
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
	Total	3
	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
	Puntuación del cuello (1-6)	3
Puntuación del tronco (1-6)	1	
Puntuación de las piernas (1-2)	1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0	
Total	4	
Puntuación Final	4	
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio	

Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta el asiento se encuentra muy adelante por esta razón no se ocupa el apoyo brazos del asiento provocando que el antebrazo no se alinee con la altura del escritorio el cual provoca una inclinación de la muñeca.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 5.

Tabla 39

Evaluación RULA del Puesto de TTHH

Puesto 6																																															
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA																																														
Cargo	TALENTO HUMANO																																														
Actividad	Manejo de datos de la empresa, llevar un registro de asistencia y control del personal, etc.																																														
Método	Rula (Posturas)	Resultados																																													
																																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca</td> </tr> <tr> <td>Puntuación del brazo (1-6)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Puntuación del antebrazo (1-3)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Puntuación de la muñeca (1-4)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Puntuación giro de la muñeca (1-2)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas</td> </tr> <tr> <td>Puntuación del cuello (1-6)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Puntuación del tronco (1-6)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td>Puntuación de las piernas (1-2)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td>Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)</td> <td></td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Total</td> <td style="text-align: right;">5</td> </tr> </table>			Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca			Puntuación del brazo (1-6)		1	Puntuación del antebrazo (1-3)		1	Puntuación de la muñeca (1-4)		3	Puntuación giro de la muñeca (1-2)		1	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)		1	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)		0	Total		3	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas			Puntuación del cuello (1-6)		3	Puntuación del tronco (1-6)		3	Puntuación de las piernas (1-2)		1	Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)		1	Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)		0	Total		5
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca																																															
Puntuación del brazo (1-6)		1																																													
Puntuación del antebrazo (1-3)		1																																													
Puntuación de la muñeca (1-4)		3																																													
Puntuación giro de la muñeca (1-2)		1																																													
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)		1																																													
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)		0																																													
Total		3																																													
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas																																															
Puntuación del cuello (1-6)		3																																													
Puntuación del tronco (1-6)		3																																													
Puntuación de las piernas (1-2)		1																																													
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)		1																																													
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)		0																																													
Total		5																																													
Puntuación Final	4	Nivel de Actuación # 2																																													
		Moderada: Se requiere profundizar en el estudio																																													

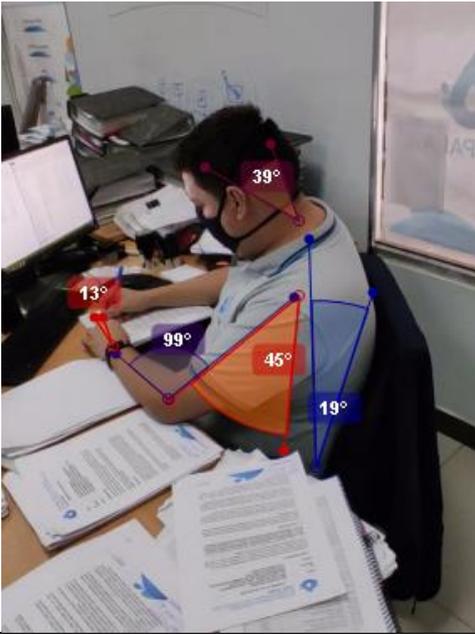
Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta el tronco se encuentra rotado con respecto al asiento teniendo como apoya brazos el mismo escritorio, también la altura del computador es muy baja provocando una inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 6.

Tabla 40

Evaluación RULA del Puesto de Director Operaciones.

Puesto 7	
Departamento	DIRECCIÓN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
Cargo	DIRECTOR OPERACIONES
Actividad	Coordinar el trabajo a los operadores de la empresa, Realiza inspecciones en campo, Requerimientos sobre las necesidades del área, etc.
Método	Rula (Posturas)
Resultados	
	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
Puntuación del brazo (1-6)	1
Puntuación del antebrazo (1-3)	2
Puntuación de la muñeca (1-4)	2
Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
Total	
3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6)	3
Puntuación del tronco (1-6)	2
Puntuación de las piernas (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0
Total	
4	
Puntuación Final	4
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio

Observaciones

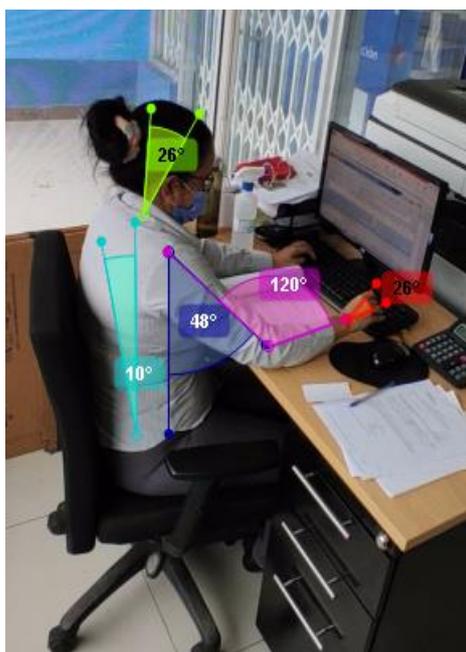
- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta el asiento no cuenta con apoyabrazos teniendo que usar el mismo escritorio, también la altura del computador es muy baja provocando una inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 7.

Tabla 41

Evaluación RULA del Puesto de Analista de Presupuesto.

Puesto 8	
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA
Cargo	ANALISTA DE PRESUPUESTO
Actividad	Realiza certificaciones presupuestarias, informe, memorándum, encargada del POA y el PAC y realiza reformas de presupuesto, etc.
Método	Rula (Posturas)
Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
Puntuación del brazo (1-6)	3
Puntuación del antebrazo (1-3)	2
Puntuación de la muñeca (1-4)	3
Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
Total	
5	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6)	3
Puntuación del tronco (1-6)	1
Puntuación de las piernas (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0
Total	
4	
Puntuación Final	5
Nivel de Actuación # 3	Importante: Se requiere el rediseño de la tarea



Observaciones

- El nivel de Acción # 3. Se requiere el rediseño de la tarea: requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta, la posición del asiento se encuentra muy arriba por esta razón no permite que el antebrazo se alinee con la muñeca provocando una inclinación, también con esto provoca una inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 8.

Tabla 42

Evaluación RULA del Puesto de Custodio de Bienes.

Puesto 9				
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA			
Cargo	CUSTODIO BIENES			
Actividad	Afinación de bienes y revisión, Custodio, Asignación, Traspasos de los bienes de la empresa y realización de los informes.			
Método	Rula (Posturas)	Resultados		
	Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca			
	Puntuación del brazo (1-6)			1
	Puntuación del antebrazo (1-3)			2
	Puntuación de la muñeca (1-4)			3
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)			1
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)			1
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)			0
	Total			4
	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas			
	Puntuación del cuello (1-6)			2
	Puntuación del tronco (1-6)			2
	Puntuación de las piernas (1-2)			1
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)			1
	Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)			0
	Total			3
Puntuación Final	3	Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio	

Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas ya que la posición de sentado no es la correcta el asiento se encuentra muy bajo por esta razón no usa apoya brazos teniendo que usar el mismo escritorio, también la altura del computador es muy baja provocando una inclinación del cuello

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 9.

Tabla 43

Evaluación RULA del Puesto de Contador General

Puesto 10				
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA			
Cargo	CONTADOR GENERAL			
Actividad	Entrega de información financiera, registra los egresos de la empresa y elabora estados financieros, etc.			
Método	Rula (Posturas)	Resultados		
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca				
	Puntuación del brazo (1-6)	1		
	Puntuación del antebrazo (1-3)	2		
	Puntuación de la muñeca (1-4)	3		
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1		
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1		
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0		
	Total		4	
	Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas			
	Puntuación del cuello (1-6)	2		
	Puntuación del tronco (1-6)	2		
Puntuación de las piernas (1-2)	1			
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1			
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0			
Total		3		
Puntuación Final	3	Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio	

Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, a simple vista el asiento no es ergonómico ya que el espaldar no es el adecuado, también la altura del computador es muy baja provocando una inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 10.

Tabla 44

Evaluación RULA del Puesto de Dirección Administrativa y Financiera

Puesto 11					
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA				
Cargo	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA				
Actividad	Dirigir y supervisar los planes, programas del área, establecer directrices administrativas y financieras en función de las políticas y controlar las funciones de la bodega, etc.				
Método	Rula (Posturas)	Resultados			
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca					
				Puntuación del brazo (1-6)	1
				Puntuación del antebrazo (1-3)	2
				Puntuación de la muñeca (1-4)	3
				Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
				Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
				Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
				Total	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas					
				Puntuación del cuello (1-6)	3
				Puntuación del tronco (1-6)	2
				Puntuación de las piernas (1-2)	1
				Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1
				Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0
Total		4			
Puntuación Final	4	Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio		

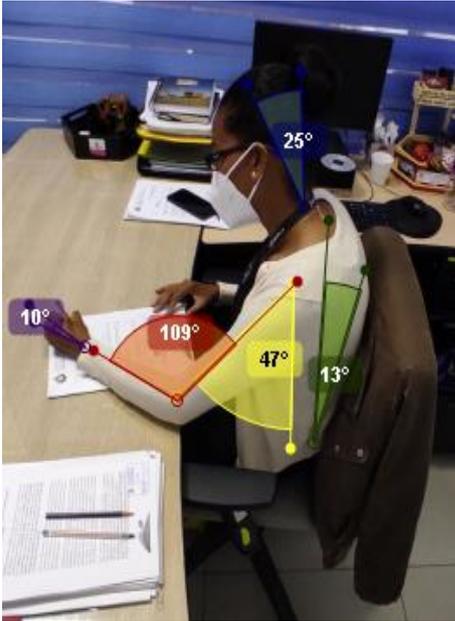
Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, el puesto de trabajo no se adapta, el brazo reposa en una pila de hojas para evitar la inclinación de la muñeca, también la altura del computador es muy baja provocando una inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 11.

