



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADOS EN GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

TEMA:

“FACTORES ERGONÓMICOS EN LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES DE
LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO,
UBICADO EN LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024”

AUTOR(A) (ES):

**CRISTHIAN ENRIQUE REA CHICAIZA
JENIFFER DAYANA SANABRIA MONTERO**

DIRECTORA

Psicol. Clarita Vanessa Gavilánez
Cárdenas

PARES ACADÉMICOS

Ing. Jefferson Napoleón Naranjo Gaibor

Ing. Patricio Alonso Pérez Pérez

**SAN MIGUEL – ECUADOR
2024**

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“FACTORES ERGONÓMICOS EN LAS ENFERMEDADES
PROFESIONALES DE LOS TRABAJADORES DEL HOSPITAL ALFREDO
NOBOA MONTENEGRO, UBICADO EN LA CIUDAD DE GUARANDA,
PROVINCIA BOLÍVAR, AÑO 2024.”**

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de esta tesis.

En primer lugar, agradecemos a nuestros tutores y docentes, quienes nos brindaron su apoyo, orientación y conocimientos valiosos a lo largo de este proceso. Su compromiso con la educación y la investigación ha sido una inspiración constante.

Agradecemos también a mis compañeros de estudio, quienes nos acompañaron en este camino, compartiendo experiencias y motivación en los momentos más desafiantes. Juntos, construimos un ambiente de aprendizaje que siempre recordaré.

Nuestros agradecimientos se extienden a las autoridades del Hospital Alfredo Noboa Montenegro y a todos los trabajadores que participaron en esta investigación. Su disposición para colaborar y compartir sus experiencias fue fundamental para el desarrollo de este trabajo.

Finalmente, queremos agradecer a nuestra familia por su amor, apoyo incondicional y paciencia durante este proceso. Su aliento constante me ha impulsado a seguir adelante y a nunca rendirme.

A todos ustedes, muchas gracias.

DEDICATORIA

A Dios, quien me dio las fuerzas para continuar y nunca rendirme, quien fue la respuesta en los momentos de agonía y me brindo la inteligencia necesaria para alcanzar las metas que me proponga en la vida.

A mis padres, cuyo amor incondicional y apoyo constante han sido el pilar de todas mis aspiraciones y logros. Gracias por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudaba de mí mismo.

A mis hermanos, por ser mi inspiración constante y mis más grandes animadores, siempre listos para ofrecer una palabra de aliento y un abrazo reconfortante quienes siempre me desean lo mejor.

A mis amigos, por su comprensión, paciencia y por esos momentos de distracción y risas que fueron esenciales para mantener el equilibrio durante este arduo camino.

A mi tutora y pares quienes, con su sabiduría y guía, han moldeado mi pensamiento crítico y me han motivado a siempre buscar la excelencia.

Y, especialmente, a Aracely Salazar, por ser mi compañera en esta travesía, por su amor, su apoyo incondicional y por recordarme siempre la importancia de soñar en grande y perseverar.

Este logro es el resultado del amor, el apoyo incondicional de quienes aportaron positivamente a mi desarrollo personal, con todo mi cariño y gratitud.

Cristhian Rea

Primero quiero agradecer a Dios, por permitirme cumplir este propósito y poder superar cada obstáculo, gracias por escuchar mis oraciones y hacer realidad mis anhelos.

A mis padres, Iván Sanabria y Alicia Montero quienes han sido mis fuentes de inspiración en este proceso, A ustedes que me han brindado su apoyo para que yo pudiera lograr este sueño. Gracias por sus valores que han sido la base principal en construir mi vida y mi carrera.

A mi abuelita, la Sra. Mariana Montero, quien me ha criado con amor y sabiduría desde pequeña. Gracias por mostrarme el verdadero significado de la familia y el amor incondicional. Me enseñaste a ser fuerte ante las adversidades y a mantener la fe en los momentos más oscuros. Cada logro que he obtenido ha sido también tuyo.

A mis queridas amigas, Mery Pérez y Nuvia Solórzano, por estar siempre a mi lado, tanto en los momentos difíciles como en los de alegría. Gracias por ser compañeras fieles y por brindarme su comprensión y compañía en este viaje. Sus risas, consejos y palabras de aliento han sido un faro de luz en los días más oscuros y una fuente de alegría en los momentos de celebración.

A, Fernando Gavilanes, por ser mi guía y apoyo cuando más lo necesitaba; siempre estuviste ahí para ayudarme en mis estudios y creer en mí, incluso cuando yo dudaba de mis propias capacidades. Tu paciencia, comprensión y motivación fueron cruciales en momentos clave de mi trayectoria académica.

A mis hermanas y hermanos, por ser mi refugio y mi motivación. Gracias por estar siempre ahí, ofreciéndome su apoyo y comprensión incondicional.

A todos ustedes, con amor y gratitud, dedico este logro. Sus presencias en mi vida han sido fundamentales para alcanzar esta meta, y por eso, siempre les estaré eternamente agradecida.

Dayana Sanabria.

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICOUNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVARUNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
CARRERA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANOEXTENSIÓN
SAN MIGUEL**CERTIFICADO DE VALIDACIÓN**

Pisc. “*Clarita Vanessa Gavilánez Cárdenas*”; Ing. “*Jefferson Napoleón Naranjo Gaibor*” y Lic. “*Alonso Patricio Pérez Pérez*”; en su orden Director y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular denominado “Factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, año 2024.”, desarrollado por el señor *Cristhian Enrique Rea Chicaiza* y la señorita *Jeniffer Dayana Sanabria Montero*.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la **Carrera de Gestión del Talento Humano**, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

San Miguel, 02 de agosto del 2024

Pisc. Clarita
Vanessa Gavilánez
Cárdenas

Directora

Ing. Jefferson
Napoleón Naranjo
Gaibor

Par Académico

Lic. Alonso Patricio
Pérez Pérez

Par Académico

CERTIFICACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**BIBLIOTECA
GENERAL****DERECHOS DE AUTOR**

Nosotros Rea Chicaiza Cristhian Enrique y Sanabria Montero Jeniffer Dayana portadores de la Cédula de Identidad No 1752633071 y 0250031168 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

“Factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, año 2024.”, modalidad Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristhian Enrique Rea Chicaiza'.

Cristhian Enrique Rea Chicaiza

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jeniffer Dayana Sanabria Montero'.

Jeniffer Dayana Sanabria Montero

ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR Y PAR ACADÉMICO	vi
CERTIFICACIÓN DERECHOS DE AUTOR	vii
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN	3
ABSTRACT	4
CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	5
1.1. Descripción del Problema.....	5
1.2. Formulación del Problema	8
1.3. Preguntas de Investigación	8
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	13
2.1. Antecedentes	13
2.2. Científico	15
2.3. Conceptual.....	33
2.4. Legal.....	35
2.5. Georreferencial	37
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	38
3.1. Tipo de Investigación	38
3.2. Enfoque de la investigación	38
3.3. Métodos de Investigación.....	39
3.4. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos	39
3.5. Universo, Población y Muestra	56

3.6. Procesamiento de la Información.....	57
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58
4.1. Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados.....	58
4.2. Resultados del Método Ocra Checklist.....	81
CAPITULO V. PROPUESTA.....	113
5.1. PLAN DE CAPACITACIÓN SOBRE ERGONOMÍA Y PREVENCIÓN DE LESIONES LABORALES	113
1. DATOS GENERALES.....	114
2. DATOS GENERALES DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO.....	114
3. RESUMEN EJECUTIVO.....	114
4. INTRODUCCIÓN	115
5. JUSTIFICACIÓN.....	117
6. MARCO LEGAL.....	118
7. OBJETIVOS.....	119
7.1. OBJETIVO GENERAL.....	119
7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	119
8. ANÁLISIS SITUACIONAL	119
9. POLÍTICAS DE PARTICIPACIÓN EN EL PLAN DE CAPACITACIÓN	121
10. METAS:.....	122
11. INDICADORES.....	123
12. CRONOGRAMA VALORADO DE ACTIVIDADES.....	123
13. PLAN DE CAPACITACIÓN.....	124
14. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	129
15. CONCLUSIONES.....	130

16. RECOMENDACIONES.....	130
17. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA	131
18. BIBLIOGRAFÍA.....	132
CONCLUSIONES.....	132
RECOMENDACIONES.....	133
BIBLIOGRAFÍA.....	134
ANEXOS	144
ANEXO 1 CRONOGRAMA (GANTT).....	144
ANEXO 2 PRESUPUESTO EJECUTADO	146
ANEXO 3 CUESTIONARIO	147
ANEXO 4 INSTRUMENTO OCRA.....	152
ANEXO 5 APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN EL ÁREA DE LAVANDERÍA.....	160
ANEXO 6 CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO.....	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Detalle de las áreas y cargos de los Trabajadores en el Hospital.....	6
Tabla 2 Operacionalización de variables	11
Tabla 3 Puntuación del Factor de Recuperación (FR).	44
Tabla 4 Puntuación de acciones técnicas dinámicas (ATD).	46
Tabla 5 Puntuación de acciones técnicas estáticas (ATE).	47
Tabla 6 Tipos y definición de algunas acciones técnicas.	47
Tabla 7 Puntuación de las acciones que requieren esfuerzo.	49
Tabla 8 Puntuación del hombro (PHo).	51
Tabla 9 Puntuación del codo (PCo).	52
Tabla 10 Puntuación de la muñeca (PMu).	52
Tabla 11 Puntuación de la mano (PMa).	52
Tabla 12 Puntuación de movimientos estereotipados (PEs).	52
Tabla 13 Puntuación de Factores físico-mecánicos (Ffm).	53

Tabla 14 Puntuación de Factores socio-organizativos (Fso).	54
Tabla 15 Multiplicador de Duración (MD).	55
Tabla 16 Nivel del Riesgo, Acción Recomendada e Índice OCRA equivalente.	56
Tabla 17 Accesibilidad información	58
Tabla 18 Principales factores ergonómicos	59
Tabla 19 Tipos enfermedades profesionales	60
Tabla 20 Equipo ergonómico	61
Tabla 21 Relación factores-incidencia	62
Tabla 22 Percepción trabajadores	63
Tabla 23 Medidas prevención	65
Tabla 24 Manifestación preocupaciones	66
Tabla 25 Valor opiniones	67
Tabla 26 Evaluaciones ergonómicas	68
Tabla 27 Evaluación riesgos	69
Tabla 28 Proporción equipos protección	70
Tabla 29 Plan de acción	71
Tabla 30 Tipos equipos protección	73
Tabla 31 Impacto estrés laboral	74
Tabla 32 Evaluación comunicación interna	75
Tabla 33 Indicadores salud	76
Tabla 34 Mejoramiento políticas salud	77
Tabla 35 Barreras medidas ergonómicas	78
Tabla 36 Estrategias condiciones ergonómicas	80
Tabla 37 Resultados de aplicación del instrumento OCRA	82
Tabla 38 Signos y Síntomas del Trastorno Músculo-Esquelético (TME)	111
Tabla 39 Temas de capacitación propuestos	121
Tabla 40 Cronograma valorado de actividades	123
Tabla 41 Detalle del plan de capacitación	124
Tabla 42 Presupuesto del plan de capacitación	129

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Accesibilidad información	58
Gráfico 2 Principales factores ergonómicos	59
Gráfico 3 Tipos enfermedades profesionales	61
Gráfico 4 Equipo ergonómico	62
Gráfico 5 Relación factores-incidencia	63
Gráfico 6 Percepción trabajadores	64
Gráfico 7 Medidas prevención	65
Gráfico 8 Manifestación preocupaciones	66
Gráfico 9 Valor opiniones	67
Gráfico 10 Evaluaciones ergonómicas	68
Gráfico 11 Evaluación riesgos	70
Gráfico 12 Proporción equipos protección	71
Gráfico 13 Plan de acción	72
Gráfico 14 Tipos equipos protección	73
Gráfico 15 Impacto estrés laboral	74
Gráfico 16 Evaluación comunicación interna	75
Gráfico 17 Indicadores salud	76
Gráfico 18 Mejoramiento políticas salud	78
Gráfico 19 Barreras medidas ergonómicas	79
Gráfico 20 Estrategias condiciones ergonómicas	80

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Ubicación del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	37
Imagen 2 Trabajo en el área de Farmacia	85
Imagen 3 Resultados del Checklist Ocr. Puesto de Auxiliar de enfermería	89
Imagen 4 Levantamiento de la ropa	93
Imagen 5 Lavado de la ropa	94
Imagen 6 Resultados del Checklist Ocr. Puesto de Auxiliar Administrativo de Salud	99
Imagen 7 Trabajo de mantenimiento	103
Imagen 8 Resultados del Checklist Ocr. Auxiliar Administrativo de Salud	107

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se centra en el tema de los factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar. Este tema es de gran relevancia, ya que los trastornos musculoesqueléticos y otras afecciones relacionadas con el trabajo son una de las principales causas de discapacidad laboral a nivel global, afectando tanto la salud de los trabajadores como la calidad del servicio prestado a los pacientes.

El interés por realizar esta investigación surge de la creciente preocupación a nivel mundial y nacional sobre el impacto de los factores ergonómicos en la salud laboral. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son una de las principales causas de discapacidad laboral. En Ecuador, la falta de medidas preventivas y ajustes ergonómicos adecuados en los hospitales ha llevado a un aumento en la incidencia de enfermedades profesionales entre los trabajadores de la salud.

Así como la falta de medidas preventivas adecuadas y la necesidad de un entorno laboral seguro motivaron el interés por analizar estos factores ergonómicos y sus implicaciones en la salud de los trabajadores.

Para abordar este tema, se ha utilizado una metodología cuantitativa y descriptiva, que incluye la recolección de datos a través de encuestas, observaciones directas y la aplicación del instrumento oca. Esta metodología permitió recopilar información detallada sobre las condiciones laborales y los riesgos ergonómicos presentes en las diversas áreas de trabajo.

La finalidad de este trabajo es identificar los factores ergonómicos que contribuyen a las enfermedades profesionales y proponer medidas preventivas que mejoren la calidad de vida laboral del personal. Los objetivos específicos incluyen fundamentar teóricamente las variables de investigación, analizar los riesgos

ergonómicos en las diferentes áreas administrativas del hospital y determinar las consecuencias de estas enfermedades en el rendimiento laboral.

El contenido del documento se organiza en varios capítulos. En el Capítulo I, se presenta la formulación del problema, las preguntas de investigación y la justificación del estudio. El Capítulo II aborda el marco teórico, incluyendo antecedentes y bases científicas sobre ergonomía. En el Capítulo III, se detalla la metodología utilizada para la investigación. El Capítulo IV presenta los resultados y su análisis, mientras que el Capítulo V propone un plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de lesiones laborales, con el objetivo de implementar mejoras en el ambiente de trabajo.

A través de este trabajo, se busca contribuir al bienestar del personal del Hospital Alfredo Noboa Montenegro y, en consecuencia, mejorar la atención brindada a los pacientes.

RESUMEN

El objetivo general del trabajo fue identificar los factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, formulando la hipótesis de que dichos factores inciden negativamente en la salud laboral. Se empleó una metodología exploratoria y descriptiva, utilizando el método OCRA para evaluar riesgos ergonómicos a través de encuestas y observaciones directas en diversas áreas del hospital. Los principales resultados revelaron una alta incidencia de trastornos musculoesqueléticos y estrés laboral entre los trabajadores, destacando la falta de pausas adecuadas y la adopción de posturas inadecuadas. Se concluye que los factores ergonómicos están directamente relacionados con el aumento de enfermedades profesionales, lo que resalta la necesidad de implementar medidas correctivas efectivas. Se realizó una prueba de hipótesis mediante análisis estadísticos, confirmando la relación entre los factores ergonómicos y las enfermedades profesionales. Se recomienda establecer un plan de capacitación en ergonomía y promover prácticas laborales más saludables para mejorar el bienestar de los empleados y reducir el ausentismo, lo que contribuirá a mantener un personal sano, motivado y productivo, cumpliendo con las normativas de seguridad y salud ocupacional.

Palabras clave: Ergonomía, enfermedades profesionales, Hospital Alfredo Noboa Montenegro, factores de riesgo, capacitación.

ABSTRACT

The general objective of the work was to identify the ergonomic factors in the occupational diseases of the workers of the Alfredo Noboa Montenegro Hospital, formulating the hypothesis that these factors negatively affect occupational health. An exploratory and descriptive methodology was used, using the OCRA method to evaluate ergonomic risks through surveys and direct observations in various areas of the hospital. The main results revealed a high incidence of musculoskeletal disorders and work-related stress among workers, highlighting the lack of adequate breaks and the adoption of inappropriate postures. It is concluded that ergonomic factors are directly related to the increase in occupational diseases, which highlights the need to implement effective corrective measures. A hypothesis test was carried out through statistical analysis, confirming the relationship between ergonomic factors and occupational diseases. It is recommended to establish an ergonomics training plan and promote healthier work practices to improve employee well-being and reduce absenteeism, which will contribute to maintaining a healthy, motivated and productive staff, complying with occupational health and safety regulations.

Keywords: Ergonomics, occupational diseases, Alfredo Noboa Montenegro Hospital, risk factors, training.

CAPÍTULO I. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1.Descripción del Problema

A nivel global, el problema de los factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores, es un tema de gran preocupación. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021), los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son una de las principales causas de discapacidad laboral en todo el mundo.

Para (Tipán Pulupa, 2018), los trabajadores de salud están expuestos a una alta incidencia de posturas incómodas durante largas jornadas de trabajo, manipulación manual de pacientes y cargas pesadas, movimientos repetitivos debido a la naturaleza de su trabajo.

Según la (OMS, 2021), menciona que estos trastornos afectan a millones de trabajadores en todo el mundo, causando enfermedades profesionales como: dolor lumbar, síndrome del túnel carpiano, lesiones por movimientos repetitivos, fatiga muscular, estrés y por último problemas psicosociales.

En Ecuador, se observa una preocupación creciente por la falta de medidas preventivas y ajustes ergonómicos adecuados en los hospitales y centros de salud para los trabajadores, por tal motivo se presentan lesiones por movimientos repetitivos, fatiga muscular y dolor lumbar las cuales puede aumentar el riesgo de desarrollar enfermedades profesionales, por lo cual se muestra la importancia de abordar los riesgos ergonómicos a nivel nacional para prevenir y promover un entorno laboral seguro y saludable en los hospitales ecuatorianos. (Ordoñez Placencia, Montalvo Zamora, & Narváez Zurita, 2024).

En el Cantón Guaranda, el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, este proyecto tiene como finalidad analizar si existen factores ergonómicos que causen las enfermedades profesionales.