Tabla 45

Evaluación RULA del Puesto de Gerente General

Puesto 12	
Departamento	GERENCIA
Cargo	GERENTE GENERAL
Actividad	Participa en reuniones con el personal, atención al cliente en asuntos puntuales, elaboración de documentos para planes estratégicos, etc.
Método	Rula (Posturas)
Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
	
Puntuación del brazo (1-6)	2
Puntuación del antebrazo (1-3)	2
Puntuación de la muñeca (1-4)	2
Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0
Total	
3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6)	
3	
Puntuación del tronco (1-6)	
2	
Puntuación de las piernas (1-2)	
1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0
Total	
4	
Puntuación Final	4
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio

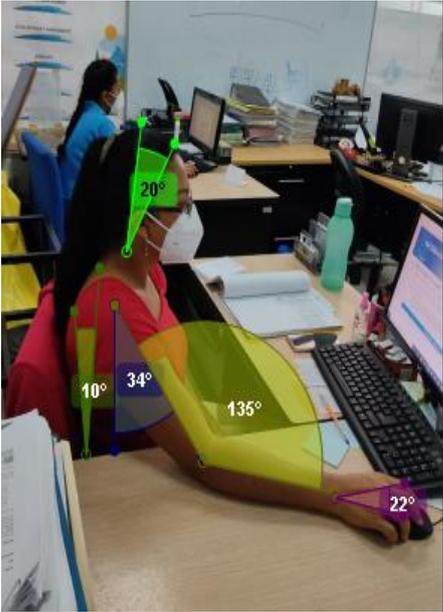
Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, el puesto de trabajo no se adapta, mayor tiempo en revisión de documentos provocan la inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 12.

Tabla 46

Evaluación RULA del Puesto de Analista de Procesos

Puesto 13			
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA		
Cargo	ANALISTA DE PROCESOS		
Actividad	Realiza procesos precontractuales, definir las actividades que compone cada proceso, etc.		
Método	Rula (Posturas)	Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca			
	Puntuación del brazo (1-6)	1	
	Puntuación del antebrazo (1-3)	2	
	Puntuación de la muñeca (1-4)	3	
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1	
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1	
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0	
	Total	4	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas			
Puntuación del cuello (1-6)	2		
Puntuación del tronco (1-6)	1		
Puntuación de las piernas (1-2)	1		
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1		
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0		
Total	3		
Puntuación Final	3	Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio

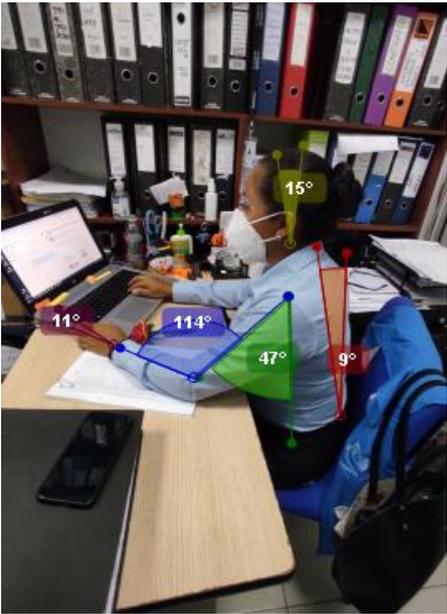
Observaciones

- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, el puesto de trabajo no se adapta, el asiento no tiene apoya brazo por esta razón utilizan el escritorio para el descanso del mismo se tiene una pequeña inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 13.

Tabla 47

Evaluación RULA del Puesto de Tesorería

Puesto 14			
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA		
Cargo	TESORERÍA		
Actividad	Realiza pagos a los proveedores y funcionarios, archiva los pagos que realiza la empresa, recaudación, etc.		
Método	Rula (Posturas)	Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca			
	Puntuación del brazo (1-6)	2	
	Puntuación del antebrazo (1-3)	2	
	Puntuación de la muñeca (1-4)	2	
	Puntuación giro de la muñeca (1-2)	1	
	Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1)	1	
	Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3)	0	
	Total	3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas			
Puntuación del cuello (1-6)	2		
Puntuación del tronco (1-6)	1		
Puntuación de las piernas (1-2)	1		
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1)	1		
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3)	0		
Total	3		
Puntuación Final	3	Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio

Observaciones

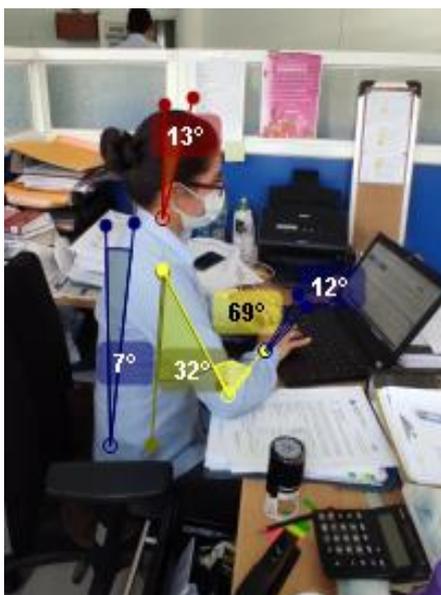
- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, el puesto de trabajo no se adapta, el asiento no tiene apoyo de brazo por esta razón utilizan el escritorio para el descanso de este se tiene una pequeña inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 14.

Tabla 48

Evaluación RULA del Puesto de Técnico Compras Públicas

Puesto 15	
Departamento	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA FINANCIERA
Cargo	TÉCNICO DE COMPRAS PÚBLICAS
Actividad	Realiza funciones administrativas como informes para la compra de bienes y servicios, realiza resoluciones.
Método	Rula (Posturas)
Resultados	
Puntuación del grupo A: Brazo, antebrazo, muñeca	
Puntuación del brazo (1-6) 2	
Puntuación del antebrazo (1-3) 1	
Puntuación de la muñeca (1-4) 2	
Puntuación giro de la muñeca (1-2) 1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. A (0-1) 1	
Puntuación de carga/fuerza G.A (0-3) 0	
Total	
3	
Puntuación del grupo B: Cuello, tronco y piernas	
Puntuación del cuello (1-6) 2	
Puntuación del tronco (1-6) 1	
Puntuación de las piernas (1-2) 1	
Tipo de actividad muscular desarrollada G. B (0-1) 1	
Puntuación de carga/fuerza G.B (0-3) 0	
Total	
3	
Puntuación Final	3
Nivel de Actuación # 2	Moderada: Se requiere profundizar en el estudio



Observaciones

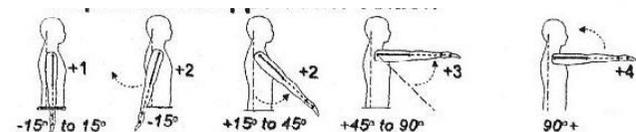
- El nivel de Acción # 2. Requiere profundizar el estudio: se requiere capacitación en las posiciones ergonómicas y trabajar en las posturas, el puesto de trabajo no se adapta a la persona, no se usa el apoyo brazo, utilizan el escritorio para el descanso de este se tiene una pequeña inclinación del cuello.

Nota. Muestra las puntuaciones y los resultados de la evaluación: Método Rula del puesto 15.

ANEXOS: RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 1 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

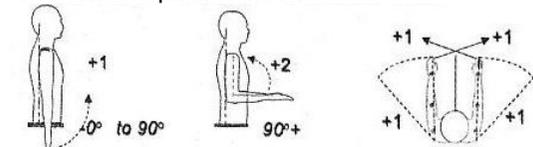
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

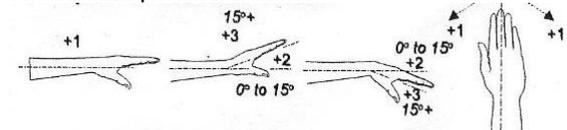
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 1

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist													
		1		2		3		4							
		Wrist Twist													
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	1	2	2	3	3	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	2	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4
3	1	2	3	3	3	3	4	4	5	1	2	3	3	3	4
	2	2	3	3	3	3	4	4	5	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	1	2	3	3	3	4
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	2	3	4	4	4	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	3	3	4	4	5	5
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7	1	2	3	3	3	4
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	2	5	6	6	6	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	3	6	6	6	7	7
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9	1	2	3	3	3	4
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	2	7	8	8	8	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	3	8	8	8	9	9

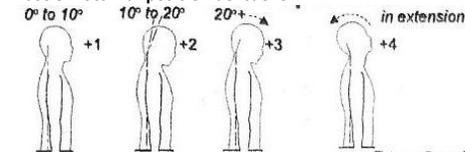
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	1	2	3	3	4	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	3	4	4	5
4	3	3	3	3	4	5	6
5	4	4	4	4	5	6	7
6	4	4	4	5	6	6	7
7	5	5	5	6	6	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 3

B. Análisis cuello, tronco y pierna

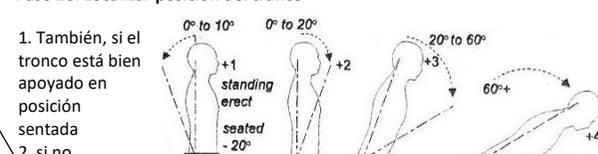
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 2

Tronco = 1

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	5	5	5	6	6	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	8	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 2

Muscular = +1

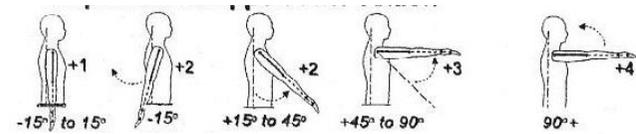
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 3

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 2 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

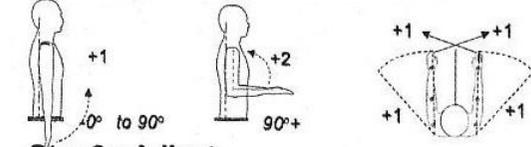
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

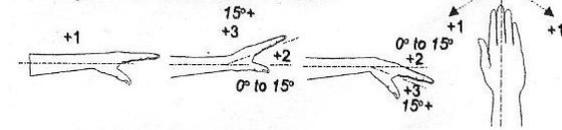
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

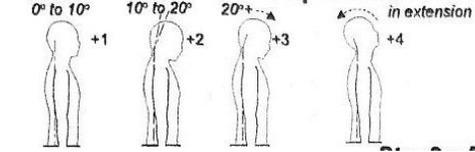
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 5

B. Análisis cuello, trunco y pierna

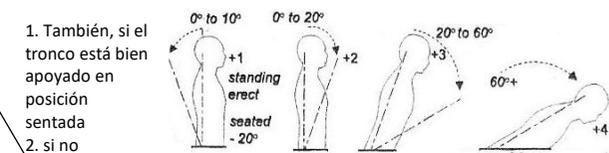
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del trunco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 3

Trunco = 3

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, trunco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 4

Muscular = +1

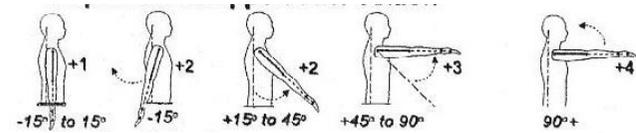
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Trunco & Pierna = 5

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 4 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

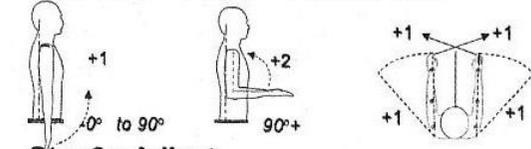
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

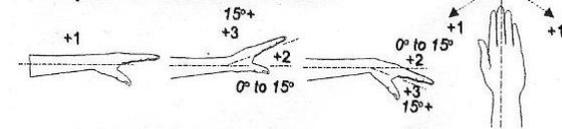
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 2

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

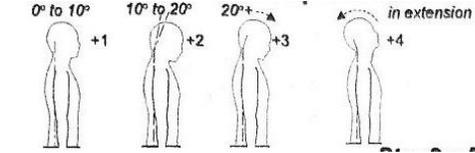
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, tronco y pierna

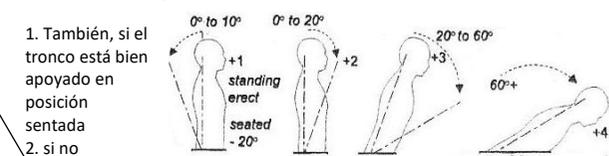
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1	2	3	4	5	6
Neck	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4
2	2	3	2	3	4	5
3	3	3	3	4	4	5
4	5	5	5	6	6	7
5	7	7	7	7	8	8
6	8	8	8	8	8	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 3

Tronco = 2

Pierna = 1

Postura B = 3

Muscular = +1

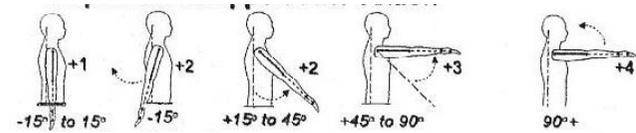
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 5 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

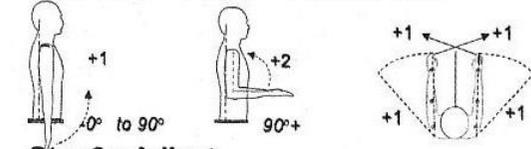
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

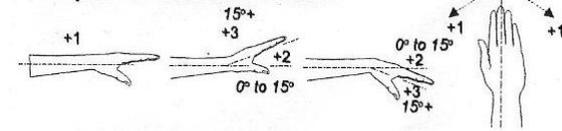
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 1

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

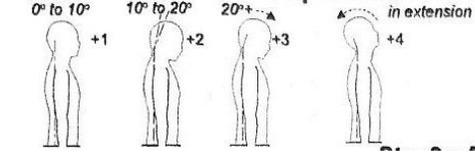
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, tronco y pierna

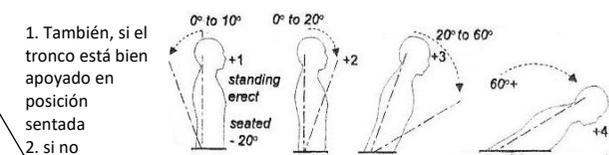
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 3

Tronco = 1

Pierna = 1

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 3

Muscular = +1

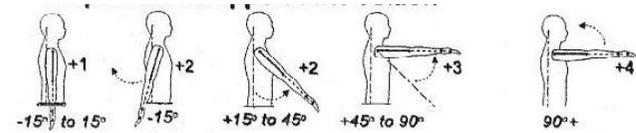
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 6 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

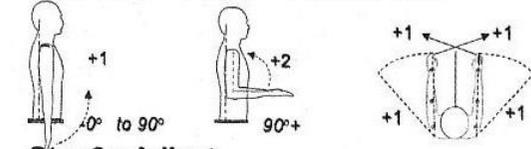
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

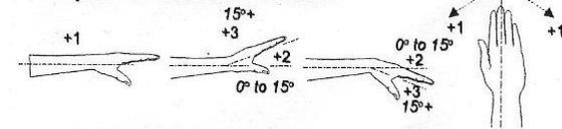
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 1

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist									
		1		2		3		4			
		Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9

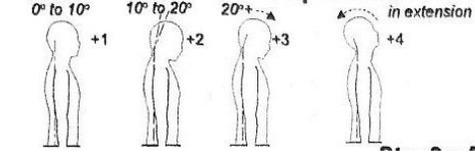
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+	
1	1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, trunco y pierna

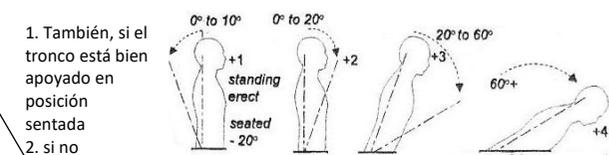
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del trunco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 3

Trunco = 3

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, trunco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 4

Muscular = +1

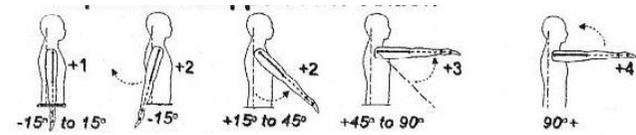
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Trunco & Pierna = 5

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 7 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

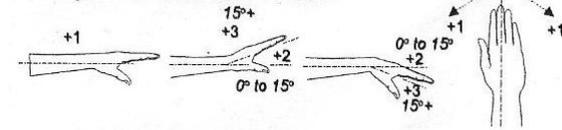
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 2

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

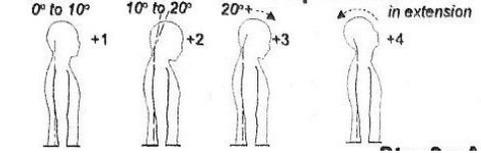
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, trunco y pierna

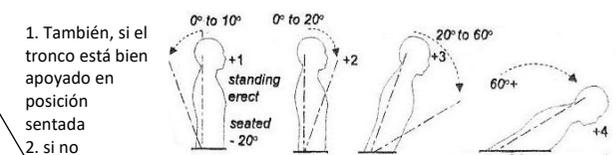
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del trunco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, trunco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 3

Trunco = 2

Pierna = 1

Postura B = 3

Muscular = +1

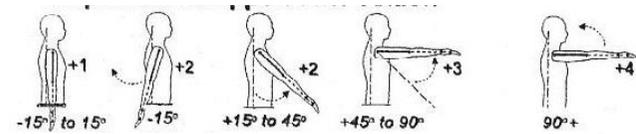
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Trunco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 8 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

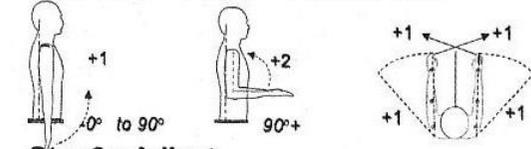
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

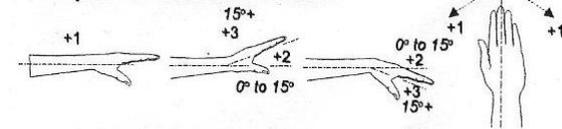
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 3

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 4

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 5

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist									
		1		2		3		4			
		Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9
	2	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9

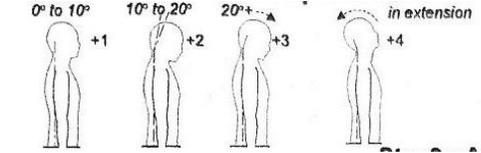
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 5