Se va aplicar en varios departamentos del hospital, según el detalle de la tabla 1:

Tabla 1

Detalle de las áreas y cargos de los Trabajadores en el Hospital

DEPARTAMENTO	Nº DE TRABAJADORES	CARGO
PEDIATRÍA	6	Auxiliar de enfermería
GINECOLOGÍA	4	Auxiliar de enfermería
NEO	3	Auxiliar de enfermería
QUIRÓFANO	5	Auxiliar de enfermería
ESTERILIZACIÓN	1	Auxiliar de enfermería
EMERGENCIA	4	Auxiliar de enfermería
MEDICINA INTERNA	6	Auxiliar de enfermería
RAYOS X	1	Auxiliar de enfermería
LABORATORIO	3	Auxiliar de enfermería
MANTENIMIENTO	4	Auxiliar administrativo de salud
FARMACIA	6	Auxiliar de enfermería
LAVANDERÍA	7	Auxiliar administrativo de salud
DIRECCIÓN	1	Auxiliar administrativo de salud
DIRECCIÓN	5	Choferes
TOTAL	56	

Nota: Se evidencia el detalle de las áreas y cargos con los que actualmente cuenta el Hospital

Elaborado: Por los autores

En la tabla 1 identificamos la distribución de los departamentos entre ellos el departamento de pediatría que mantiene una cantidad de seis trabajadores con el cargo de auxiliar de enfermería las cuales cumplen con las funciones de cambio de ropa a los pacientes, de sabanas, desinfección de camas, trasladan a los pacientes a rayos X, entrega de ropa sucia al personal encargado de la lavandería y llevan muestras al laboratorio.

Mientras que en el departamento de Ginecología se encuentran cuatro colaboradores con el cargo de auxiliar de enfermería los cuales mantiene las actividades de cumplir las mismas funciones del departamento de pediatría con la diferencia que trasladan a mujeres embarazadas. En cambio, NEO mantiene un equipo de tres trabajadores con el cargo de auxiliares de enfermería quienes son los encargados de los neonatos, baño de niños, desinfección de las cunas.

Por otro lado, el área de quirófano está compuesta por cinco trabajadores con el cargo de auxiliar de enfermería quienes se encargan de cambiar sabanas de camillas, recibir a los pacientes, ayudan al traslado de instrumentos quirúrgicos, traslado de la ropa a lavandería.

En la central de esterilización cuenta con una persona que mantiene el cargo de auxiliar de enfermería que se ocupa de realizar gasas, algodones, recibir los instrumentos quirúrgicos, esterilización de la ropa quirúrgica y despacho de los materiales a las distintas salas solicitantes.

En el área de emergencia se compone por cuatro trabajadores con el cargo de auxiliar de enfermería los cuales realizan la ayuda a los pacientes, entrega de la ropa sucia, retira de equipo de satura. Para medicina interna se encuentran conformado por seis personas con el cargo de auxiliar de enfermería, las cuales realizan las mismas funciones que los departamentos ya mencionados.

Por otro lado, el departamento de rayos X cuenta con una persona que ocupa el cargo de auxiliar de enfermería desempeñando las actividades de recibe y coloca la ropa a los pacientes.

En el área del laboratorio se mantienen tres trabajadores con el cargo auxiliar de enfermería realizando las funciones de lavado de tubos de muestra, recepción de exámenes de orina y heces, agendamiento de citas para exámenes.

Continuando con la distribución de los trabajadores tenemos el área de mantenimiento en el que se encuentran un total de cuatro trabajadores que mantienen el cargo de auxiliar administrativo de salud y cumplen con las funciones de cambio de lámparas, reparación de equipos y el arreglo de interruptores. En cambio, en el departamento de farmacia se encuentran seis colaboradores que mantienen el cargo de auxiliar de enfermería realizando las funciones de entrega de medicación a pacientes y perchar los medicamentos.

Para el área de lavandería se conforma por siete personas con el cargo de auxiliar administrativo de salud cumpliendo las funciones de recibir la ropa sucia, contar y clasificar las prendas, lavado, secado, doblado y planchado. Por el lado del área de dirección se encuentra una persona con el cargo de auxiliar administrativo de salud quien realiza la entrega de documento a la máxima autoridad y por último cuenta con cinco choferes profesionales.

Con todos estos antecedentes podemos mencionar que existen 56 trabajadores que con sus responsabilidades mencionadas anteriormente pueden presentar distintos riesgos, como trabajar en posturas incómodas, realizar esfuerzos físicos intensos, manipulación manual de pacientes, cargas pesadas, y la falta de descanso y

recuperación, por esfuerzos repetitivos. Además, la mala distribución del espacio de trabajo, la falta de capacitación en ergonomía y la inadecuada atención en salud laboral pueden aumentar el riesgo de enfermedades profesionales entre los trabajadores.

1.2. Formulación del Problema

¿Cómo influye el factor ergonómico en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro?

1.3. Preguntas de Investigación

1.3.1. ¿Cuáles son las bases teóricas de las variables de la investigación que pueden proporcionar información valiosa para la institución?

1.3.2. ¿Análisis del factor ergonómico en las diferentes áreas administrativas del hospital?

1.3.3. ¿Cuáles son las consecuencias de las enfermedades en el rendimiento de los trabajadores del hospital Alfredo Noboa Montenegro?

1.4. Justificación (debe incluir la línea de investigación a la cual aportará el trabajo)

La investigación propuesta se enmarca en dos líneas de investigación de Gestión del Talento Humano y la seguridad industrial, salud ocupacional, la primera es una disciplina esencial que busca comprender y mejorar la relación entre la organización y el personal. La segunda trata de la prevención de riesgos laborales derivados de la interacción de los trabajadores con sus puestos de trabajo, como posturas y movimientos que puedan afectar su salud.

El proyecto “Factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro”, es de vital importancia para la institución, ya que garantizará el bienestar y la salud de los trabajadores al identificar y abordar el factor ergonómico presentes en el entorno laboral, previniendo enfermedades profesionales lo que contribuirá a mantener un personal sano, motivado y productivo, cumpliendo con las normativas de seguridad y salud ocupacional.

El proyecto de investigación busca realizar el análisis del factor ergonómico con el fin de identificar las diferentes enfermedades profesionales, por otro lado, se determinará la opinión de los colaboradores sobre las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo y como ha afectado a su salud. Los resultados de esta investigación contribuirán a los colaboradores en la implementación de medidas preventivas y correctivas para reducir los riesgos ergonómicos y mejorar la calidad de vida laboral de los trabajadores del hospital.

El estudio de los Factores ergonómicos en las Enfermedades Profesionales de los Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, cuenta con la autorización por parte de la máxima autoridad, siendo un escenario idóneo para analizar el factor ergonómico en las enfermedades profesionales y como afectan al rendimiento del personal.

Considerando el aspecto social, la institución se beneficia de diversas maneras tanto interna como externamente. Internamente, al mantener un personal productivo, motivado y saludable, la cual asegura el correcto y eficiente cumplimiento de sus funciones diarias. Un equipo de trabajo en buen estado físico y emocional es capaz de desempeñar sus tareas con mayor eficacia, reducir el ausentismo y promover un ambiente laboral positivo, lo cual a su vez aumenta la satisfacción y la lealtad de los empleados.

Externamente, estos beneficios se reflejan en una mejor calidad de servicio para los usuarios que frecuentan el Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Al ofrecer una atención más personalizada y de alta calidad, atendiendo las necesidades y expectativas de los usuarios de manera más efectiva. Esto no solo mejora la experiencia de los usuarios, sino que también fortalece la reputación del Hospital y fomenta la confianza y fidelidad de la comunidad a la que sirve.

En el enfoque económico, se presentan beneficios como: la reducción de costos por enfermedades laborales, el aumento del trabajo eficiente, el aumento de la productividad del personal, la mejora de la imagen institucional, el cumplimiento de normativas de seguridad laboral, la retención de los trabajadores calificados y con la obtención de un clima laboral adecuado. Estos beneficios se traducen en ahorros significativos mediante el cumplimiento de

regulaciones para el éxito a largo plazo del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.

Finalmente, el beneficio para los clientes externos del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, recibirían una mejor calidad de atención y servicios de salud, derivada de un personal más saludable, donde se crea un entorno propicio para brindar a los pacientes externos una mejor experiencia dentro del hospital lo cual causaría una mayor confianza en los servicios de salud ofrecidos.

1.5.Objetivos: General y Específicos

1.5.1. Objetivo General

Identificar el factor ergonómico en las enfermedades profesionales de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, año 2024.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Fundamentar de manera teórica las variables de la investigación para que sea informativo para la institución.
- Analizar el factor ergonómico presentes en las áreas administrativas del hospital
- Determinar las consecuencias de las enfermedades profesionales en el rendimiento de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.

1.6.Hipótesis

Los factores ergonómicos inciden negativamente en la salud de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro,

1.7. Variables (Operacionalización)

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Variable independiente: Factores Ergonómicos	Según Fuente especificada no válida. , los factores ergonómicos es parte fundamental para mantener y reconocer los factores que perjudican o mejoran la salud de los colaboradores de una institución.	Para Fuente especificada no válida. , la identificación de factores ergonómicos es esencial dentro de una empresa para llevar a la institución y sus empleados en un camino seguro.	Frecuencia de acciones repetidas.	Movimientos repetitivos/minuto.	Observación directa.	Cronometro, hoja de registro.
				Número de ciclos completados.	Análisis de video.	Grabación.
			Postura de trabajo.	Ángulos de movimientos.	Análisis de postura	OCRA.
				Frecuencia de movimientos.	Observación directa.	Grabación.
			Duración de tareas repetitivas.	Horas dedicadas.	Registro de tiempos.	Hoja de registro de actividades.
				Duración promedio de las tareas.	Cronometraje y observación directa.	Cronometro, hoja de registro.
Variable dependiente: Enfermedades Profesionales.	Según Fuente especificada no válida. , una enfermedad profesional se define como una condición médica, traumática o discapacidad funcional resultante directamente del trabajo realizado por una persona, ya sea por cuenta propia o por cuenta ajena.	Para Fuente especificada no válida. , una enfermedad ocupacional se define como una condición médica, traumática o lesión de un empleado que es resultado directo de las actividades laborales de la empresa.	Duración de las enfermedades.	Número de casos por departamento.	Análisis de base de datos de la salud del personal.	Reportes de incidentes.
				Duración de la enfermedad.	Tiempo promedio de recuperación.	Guía de entrevista.
			Tipos de enfermedades profesionales.	Clasificación de enfermedades.	Entrevistas y revisiones médicas.	Guía de entrevista.
				Frecuencia de lesiones musculoesqueléticas.	Análisis de informes de incidentes.	Registros de incidentes.
			Gravedad de las enfermedades profesionales.	Grado de incapacidad temporal o permanente	Días de bajas laborales.	Reportes médicos.
				Número de días de ausencia laboral.	Análisis de registro de ausencia.	Guía de entrevista.

Nota: Se evidencia la Operacionalización de variables independiente: Factores ergonómicos, y la variable dependiente: Enfermedades profesionales

Elaborado: Por los autores

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En el trabajo de investigación titulado “RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DE LA CIUDAD DE GUARANDA 2015-2016”, donde el objetivo general es Identificar los factores de riesgos ergonómicos que inciden en el personal de enfermería, donde se aplicó la metodología de aplicar un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal con la participación de 70 enfermeras del Hospital Alfredo Noboa Montenegro en la ciudad de Guaranda.

Para recolectar la información, se aplicó una encuesta con 20 preguntas que abarcan temas como los riesgos a los que están expuestas, las actividades más comunes que realizan, los controles médicos y los síntomas musculares. Se concluyó que, se puede afirmar que el personal de enfermería enfrenta numerosos riesgos ergonómicos y no adopta las medidas adecuadas para prevenir daños. Por lo tanto, se sugiere desarrollar una propuesta basada en el modelo de Dorothea Orem, que incluya planes de intervención para promover y fomentar el autocuidado. (Miguez Quincha, Guerra Naranjo, Vaca Orellana, & González Cano, 2018).

En el trabajo de investigación titulado “Factores de riesgos ergonómicos y alteraciones músculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico naval.2019”, en donde el objetivo general es Determinar la relación de los factores de riesgo ergonómico en las alteraciones musculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas Centro Médico Naval – 2019, en donde se aplicó la metodología de Estudio descriptivo, observacional, de secuencia transversal, no experimental y correlacional. De enfoque cuantitativo. La técnica de recolección de datos fue mediante la encuesta. Se concluyó que Los factores de riesgo ergonómico están significativamente asociados con las alteraciones musculoesqueléticas en las enfermeras del área de cuidados críticos del Centro Médico Naval. Se observó

un alto riesgo de síntomas musculoesqueléticos en las zonas del cuello, hombros y espalda dorsal, seguidas por la espalda lumbar. Las posturas forzadas también incluyen ($p=0.026$) en estas alteraciones, presentando un nivel de riesgo medio (37.5%), siendo la postura más común caminar por más de 90 minutos. Los movimientos repetitivos tienen una influencia significativa ($p=0.030$), con un 65% de las enfermeras repitiendo posturas al atender a los pacientes. La manipulación de cargas también contribuye a las alteraciones musculoesqueléticas, con un riesgo medio y un 65% de enfermeras levantando y transportando cargas superiores a 25 kg, llegando a manejar pesos de más de 60kg (pacientes). Las zonas corporales más afectadas son el cuello, hombros y espalda dorsal (92.5%), espalda lumbar (80%), los pies (55%), y las manos, muñecas y piernas (45%). (Alejo Espinoza & Castro Huertas, 2019).

En el trabajo de investigación titulado “CONDICIONES LABORALES Y RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA ESSALUD-ICA, 2021”, donde el objetivo general es determinar las condiciones laborales y riesgos ergonómicos del profesional de enfermería del Hospital Augusto Hernández Mendoza, en donde se aplicó la metodología del estudio fue de tipo aplicado con un diseño no experimental, correlacional y de corte transversal.

Se contó con una muestra de 101 profesionales de enfermería. La técnica utilizada fue una encuesta, mediante un cuestionario autoadministrado y validado, el cual fue sometido a una prueba de confiabilidad utilizando el Coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo una alta confiabilidad ($\alpha = 0.80$), se concluyó que La aplicación de la prueba de chi cuadrado mostró que existe una relación significativa entre las condiciones laborales y los riesgos ergonómicos del personal de enfermería. (Carlos Campos, Urure Velazco, Carlos Cruces, Loza Félix, & Palacios Fuentes, 2022).

2.2. Científico

2.1.1. Factores ergonómicos:

Según (Martínez, s.f.), en su obra "Ergonomía y Riesgos Laborales", los factores ergonómicos son fundamentales para entender y prevenir los riesgos laborales. Los factores ergonómicos se refieren a las características del entorno de trabajo y las actividades laborales que pueden generar riesgos para la salud de los trabajadores. Estos factores incluyen la aplicación de fuerzas, factores ambientales, factores psicosociales, factores vinculados al espacio y equipos de trabajo, y variables individuales del trabajador. La identificación y abordaje de estos factores es para prevenir lesiones y mejorar la salud y bienestar de los trabajadores.

2.2.2 Frecuencia de acciones repetidas:

Según (Fernandez, 2024), la frecuencia de acciones repetidas es un factor clave en la evaluación de riesgos por movimientos repetitivos en el trabajo, y se mide como el número de acciones técnicas repetidas al menos una vez en un ciclo de trabajo, según el método OCRA. Esta frecuencia se caracteriza por ser breves y repetidas, generalmente en ciclos cortos, y se influye en la repetitividad junto con la repetición y velocidad de los movimientos. Además, la frecuencia de acciones repetidas es un indicador importante para determinar si una tarea es repetitiva, ya que si no está caracterizada por ciclos de trabajo o si las actividades perceptivas o cognitivas prevalecen claramente y los movimientos de los miembros superiores son escasos, no se considera un riesgo por repetitividad.

Según: (Molist, Movimientos Repetidos en el ámbito laboral, 2018), para aplicar la frecuencia de acciones repetidas en el contexto de la evaluación de riesgos por movimientos repetitivos en el trabajo, se pueden seguir los siguientes pasos: Identificar las tareas repetitivas: Identificar las tareas que

involucran movimientos repetitivos, como mantener, girar, empujar, cortar, etc.

2.2.3. Medir la frecuencia de acciones repetidas:

Un cronómetro para registrar el número de movimientos repetitivos por minuto. Analizar la repetitividad y evaluar si la tarea es repetitiva, considerando factores como la frecuencia de movimientos, la repetición y velocidad de los movimientos. (Arquer & Nogareda).

2.2.4. Evaluación del riesgo:

Evaluar el riesgo asociado con la tarea repetitiva, considerando factores. Implementar medidas de prevención con la tarea repetitiva, como cambiar la Postura del trabajador, reducir la frecuencia de movimientos, o proporcionar descansos regulares. Al aplicar estos pasos, se puede evaluar y reducir el riesgo asociado con las tareas repetitivas, lo que puede ayudar a prevenir trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores. (Peñafiel Luna & Chamba Chagmana, 2024).

2.2.5. Postura de trabajo:

Según (Guevara, 2021), la postura de trabajo es un factor clave en la identificación del factor ergonómico por movimientos repetitivos en el trabajo. La postura de trabajo se refiere a la posición relativa de los segmentos corporales y no solo si se trabaja de pie o sentado. Las posturas de trabajo son uno de los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos, cuya aparición depende de varios aspectos, como la fuerza que se aplica, el tiempo que se mantiene la postura, la repetitividad de la postura y los periodos de recuperación.

Según los (Institutos Nacionales de la Salud, 2021), posturas inadecuadas pueden causar dolores musculares y fatiga, y pueden ser un componente de riesgo para lesiones en el cuello, hombros y espalda. Es fundamental mantener una postura correcta, ya sea en la oficina o en la industria, para evitar problemas de salud como dolores en el pecho, espalda, articulaciones y mala circulación.

Según (Luján, 2023), para mantener una postura correcta, es importante que se tome en consideración los siguientes aspectos:

- ✚ **Altura de la mesa:** 75-eighty cm.
- ✚ **Distancia del teclado:** más de 10 cm del borde de la mesa.
- ✚ **Altura del ordenador:** a la altura de los ojos.
- ✚ **Distancia de la pantalla:** 55 cm.
- ✚ **Cuello:** recto y erguido.
- ✚ **Espalda:** apoyada siempre contra el respaldo, recta y erguida
- ✚ **Pecho y hombros:** el pecho debe siempre estar recto, junto con la espalda, los hombros nunca deben de estar elevados.
- ✚ **Rodillas:** deben formar un ángulo de 90° con las caderas
- ✚ **Pies:** deben estar siempre en contacto con el suelo, formando un ángulo de 90° con las rodillas.

2.2.6. Duración de tareas repetitivas:

Según (López C. , 2020), las bases teóricas de la investigación sobre la duración de tareas repetitivas se basan en la teoría de la Programación de tareas periódicas, que se refiere a la creación de tareas que se repiten en un patrón determinado, como diario, semanal, mensual o anual. Esta teoría se fundamenta la idea de que las tareas repetitivas pueden ser programadas de manera que se ajusten a los patrones de trabajo y vida diaria de los individuos, lo que facilita la Gestión del tiempo y la planificación de las tareas. Además, la teoría de la programación de tareas periódicas se apoya en las tareas repetitivas pueden ser creadas con diferentes frecuencias y duraciones, lo que permite adaptarlas a las necesidades específicas de cada individuo.

2.2.7. Movimientos repetitivos/ minuto:

Según (Molist, Albert Valls Molist, 2018), los movimientos repetitivos por minuto se refieren a la frecuencia con la que se realizan ciertos movimientos en una tarea repetitiva. Estos movimientos pueden generar fatiga muscular y dolor, especialmente si se realizan a una velocidad alta o con una frecuencia excesiva.

La frecuencia de movimientos repetitivos se relaciona con el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, como el síndrome del túnel carpiano o tendinitis. La (OMS, 2021) considera que los movimientos repetitivos son una de las principales causas de lesiones musculoesqueléticas, afectando a más de 1.710 millones de personas a nivel internacional.