B. Análisis cuello, tronco y pierna

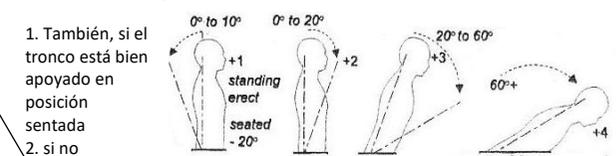
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 3

Tronco = 1

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 3

Muscular = +1

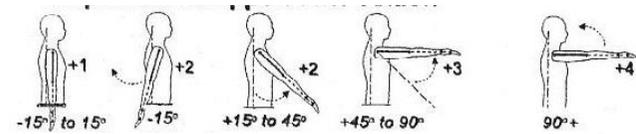
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 9 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

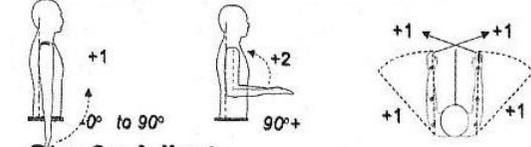
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

- Si el hombro se eleva: +1;
- si el brazo está alejado: +1;
- si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

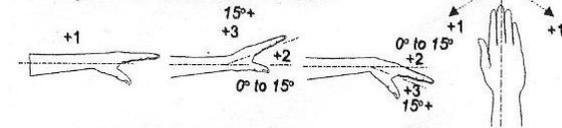
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

- si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
- si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

- Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

- Si la muñeca gira en el rango medio =1;
- Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

- Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

- Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	2	3	3	3	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

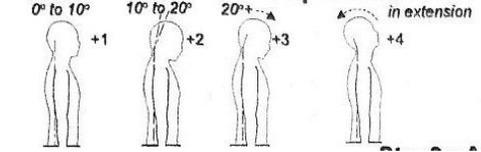
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+		
1	1	1	2	3	3	4	5	5	
2	2	2	2	3	3	4	4	5	5
3	3	3	3	3	4	4	5	6	
4	3	3	3	3	4	5	6	6	
5	4	4	4	4	5	6	7	7	
6	4	4	4	5	6	6	7	7	
7	5	5	5	6	6	7	7	7	
8+	5	5	6	7	7	7	7	7	

Final Score = 3

B. Análisis cuello, tronco y pierna

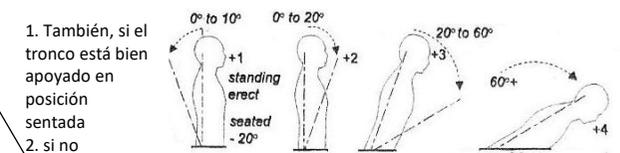
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

- Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

- Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

- Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
- si no: +2

Trunk Posture Score

Neck	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

- Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

- Si la postura es principalmente estática o;
- Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

- Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
- Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
- Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
- Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

- Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 2

Tronco = 2

Pierna = 1

Postura B = 2

Muscular = +1

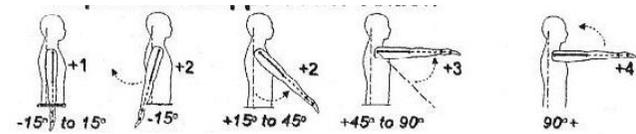
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 3

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 10 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

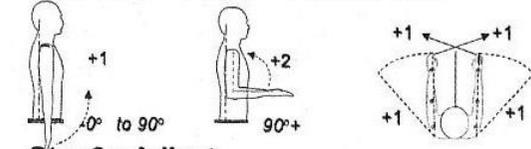
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

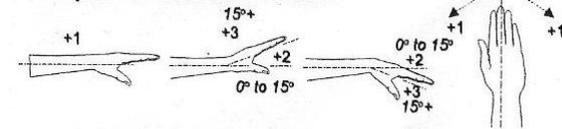
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist									
		1		2		3		4			
		Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	Wrist Twist	1	2	
1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	5
3	1	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	4	5	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	6	7	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8
	2	7	8	8	8	8	9	9	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9

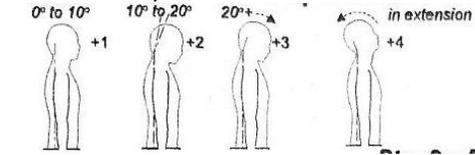
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 3

B. Análisis cuello, tronco y pierna

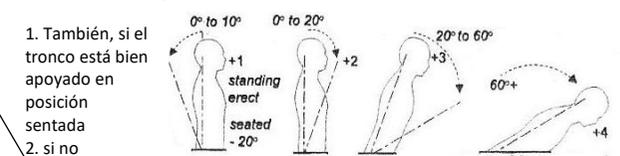
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 2

Tronco = 2

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 2

Muscular = +1

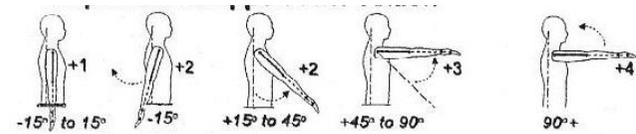
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 3

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 11 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

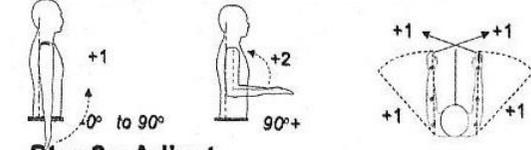
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

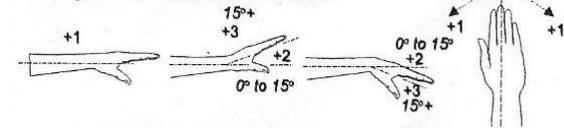
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

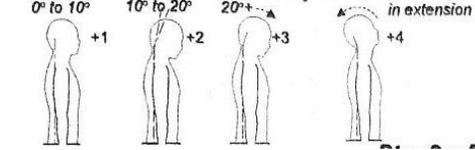
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, tronco y pierna

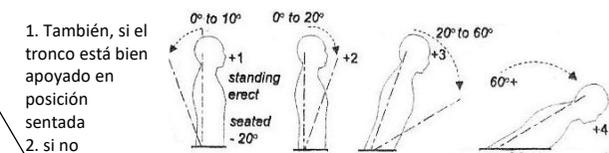
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 3

Tronco = 2

Pierna = 1

Postura B = 3

Muscular = +1

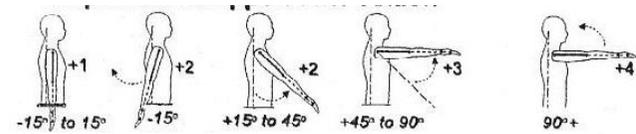
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 12 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

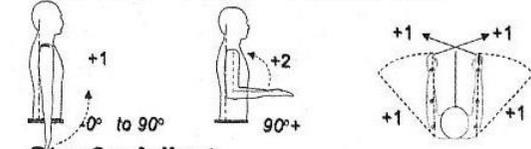
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

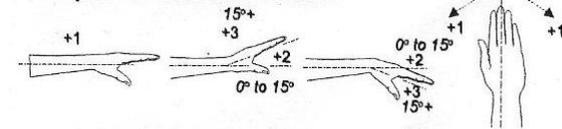
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 2

Antebrazo = 2

Muñeca = 2

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

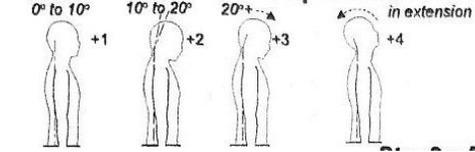
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 4

B. Análisis cuello, tronco y pierna

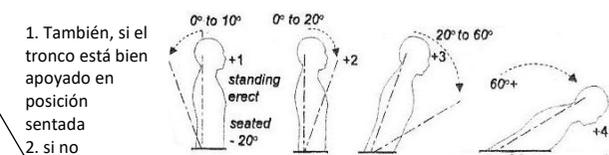
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 3

Tronco = 2

Pierna = 1

Postura B = 3

Muscular = +1

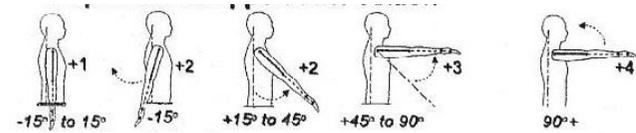
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 4

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 13 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

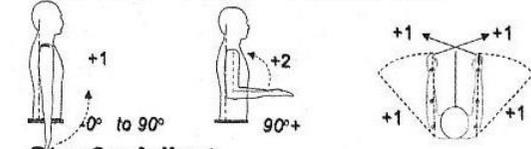
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

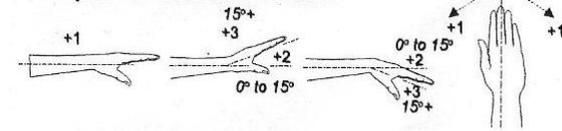
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 1

Antebrazo = 2

Muñeca = 3

Giro Muñeca = 1

Postura A = 3

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 4

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

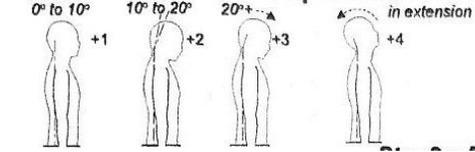
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 3

B. Análisis cuello, tronco y pierna

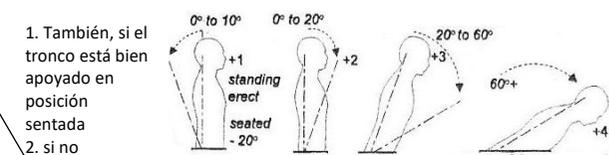
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del tronco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Cuello = 2