En criterio de (Zamora Rodríguez, 2021), para evaluar el riesgo de movimientos repetitivos, se utilizan métodos como el método test-list OCRA, que incluye ítems de puntuación intermedios no concretados y que pueden ser seleccionados según el criterio subjetivo que aplique el método. Este método considera factores como la frecuencia de micro pausas, la frecuencia de actividad de brazos y la duración media del ciclo de trabajo.

2.2.8. Número de ciclos completados:

Según (Pina, 2016), el número de ciclos completados en una tarea repetitiva es un indicador importante para evaluar la duración y frecuencia de la exposición a movimientos repetitivos. Para calcular el número de ciclos completados, se deben seguir los siguientes pasos: Identificar las tareas repetitivas y sus ciclos de trabajo. Cronometrar la duración de cada ciclo de trabajo. Contar el número de ciclos completados durante un período de observación, como un turno de trabajo. Dividir el tiempo total de observación por la duración media de los ciclos para obtener el número de ciclos completados. Por ejemplo, si se observa una tarea durante 30 minutos y cada ciclo tiene una duración media de 30 segundos, se habrán completado 60 ciclos (30 minutos x 60 segundos/minuto = 1800 segundos; 1800 segundos / 30 segundos por ciclo = 60 ciclos). Un alto número de ciclos completados puede aumentar la probabilidad de lesiones por esfuerzo repetitivo, por lo que es esencial gestionar adecuadamente la frecuencia y duración de estos ciclos para prevenir lesiones.

2.2.9. Ángulos articulares:

Según (López R.), los ángulos articulares se refieren a las medidas de flexión, extensión, rotación y otros movimientos de las articulaciones del cuerpo

humano. Estos ángulos son fundamentales en el estudio de la biomecánica y la ergonomía, ya que permiten comprender con amplitud la calidad de los movimientos articulares en diversas actividades físicas y laborales. Algunos de los movimientos articulares comunes incluyen la flexión (disminución del ángulo entre dos segmentos adyacentes), la extensión (aumento del ángulo entre dos segmentos adyacentes), la rotación, la abducción (movimiento lateral alejándose de la línea media del cuerpo), la aducción (movimiento lateral acercándose a la línea media del cuerpo).

2.2.10. Observación directa:

Según (Ortega, 2018), la observación directa es un método de recolección de datos que implica la presencia física del investigador en el lugar y momento en que ocurre el fenómeno o situación que se quiere estudiar. Este método se caracteriza por ser no intrusivo, lo que significa que el objeto observado se desenvuelve sin ser molestado por el observador.

2.2.10.1. Características de la observación directa

Para (Cuenca Illaisaca & Llumiquinga Toalombo, 2024), es necesario conocer las características que se encuentran en la observación directa en la que se incluye los siguientes:

✚ No intrusiva:

El objeto observado se desenvuelve sin ser molestado por el observador, lo que garantiza la naturalidad de los comportamientos observados.

✚ No participación del observador:

El observador adopta un papel de bajo perfil, sin intervenir ni alterar el ambiente en el que se desenvuelve el objeto.

✚ **Larga duración:**

Los estudios de observación directa suelen durar más de una semana para garantizar que el objeto se sienta cómodo con el observador y actúe naturalmente.

Resultados objetivos y subjetivos: Los resultados pueden ser tanto objetivos (cifras) como subjetivos (impresiones).

✚ **Necesidad de pocos observadores:**

Un solo investigador puede estudiar un grupo de personas sin necesidad de aumentar la cantidad de observadores.

2.10.2. Tipos de Observación Directa:

También (Cuenca Illaisaca & Llumiyinga Toalombo, 2024), considera que algunos tipos de observación directa son las siguiente:

✚ **Observación encubierta:**

El objeto no sabe que está siendo observado, lo que permite una mayor naturalidad en los comportamientos observados.

✚ **Observación manifiesta:**

El objeto es consciente de que está siendo observado, lo que puede generar un efecto Hawthorne y alterar los comportamientos observado.

2.11. Análisis de video.

Según (Chávez Astudillo & Arteaga Vera, 2024), el análisis de video es un método que procesa el vídeo en tiempo real y lo transforma en datos inteligentes. Genera automáticamente descripciones de lo que ocurre en el vídeo (metadatos) y se utiliza para detectar y rastrear objetos que también podrían clasificarse como personas, vehículos y otros objetos en el flujo de vídeo. Esta información constituye la base para realizar acciones, como decidir si se debe

avisar al personal de seguridad o si se debe utilizar un flujo de grabación de mayor calidad.

2.12. Cronómetro, hoja de registro.

La base teórica para el cronómetro y hoja de registro se centra en la medición del tiempo y la organización de la actividad diaria. El cronómetro es una herramienta que permite medir el tiempo transcurrido entre dos momentos específicos, mientras que la hoja de registro es un método para registrar el tiempo que se dedica a cada tarea. Estos instrumentos se utilizan para evaluar la duración de las tareas repetitivas y la frecuencia de los movimientos repetitivos. La medición precisa del tiempo es para comprender la carga de trabajo y la eficiencia en el desempeño de las tareas. (Arequipa Punina & Sánchez Pilatasig, 2024).

2.13. Aplicación

Según (Arequipa Punina & Sánchez Pilatasig, 2024), el cronómetro y la hoja de registro se aplican de la siguiente manera:

- ✚ Identificar las tareas repetitivas y sus ciclos de trabajo.
- ✚ Cronometrar la duración de cada ciclo de trabajo utilizando el cronómetro.
- ✚ Registrar los tiempos obtenidos en la hoja de registro, anotando la tarea, el número de ciclo y el tiempo medido.
- ✚ Calcular la duración de las tareas repetitivas sumando los tiempos registrados.
- ✚ Analizar los datos obtenidos para evaluar la frecuencia y duración de los movimientos repetitivos.

2.14. OCRA

OCRA (Optical Character Recognition) es una tecnología básica que permite convertir texto escrito a máquina, a mano o impreso a partir de imágenes en texto. Google Cloud ofrece dos **Tipos de OCRA**.

OCRA para documentos y OCRA para las imágenes y el vídeo es una plataforma de comprensión de documentos optimizada para el procesamiento de documentos, utilizando la tecnología de IA generativa para procesar documentos genéricos y específicos de un dominio con mayor precisión y de forma más rápida. (Martínez Oropesa, Montero Martínez, & Arias Castro, 2020).

A su vez también (Martínez Oropesa, Montero Martínez, & Arias Castro, 2020), menciona las ventajas del OCRA, las cuales son las siguientes:

Ahorro de tiempo y esfuerzo:

El OCRA permite digitalizar textos u otros formatos para fines profesionales o personales, ahorrando tiempo y esfuerzo en la búsqueda y edición de texto.

Optimización de la gestión documental: El OCRA facilita la captura y catalogación de documentos más eficiente, mejorando significativamente la eficiencia en la contabilidad y la gestión documental.

Edición y personalización:

El OCRA permite editar y personalizar texto de documentos escaneados o fotografiados con facilidad, sin necesidad de reescribir todo línea por línea.

Casos prácticos generales de extracción de textos que requieren una latencia baja y una gran capacidad.

✚ **Digitalización de documentos:**

El OCRA se utiliza para digitalizar textos de documentos (PDF, documentos escaneados como imágenes o archivos de Microsoft DocX) y extraer texto en más idiomas y 50 idiomas escritos a mano.

✚ **Extracción de texto y campos de documentos específicos:**

El OCRA se utiliza para extraer texto y campos de documentos específicos de cada dominio, como aprovisionamiento, préstamos, identidad y contratos.

2.14.1. Aplicaciones de la tecnología OCRA

Según (Diego-Mas, 2024), menciona que la aplicación de la tecnología OCRA se basa en los siguientes puntos:

✚ **Gestión documental:**

El OCR se utiliza en la gestión documental para capturar y catalogar documentos de manera eficiente.

✚ **Comercio en línea:**

El OCRA se utiliza en el comercio en línea para procesar y analizar documentos electrónicos.

✚ **Ciencia:**

El OCRA se utiliza en la ciencia para procesar y analizar datos de documentos y textos.

✚ **Ahorro de tiempo y esfuerzo:**

El OCRA permite digitalizar textos u otros formatos para fines profesionales o personales, ahorrando tiempo y esfuerzo en la Búsqueda y edición de texto.

✚ Optimización de la gestión documental:

El OCRA facilita la Captura y catalogación de documentos más eficiente, mejorando significativamente la Eficiencia en la Contabilidad y la gestión documental.

✚ Edición y personalización:

El OCRA permite editar y personalizar texto de documentos escaneados o fotografiados con facilidad, sin necesidad de reescribir todo línea por línea.

2.2.14.2. OCRA aplicado a personas invidentes

El OCRA aplicada a personas invidentes o con discapacidad visible.

✚ Acceso a contenido:

El OCRA permite a las personas invidentes o con discapacidad visible acceder al contenido de documentos escaneados mediante dispositivos de tecnología adaptativa que amplían la pantalla del ordenador o proporcionan al usuario voz para escuchar.

2.2.14.3. Hojas de Registro de Actividad

Para (Quiliche Gonzáles & Silupu Morales, 2024), las hojas de registro de actividad son herramientas utilizadas para registrar y organizar la actividad diaria, incluyendo el tiempo dedicado a diferentes tareas y proyectos. Estas hojas pueden ser utilizadas para mejorar la productividad, gestionar el tiempo y evaluar el rendimiento. Las cuales mantienen las siguientes ventajas:

✚ Mejora la productividad:

Las hojas de registro de actividad permiten a los usuarios organizar y priorizar sus tareas, lo que puede mejorar significativamente la productividad.

✚ Gestión del tiempo:

Estas hojas ayudan a los usuarios a controlar y gestionar su tiempo de manera efectiva, evitando la pérdida de tiempo y la sobrecarga de trabajo.

✚ Evaluación del rendimiento:

Las hojas de registro de actividad permiten a los usuarios evaluar su rendimiento y ajustar su estrategia para mejorar en el futuro. Estas hojas pueden ser utilizadas para gestionar proyectos y tareas, como la creación de un cronómetro en Excel.

2.15. Enfermedades Profesionales:

Para (Lata Carranza, Pauta Pucha, & Almache Delgado, 2024), las enfermedades profesionales son el resultado de las condiciones de trabajo. Ejemplos de estas enfermedades son: neumoconiosis, alveolitis alérgica, dolor lumbar, síndrome del túnel carpiano, exposición a patógenos.

Según el (Instituto Ecuatoriano de Seguridad social), las enfermedades profesionales más comunes entre los trabajadores son las enfermedades del sistema musculoesquelético. Afectan al sistema y provocan deformaciones de estructuras corporales como músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y sistema circulatorio. Estas condiciones son causadas, intensificadas o aceleradas por la exposición a ciertos factores de riesgo en el trabajo y los efectos del clima laboral. (Aponte, Cedeño, & Henríquez, 2022).

2.15. Duración de las enfermedades:

Para (Rocha, 2024), los factores como la duración de las enfermedades, el daño articular y la seropositividad pueden influir en la respuesta al tratamiento. La infección es la complicación más común, especialmente durante el primer año, y también pueden ocurrir cambios hematológicos, hepáticos y renales. Si la respuesta es escasa, se puede considerar un ajuste de dosis, un cambio de fármaco o una cirugía. El diagnóstico temprano es fundamental, lo que es

necesario la necesidad de realizar más investigaciones centradas en los predictores del éxito del tratamiento y las estrategias personalizadas.

Según (Sanchez Fernandez, 2024), la duración de las enfermedades profesionales puede variar según el tipo de enfermedades y las condiciones de trabajo. Habitualmente, estas enfermedades pueden durar desde meses hasta años e incluso seguir al trabajador durante toda su vida, en las enfermedades más comunes se encuentran conformadas por:

- ✚ **Trastornos musculoesqueléticos:** estos trastornos se desarrollan después de una exposición frecuente a riesgos laborales como la manipulación de cargas, movimientos repetitivos o utilizar maquinaria que produzca vibraciones continuas, y pueden durar durante años después de la exposición inicial.
- ✚ **Lesiones cutáneas:** estos trastornos se desarrollan después de una exposición prolongada a agentes químicos o biológicos y pueden presentarse durante años después de la exposición inicial.
- ✚ **Enfermedades infecciosas:** estas pueden desarrollarse al mantener una exposición frecuente a agentes biológicos y pueden durar días o semanas después de la exposición inicial.

2.16. Número de casos por departamento:

Para (Agüero Sánchez, Díaz Padrón, Guevara Andreu, Cisneros Prego, & Sánchez Jacas, 2024), las enfermedades que se presentan dentro del ámbito laboral se presentan dependiendo de las actividades que se realizan, a más de eso el tiempo que se necesita para cada actividad, por lo cual es de suma importancia contar con el registro de cada uno de los trabajadores en donde se detalle la enfermedad y la lesión con las fechas de duración, el diagnóstico y el tratamiento a seguir, el cual será de ayuda al seguimiento y control de la enfermedad, donde se asegura que el trabajador ya no se someta a las enfermedades o lesiones.

Según (Loor Mendoza & González Robles, 2024), el aumento de enfermedades crónicas producidas por las actividades que requieren la aplicación excesiva de fuerza y con movimientos repetitivos se ha convertido en un importante problema de salud pública mundial ya que se ha transformado en un auge más notable.

2.17. Análisis de base de datos de la salud del personal:

Para (Barber Pérez & González López, 2024), la información de salud de los empleados puede incluir información como edad, sexo, educación, experiencia laboral, tipo de trabajo, exposición a riesgos laborales, historial médico donde realizar un análisis sobre la enfermedad o enfermedades puedan ser localizadas para lograr un seguimiento adecuado y poder tomar medidas que ayuden a mejorar las condiciones y evitar las lesiones o enfermedades.

Para (Vásquez Hinostroza, 2024), el análisis cualitativo de los datos descriptivamente es para mostrar tablas de frecuencia relativa y absoluta. Para realizar un análisis de los datos médicos ayudan a determinar su significación estadística donde se identifique de manera acertada cual es las afecciones más frecuentes, con la finalidad de que se puedan aplicar medidas adecuadas para poder evitar que las lesiones o enfermedades profesionales se mantengan en control y no dejar de lado el tratamiento para controlar y asegurar que el bienestar de los empleados.

2.18. Tiempo promedio de recuperación:

Para (Pilar Satizábal, 2024), el tiempo de recuperación varía según la enfermedad y la persona. La recuperación de una enfermedad profesional depende de factores como la calidad de la atención médica, el tipo de enfermedad, el puesto de trabajo y las medidas de rehabilitación aplicadas. En algunos países, la legislación incluye permisos laborales para facilitar la recuperación del trabajador.

Según (Ramírez Lorenzo, 2023), el tiempo promedio de recuperación de una enfermedad ocupacional es el tiempo promedio que le toma a un empleado recuperarse de una condición relacionada con su trabajo. Este período puede variar dependiendo de varios factores, como la naturaleza de la enfermedad, la gravedad de los síntomas, la calidad y rapidez del tratamiento médico, el tipo de empleo y las medidas de rehabilitación. Es un indicador importante, ya que permite comprender la duración esperada de la discapacidad y, en consecuencia, planificar estrategias de apoyo y rehabilitación para los empleados afectados.

2.19. Clasificación de enfermedades:

Para (Barra Calloapaza & Choque Yanque, 2024), las enfermedades profesionales se pueden dividir en varias categorías según sus causas. El grupo más numeroso, que representa más del 83% del total, corresponde a las enfermedades provocadas por factores físicos. Estas afecciones incluyen epicondilitis, inflamación epitroclear, síndrome de Quervain, túnel carpiano y sordera inducida por ruido, que afectan principalmente a limpiadores, trabajadores industriales, profesores, actores y operadores remotos. Las enfermedades causadas por agentes químicos representaron el 14% del total. Entre ellas se incluyen enfermedades respiratorias como la silicosis, el asma y la rinoconjuntivitis.

Según la OMS (2021), las enfermedades profesionales se dividen en categorías según los factores que las causan y son las siguientes:

✚ Enfermedades profesionales causadas por sustancias químicas:

Estas enfermedades son causadas por la exposición a sustancias químicas en el entorno laboral. Entre ellas se incluyen enfermedades respiratorias como silicosis, asma, rinoconjuntivitis y asbestosis que afectan a trabajadores de minas, túneles, industrias alimentarias, cosméticas y farmacéuticas.

✚ **Dermatosis profesionales causadas por sustancias y preparados que no pertenecen a otros grupos:**

Estas enfermedades son causadas por la exposición a determinadas sustancias y preparados y afectan principalmente a la piel de limpiadores, peluqueros y fábricas de pinturas.

Enfermedades profesionales causadas por la inhalación de sustancias y preparados que no pertenecen a otros grupos:

Se producen por la inhalación de diversas sustancias y preparados que no pertenecen a otros grupos, que provocan enfermedades respiratorias.

✚ **Infecciones profesionales y enfermedades parasitarias:**

Estas enfermedades son causadas por la exposición a agentes biológicos en el lugar de trabajo y afectan principalmente al personal sanitario y de apoyo.

✚ **Enfermedades profesionales causadas por factores físicos:**

Condiciones causadas por la exposición a factores físicos en el trabajo, incluidas posturas forzadas, movimientos repetitivos, nódulos en las cuerdas vocales debido a una tensión prolongada y sordera inducida por el ruido, que afectan principalmente a vendedores, limpiadores, trabajadores de producción, maestros, actores y operadores remotos.

✚ **Enfermedad sistémica:**

Estas enfermedades son causadas por la exposición a sustancias que no entran en otras categorías.

2.20. Entrevistas y revisiones médicas:

Para (Reales Chacón, Chiurillo Reales, Guevara Llerena, & Peñafiel Luna, 2024), la conversación médica y la relación médico-paciente se desarrollan no sólo en la dimensión terapéutica, sino también en el documento básico de toda actividad médica: la historia clínica. Muchos estudios sostienen que la

herramienta principal del médico es la capacidad de realizar una entrevista adecuada, donde los aspectos técnicos y las interacciones sociales dan forma en última instancia a la historia clínica. Esta historia clínica es fundamental para analizar y determinar elementos de la conducta clínica del médico, realizar auditorías médicas, examinar y estudiar indicadores cuantitativos y tasas de mortalidad, facilitar el funcionamiento de los comités y subcomités hospitalarios y evaluar integralmente la calidad de los servicios prestados a los pacientes. La historia clínica es el registro escrito más ilustrativo y sensible de la relación médico-paciente, cuyo contenido refleja los éxitos y fracasos del profesional, que pueden tener un efecto positivo o negativo en el cumplimiento de actividades.

2.21.Frecuencia de lesiones musculoesqueléticas

Las lesiones musculoesqueléticas son extremadamente comunes y su incidencia depende de una variedad de factores, incluido actividad física, el entorno laboral, la edad y la salud. En el lugar de trabajo, estas lesiones son una de las principales causas de días de enfermedad, donde los movimientos repetitivos, el levantamiento de objetos pesados y las posiciones de trabajo incómodas son comunes. Las lesiones musculoesqueléticas suelen aumentar con la edad y las mujeres pueden ser más susceptibles a determinadas lesiones debido a diferencias biomecánicas y hormonales. Estadísticamente, hasta el 50% de las personas experimentarán algún tipo de lesión musculoesquelética a lo largo de su vida, siendo particularmente comunes las lesiones de espalda, cuello, hombros y rodillas. (Llerena Cepeda & Jaque Chango, 2024).

2.22.Análisis de informes de incidentes

Para (Quintana Animero, Rico Monroy, & Riveros Morales, 2023), el análisis de los informes de incidentes es fundamental para aprender de los errores y mejorar la seguridad laboral. Estos informes contienen información detallada sobre el incidente, incluida una descripción del incidente, las circunstancias

que lo rodearon, las acciones tomadas, las lesiones sufridas, los testigos y las acciones correctivas recomendadas. Son una herramienta esencial para identificar las causas fundamentales de los accidentes, prevenir accidentes futuros y promover un entorno de trabajo seguro.

Mientras que (Grandinetti, 2022), indica que analizar estos informes implica revisar cuidadosamente cada informe para identificar patrones, tendencias y áreas de mejora. Al revisar sistemáticamente los informes, las organizaciones pueden identificar problemas recurrentes, evaluar la efectividad de las acciones correctivas tomadas y tomar decisiones informadas para aumentar la seguridad en el lugar de trabajo. Además, el análisis facilita la retroalimentación constructiva, el aprendizaje organizacional y la mejora continua de los procesos de prevención de riesgos laborales.

2.23.Gravedad de las enfermedades profesionales

Según (Garcia Felix, 2024), las enfermedades profesionales se dividen en diferentes niveles según su impacto en la salud y las capacidades laborales de los trabajadores. Las enfermedades que provocan la muerte de un empleado se consideran las más graves, mientras que las condiciones que provocan una incapacidad permanente se consideran muy graves. Las enfermedades que requieren un cambio de trabajo se consideran moderadas, mientras que las enfermedades que resultan en lesiones permanentes no incapacitantes se consideran bajas. Además, también se consideran de baja gravedad las enfermedades que no entran en las categorías anteriores, como las enfermedades comunes o no relacionadas con el trabajo.

Mientras que la (OMS, 2021), indica que la gravedad de las enfermedades profesionales se divide en:

- ✚ **Tasa de mortalidad:** Las enfermedades profesionales son las causas más graves de muerte entre los trabajadores. Estos pueden incluir, enfermedades respiratorias crónicas y lesiones graves que provocan la muerte.

- ✚ **Incapacidad Permanente:** Se consideran muy graves las enfermedades que resultan en una incapacidad permanente que impide al empleado desempeñar eficazmente sus tareas laborales. Los ejemplos incluyen lesiones graves, enfermedades crónicas y trastornos neurológicos.
- ✚ **Cambio de trabajo:** Una enfermedad que obliga a un empleado a cambiar de trabajo porque no puede realizar sus tareas laborales actuales se considera moderada. Esto puede incluir lesiones musculoesqueléticas, enfermedades respiratorias crónicas y enfermedades psicosociales.
- ✚ **Lesiones permanentes no incapacitantes:** Las enfermedades que causan lesiones permanentes no incapacitantes que no afectan significativamente la capacidad del empleado para trabajar se consideran menores. Estos pueden incluir lesiones menores, afecciones de la piel y afecciones oculares.

2.24. Días de bajas laborales

Según (Díaz Piñera, y otros, 2024), la duración de la baja por enfermedad profesional depende de la complejidad de la enfermedad, del tratamiento requerido y de la capacidad de recuperación del empleado. Es importante señalar que las enfermedades profesionales pueden requerir bajas por enfermedad más largas que las enfermedades ordinarias porque están directamente relacionadas con el trabajo realizado. Por lo tanto, el número de días de baja laboral debido a una enfermedad profesional puede variar y se requiere una evaluación médica específica para determinar cuándo un empleado puede regresar al trabajo de manera segura.

2.25. Análisis de registro de ausencia

Según (Yungán Pintag, 2021), el registro y análisis sistemático de las ausencias relacionadas con enfermedades profesionales es esencial para comprender su impacto, identificar áreas de mejora y orientar estrategias de prevención en el lugar de trabajo. Mantener registros detallados, utilizar múltiples fuentes y realizar análisis periódicos son prácticas que pueden ayudar a abordar este problema de manera efectiva.

Al utilizar múltiples fuentes, como informes médicos, registros de salud y seguridad, encuestas a empleados y datos de producción ocasiona que se obtenga una comprensión más completa del problema. La integración de diferentes fuentes de información puede conducir a una mejor comprensión de los factores que contribuyen a las enfermedades profesionales ayudando a la identificación de las causas fundamentales. (Cruz Osorio, 2024).

2.3. Conceptual

- **Alveolitis alérgica:** inflamación de los alveolos provocada por una reacción alérgica a determinadas sustancias inhaladas. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Carga de trabajo:** Esta categoría engloba las posturas de trabajo, las tareas repetitivas, la manipulación manual de cargas y la carga mental. (Santamaría Peláez & Fernández Solana , 2024)
- **Dermatosis:** se refiere a cualquier enfermedad de la piel que va desde una enfermedad leve hasta una más grave. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Enfermedad refractaria:** se refiere a una enfermedad que no responde adecuadamente a los tratamientos convencionales y es difícil de controlar o curar. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Enfermedad profesional:** cuando ésta proviene de la exposición a sustancias o condiciones inherentes a ciertos procesos y actividades ocupacionales. (Hena Robledo, 2010)
- **Epicondilitis:** también conocido como codo de tenista, es una afección que causa dolor en la parte exterior del codo debido a la inflamación del tendón lateral del humero. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Ergonomía:** Análisis de las condiciones de trabajo que conciernen al espacio físico del trabajo, ambiente térmico, ruidos, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo

y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. (Navas Cuenca, 2018)

- **Estrés:** se puede definir como un conjunto de reacciones nocivas, tanto físicas como emocionales, que concurren cuando las exigencias del trabajo superan las capacidades, los recursos o las necesidades del trabajador. El estrés de trabajo puede conducir a la enfermedad psíquica y hasta física. (Navas Cuenca, 2018)
- **Hematología:** se refiere a la sangre y sus componentes, incluidos los glóbulos rojos, los glóbulos blancos y las plaquetas. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Inflamación supratroclear:** inflamación en la zona del epicóndilo medial del húmero, que puede provocar dolor en la cara medial del codo. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Lesiones cutáneas:** lesiones o cambios provocados por diversas afecciones como quemaduras, infecciones o enfermedades de la piel. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Movimientos repetitivos:** se deben tener en cuenta elementos como la frecuencia de los movimientos, el uso de la fuerza, la adopción de posturas y movimientos forzados, los tiempos de recuperación insuficiente y la duración del trabajo repetitivo. (Santamaría Peláez & Fernández Solana , 2024)
- **Neumoconiosis:** término general para diversas enfermedades pulmonares causadas por la inhalación de polvo y la acumulación de desechos sólidos inorgánicos en los pulmones. (Redlich, 2023).
- **Predictores de éxito:** factores o variables utilizados para predecir un resultado favorable en una situación determinada, como un tratamiento o intervención. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Remisión:** se refiere a los síntomas de la enfermedad disminuyen o desaparecen, indicando que el estado de salud ha mejorado o está bajo control. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Rinoconjuntivitis:** inflamación de la mucosa nasal y conjuntiva del ojo, generalmente causada por alergias o irritantes. (Clínica Universidad de Navarra).

- **Silicosis:** enfermedad pulmonar causada por la inhalación de partículas que pueden provocar cicatrices y daño pulmonar. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Síndrome de Burnout:** es una patología severa, que está relacionada con el ámbito laboral y el estilo de vida que se lleva. Es un trastorno emocional provocado por el trabajo y conlleva graves consecuencias físicas y psicológicas cuando el fenómeno se somatiza. La ansiedad o la depresión y da origen a numerosas bajas laborales. (Navas Cuenca, 2018)
- **Síndrome de Quervain:** una afección dolorosa que afecta los tendones de la base del pulgar, provocando dolor e inflamación en la muñeca y la articulación del pulgar. (Clínica Universidad de Navarra).
- **Trastornos musculoesqueléticos:** derivados del trabajo abarcan una diversidad de problemas de salud que afectan los músculos, tendones y nervios, principalmente en áreas como manos, muñecas, codos y hombros. (Santamaría Peláez & Fernández Solana , 2024)

2.4. Legal

2.4.1. Constitución del Ecuador

El numeral 5 del **Art.326**, establece: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, garantizando su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” Constitución del Ecuador (2020).

2.4.2. Código de Trabajo

El numeral 2 del **Art.42**, establece: **Obligaciones del empleador.** - Son obligaciones del empleador: “Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias, tomando en consideración, las normas que precautelan el adecuado desplazamiento de las personas con discapacidad;” (Ministerio de Trabajo, 2021).

Art. 410, “Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de

trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida” (Ministerio de Trabajo, 2021).

“Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.” (Ministerio de Trabajo, 2021).

2.4.3. Acuerdo 174, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas:

El literal X del **Art.1**, indica “Fomentar la adaptación al trabajo y de los puestos de trabajo de acuerdo con las capacidades de los servidores-trabajadores, en concordancia con el estado de salud física y mental, considerando la ergonomía y las disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo;” (Ministerio de Trabajo, 2021).

2.4.4. Resolución 957-2005, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Los literales g) e i) del **Art. 5.-** el servicio de salud en el trabajo deberá cumplir con las siguientes funciones:

g “Asesorar en materia de salud y seguridad en el trabajo y de ergonomía, así como en materia de equipos de protección individual y colectiva;” (Ministerio de Trabajo, 2021).

i “Fomentar la adaptación al puesto de trabajo y equipos y herramientas, a los trabajadores, según los principios ergonómicos y de bioseguridad, de ser necesario;” (Ministerio de Trabajo, 2021),“ colaborar en difundir la información, formación y educación de trabajadores y empleadores en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía, de acuerdo a los procesos de trabajo;” (Ministerio de Trabajo, 2021).

2.4.5. ISO 45001:2018: Sistema de Gestión de la seguridad y Salud en el Trabajo.

La norma ISO 45001:2018 indica los requisitos para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que incluye el control de los riesgos ergonómicos (nqa, 2018).

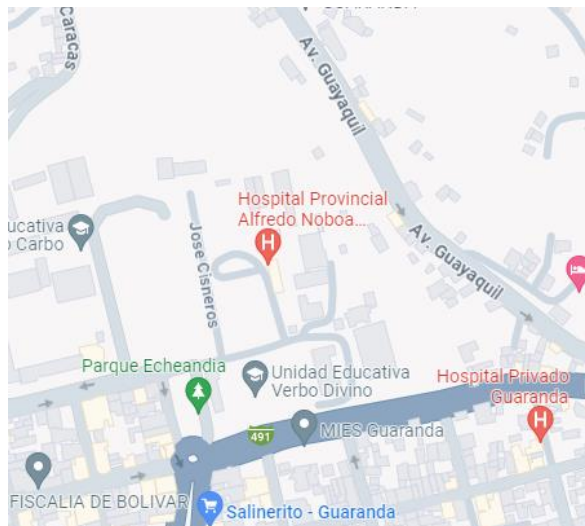
2.4.6. ISO/ICE 9241 Ergonomía de la Interacción Hombre-Computadora.

Esta serie de normas establece los principios y requisitos ergonómicos para el diseño de sistemas informáticos y dispositivos interactivos, incluyendo aspectos relacionados con la postura, el diseño de la estación de trabajo y otros aspectos ergonómicos. (ISO/IEC 9241, 2021).

2.5. Georreferencial

Imagen 1 Ubicación del Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Ubicación del Hospital Alfredo Noboa Montenegro



Fuente: (Google Maps, 2024).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Investigación

La metodología utilizada será una investigación exploratoria: para (Dr.González, Dr.Velázquez, Dr.Salas, M.I. Gamboa, & Dr.Guzmán, 2020),es el tipo de investigación que se lo realiza para mantener una relación con la exploración de un tema a investigar, en donde se puede aplicar ya teniendo conocimientos previos.

3.1.1. Descriptiva: (Peña, Torres, Carranza, & Ruiz, 2023), afirman que se basa en realizar una descripción y análisis las características o fenómenos de un tema o una problemática específica en la que se busca tener una visión más detallada y precisa de las variables que se encuentra dentro del estudio.

3.1.2. Experimental: los autores (África Martos Martínez, Barragán, & Simón Márquez, 2021), plantean que sirve para controlar y manipular de forma adecuada una o más variables con el fin de estudiar su influencia por lo cual se busca la relación de causa efecto y con ello comprender la relación de las variables dentro del estudio.

Por eso se utiliza estos tipos ya mencionados de investigación ya que se busca factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del hospital Alfredo Noboa Montenegro.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación será **cuantitativo** para (Vasilachis de Gialdino, 2019), sugiere que se encuentra basada en la recopilación de análisis de datos numéricos los que responderán a las preguntas de investigación.

3.2.1. Cualitativa: sin embargo (Páramo Reales, 2020), indica que este se basa en el análisis de la recolección de datos no numéricos para con ello mantener respuestas a las preguntas de una guía de entrevista.

Por lo cual estos enfoques ayudarán a mantener una información más acertada, ya que se realizarán mediciones y análisis de datos numéricos y no numéricos para evaluar el factor ergonómico en las enfermedades profesionales.

3.3.Métodos de Investigación

La siguiente investigación cuenta con el **método deductivo**: el autor (Serrano, 2020), indica que es el proceso de razonamiento por el cual nace de serie de premisas para obtener una conclusión específica.

3.3.1. Método inductivo: para el autor (Serrano, 2020), expresa que es el proceso de razonamiento que se basa en la de distintos casos específicos para llegar a tener conclusiones generales.

3.3.2. Método analítico: para (Luna Fontalvo, 2020), sugiere que es un estudio de análisis que se lo utiliza para realizar una descomposición un objeto o fenómeno en partes que sean de ayuda para la comprensión del estudio.

Por lo cual se implementan en la metodología, para identificar el factor ergonómico en las enfermedades profesionales de los trabajadores en el hospital.

3.4.Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Se utilizarán las siguientes fuentes:

3.4.1. Fuentes primarias: para el autor (Serrano, 2020), considera que es la forma de obtener datos directamente de la fuente original por medio de encuestas, entrevistas o experimentos.

3.4.2. Fuentes secundarias: para (Serrano, 2020), plantea que es la recopilación de datos de fuentes ya existentes por medio de documentos, libros, informes o artículos científicos.

3.4.3. Instrumento OCRA: A su vez (Zamora Rodríguez, 2021), nos indica que OCRA al igual que otras herramientas es una evaluación que permite tener las medidas sobre la tensión y movimientos que se realizan ya sea de forma estática o dinámica en la que está por medio de la evaluación también arroja la detección

de lesiones que se puedan encontrar al momento de realizar las labores dentro del área de trabajo.

El método OCRA, mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo. Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA desarrollado por los mismos autores. El método OCRA (Occupational Repetitive Action) considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Además, considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3 y EN 1005-5. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

3.4.3.1. Características

El Check List OCRA realiza un detallado análisis de muchos de los factores de riesgo existentes en las tareas realizadas en el puesto de trabajo. Para obtener el nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada uno está presente dentro del tiempo total de la tarea. De esta forma se puntúan los factores de riesgo empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores. A partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA (ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como Óptimo, Aceptable, Muy Ligero o Incierto, Inaceptable Leve, Inaceptable Medio o Inaceptable Alto. A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de

supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto.

En general, el método analiza el riesgo de los puestos considerando una ocupación genérica de 8 horas por jornada (riesgo del puesto a jornada completa). Sin embargo, un trabajador puede ocupar el puesto un número menor de horas, puede ocupar varios puestos en una jornada o rotar entre varios puestos. En estos casos puede obtenerse el riesgo al que se somete el trabajador calculando el riesgo a jornada completa de los puestos que ocupa y ponderándolos por el tiempo que pasa en cada uno de ellos. Así pues, el método permite evaluar el riesgo asociado a un puesto, a un conjunto de puestos y, por extensión, el riesgo de exposición para un trabajador que ocupa un sólo puesto, o bien, que rota entre varios puestos.

La consideración del tiempo es fundamental en el método Check List OCRA. La importancia de los factores de riesgo se valora considerando el tiempo durante el cual están presentes en la actividad desarrollada en el puesto. Además, no todos los trabajos llevados a cabo en el puesto han de ser necesariamente repetitivos, por lo que el método considera la duración real neta del trabajo repetitivo. Por otra parte, el tiempo de ocupación real del puesto por el trabajador y la duración de las pausas y descansos también son consideradas en el análisis.

Otra característica importante del Check List OCRA es su sencillez y rapidez de aplicación frente al método OCRA. La evaluación de un puesto con un ciclo de trabajo de unos 15 segundos puede realizarse en 3-4 minutos. Para un ciclo de 15 minutos, el tiempo de evaluación puede aproximarse a 30 minutos incluyendo tareas adicionales de registro de la información (mapas de riesgo, software, videos, etc....).

Por otra parte, el cálculo de los factores de riesgo de forma independiente ofrece puntuaciones para cada uno de ellos, lo que permite al evaluador conocer cuánto aportan al riesgo total y guiarle en el proceso de mejora de las condiciones del puesto. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

3.4.3.2. Aplicación del método

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

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

- 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**.

El valor de **ICKL** es el resultado de la suma de cinco de factores, posteriormente multiplicados por el **multiplicador de duración (MD)**. Como paso previo al cálculo de cada factor y del multiplicador de duración, es necesario conocer, a partir de los datos organizativos del trabajo, el tiempo neto de trabajo repetitivo y el tiempo neto de ciclo de trabajo.

En los apartados siguientes se expondrá cómo calcular el tiempo neto de trabajo repetitivo (*TNTR*), el tiempo neto de ciclo (*TNC*) y cada uno de los factores y multiplicadores de la ecuación. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

3.4.3.3. Cálculo del Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo y Tiempo Neto de Ciclo

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 **TNTR** es el tiempo durante el que el trabajador está en el puesto realizando, exclusivamente, actividades repetitivas. Es decir, el tiempo o duración del turno de trabajo menos el tiempo en el que realiza actividades no repetitivas como el tiempo de las pausas, el tiempo en el que el trabajador realiza otras tareas no repetitivas, los periodos de descanso y otros tiempos de inactividad.

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

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR)

En esta ecuación, **DT** es la duración en minutos del turno o el tiempo que el trabajador ocupa el puesto en la jornada. **TNR** es el tiempo de trabajo no repetitivo en minutos. Este tiempo es el dedicado por el trabajador a tareas no repetitivas como limpiar, reponer, etc. **P** es la duración en minutos de las pausas que realiza el trabajador mientras ocupa el puesto. **A** es la duración del descanso para el almuerzo en minutos.

Una vez conocido el TNTR es posible calcular el Tiempo Neto del Ciclo de trabajo. El **TNC** podría definirse como el tiempo de ciclo de trabajo si sólo se consideraran las tareas repetitivas realizadas en el puesto.

$$\mathbf{TNC = 60 \cdot TNTR / NC}$$

Tiempo Neto del Ciclo de trabajo (TNC)

El TNC vendrá expresado en segundos, y en esta ecuación, **NC** es el número de ciclos de trabajo que el trabajador realiza en el puesto.