Tronco = 1

Pierna = 1

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
	Legs											
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, tronco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Postura B = 2

Muscular = +1

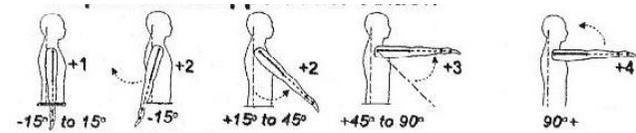
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Tronco & Pierna = 3

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 14 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

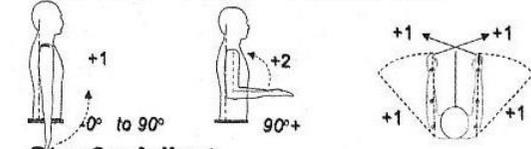
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

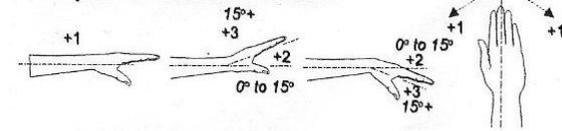
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 2

Antebrazo = 2

Muñeca = 2

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

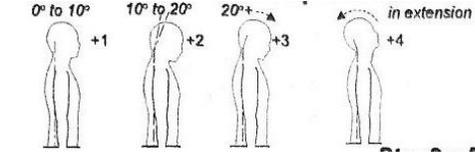
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 3

B. Análisis cuello, trunco y pierna

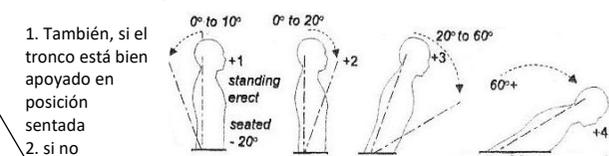
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del trunco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	8	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, trunco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla C

Cuello = 2

Trunco = 1

Pierna = 1

Postura B = 2

Muscular = +1

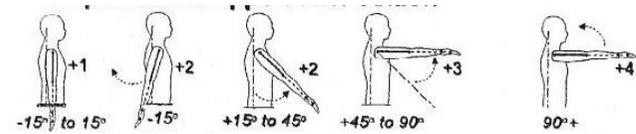
Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Trunco & Pierna = 3

RULA HOJA DE EVALUACIÓN DEL PUESTO 15 DE LA EMAPALA EP

A. Análisis del brazo y la muñeca

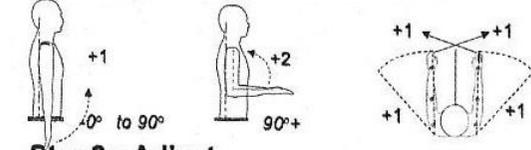
Paso 1: Localizar la posición del brazo



Paso 1: Ajustes

Si el hombro se eleva: +1;
si el brazo está alejado: +1;
si el brazo está apoyado o la persona se apoya: -1

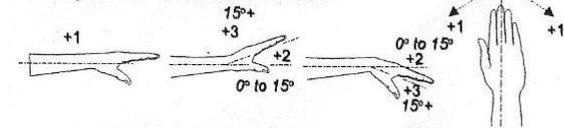
Paso 2: Localizar la posición antebrazo



Paso 2: Ajuste

si el antebrazo está trabajando a través de la línea media del cuerpo: +1;
si el antebrazo está a un lado del cuerpo: +1

Paso 3: Localizar posición de la muñeca



Paso 3a: Ajuste

Si se dobla la muñeca de la línea media: +1

Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca gira en el rango medio =1;
Si giro en o cerca de fin del rango =2

Paso 5: Mira la puntuación de la postura en la tabla A

Usa los valores de los pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar la puntuación de la postura en la tabla A

Paso 6: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura principalmente es estática (por más de 1 minuto) o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 7: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 8: Encontrar la fila en la tabla C

Completado el análisis del brazo/muñeca es usado para encontrar la fila en la tabla C

Brazo = 2

Antebrazo = 1

Muñeca = 2

Giro Muñeca = 1

Postura A = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Brazo & Muñeca = 3

SCORES

Table A

Upper Arm	Lower Arm	Wrist							
		1		2		3		4	
		Wrist Twist							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	8	8	8	9	9	9	9	9

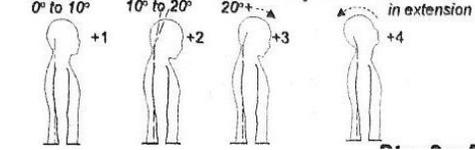
Table C

	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	3	4	4	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	6	7	7	7	7

Final Score = 3

B. Análisis cuello, trunco y pierna

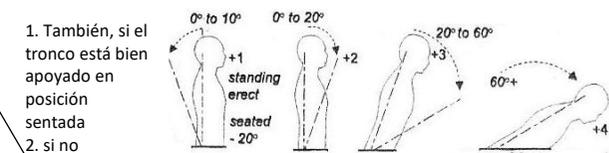
Paso 9: Localizar posición del cuello



Paso 9: Ajustes

Si el cuello esta rotado: +1; si el cuello esta lateralizado: +1

Paso 10: Localizar posición del trunco



Paso 10: Ajustes

Si el tronco esta rotado: +1; si el tronco esta lateralizado: +1

Paso 11: Piernas

Si las piernas y los pies están apoyados y en equilibrio: +1;
si no: +2

Trunk Posture Score

	1		2		3		4		5		6	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	6	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	6	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

Table B

Paso 12: Mira la puntuación de la postura en la tabla B

Usa los valores de los pasos 9, 10 y 11 para localizar la puntuación de la postura en la tabla B

Paso 13: Añade la puntuación del uso muscular

Si la postura es principalmente estática o;
Si las acciones repetidas ocurren 4 veces por minuto o más: +1

Paso 14: Añadir la fuerza/carga a la puntuación

Si la carga es de menos 2 Kg (intermitente): +0;
Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1;
Si es de 2 kg a 10 kg (estática o repetido): +2;
Si la carga es más de 10 kg o repetido o choques: +3

Paso 15: Encontrar la columna en la tabla C

Completado la puntuación del análisis cuello, trunco y piernas es usado para encontrar la columna en la tabla

Cuello = 2

Trunco = 1

Pierna = 1

Postura B = 2

Muscular = +1

Fuerza/Carga = +0

Final Cuello, Trunco & Pierna = 3

Anexo 4. Método Check list OCRA

Figura 13

Análisis Método Check list OCRA Hoja 1

Checklist OCRA		Ficha 1
Empresa:	EMAPALA EP	Fecha: 04 de Agosto del 2021
Sección:	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ASISTENTE ADMINISTRATIVA
Descripción:	Consiste en atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptor ordenes y certificaciones, digitación de contratos de medidores nuevos, etc.	
Datos organizativos		
Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	480
	Efectivo	0
Pausas (min) <small>[Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]</small>	De contrato	10
	Efectivo	0
Pausa para comer (min) <small>[Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]</small>	Oficial	60
	Efectivo	0
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) <small>[P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]</small>	Oficial	60
	Efectivo	0
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	30
	Efectivos	0
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		10
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		0
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	0%
	Minutos	0
Factor Duración:		0,5

Nota. Datos de la jornada laboral del puesto de trabajo. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 14

Análisis Método Check list OCRA Hoja 2

Checklist OCRA		Ficha 2																				
Escribir X donde corresponda																						
Régimen de pausas																						
<input checked="" type="checkbox"/>	Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.																					
<input type="checkbox"/>	Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.																					
<input type="checkbox"/>	Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.																					
<input type="checkbox"/>	Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.																					
<input type="checkbox"/>	En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.																					
<input type="checkbox"/>	No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.																					
A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:																						
<table border="1"><tr><td>0h</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9h</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			0h	1	2	3	4	5	6	7	8	9h										
0h	1	2	3	4	5	6	7	8	9h													
Factor Recuperación:		0																				

Nota. Descripción de pausas activas en la jornada laboral. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 15

Análisis Método Check list OCRA Hoja 3

Checklist OCRA		Ficha 3	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas			
		Dch.	Izd.
	Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="1"/>
	Frecuencia (acciones/min)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
	¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	<input type="text" value="Sí"/>	<input type="text" value="Sí"/>
<div style="border: 1px solid orange; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">Escribir X donde corresponda</div>			
Dch.	Izd.	Acciones técnicas dinámicas	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)	
Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.	
		Dch.	Izd.
Factor Frecuencia:		<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>

Nota. Descripción de las acciones dinámicas y estáticas. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 16

Análisis Método Check list OCRA Hoja 4

Checklist OCRA
Ficha 4

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Cerrar o abrir.
- Presionar o manipular componentes.
- Utilizar herramientas.
- Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- Manipular componentes para levantar objetos

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo

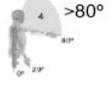
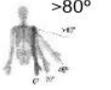
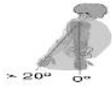
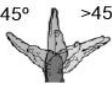
Factor Fuerza:

Dch.	Izd.
6	6

Nota. Descripción de la fuerza aplicada en la actividad laboral. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 17

Análisis Método Check list OCRA Hoja 5-1

Checklist OCRA		Ficha 5
Posturas forzadas		
Hombro		
Flexión  $>80^\circ$	Abducción  $>80^\circ$	Extensión  $>20^\circ$
Escribir X donde corresponda		
Dch.	Izd.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.
Codo		
Extensión-Flexión  $>60^\circ$	Prono-Supinación  $>60^\circ$	
Dch.	Izd.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.
Muñeca		
Extensión-Flexión  $>45^\circ$	Desviación Radio-Ulnar  16° 20°	
Dch.	Izd.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.

Nota. Descripción de las posturas forzadas en el trabajo. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 18

Análisis Método Check list OCRA Hoja 5-2

Mano			
Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Presa Palmar
			

Dch.	Izd.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Por cada 1/3 del tiempo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Con los dedos juntos (precisión)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con los dedos en forma de gancho.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo		
Dch.	Izd.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por más de la mitad del tiempo (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos casi todo el tiempo (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

	Dch.	Izd.
Factor Postura:	4	4

Nota. Descripción de las posturas forzadas en el trabajo. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 19

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 1

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 04 de Agosto del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ASISTENTE ADMINISTRATIVA		
Descripción: Consiste en atender a los clientes y/o llamadas telefónicas, receptar ordenes y certificaciones, digitación de contratos de medidores nuevos, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch. lzd.		
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/> <input type="text" value="2,5"/>		
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="6"/>		
Hombro:	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/>		
Codo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Muñeca:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/> <input type="text" value="0,5"/>		
Índice de riesgo y valoración			
	Dch. lzd.		
Índice de riesgo:	<input type="text" value="6,25"/> <input type="text" value="6,25"/>		
Aceptable	Aceptable		
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 1. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 20

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 2

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 04 de Agosto del 2021		
Sección: OPERACIONES Y MANTENIMIENTO	Puesto: TÉCNICO DE MANTENIMIENTO		
Descripción: Mantenimiento de equipos, redes soporte técnico en servidores, realiza informes de cada trabajo, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="6,25"/>	<input type="text" value="6,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 2. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 21

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 3

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 04 de Agosto del 2021		
Sección: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Puesto: ANALISTA DE SANIAMIENTO		
Descripción: Se encarga de direccionar el trabajo u obra referente al alcantarillado y estudio de aguas grises.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch. lzd.		
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/> <input type="text" value="2"/>		
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/> <input type="text" value="2,5"/>		
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/> <input type="text" value="6"/>		
Hombro:	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/>		
Codo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Muñeca:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/> <input type="text" value="4"/>		
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/> <input type="text" value="0"/>		
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/> <input type="text" value="0,5"/>		
Índice de riesgo y valoración			
	Dch. lzd.		
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/> <input type="text" value="7,25"/>		
	Aceptable Aceptable		
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 3. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 22

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 4

Checklist OCRA		Fecha: 14 de Agosto del 2021	
Empresa: EMAPALA EP		Fecha: 14 de Agosto del 2021	
Sección: GERENCIA		Puesto: SECRETARÍA GENERAL	
Descripción: Recepción de documentos, llevar un registro de las reuniones de la gerenta y elaboración de informes y oficios, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/>	<input type="text" value="7,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO O
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 4. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 23

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 5

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 14 de Agosto del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ASISTENTE FINANCIERA		
Descripción: Realiza y recibe informes, oficios y se encarga de movilizar documentos a otros departamentos y apoyar al departamento administrativo, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="6,25"/>	<input type="text" value="6,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 5. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 24

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 6

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 14 de Agosto del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: TALENTO HUMANO		
Descripción: Manejo de datos de la empresa, llevar un registro de asistencia y control del personal, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="6,25"/>	<input type="text" value="6,25"/>	
	Acceptable	Acceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Acceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 6. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 25

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 7

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 24 de Agosto del 2021		
Sección: DIRECCIÓN OPERATIVA	Puesto: DIRECTOR OPERACIONES		
Descripción: Coordinar el trabajo a los operadores de la empresa, Realiza inspecciones en campo, Requerimientos sobre las necesidades del área, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	2	2	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	6	6	
Hombro:	1	1	
Codo:	0	0	
Muñeca:	0	0	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	0	0	
Posturas forzadas:	4	4	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,5	0,5	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	7,25	7,25	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 7. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 26

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 8

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 14 de Septiembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ANALISTA DE PRESUPUESTO		
Descripción: Realiza certificaciones presupuestarias, informe, memorandum, encargada del POA y el PAC y realiza reformas de presupuesto, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch. lzd.		
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/>		
Frecuencia de movimientos:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,5"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,5"/>		
Aplicación de fuerza:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="6"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="6"/>		
Hombro:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/>		
Codo:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Muñeca:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Mano-dedos:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/>		
Estereotipo:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Posturas forzadas:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/>		
Factores de riesgo complementarios:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Factor Duración:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,5"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,5"/>		
Índice de riesgo y valoración			
	Dch. lzd.		
Índice de riesgo:	<input style="width: 40px; text-align: center; color: #0070C0;" type="text" value="7,25"/> <input style="width: 40px; text-align: center; color: #0070C0;" type="text" value="7,25"/>		
	Aceptable Aceptable		
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 8. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 27

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 9

Checklist OCRA		Fecha: Resultados	
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 24 de Septiembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: CUSTODIO DE BIENES		
Descripción: Afinación de bienes y revisión, Custodio, Asignación, Traspasos de los bienes de la empresa y realización de los informes.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/>	<input type="text" value="7,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO O
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 9. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 28

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 10

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 24 de Septiembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: CONTADOR GENERAL		
Descripción: Entrega de información financiera, registra los egresos de la empresa y elabora estados financieros, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	3	3	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	6	6	
Hombro:	1	1	
Codo:	0	0	
Muñeca:	2	2	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	0	0	
Posturas forzadas:	4	4	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,5	0,5	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	7,75	7,75	
Muy leve o incierto		Muy leve o incierto	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SE RECOMIENDA UN NUEVO ANÁLISIS O MEJORAR EL PUESTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 10. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 29

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 11

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 24 de Noviembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA		
Descripción: Dirigir y supervisar los planes, programas del área, establecer directrices administrativas y financieras en función de las políticas y controlar las funciones de la bodega, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	lzd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	lzd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/>	<input type="text" value="7,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 11. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 30

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 12

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 14 de Noviembre del 2021		
Sección: GERENCIA	Puesto: GERENTE GENERAL		
Descripción: Participa en reuniones con el personal, atención al cliente en asuntos puntuales, elaboración de documentos para planes estrategicos, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch. lzd.		
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/>		
Frecuencia de movimientos:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,5"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2,5"/>		
Aplicación de fuerza:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="6"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="6"/>		
Hombro:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="1"/>		
Codo:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Muñeca:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="2"/>		
Mano-dedos:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/>		
Estereotipo:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Posturas forzadas:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="4"/>		
Factores de riesgo complementarios:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0"/>		
Factor Duración:	<input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,5"/> <input style="width: 40px; text-align: center;" type="text" value="0,5"/>		
Índice de riesgo y valoración			
	Dch. lzd.		
Índice de riesgo:	<input style="width: 40px; text-align: center; color: #0070C0;" type="text" value="7,25"/> <input style="width: 40px; text-align: center; color: #0070C0;" type="text" value="7,25"/>		
	Aceptable Aceptable		
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 12. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 31

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 13

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 24 de Noviembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: ANALISTA DE PROCESOS		
Descripción: Realiza procesos precontractuales, definir las actividades que compone cada proceso, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/>	<input type="text" value="7,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 13. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 32

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 14

Checklist OCRA	Ficha: Resultados		
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 14 de Noviembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: TESORERÍA		
Descripción: Realiza pagos a los proveedores y funcionarios, archiva pos pagos que realiza la empresa, recaudación, etc.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	3	3	
Frecuencia de movimientos:	2,5	2,5	
Aplicación de fuerza:	6	6	
Hombro:	1	1	
Codo:	0	0	
Muñeca:	2	2	
Mano-dedos:	4	4	
Estereotipo:	0	0	
Posturas forzadas:	4	4	
Factores de riesgo complementarios:	0	0	
Factor Duración:	0,5	0,5	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	7,75	7,75	
Muy leve o incierto Muy leve o incierto			
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SE REQUIERE DE UN NUEVO ANÁLISIS O MEJORA DEL PUESTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 14. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

Figura 33

Evaluación Método Check list OCRA Puesto 15

Checklist OCRA		Fecha: 01 de Diciembre del 2021	
Empresa: EMAPALA EP	Fecha: 01 de Diciembre del 2021		
Sección: DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	Puesto: COMPRAS PÚBLICAS		
Descripción: Realiza funciones administrativas como informes para la compra de bienes y servicios, realiza resoluciones.			
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	lzd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>	
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	
Índice de riesgo y valoración			
	Dch.	lzd.	
Índice de riesgo:	<input type="text" value="7,25"/>	<input type="text" value="7,25"/>	
	Aceptable	Aceptable	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	ACCIÓN
HASTA 7,5	Verde	Aceptable	SOLO SE REQUIERE ACCIONES DE ENTRENAMIENTO
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto	
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve	
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio	
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto	

Nota. Muestra los resultados y la acción correctiva para el puesto 15. Adaptada del formato de la norma INSHT, 2012. Programa Microsoft Excel.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 123 de 142

PROPUESTA



**PROPUESTA: PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS
RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO
ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.**

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 124 de 142

CONTENIDO

- 1.Introducción
- 2.Alcance
- 3.Objetivo
- 4.Responsables
- 5.Definiciones
- 6.Recomendaciones para el personal administrativo
- 7.Recomendaciones para el Uso de mobiliario de oficina
- 8.Recomendación de la postura de trabajo en oficina.
- 9.Puestos de trabajo con mayor riesgos ergonómicos.
- 10.Recomendación para el trabajo de pie o caminando.
- 11.Medidas preventivas
- 12.Recomendaciones de micro pausas activas
- 13.Recomendaciones de micro pausas pasivas
- 14.Procedimiento de pausas activa
- 15.Referencias

Elaborado por: Ronald Rumipamba	Revisado por: Ing. Carlos Bejarano	Aprobado por: Ing. Juanita Villota

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 125 de 142

1. Introducción

El presente Plan servirá como una herramienta de prevención que ayudará a minimizar los factores de Riesgos Ergonómicos que podrían provocar dolores y lesiones inflamatorias en espalda, cuello y extremidades superiores, por esta razón el plan deberá ser aplicado a todos los puestos administrativos de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Lago Agrio.