Una vez conocidos **TNTR** y **TNC** se procederá a calcular los factores y multiplicadores de la ecuación de cálculo del **ICKL**. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

3.4.3.4.Cálculo del Factor de Recuperación (FR)

La existencia de periodos de recuperación adecuados tras un periodo de actividad permite la recuperación de los tejidos óseos y musculares. Si no existe suficiente tiempo de recuperación tras la actividad aumenta el riesgo de padecer trastornos de tipo músculo-esquelético. Este factor de la ecuación de cálculo del Índice Check List OCRA valora si los periodos de recuperación en el puesto evaluado son suficientes y están convenientemente distribuidos. La frecuencia de los perdidos de recuperación y su duración y distribución a lo largo de la tarea repetitiva, determinarán el riesgo debido a la falta de reposo y por consecuencia al aumento de la fatiga.

Para valorar los periodos de recuperación Check List OCRA mide la desviación de la situación real en el puesto respecto a una situación ideal. Se considera situación *ideal* a aquella en la que existe **una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora** (contando el descanso del almuerzo) o **el periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo**, es decir, la proporción entre trabajo repetitivo y recuperación es de 50 minutos de tarea repetitiva por cada 10 minutos de recuperación (la proporción entre trabajo repetitivo y periodo de recuperación es de **5:1**).

Para calcular el valor del **FR** debe emplearse la **Tabla 3**. Esta tabla presenta posibles situaciones respecto a los periodos de recuperación, debiendo escogerse la más parecida a la situación real del puesto.

Tabla 3

Puntuación del Factor de Recuperación (FR).

Situación de los periodos de recuperación	Puntuación
• Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo).	0

<ul style="list-style-type: none"> El periodo de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno) 	
<ul style="list-style-type: none"> Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo). 	2
<ul style="list-style-type: none"> Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo). 	3
<ul style="list-style-type: none"> Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas. 	4
<ul style="list-style-type: none"> Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo). 	6
<ul style="list-style-type: none"> No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno. 	10

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocr. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

A diferencia de lo que ocurre con el resto de factores de la ecuación, en los que la puntuación depende del tiempo empleado en la realización de la actividad, la puntuación de este factor depende de la duración total de la ocupación del puesto.

Si no es posible encontrar la situación específica del puesto evaluado entre las que se proponen en la **Tabla 3** deberá escogerse la más aproximada. (Mas, & Jose Antonio, 2015).

3.4.3.5. Cálculo del Factor de Frecuencia (FF)

La frecuencia con la que se realizan movimientos repetitivos influye en el riesgo que suponen sobre la salud del trabajador. Así pues, un mayor número de acciones por unidad de tiempo, o un menor tiempo para realizar un número determinado de acciones, supone un incremento del riesgo.

Para determinar el valor del Factor Frecuencia es necesario identificar el tipo de las **acciones técnicas** realizadas en el puesto. Se distinguen dos tipos de acciones técnicas: **estáticas** y **dinámicas**. Las **acciones técnicas dinámicas** se caracterizan por ser breves y repetidas (sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos actuantes de corta duración).

Las **acciones técnicas estáticas** se caracterizan por tener una mayor duración (contracción de los músculos continua y mantenida 5 segundos o más). Deberán analizarse por separado los dos tipos de acción técnicas. Además, se analizarán por separado las acciones realizadas por ambos brazos, debiendo realizar una evaluación diferente para cada brazo si es necesario. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

Tras el análisis de ambos tipos de acciones técnicas se empleará la **Tabla 4** para obtener la puntuación de acciones técnicas dinámicas (**ATD**), y la **Tabla 5** para obtener la puntuación de las acciones técnicas estáticas (**ATE**):

Tabla 4

Puntuación de acciones técnicas dinámicas (ATD).

Acciones técnicas dinámicas	ATD
Los movimientos del brazo son lentos (20 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas frecuentes.	0
Los movimientos del brazo no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	1
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Se permiten pequeñas pausas.	3
Los movimientos del brazo son bastante rápidos (más de 40 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	4
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 50 acciones/minuto). Sólo se permiten pequeñas pausas ocasionales e irregulares.	6
Los movimientos del brazo son rápidos (más de 60 acciones/minuto). La carencia de pausas dificulta el mantenimiento del ritmo.	8
Los movimientos del brazo se realizan con una frecuencia muy alta (70 acciones/minuto o más). No se permiten las pausas.	10

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocrá. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 5

Puntuación de acciones técnicas estáticas (ATE).

Acciones técnicas estáticas	ATE
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos realizándose una o más acciones estáticas durante 2/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	2,5
Se sostiene un objeto durante al menos 5 segundos consecutivos, realizándose una o más acciones estáticas durante 3/3 del tiempo de ciclo (o de observación).	4,5

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Conocidos los valores de ATD y ATE, la puntuación del factor FF se obtendrá como el máximo de los dos valores:

$$FF = \text{Max} (ATD ; ATE)$$

Factor Frecuencia (FF)

Aunque en la aplicación del Check List OCRA las acciones técnicas se identifican de forma general, la **Tabla 6** recopila algunas acciones técnicas habituales que puede servir de guía para su identificación:

Tabla 6

Tipos y definición de algunas acciones técnicas.

Acción Técnica	Definición y criterios
MOVER	Transportar un objeto a un determinado sitio usando los miembros superiores (sin caminar). Mover un objeto debería considerarse como una acción exclusivamente cuando el objeto pese más de 2 kg (con el agarre de fuerza) o 1 kg (con la mano en pinza) y el brazo haga un amplio movimiento de hombro abarcando una distancia superior a 1 un metro.
ALCANZAR	Llevar la mano a un lugar preestablecido. Alcanzar un objeto debería considerarse una acción sólo cuando el objeto está colocado más allá de la longitud de la extremidad superior extendida y no es alcanzable andando, por lo que el operador debe mover el tronco y los hombros para alcanzar el objeto. Si el lugar de trabajo es usado por hombres y mujeres, o sólo por mujeres, la medida de la longitud de la extremidad superior extendida corresponde a 50 cm (5 percentil de mujeres), y esta longitud debe usarse como referencia. Alternativamente, se considerará acción técnica cuando el objeto está situado fuera del alcance de los límites de la zona de trabajo (A2, B2, C2) especificados en la Norma ISO 14738:2002.
AGARRAR/TOMAR	Asir un objeto con la mano o los dedos para realizar una actividad o tarea.

TOMAR DE UNA MANO A LA OTRA	Las acciones de asir con una mano un objeto, pasarlo a la otra mano y asirlo de nuevo con ella, se considerarán dos acciones técnicas separadas: una para la mano derecha y otra para la mano izquierda.
COLOCAR	Posicionar un objeto o una herramienta en un punto preestablecido. SINÓNIMOS: posicionar, apoyar, poner, disponer, dejar, reposicionar, volver a poner.
INTRODUCIR/SACAR	La acción de introducir o sacar debe considerarse como una acción técnica cuando se requiere el uso de fuerza. SINÓNIMOS: Extraer, insertar.
EMPUJAR/TIRAR	Deben contarse como acciones pues resultan de la aplicación de fuerza, aunque sea poca, con la intención de obtener un resultado específico. SINÓNIMOS: Presionar, desconectar piezas.
PONER EN MARCHA	Debe considerarse una acción cuando la puesta en marcha de una herramienta requiere el uso de un botón o palanca por partes de la mano, o por uno o más dedos. Si la puesta en marcha se hace repetidamente sin cambiar la herramienta, considera una acción por cada puesta en marcha. SINÓNIMOS: presionar botón, bajar palanca.
TRANSPORTAR	Si un objeto que pesa 3 Kg o más es transportado al menos 1 metro, la extremidad superior que soporta el peso es la realiza la acción técnica de “transportar”. Un metro significa una verdadera acción de transporte (dos pasos).
ACCIONES ESPECÍFICAS	Acciones específicas que forman parte de un proceso determinado, por ejemplo: Doblar, plegar, curvar, desviar, estrujar, rotar, girar, ajustar, moldear, bajar, alcanzar, golpear, pasar la brocha (contar cada paso de la brocha sobre la parte a ser pintada), rallar (contar cada paso en la parte a ser rallada), alisar, pulir (contar cada paso en la parte a ser pulida), limpiar (contar cada paso en la parte a ser limpiada), martillar (contar cada uno de los golpes), arrojar, etc. Cada una de estas acciones debe ser descrita y contada una vez por cada repetición, por ejemplo, girar dos veces = 2 acciones técnicas.
No son acciones técnicas	
SOLTAR	Si un objeto que ya no es necesario, simplemente se suelta abriendo la mano, o los dedos, entonces la acción no debe ser considerada una acción técnica (es una restitución pasiva, o un dejar caer).
ANDAR, CONTROL VISUAL	No deben ser considerados como acciones técnicas pues no implican ninguna actividad de la extremidad superior.

Adaptado de: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Tareas repetitivas II: evaluación del riesgo para la extremidad superior.

3.4.3.6. Cálculo del Factor de Fuerza (FFz)

Check List OCRA considera significativo éste factor únicamente si se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada pocos ciclos. Además, la aplicación de dicha fuerza debe estar presente durante todo el movimiento repetitivo. En caso contrario no será necesario calcular FFz, dándole el valor 0.

El cálculo del Factor de Fuerza se basa en cuantificar el esfuerzo necesario para llevar a cabo las acciones técnicas en el puesto. Para ello, en primer lugar, se identificarán las acciones que requieren el uso de fuerza como las siguientes.

- Empujar o tirar de palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manejar o apretar componentes.
- Utilizar herramientas.
- Elevar o sujetar objetos.

Identificadas las acciones que se realizan en el puesto y que requieren de aplicación de fuerza, se determinará el esfuerzo requerido para realizar cada una. Para ello puede emplearse una equivalencia con la escala de esfuerzo percibido CR-10 de Borg. Si no se percibe esfuerzo o éste es débil, no se considerará. Si el esfuerzo es moderado (3 o 4 en la escala CR-10), se considerará **Fuerza Moderada**. Si el esfuerzo percibido es fuerte o muy fuerte (de 5 a 7 en la escala CR-10), la fuerza se considerará **Intensa**. Si el esfuerzo es mayor (más de 7 en la escala CR-10 de Borg), la fuerza se considerará **Casi Máxima**.

A continuación, se obtendrá una puntuación para cada una de las acciones detectadas en función de la intensidad del esfuerzo (moderado, intenso, casi máximo), y del porcentaje del tiempo del ciclo de trabajo en el que se realiza el esfuerzo. Para ello se empleará la **Tabla 7**. Finalmente, se obtendrá el valor del Factor Fuerza (**FFz**) sumando todas las puntuaciones obtenidas. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

Tabla 7

Puntuación de las acciones que requieren esfuerzo.

Fuerza moderada		Fuerza Intensa		Fuerza casi Máxima	
Duración	Puntos	Duración	Puntos	Duración	Puntos

1/3 del tiempo	2	2 seg. cada 10 min.	4	2 seg. cada 10 min	6
50% del tiempo	4	1% del tiempo	8	1% del tiempo	12
> 50% del tiempo	6	5% del tiempo	16	5% del tiempo	24
Casi todo el tiempo	8	> 10% del tiempo	24	> 10% del tiempo	32

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

3.4.3.7. Cálculo del Factor de Posturas y Movimientos (FP)

Check List OCRA considera, como factor que incrementa el riesgo, el mantenimiento de posturas forzadas y la realización de movimientos forzados en las extremidades superiores. En el análisis se incluyen el **hombro**, el **codo**, la **muñeca** y la **mano**. Además, se considera la existencia de movimientos que se repiten de forma idéntica dentro del ciclo de trabajo (**movimientos estereotipados**).

Respecto al **hombro**, debe valorarse la posición del brazo en cuanto a flexión, extensión y abducción empleando la **Tabla 6**, obteniendo la puntuación **PHo**. Del **codo** se valorarán la flexión, la extensión y la pronosupinación (empleando la **Tabla 7**) para obtener la puntuación **PCo**. La **Tabla 8** permite valorar la existencia de posturas y movimientos forzados de la **muñeca** (flexiones, extensiones y desviaciones radio-cubitales), determinando la puntuación **PMu**. Por último, el tipo de agarre realizado por la **mano** se lleva a cabo consultando la **Tabla 9** que permite obtener la puntuación **PMa**. El agarre realizado se considerará cuando sea de alguno de estos tipos: **agarre en pinza** o pellizco, **agarre en gancho** o **agarre palmar**.

En este punto se habrá obtenido una puntuación para cada articulación (PHo, PCo, PMu, PMa). Para valorar la existencia de movimientos estereotipados se emplea la **Tabla 12**, mediante la que se obtiene la puntuación **PEs**. Esta puntuación depende del porcentaje del tiempo de ciclo que ocupan estos movimientos y de la duración del tiempo de ciclo. Fíjate en que, si no existen, o los movimientos estereotipados ocupan menos de 2/3 del tiempo de trabajo, la puntuación de **PEs** es **0**. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

Obtenidas las 5 puntuaciones anteriores puede calcularse el valor del Factor de Posturas y Movimientos (**FP**). Para ello, a la mayor de las puntuaciones obtenidas para el hombro, el codo, la muñeca y la mano, se le sumará la puntuación obtenida para los factores estereotipados según la ecuación:

$$FP = \text{Max} (PHo ; PCo ; PMu ;$$

Factor Posturas y Movimientos (FP)

Tabla 8

Puntuación del hombro (PHo).

Posturas y movimientos del hombro	PHo
El brazo/s no posee apoyo y permanece ligeramente elevado algo más de la mitad el tiempo	1
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 10% del tiempo	2
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte (o en otra postura extrema) más o menos el 1/3 del tiempo	6
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte más de la mitad del tiempo	12
El brazo se mantiene a la altura de los hombros y sin soporte todo el tiempo	24
(*) Si las manos permanecen por encima de la altura de la cabeza se duplicarán las puntuaciones.	

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocr. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 9

Puntuación del codo (PCo).

Posturas y movimientos del codo	PCo
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) al menos un tercio del	2
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) más de la mitad del tiempo	4
El codo realiza movimientos repentinos (flexión-extensión o prono-supinación extrema, tirones, golpes) casi todo el tiempo	8

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Oca. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 10

Puntuación de la muñeca (PMu).

Posturas y movimientos de la muñeca	PMu
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) al menos 1/3 del tiempo	2
La muñeca permanece doblada en una posición extrema o adopta posturas forzadas (alto grado de flexión-extensión o desviación lateral) más de la mitad del tiempo	4
La muñeca permanece doblada en una posición extrema, todo el tiempo	8

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Oca. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 11

Puntuación de la mano (PMa).

Duración del Agarre	PMa
Alrededor de 1/3 del tiempo	2
Más de la mitad del tiempo	4
Casi todo el tiempo.	8
(*) El agarre se considerará solo cuando sea de alguno de estos tipos: agarre en pinza o pellizco, agarre en gancho o agarre palmar..	

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Oca. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 12

Puntuación de movimientos estereotipados (PEs).

Movimientos estereotipados	PEs
<ul style="list-style-type: none"> • Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo • O bien el tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos. 	1,5
<ul style="list-style-type: none"> • Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca o dedos, casi todo el tiempo 	3

- O bien el tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

3.4.3.8. Cálculo del Factor de Riesgos Adicionales (FC)

Además de los factores de riesgo considerados hasta el momento, Check List OCRA considera otros posibles factores complementarios que pueden afectar al riesgo global dependiendo de su duración o frecuencia. Factores de riesgo de este tipo pueden ser el uso de dispositivos de protección individual como el empleo de guantes, el uso de herramientas que provocan vibraciones o contracciones en la piel, el tipo de ritmo de trabajo (impuesto por la máquina), etc... (Mas, & Jose Antonio, 2015)

Los factores adicionales se engloban en dos tipos, los de tipo **físico-mecánico** y los derivados de aspectos **socio-organizativos** del trabajo. Para obtener la puntuación del Factor de Riesgos Adicionales (**FC**) se escogerá una opción de la **Tabla 13** para obtener la puntuación **Ffm** de los factores físico-mecánicos. Posteriormente se buscará la opción adecuada para los factores socio-organizativos en la **Tabla 14** obteniendo la puntuación **Fso**. Por último, se sumarán ambas puntuaciones para obtener **FC**:

$$FC = Ffm + Fso$$

Factor de Riesgos Adicionales (FC)

Tabla 13

Puntuación de Factores físico-mecánicos (Ffm).

Factores físico-mecánicos	Ffm
Se utilizan guantes inadecuados (que interfieren en la destreza de sujeción requerida por la tarea) más de la mitad del tiempo	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 2 veces por minuto o más	2
La actividad implica golpear (con un martillo, golpear con un pico sobre superficies duras, etc.) con una frecuencia de 10 veces por hora o más	2
Existe exposición al frío (menos de 0º) más de la mitad del tiempo	2
Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel bajo/medio 1/3 del tiempo o más	2

Se utilizan herramientas que producen vibraciones de nivel alto 1/3 del tiempo o más	2
Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidades, ampollas, etc.)	2
Se realizan tareas de precisión más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan todo el tiempo	3
(*) Si concurren varios factores se escogerá alguna de las dos últimas opciones..	

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocr. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Tabla 14

Puntuación de Factores socio-organizativos (Fso).

Factores socio-organizativos	Fso
El ritmo de trabajo está parcialmente determinado por la máquina, con pequeños lapsos de tiempo en los que el ritmo de trabajo puede disminuirse o acelerarse	1
El ritmo de trabajo está totalmente determinado por la máquina	2

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocr. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

3.4.3.9.Cálculo del Multiplicador de Duración (MD)

En el cálculo de todos los factores anteriores se ha considerado un tiempo de exposición al riesgo de 8 horas. Es decir, el riesgo se ha valorado para un turno de 8 horas en el puesto evaluado en el que todo el tiempo de ciclo de trabajo se dedica a trabajo repetitivo. Sin embargo, el turno de trabajo puede tener una duración inferior a 8 horas y no todo el tiempo se dedica a trabajo repetitivo si existen pausas, descansos y trabajo no repetitivo. Para obtener el nivel de riesgo considerando el tiempo de exposición debe calcularse el multiplicador de duración (**MD**). A diferencia del resto de factores, que se suman, MD se multiplicará por el resultado de la suma del resto de factores.

MD se calcula empleando la **Tabla 15** y depende del valor del **Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR)** calculado anteriormente. Como puede observarse en la **Tabla 15**, si TNTR es igual a 480 minutos (8 horas) MD toma el valor 1. Si el Tiempo Neto del Trabajo Repetitivo es inferior a 480 minutos MD disminuye, por

lo que el Índice Check List OCRA será menor, mientras que aumentará si **TNTR** es superior a 8 horas. Los valores de duración inferiores a 60 minutos que aparecen en la segunda parte de la **Tabla 13** se emplean en análisis multitarea en las que las tareas son breves. (Mas, & Jose Antonio, 2015)

Tabla 15

Multiplicador de Duración (MD).

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos	MD
60-120	0,5
121-180	0,65
181-240	0,75
241-300	0,85
301-360	0,925
361-420	0,85
421-480	1
481-539	1,2
540-599	1,5
600-659	2
660-719	2,8
≥720	4

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos (Solo para análisis multitarea)	MD
≤1.87	0,01
1.88-3.75	0,02
3.73-7.5	0,05
7.6-15	0,1
15.1-30	0,2
31-59	0,35

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocr. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

3.4.3.10. Determinación del Nivel de Riesgo

Para (Mas, & Jose Antonio, 2015), una vez calculados todos los factores y el multiplicador de duración es posible conocer el Índice Check List OCRA empleando la ecuación:

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

Índice Check List OCRA (*ICKL*)

Con el valor calculado del Índice Check List OCRA puede obtenerse el **Nivel de Riesgo** y la **Acción recomendada** mediante la **Tabla 16**

Tabla 16

Nivel del Riesgo, Acción Recomendada e Índice OCRA equivalente.