2. Alcance

El Plan de Prevención de Riesgos Ergonómicos estará dirigido a todo el personal administrativo que conforma la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Lago Agrio.

3. Objetivo

Proponer al personal administrativo medidas preventivas necesarias para minimizar los factores de riesgos ergonómicos en sus puestos de trabajo.

4. Responsables

a) Gerente

- Socializar la existencia del plan de prevención de riesgos ergonómicos al personal administrativo.
- Hacer cumplir con lo dispuesto en el plan de prevención de riesgos ergonómicos.

b) Técnico en Seguridad y Salud Ocupacional

- Observar que el personal administrativo cumpla con lo especificado en el plan de prevención de riesgos ergonómicos.
- Controlar las actividades que realice el personal administrativo.

c) Personal administrativo

- Cumplir con las indicaciones establecidas en el plan para prevenir enfermedades ocupacionales.
- Reportar con su jefe inmediato sobre algún problema o dolencia.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 126 de 142

5. Definiciones

Riesgo: Amenaza potencial a la salud del trabajador, por diferencias inmediatas entre el trabajador, la actividad y las diferentes condiciones de trabajo que podrían materializarse y resultar en daño ocupacional. (Solorzano, 2014)

Ergonomía: Es la disciplina científica que trata de las interacciones entre el ser humano y el puesto de trabajo optimizando el bienestar del mismo. (Agullo, 2015, p. 117)

Postura: Es la forma de mantener o sostener el cuerpo, ya sea en posición estática o dinámica.

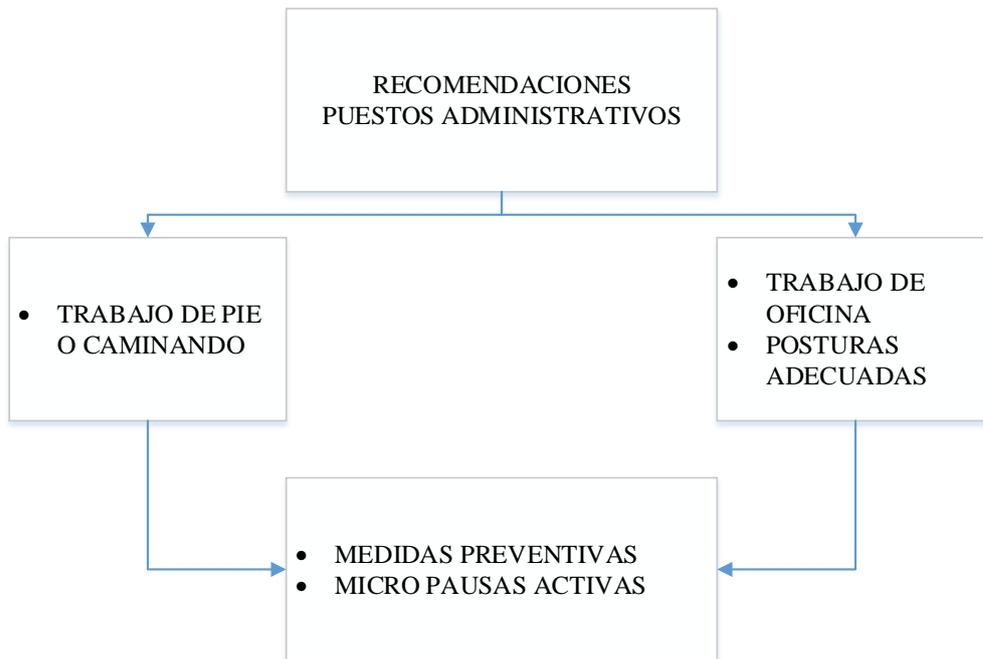
Pausa Activa: Son breves descansos dentro de la jornada laboral para recuperar energías, se debe educar a los trabajadores para que realicen los ejercicios de forma autónoma. (González, 2013).

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 127 de 142

6. Recomendaciones para el personal administrativo

Figura 34

Diagrama de recomendaciones para el personal administrativo



Nota. Recomendaciones para los puestos de trabajo que están en oficina, caminando y/o de pie.

7. Recomendaciones para el uso de mobiliario de oficina

El mobiliario deberá ser tomado en cuenta de acuerdo a las medidas antropométricas de las personas o a su vez hacer uso de mobiliario regulable como se explica a continuación por la NTP 242. Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas:

Mesa: A la hora de elegir la mesa de trabajo deberá cumplir los siguientes requisitos.

- Si la altura es fija, esta será de aproximadamente 70 cm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 68 cm y 70 cm.
- La superficie mínima será de 120 cm de ancho y 80 cm de largo.
- El espesor no debe ser mayor de 3 cm.
- La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.
- Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 128 de 142

Silla: Deberá satisfacer una serie de datos y características de diseños.

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 38 cm y 50 cm.
- Anchura entre 40 cm – 45 cm.
- Profundidad entre 38 cm y 42 cm.
- Acolchado de 2 cm. recubierto con tela flexible y transpirable.
- Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).
- El respaldo deberá ser en función del mercado, debe permitir un apoyo de la zona lumbar con un ángulo de inclinación de 15°.
- Contar con apoyabrazos que permita apoyar el antebrazo.

Apoyapiés: La superficie debe garantizar la correcta situación de los pies.

- Anchura 40 cm.
- Profundidad 40 cm.
- Altura 5 - 25 cm.
- Inclinación 10°.

Mouse y Apoya muñecas: Se debe tener un mouse ergonómico que se adapte a la mano, a su vez hacer uso de un apoya muñecas con una superficie suave que evite la irritación de la piel, también evitar la inclinación de la mano al momento de manipular el mouse.

8. Recomendación de la postura de trabajo en oficina.

a) *Posturas recomendadas frente al computador.*

Al momento de usar el computador se deberá tomar en consideración lo siguiente:

- **Cuello:** Mantener la mirada hacia el frente evitando doblar el cuello, el computador debe estar a la altura de la línea horizontal de visión.
- **Hombros:** Deben permanecer relajados.
- **Codos:** Deben permanecer apoyados y pegados al cuerpo con un ángulo entre 90° y 100°.
- **Brazos:** No deben estar suspendidos.
- **Muñeca:** Deben permanecer alineadas con respecto al antebrazo, evitando desviaciones inadecuadas.
- **Espalda:** Debe permanecer apoyada al respaldo de la silla manteniendo su curvatura natural (Posición erguida).

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 129 de 142

- **Cadera:** Colocarse en un ángulo de 90° con respecto a los muslos paralelos al suelo.
- **Rodilla:** Mantener en un ángulo $> 90^\circ$ con respecto a la pantorrilla y el muslo.
- **Pies:** Deben permanecer apoyados contra el suelo o sobre un apoya pies.

Figura 35

Postura correcta en Puesto de trabajo sentado



Nota. Posturas adecuadas en la oficina. Adaptada de Prevención de riesgos laborales. (Agullo, 2015). Paraninfo S.A.

b) Prevenir la torsión del cuello.

Los equipos como el computador y el teclado deben estar frente al cuerpo, las pantallas deberían estar a la altura de la línea horizontal de visión como se muestra en la figura 35.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 130 de 142

Figura 36

Evitar la torsión del cuello (Postura incorrecta y correcta)



Nota. Postura incorrecta y correcta del cuello.

c) Prevenir la compresión del antebrazo sobre el borde

Se deberá usar un apoya muñecas para evitar la compresión del antebrazo teniendo en cuenta la distancia del cuerpo con el escritorio.

Figura 37

Evitar la compresión del antebrazo



Nota. Postura incorrecta y correcta del antebrazo.

d) Prevenir la digitalización con los brazos en suspensión

Se deberá usar una silla con apoya brazos o de acuerdo al caso hacer uso del escritorio.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 131 de 142

Figura 38

Evitar suspensión del brazo (Postura incorrecta y correcta)



Nota. Postura incorrecta y correcta del brazo.

e) Prevenir los giros de la muñeca

Se deberá mantener la muñeca alineada con respecto al antebrazo.

Figura 39

Evitar giros de muñeca (Postura incorrecta y correcta)



Nota. Postura incorrecta y correcta de la muñeca.

f) Prevenir la sobrecarga de su extremidad superior derecha

Se recomienda usar las dos manos para teclear. No sobrecargar una de las manos por el uso frecuente del teclado y el mouse.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 132 de 142

Figura 40

Evitar el uso de una sola mano para teclear



Nota. Postura incorrecta y correcta de la mano.

g) Evite alejarse del respaldo de la silla

Se recomienda que su espalda lumbar se encuentre apoyada con el respaldo de la silla ejerciendo apoyo, evite inclinaciones innecesarias.

Figura 41

Apoyar la espalda lumbar a la silla



Nota. Postura incorrecta y correcta de la espalda lumbar.

h) Prevenir la flexión de las piernas.