Índice Check List OCRA	Nivel de Riesgo	Acción recomendada	Índice OCRA equivalente
≤ 5	Óptimo	No se requiere	≤ 1.5
5.1 - 7.5	Aceptable	No se requiere	1.6 - 2.2
7.6 – 11	Incierto	Se recomienda un nuevo análisis o mejora del puesto	2.3 - 3.5
11.1 – 14	Inaceptable Leve	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	3.6 - 4.5
14.1 - 22.5	Inaceptable Medio	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	4.6 - 9
> 22.5	Inaceptable Alto	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento	> 9

Nota: Adaptado de Diego-Mas, José Antonio. Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Oca. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/niosh/niosh-ayuda.php>

Se utilizaron estas fuentes ya que se implementará el instrumento OCRA que se desarrollará por medio de una entrevista la cual contará con una guía para recopilar datos sobre las condiciones ergonómicas en el hospital. También, se realizarán observaciones directas en los puestos de trabajo para obtener información detallada sobre factores ergonómicos presentes en las enfermedades profesionales además el análisis y registro de tiempos de ausentismo como tiempos de realización de actividades.

3.5.Universo, Población y Muestra

Para la realización de la presente investigación no se aplicará la fórmula de la muestra de los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, por el motivo

de que son 56 trabajadores y por lo cual no son mayor de 100 trabajadores quienes pertenecen a la institución.

3.6. Procesamiento de la Información

3.6.1. Técnicas estadísticas: el autor (Arias Gonzáles, 2020), señala que es los métodos y procedimientos que se utilizan para recortar, organizar, analizar e interpretar los datos numéricos con la finalidad de tener conclusiones y así poder dar una solución o una interpretación adecuada respaldada en resultados obtenidos de las entrevistas.

Los datos recopilados se procesarán mediante el uso de técnicas estadísticas como tablas y gráficos, para analizar el factor ergonómico en las enfermedades profesionales de los trabajadores. Se utilizarán software especializados para el análisis de los datos recopilados como son OCRA y los datos que se obtienen por medio de la entrevista.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, Interpretación y Discusión de Resultados

En las encuestas realizadas a los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro se obtienen los siguientes resultados:

1. ¿Cómo calificaría la accesibilidad de la información sobre ergonomía en su lugar de trabajo?

Tabla 17

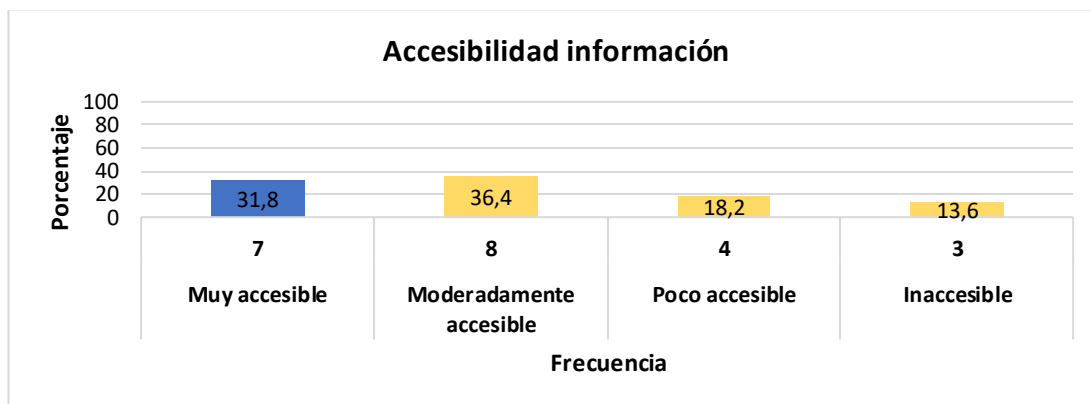
Accesibilidad información

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy accesible	7	31.8	31.8	31.8
	Moderadamente accesible	8	36.4	36.4	68.2
	Poco accesible	4	18.2	18.2	86.4
	Inaccesible	3	13.6	13.6	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 1

Accesibilidad información



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

La accesibilidad de la información sobre ergonomía en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro muestra una percepción variada entre los trabajadores. La mayoría considera que la información es accesible, teniendo un 31.8% muy accesible y 36.4%

moderadamente accesible. Sin embargo, una proporción significativa con el 31.8% la encuentra poco accesible o inaccesible lo que indica una desigualdad en el acceso a la información, sugiriendo trabajar en mejorar la distribución y accesibilidad para todos los empleados, ya que mejorar estos aspectos podría contribuir a la prevención de enfermedades profesionales.

2. ¿Cuáles son los principales factores ergonómicos que usted ha identificado en su trabajo?

Tabla 18

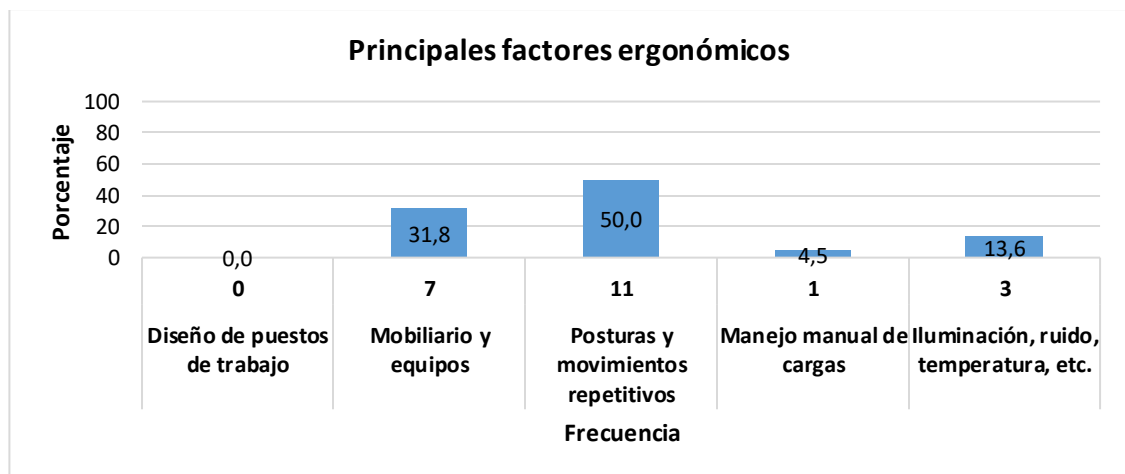
Principales factores ergonómicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diseño de puestos de trabajo	0	0.0	0.0	0.0
	Mobiliario y equipos	7	31.8	31.8	31.8
	Posturas y movimientos repetitivos	11	50.0	50.0	81.8
	Manejo manual de cargas	1	4.5	4.5	86.4
	Iluminación, ruido, temperatura, etc.	3	13.6	13.6	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Gráfico 2

Principales factores ergonómicos



Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Análisis del contenido

Los principales factores ergonómicos identificados por los trabajadores son las posturas y movimientos repetitivos con un 50% de las respuestas, seguido por el mobiliario y equipos con un 31.8%, representando estos dos factores las mayores preocupaciones ergonómicas. Otros factores menos mencionados pero que influyen son la iluminación, ruido, y temperatura 13.6% y el manejo manual de cargas 4.5%. Estos resultados sugieren que las intervenciones deberían centrarse en corregir posturas y movimientos repetitivos, así como en mejorar el mobiliario y los equipos utilizados, mientras se monitorean otros factores ambientales para asegurar un entorno de trabajo ergonómicamente saludable.

3. ¿Qué tipos de enfermedades profesionales han sido detectados en los trabajadores del hospital?

Tabla 19

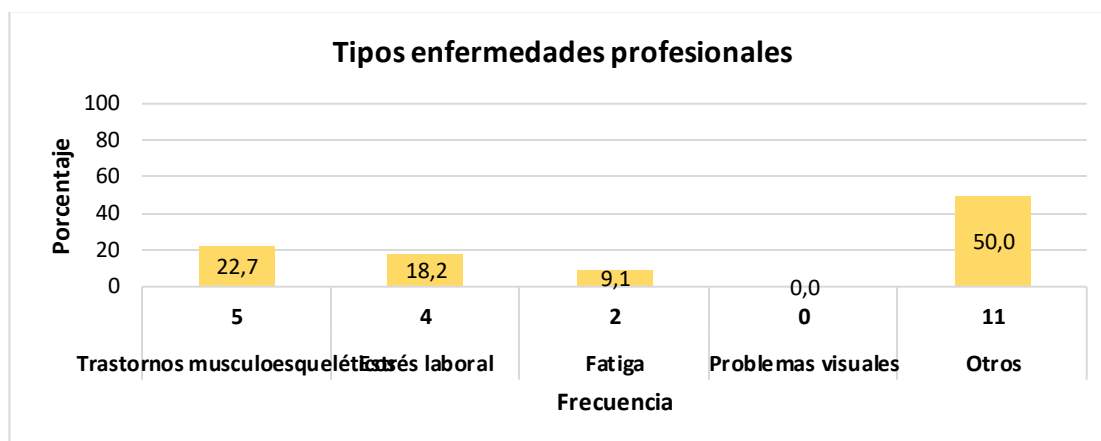
Tipos enfermedades profesionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Trastornos musculoesqueléticos	5	22.7	22.7	22.7
	Estrés laboral	4	18.2	18.2	40.9
	Fatiga	2	9.1	9.1	50.0
	Problemas visuales	0	0.0	0.0	50.0
	Otros	11	50.0	50.0	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 3

Tipos enfermedades profesionales



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Entre las enfermedades profesionales detectadas se encuentran los trastornos musculoesqueléticos son los más comunes con el 22.7%, seguidos por el estrés laboral 18.2% y la fatiga 9.1%, no se reportaron problemas visuales, sin embargo un significativo 50% de las respuestas se agrupan en la categoría de otros, indicando la presencia de una variedad de enfermedades no especificadas que también afectan a los trabajadores, donde nace la necesidad de una evaluación más detallada de las condiciones laborales y los riesgos para la salud.

4. ¿Ha recibido algún tipo de equipo ergonómico desde que trabaja en el hospital?

Tabla 20

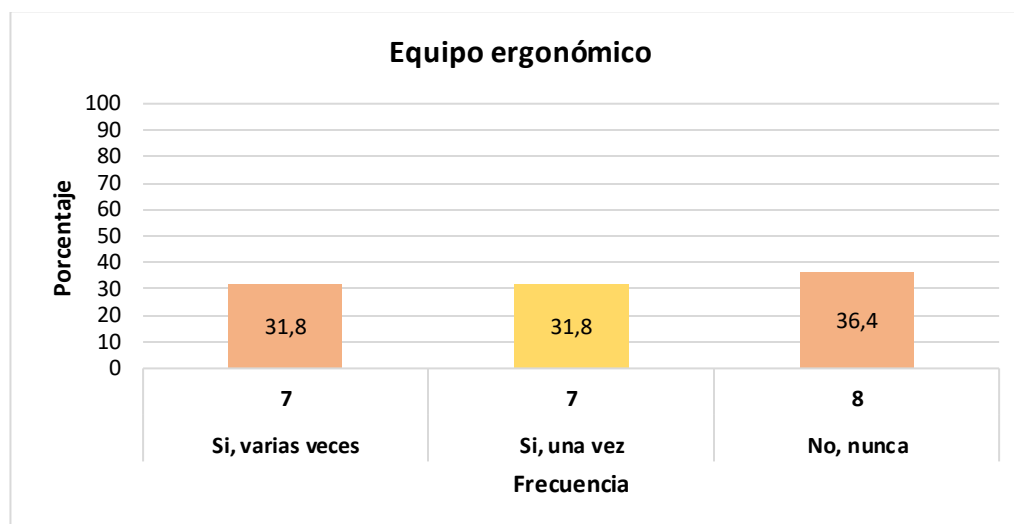
Equipo ergonómico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, varias veces	7	31.8	31.8	31.8
	Si, una vez	7	31.8	31.8	63.6
	No, nunca	8	36.4	36.4	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 4

Equipo ergonómico



Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Análisis del contenido

Los resultados en cuanto al recibimiento de equipo ergonómico en el hospital, un 63.6% de los trabajadores han recibido algún tipo de equipo ergonómico, ya sea varias veces o una vez. Sin embargo, un 36.4% indica que nunca han recibido equipo ergonómico, esto indica una oportunidad para mejorar la provisión continua de equipos ergonómicos para todos los empleados, lo cual podría ayudar a mitigar problemas relacionados con la ergonomía y reducir el riesgo de enfermedades profesionales.

5. ¿Cuál es la relación entre los factores ergonómicos y la incidencia de enfermedades profesionales en el hospital

Tabla 21

Relación factores-incidencia

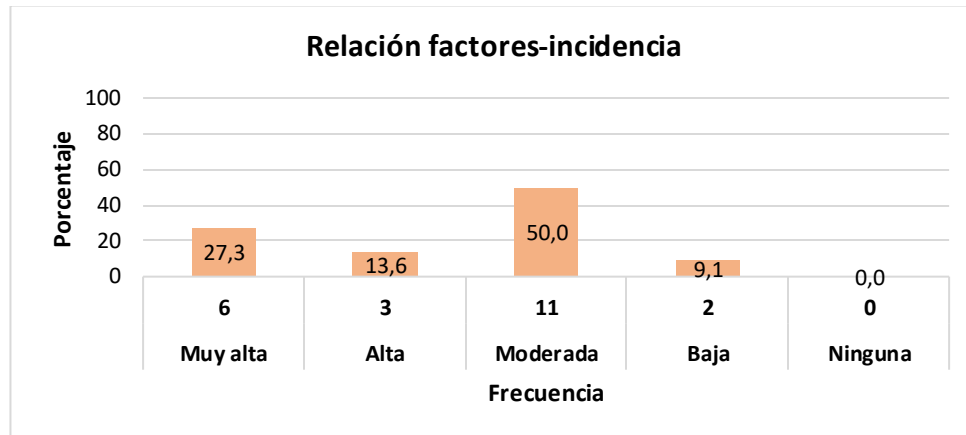
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy alta	6	27.3	27.3	27.3
	Alta	3	13.6	13.6	40.9
	Moderada	11	50.0	50.0	90.9
	Baja	2	9.1	9.1	100.0

Ninguna	0	0.0	0.0	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 5

Relación factores-incidencia



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Los resultados sobre relación entre factores ergonómicos y la incidencia de enfermedades profesionales muestra que un 40.9% de los trabajadores considera que la relación es alta o muy alta, y un 50% señala que la relación es moderada, datos que muestra una percepción considerablemente positiva en la incidencia de enfermedades profesionales, solo un 9.1% percibe una relación baja, mientras que ningún trabajador considera que no existe relación alguna. Este análisis destaca la importancia de mejorar las condiciones ergonómicas para potencialmente reducir la incidencia de enfermedades laborales.

6. ¿Cuál es la percepción de los trabajadores sobre los factores ergonómicos y su impacto en su salud?

Tabla 22

Percepción trabajadores

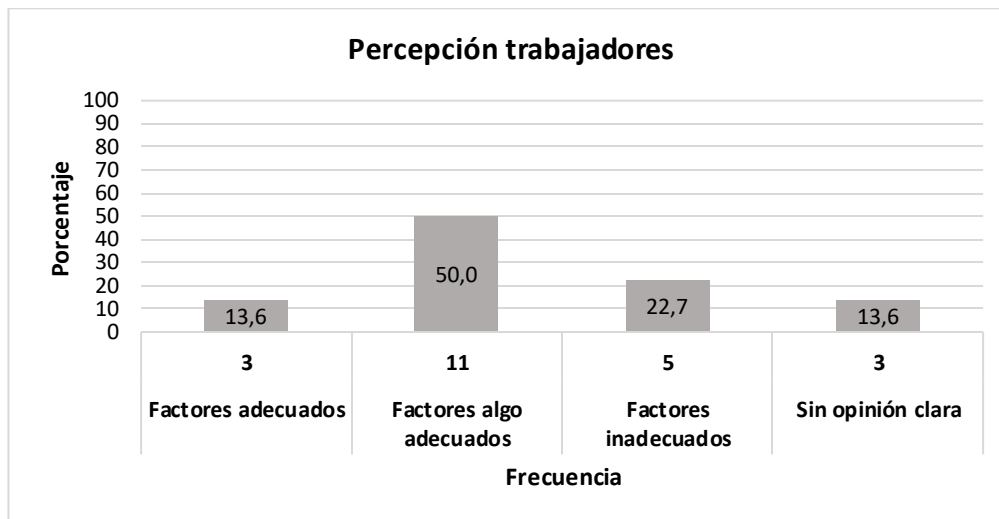
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Factores adecuados	3	13.6	13.6	13.6

Factores algo adecuados	11	50.0	50.0	63.6
Factores inadecuados	5	22.7	22.7	86.4
Sin opinión clara	3	13.6	13.6	100.0
Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 6

Percepción trabajadores



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

La percepción de los trabajadores sobre los factores ergonómicos y su impacto en la salud muestra que el 63.6% considera los factores como adecuados o algo adecuados. Sin embargo, un 22.7% percibe los factores como inadecuados. Además, un 13.6% no tiene una opinión clara al respecto. Este análisis indica una diversidad de opiniones entre los empleados sobre la efectividad de los factores ergonómicos en la promoción de la salud laboral, señalando áreas potenciales para mejorar la percepción y la implementación de prácticas ergonómicas en el lugar de trabajo.

7. ¿Qué medidas de prevención y control se han implementado en el hospital para mitigar los riesgos ergonómicos?

Tabla 23

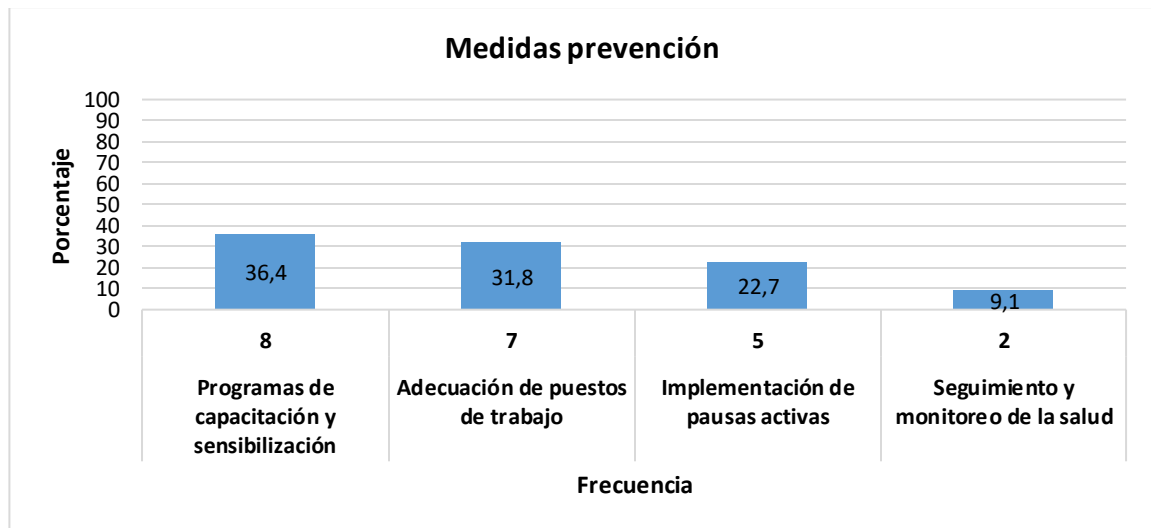
Medidas prevención

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Programas de capacitación y sensibilización	8	36.4	36.4	36.4
	Adecuación de puestos de trabajo	7	31.8	31.8	68.2
	Implementación de pausas activas	5	22.7	22.7	90.9
	Seguimiento y monitoreo de la salud	2	9.1	9.1	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 7

Medidas prevención



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Los resultados nos indican que los programas de capacitación y sensibilización, con el 36.4% de los trabajadores, seguidos por la adecuación de puestos de trabajo con el 31.8% y la implementación de pausas activas es otra medida significativa con el 22.7% son las medidas más tomadas para mitigar los riesgos ergonómicos, mientras que el seguimiento y monitoreo de la salud ocupa un lugar menos frecuente con el 9.1%. Estas

iniciativas indican un compromiso por parte del hospital para promover condiciones de trabajo más seguras y ergonómicamente saludables.

8. ¿Alguna vez ha manifestado sus preocupaciones sobre la ergonomía durante las reuniones de trabajo?

Tabla 24

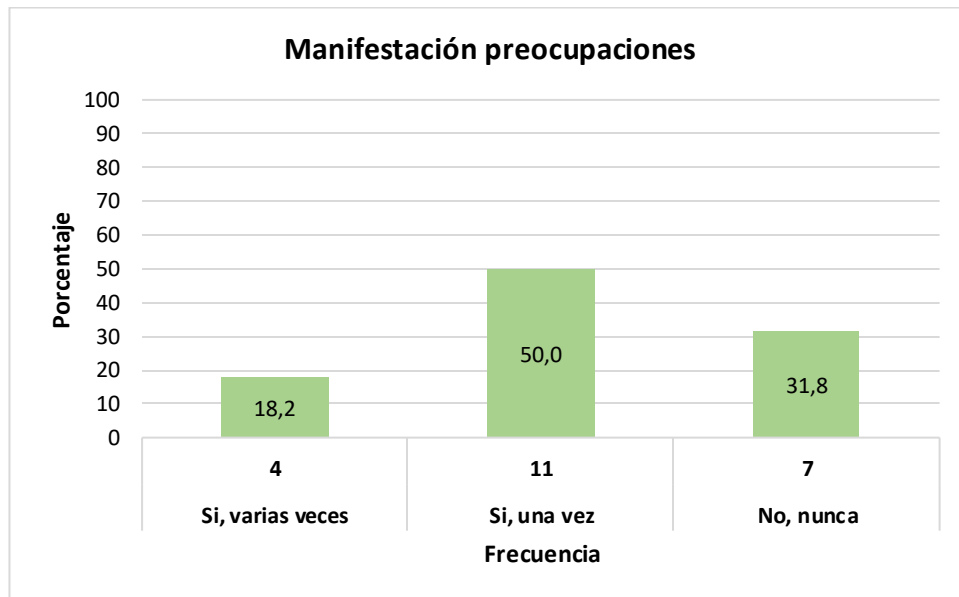
Manifestación preocupaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, varias veces	4	18.2	18.2	18.2
	Si, una vez	11	50.0	50.0	68.2
	No, nunca	7	31.8	31.8	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 8

Manifestación preocupaciones



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

El 68.2% de los trabajadores han manifestado sus preocupaciones sobre la ergonomía durante las reuniones de trabajo, ya sea varias veces o una vez. Sin embargo, un 31.8%

indica que nunca ha expresado tales preocupaciones. Esto sugiere una participación por parte de la mayoría de los empleados en la discusión de temas ergonómicos en el lugar de trabajo, aunque aún existe un grupo significativo que podría beneficiarse de una mayor atención a estas preocupaciones durante las reuniones.

9. ¿Cree que sus superiores valoran las opiniones de los trabajadores sobre aspectos ergonómicos?

Tabla 25

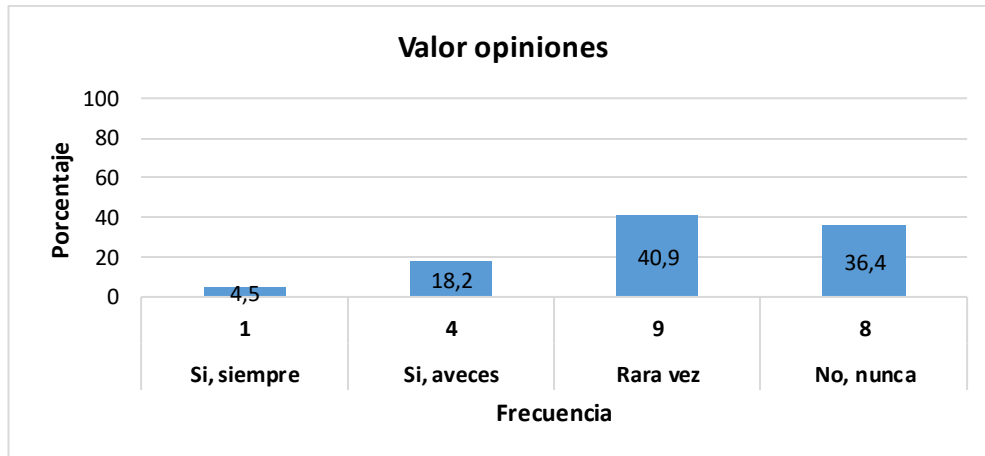
Valor opiniones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, siempre	1	4.5	4.5	4.5
	Si, a veces	4	18.2	18.2	22.7
	Rara vez	9	40.9	40.9	63.6
	No, nunca	8	36.4	36.4	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Gráfico 9

Valor opiniones



Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Análisis del contenido

La percepción de los trabajadores sobre si sus superiores valoran las opiniones sobre aspectos ergonómicos muestra una variedad de percepciones, un 4.5% cree que sus

superiores siempre valoran estas opiniones, mientras que un 18.2% considera que a veces son valoradas, por otro lado, un 40.9% piensa que esto ocurre rara vez, y un 36.4% cree que sus superiores nunca valoran estas opiniones. Estos resultados reflejan la necesidad de mejorar la comunicación y la consideración de las preocupaciones ergonómicas por parte de la administración del hospital, para promover un ambiente de trabajo donde las opiniones de los empleados sean más valoradas.

10. ¿La unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital lleva a cabo evaluaciones ergonómicas de manera periódica?

Tabla 26

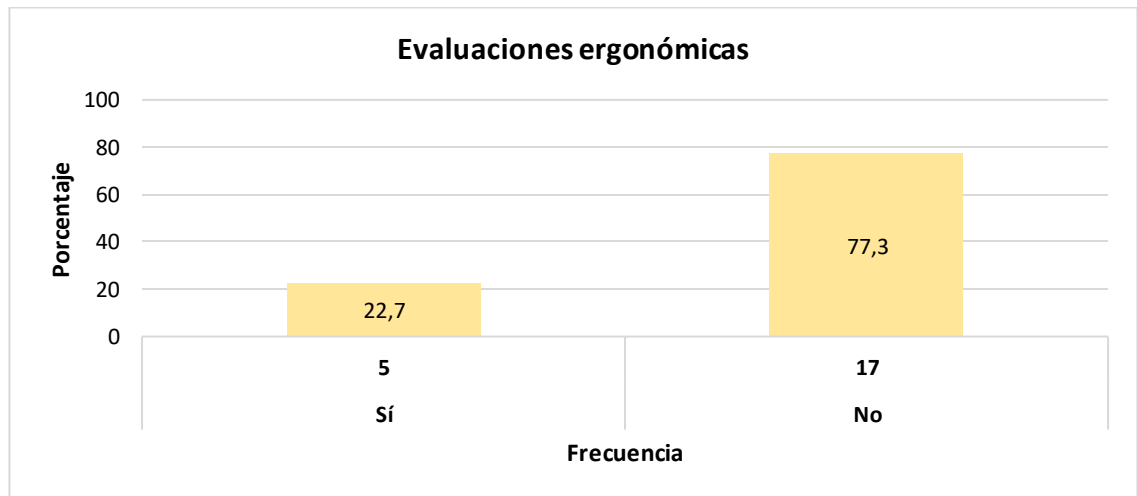
Evaluaciones ergonómicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	5	22.7	22.7	22.7
	No	17	77.3	77.3	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 10

Evaluaciones ergonómicas



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

La unidad de seguridad y salud ocupacional lleva a cabo evaluaciones ergonómicas de manera periódica según la percepción de los trabajadores, un 22.7% indica que sí se realizan estas evaluaciones, mientras que un significativo 77.3% indica que no. Esta situación sugiere una oportunidad para fortalecer las prácticas de evaluación ergonómica periódica, lo cual podría contribuir a identificar y mitigar riesgos ergonómicos de manera proactiva en el hospital.

11. ¿Con qué frecuencia la unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital evalúa los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo?

Tabla 27

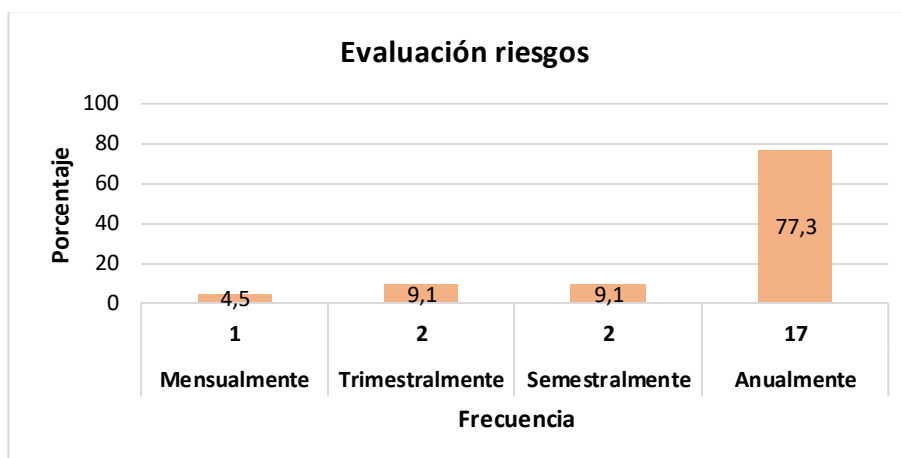
Evaluación riesgos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mensualmente	1	4.5	4.5	4.5
	Trimestralmente	2	9.1	9.1	13.6
	Semestralmente	2	9.1	9.1	22.7
	Anualmente	17	77.3	77.3	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 11

Evaluación riesgos



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Según los trabajadores la frecuencia con la que la unidad de seguridad y salud ocupacional evalúa los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo varía significativamente, la mayoría con el 77.3% indica que estas evaluaciones se realizan anualmente. Sin embargo, un 9.1% menciona que se hacen trimestralmente, otro 9.1% semestralmente. y solo un 4.5% informa que las evaluaciones ocurren mensualmente, estos resultados muestran que, aunque las evaluaciones anuales son predominantes, podría ser beneficioso considerar evaluaciones más frecuentes.

12. ¿El hospital proporciona equipos de protección personal ergonómicos a sus trabajadores?

Tabla 28

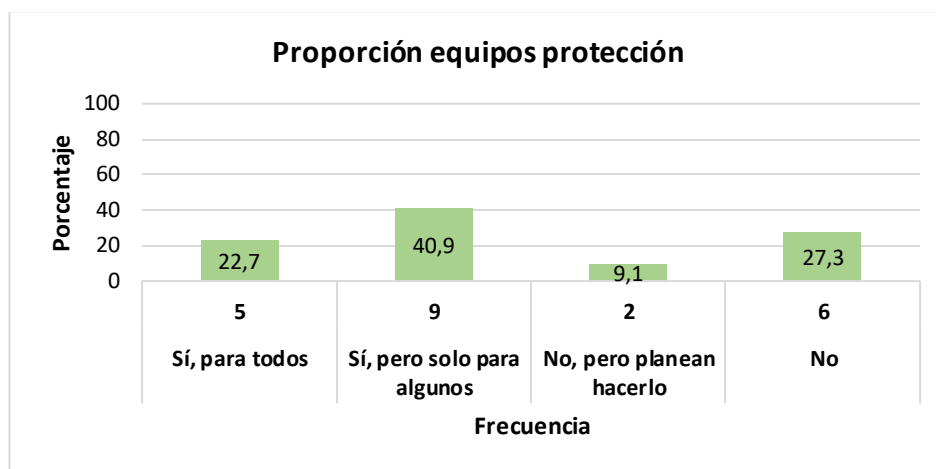
Proporción equipos protección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí, para todos	5	22.7	22.7	22.7
	Sí, pero solo para algunos	9	40.9	40.9	63.6
	No, pero planean hacerlo	2	9.1	9.1	72.7
	No	6	27.3	27.3	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 12

Proporción equipos protección



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

La provisión de equipos de protección personal ergonómicos a los trabajadores muestra una distribución variada, un 22.7% indica que se proporcionan para todos los trabajadores, un 40.9% señala que se proporcionan solo para algunos, mientras que un 9.1% menciona que no se proporcionan actualmente, pero hay planes para hacerlo y un 27.3% indica que no se proporcionan en absoluto, lo que muestra la necesidad de evaluar y posiblemente mejorar la disponibilidad y distribución de equipos de protección personal ergonómicos en el hospital, asegurando así condiciones laborales más seguras y saludables para todos los empleados.

13. ¿La unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital tiene un plan de acción basado en los resultados de las evaluaciones ergonómicas?

Tabla 29

Plan de acción

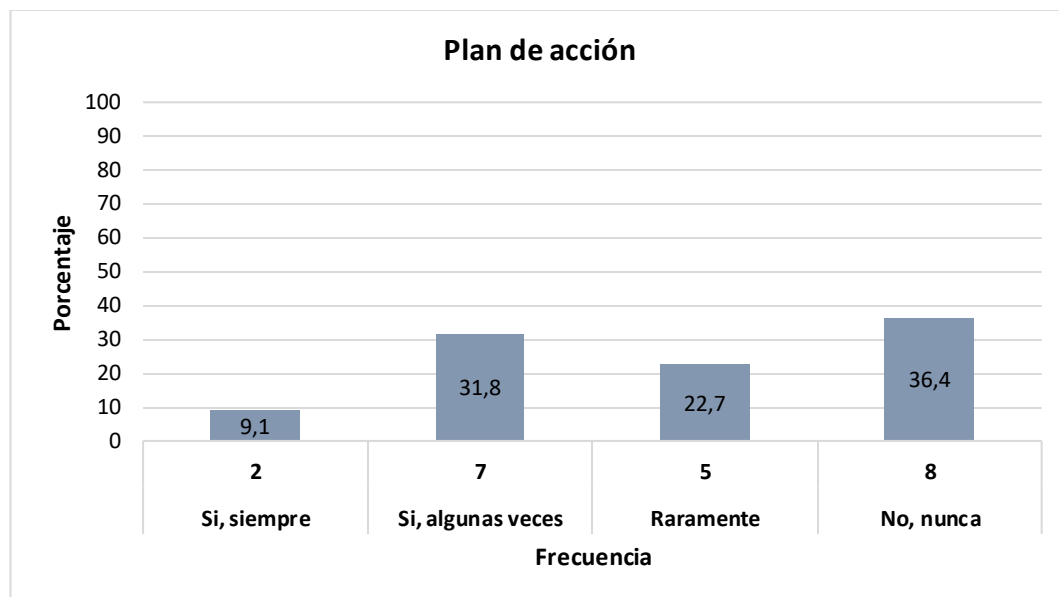
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si, siempre	2	9.1	9.1	9.1
	Si, algunas veces	7	31.8	31.8	40.9
	Raramente	5	22.7	22.7	63.6
	No, nunca	8	36.4	36.4	100.0

Total 22 100.0 100.0

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 13

Plan de acción



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Según los trabajadores un 9.1% indica que sí siempre tienen un plan de acción, un 31.8% menciona que algunas veces sí lo tienen, un 22.7% reporta que raramente tienen un plan de acción basado en estas evaluaciones y un 36.4% indica que no tienen un plan de acción nunca. Estos resultados muestran una variedad en la consistencia con la que se implementan planes de acción basados en evaluaciones ergonómicas en el hospital.

14. ¿Qué tipo de equipos de protección personal ergonómicos se proporcionan para su puesto de trabajo?

Tabla 30

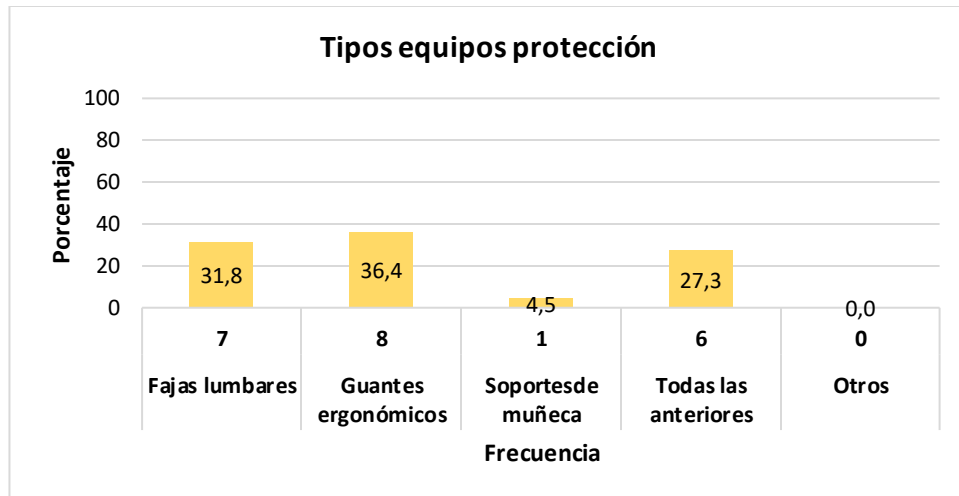
Tipos equipos protección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Fajas lumbares	7	31.8	31.8	31.8
	Guantes ergonómicos	8	36.4	36.4	68.2
	Soportes de muñeca	1	4.5	4.5	72.7
	Todas las anteriores	6	27.3	27.3	100.0
	Otros	0	0.0	0.0	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 14

Tipos equipos protección



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Los tipos de equipos de protección personal ergonómicos proporcionados para los puestos de trabajo incluyen fajas lumbares con un 31.8%, guantes ergonómicos 36.4%, soportes de muñeca 4.5%, y un 27.3% indican que se proporcionan todas las opciones anteriores. Estos resultados sugieren una variedad de medidas para mitigar riesgos ergonómicos específicos, enfocándose en la protección de áreas como la espalda baja

y las manos, con una consideración notable por la combinación de múltiples formas de protección ergonómica.

15. ¿Cuál es el impacto del estrés laboral en la salud de los trabajadores del hospital considerando los factores ergonómicos?