Se recomienda mantener un ángulo de 90° entre el muslo y la pierna, así como también que los pies se mantengan apoyados en el suelo o si es necesario que se use un apoya pies.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 133 de 142

Figura 42

Postura de las piernas sentado



Nota. Postura incorrecta y correcta de las piernas.

9. Puestos de trabajo con mayores riesgos ergonómicos.

Según la evaluación realizada anteriormente se tiene puestos de trabajo que tienen mayor riesgo ergonómico porque no adoptan las posturas correctas y realizan las actividades de una manera repetitiva con pocos intervalos de descanso.

La evaluación de posturas forzadas se lo realizó con dos métodos: el Rula para los puestos de oficina, dándonos como resultado que el puesto del técnico en mantenimiento y el analista de presupuesto tienen un nivel de riesgo 3 (Es decir se debe corregir las posturas evaluadas en el anexo 3). El método Owas se lo empleó en el puesto que sale a campo donde se evaluó las posturas más críticas, dando como resultado la postura 6 (Limpieza de los canales de riego) con un nivel de riesgo 3 (Se debe realizar pausas pasivas para ir descansando los músculos).

Se evaluó los movimientos repetitivos con el método Check list Ocrá; se tomó en cuenta el momento de teclear el teclado y el mouse, dándonos como resultados más críticos los puestos del contador general y tesorería con un nivel de riesgo incierto (Realizar un nuevo análisis o mejorar el puesto). Se recomienda aplicar las pausas activas descritas en el plan de prevención.

10. Recomendación para el trabajo de pie o caminando.

- Hacer uso de un reposapiés portátil o fijo.
- Alternar la postura para no sobrecargar sus extremidades inferiores.
- Usar calzado con un taco menor a los 5 cm de alto.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 134 de 142

- Usar plantillas suaves que amortigüen la pisada.
- Hacer uso de un asiento en determinadas ocasiones para evitar el cansancio.
- Evitar inclinaciones innecesarias de su tronco, así como también los giros bruscos.

11. Medidas preventivas

Las medidas preventivas expuestas en este plan ayudaran a evitar la generación de molestias y así proporcionar un ambiente seguro en los puestos administrativos de la empresa EMAPALA EP.

- Mantener el orden y la limpieza en el área de trabajo.
- Se recomienda mantener los materiales de trabajo en lugares accesibles para evitar movimientos bruscos del tronco y cuello.
- Se recomienda hacer uso de calzado cómodo, es decir, adecuado para el trabajo.
- Alternar las posturas en las que se encuentra trabajando ya sea de pie o sentado.
- Mantener el cuello en posición neutral, evitando giros innecesarios.
- La muñeca debe permanecer alineada con el antebrazo, usar un apoyo para evitar inclinaciones.
- En caso de trabajar de pie o caminando se recomienda evitar la flexión de la columna manteniendo una posición estática.
- Mencionar que el puesto de trabajo se debe adaptar al trabajador y a la tarea que este realice.
- Hacer uso de una silla que tenga apoyo brazos y espaldar reclinable.
- Hacer uso de apoyo pies en caso de que la silla y mesa no sean ajustables.
- Realización de micro pausas activas periódicas.

12.Recomendaciones de micro pausas activas

De acuerdo al estudio realizado por (Ochoa, 2019) menciona que “se debe realizar las pausas activas siempre y cuando la actividad que realiza el trabajador sea continua y repetitiva para relajar los músculos ya que se tiene actividades donde no amerita realizar pausas activas”.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 135 de 142

Frecuencia

De acuerdo a la evaluación de los factores de riesgos en los puestos de trabajo se recomienda realizar “Las pausas activas dos veces al día con una duración de 5 a 10 minutos para mejorar la movilidad y estiramiento acompañado a la flexibilidad de los músculos”. (Pacheco, 2015)

13.Recomendaciones de micro pausas pasivas

De acuerdo a la evaluación de los factores de riesgos se tiene que un puesto de trabajo realiza sus actividades de pie o caminando para esto se recomienda realizar pausas pasivas para prevenir la fatiga del trabajador tomando periodos de descanso. (Pacheco, 2015)

14.Procedimiento de pausas activa

Se recomienda que los ejercicios expuestos en las figuras siguientes se lo realicen de una manera suave sin forzar los músculos todo el personal que se encuentre trabajando en oficina.

a) Ejercicios de Cabeza y hombros

Se recomienda 10 repeticiones la flexión y extensión (di “Sí”) de la cabeza con una pausa de 2 segundos, para relajar los músculos del cuello al permanecer en una posición estática

Figura 43

Movimiento de la cabeza "Di sí"



Nota. Ejercicio para relajar el cuello.

Se recomienda 10 giros la cabeza de derecha a izquierda y viceversa con una pausa de 2 segundos. Para relajar los músculos del cuello debido a la actividad estática que se presenta frente al computador.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 136 de 142

Figura 44

Movimiento de la cabeza "Di no"



Nota. Ejercicio para relajar el cuello.

Se recomienda 10 repeticiones de levantar y bajar los hombros con los brazos relajados para mejorar la circulación sanguínea.

Figura 45

Levantamiento de los hombros



Nota. Ejercicio para relajar los hombros.

b) Ejercicios de espalda

Se recomienda colocar las manos por detrás de la nuca, teniendo la espalda recta. Inclinación de derecha a izquierda y viceversa (5 repeticiones por lado). Para relajar los músculos de la espalda debido a la posición estática en el asiento.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 137 de 142

Figura 46

Ejercicios para espalda



Nota. Ejercicio para relajar la espalda lumbar y hombros.

Se recomienda colocar las manos en la parte lumbar y despacio llevar la cabeza hacia atrás realizando una pequeña fuerza con las manos con una duración de 10 segundos. (2 repeticiones). Para relajar la espalda lumbar debido a la posición estática en el asiento.

Figura 47

Ejercicio para la zona lumbar



Nota. Ejercicio para relajar la espalda lumbar.

c) Ejercicios de muñecas

Se recomienda juntar las manos a la altura del pecho y ejercer una fuerza soportable por 10 segundos. (2 repeticiones). Par relajar las muñecas y así evitar alguna lesión a futuro (Túnel Carpiano).

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 138 de 142

Figura 48

Ejercicio para las muñecas

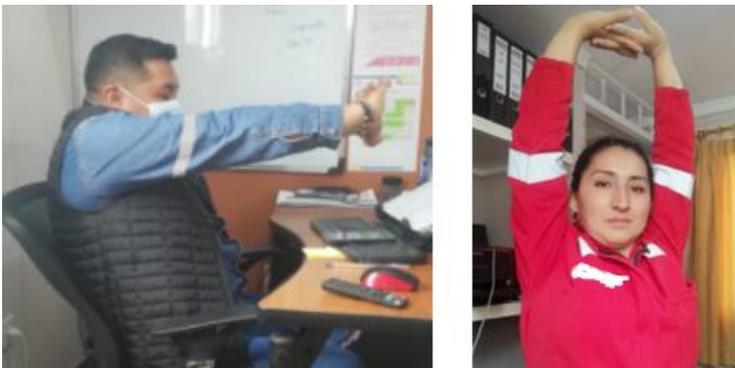


Nota. Ejercicio para relajar las muñecas.

Se recomienda entrelazar las manos con las palmas hacia delante y estirar los brazos por 10 segundos hacia el frente. También realizar el mismo ejercicio solo que está vez elevar los brazos por encima de la cabeza. (2 repeticiones). Se lo realiza para estiramiento de los músculos debido a la actividad estática que realiza el trabajador.

Figura 49

Estiramiento de los brazos y manos



Nota. Ejercicio para relajar manos y brazos.

d) Ejercicios de Piernas

Se recomienda flexionar las piernas ejerciendo una posición de cuclillas manteniendo la espalda recta por 10 segundos. (2 repeticiones). Para relajar los músculos de las piernas y la espalda lumbar debido a la posición estática que se encuentra en el asiento.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 139 de 142

Figura 50

Postura de cuclillas



Nota. Ejercicio para relajar las piernas y espalda.

Se recomienda levantar las piernas ayudándose con las manos aplicando una pequeña fuerza por 10 segundos (5 repeticiones). Para relajar los músculos de las piernas y brazos debido a la posición estática que se encuentra en el asiento.

Figura 51

Levantamiento de pierna



Nota. Ejercicio para relajar las piernas y brazos.

	PLAN DE PREVENCIÓN PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA EMAPALA EP.	VERSIÓN: 001
		CÓDIGO:EMAPALA-PPRE-01
		FECHA: 11/2/2022
		PAG: 140 de 142

15.Referencias

Agullo, R. (2015). Ergonomía. En Prevención de riesgos laborales. Madrid: Paraninfo S.A.

González, P. (2013). Pausas Activas en el trabajo: ejercicios físicos y mentales. En P. González. Chile. Obtenido de Pausas Activas en el trabajo: Ejercicios físicos y mentales.

Ochoa, C. y Guaman, K. (2019). Pausas activas en las empresas públicas y privadas del ordenamiento jurídico. SCIELO. Negotium, 4.

Pacheco, A. (2015). Aplicación de un plan de pausas activas en la jornada laboral del personal administrativo del ministerio de salud pública en la provincia del Azuay. Azuay. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7771/1/UPS-CT004632.pdf>

Solorzano, O. (2014). Manual de conceptos de Riesgos y factores de Riesgo para análisis de peligrosidad. <http://www.mag.go.cr/sgmag/6E60.pdf>