Tabla 31

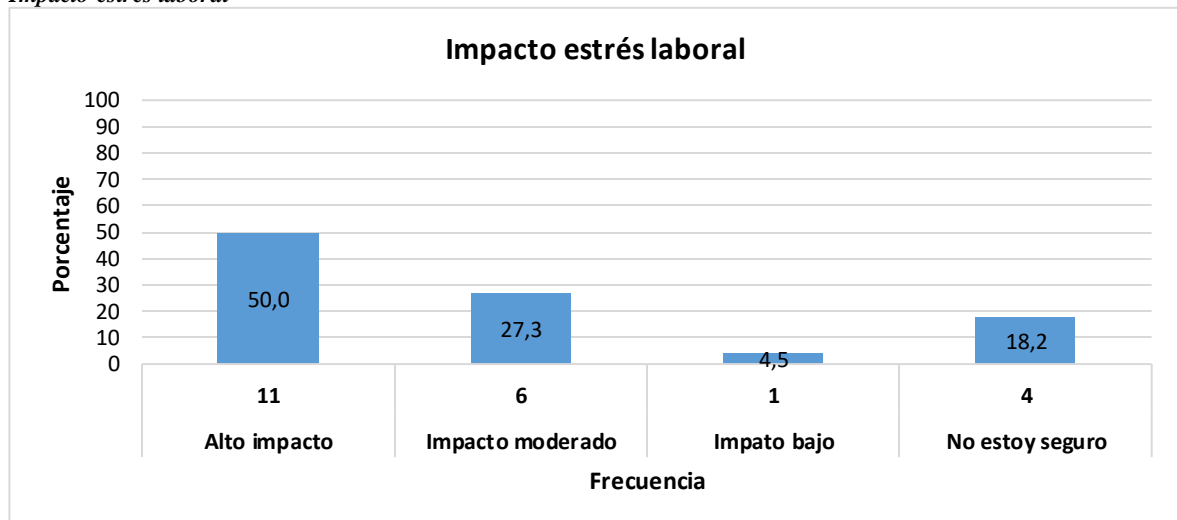
Impacto estrés laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Alto impacto	11	50.0	50.0	50.0
	Impacto moderado	6	27.3	27.3	77.3
	Impacto bajo	1	4.5	4.5	81.8
	No estoy seguro	4	18.2	18.2	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 15

Impacto estrés laboral



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Un 50.0% indica que tiene un alto impacto del estrés laboral en la salud de los trabajadores, un 27.3% menciona un impacto moderado, y un 4.5% señala un impacto bajo. Además, un 18.2% de los trabajadores no están seguros sobre el impacto del estrés

laboral en relación con los factores ergonómicos. Estos resultados subrayan la necesidad de abordar tanto los factores ergonómicos como el estrés laboral de manera integrada para promover la salud y el bienestar de los empleados en el hospital.

16. ¿Cómo evaluaría la comunicación interna en su hospital sobre la importancia de la ergonomía?

Tabla 32

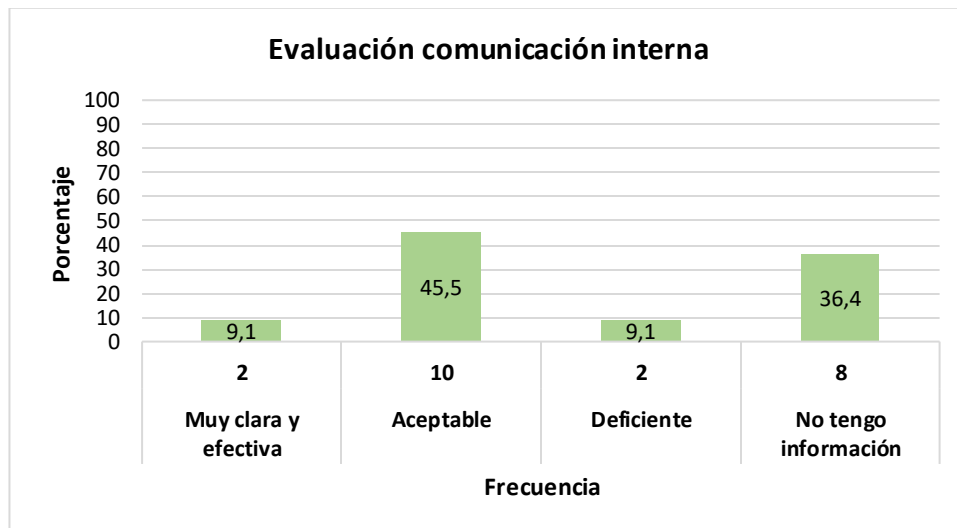
Evaluación comunicación interna

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy clara y efectiva	2	9.1	9.1	9.1
	Aceptable	10	45.5	45.5	54.5
	Deficiente	2	9.1	9.1	63.6
	No tengo información	8	36.4	36.4	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 16

Evaluación comunicación interna



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Los resultados indican que un 9.1% la considera muy clara y efectiva, mientras que un 45.5% la percibe como aceptable. Por otro lado, un 9.1% la califica como deficiente, y un 36.4% indica no tener información al respecto, estos datos indican la necesidad de

mejorar la claridad y efectividad de la comunicación interna sobre la importancia de la ergonomía en el hospital, asegurando que todos los empleados estén adecuadamente informados y comprometidos con prácticas ergonómicas efectivas.

17. ¿Qué indicadores de salud se monitorean regularmente para evaluar el impacto de los factores ergonómicos en los trabajadores?

Tabla 33

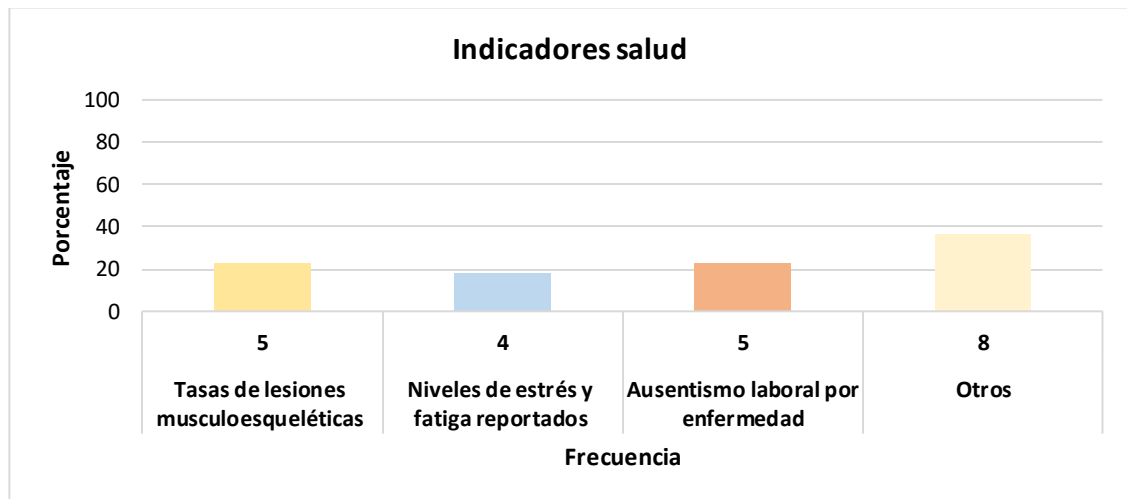
Indicadores salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tasas de lesiones musculoesqueléticas	5	22.7	22.7	22.7
	Niveles de estrés y fatiga reportados	4	18.2	18.2	40.9
	Ausentismo laboral por enfermedad	5	22.7	22.7	63.6
	Otros	8	36.4	36.4	100.0
Total		22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 17

Indicadores salud



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Los indicadores de salud que se monitorean regularmente para evaluar el impacto de los factores ergonómicos en los trabajadores incluyen tasas de lesiones musculoesqueléticas con un 22.7%, niveles de estrés y fatiga reportados 18.2%, y ausentismo laboral por enfermedad 22.7%. Además, un 36.4% menciona otros indicadores de salud que también se monitorean para esta evaluación. Estos resultados subrayan la importancia de un enfoque integral en la vigilancia de la salud de los empleados del hospital.

18. ¿Cómo podrían mejorar las políticas de salud y seguridad laboral en su hospital para abordar mejor los riesgos ergonómicos?

Tabla 34

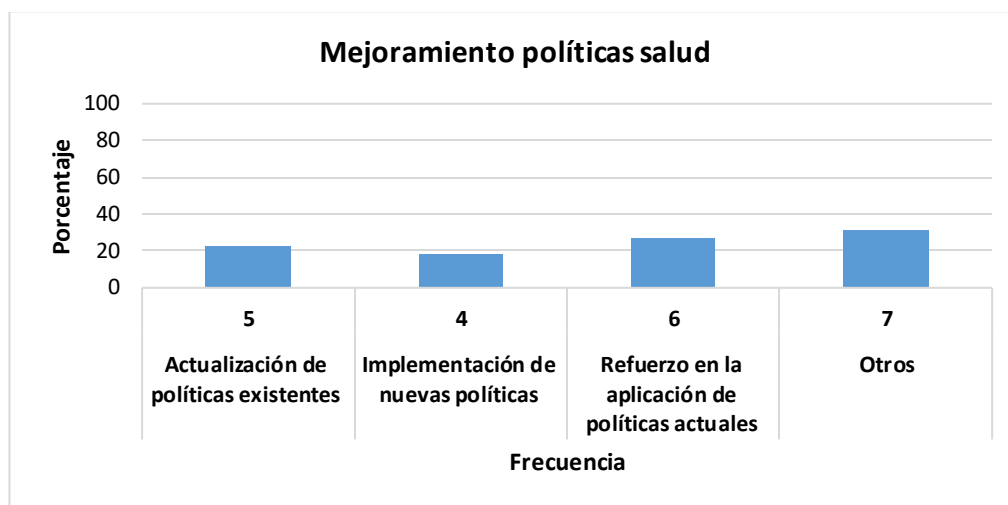
Mejoramiento políticas salud

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Actualización de políticas existentes	5	22.7	22.7	22.7
	Implementación de nuevas políticas	4	18.2	18.2	40.9
	Refuerzo en la aplicación de políticas actuales	6	27.3	27.3	68.2
	Otros	7	31.8	31.8	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Crithian Rea

Gráfico 18

Mejoramiento políticas salud



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Para mejorar las políticas de salud y seguridad laboral los trabajadores sugieren varias acciones, un 22.7% menciona la actualización de políticas existentes, mientras que un 18.2% propone la implementación de nuevas políticas, además, un 27.3% destaca la necesidad de reforzar la aplicación de las políticas actuales, mientras que un 31.8% menciona otros métodos o áreas de mejora no especificados en la encuesta. Estos resultados indican una oportunidad para revisar y fortalecer las políticas existentes, así como para considerar la implementación de nuevas políticas.

19. ¿Qué barreras considera usted que es un limitante para la implementación efectiva de medidas ergonómicas en el puesto de trabajo?

Tabla 35

Barreras medidas ergonómicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Falta de recursos financieros	13	59.1	59.1	59.1
	Resistencia al cambio	4	18.2	18.2	77.3
	Falta de apoyo de la alta dirección	5	22.7	22.7	100.0
	Otros	0	0.0	0.0	100.0

20. ¿Qué estrategias se pueden proponer para mejorar las condiciones ergonómicas en el hospital y prevenir enfermedades profesionales?

Tabla 36

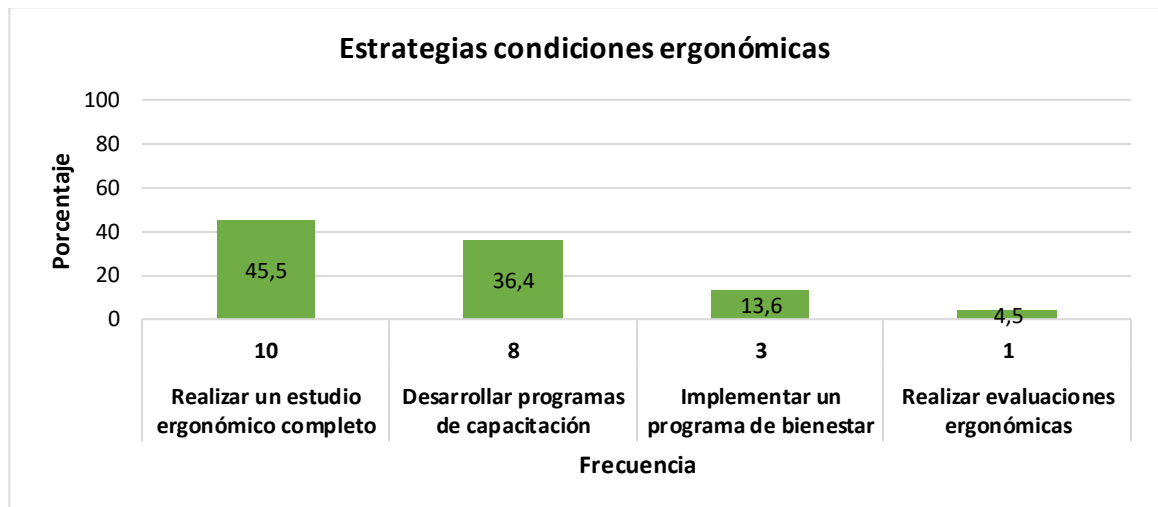
Estrategias condiciones ergonómicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Realizar un estudio ergonómico completo	10	45.5	45.5	45.5
	Desarrollar programas de capacitación	8	36.4	36.4	81.8
	Implementar un programa de bienestar	3	13.6	13.6	95.5
	Realizar evaluaciones ergonómicas	1	4.5	4.5	100.0
	Total	22	100.0	100.0	

Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Gráfico 20

Estrategias condiciones ergonómicas



Elaborado por: Dayana Sanabria y Cristhian Rea

Análisis del contenido

Para mejorar las condiciones ergonómicas se proponen varias estrategias según los trabajadores, un 45.5% sugiere realizar un estudio ergonómico completo, un 36.4% propone desarrollar programas de capacitación, un 13.6% menciona la implementación de un programa de bienestar y un 4.5% sugiere realizar evaluaciones ergonómicas, estas estrategias enfatizan la importancia de la investigación y la formación continua

para identificar y abordar los riesgos ergonómicos, así como promover el bienestar general de los empleados.

Análisis General de las encuestas

Los resultados de la encuesta en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro proporcionan una visión detallada sobre la ergonomía y la salud laboral en el entorno hospitalario. La accesibilidad a la información ergonómica varía considerablemente entre los trabajadores, indicando la necesidad de mejorar la comunicación interna y la disponibilidad de recursos educativos sobre prácticas ergonómicas, los principales factores ergonómicos identificados incluyen problemas con el mobiliario, posturas repetitivas y la necesidad de equipamiento adecuado para mitigar riesgos laborales.

Se observa una prevalencia significativa de trastornos musculoesqueléticos y estrés entre los empleados, destacando la importancia de implementar programas preventivos efectivos. Actualmente, las medidas incluyen programas de capacitación y ajustes en los puestos de trabajo, aunque se enfrentan a desafíos como la falta de recursos financieros y la resistencia al cambio dentro de la organización.

Para fortalecer las políticas de salud ocupacional, se recomienda incrementar la frecuencia de evaluaciones ergonómicas y mejorar la disponibilidad de equipos de protección personal ergonómicos. Estas acciones no solo pueden reducir los riesgos ergonómicos, sino también mejorar la calidad de vida laboral y la productividad en el hospital.

4.2. Resultados del Método Ocra Checklist

Para el trabajo de investigación se ha considerado la aplicación a los 56 cargos bajo la modalidad de código de trabajo del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 37

Resultados de aplicación del instrumento OCRA

Departamento	N° de trabajadores	Cargo	Resultados
Pediatría	6	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto.
Ginecología	4	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Neo	3	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Quirófano	5	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Esterilización	1	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Emergencia	4	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Medicina interna	6	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Rayos X	1	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Laboratorio	3	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Mantenimiento	4	Auxiliar administrativo de salud	No aceptable. nivel alto
Farmacia	6	Auxiliar de enfermería	No aceptable. nivel alto
Lavandería	7	Auxiliar administrativo de salud	No aceptable. nivel alto
Dirección	1	Auxiliar administrativo de salud	No aceptable. nivel alto
Dirección	5	Choferes	No aceptable. nivel alto
Total	56		

Elaborado por los autores

Para la utilización del instrumento se ha procedido a presentar los informes de tres puestos: Farmacia, Mantenimiento y Lavandería, obteniendo los siguientes resultados de acuerdo al informe de cada uno de ellos:

INFORME DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA 001

OCRA - Checklist

1. Datos de la Evaluación

1.1. Información del puesto

Identificador del puesto: FAR.001

Empresa: Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Departamento/Área: Farmacia

Sección: Sección 1

Descripción: Auxiliar de Enfermería

1.2. Información del trabajador

Nombre/Identificador: Anónimo

Edad: s/n

Antigüedad en el puesto: anónimo

Sexo: Hombre

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 8 horas

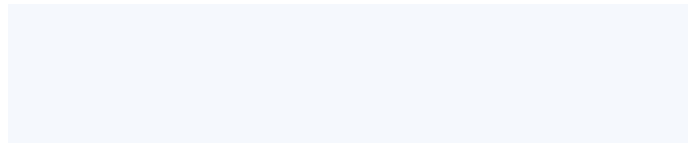
Duración de la jornada laboral: 8 horas

1.3. Información de la evaluación

Evaluador: Dayana Sanabria

Fecha de la evaluación: 18/07/2024

Firma del evaluador:



1.4. Observaciones:

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en la tarea evaluada, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico.

Esta evaluación se centrará en la determinación del nivel de riesgo de la tarea debido a movimientos repetitivos que superen los límites recomendables. Para llevarla a cabo se empleará el método OCRA Check List de Ergonautas. Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-

esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

2. Introducción

La evaluación del método OCRA (Occupational Repetitive Actions) es evaluar y prevenir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la repetición de acciones en el lugar de trabajo. Este enfoque se centra en el análisis de tareas que requieren movimientos repetitivos, lo cual puede llevar a lesiones como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y otras afecciones similares que afectan la salud y el bienestar de los trabajadores.

Este método proporciona una herramienta sistemática para cuantificar el riesgo asociado con la repetición de movimientos en diferentes actividades laborales. A través de una serie de índices y criterios específicos, permite identificar tareas que superan umbrales de riesgo establecidos, facilitando así la implementación de medidas correctivas. Estas medidas pueden incluir la modificación de los procedimientos de trabajo, la reorganización del entorno laboral o la capacitación de los empleados en técnicas de ergonomía.

Para este proceso se debe describir detalladamente la tarea que se pretende evaluar, recogiendo, además, aspectos como las características generales de la organización en la que se realiza la evaluación, las características del ambiente, las situaciones de trabajo y las diferentes tareas y funciones desarrolladas en el puesto evaluado. Se expondrán las exigencias de la tarea y las características de los trabajadores que las desempeñan.

Es deseable describir las características de equipos y herramientas utilizadas y la disposición espacial del puesto. Se debe evidenciar los factores de riesgo presentes a través de una descripción, y destacar el factor de riesgo que será sometido a evaluación en este caso. Se deberá describir el método de evaluación elegido y justificar su aplicabilidad para evaluar el factor de riesgo objetivo, así como justificar que las características de la tarea permiten la aplicación de dicho método. La aplicación del método OCRA tiene como finalidad mejorar la salud ocupacional, aumentar la productividad y reducir el absentismo laboral. Al intervenir de manera

proactiva en la prevención de lesiones, se promueve un ambiente de trabajo más seguro y saludable, beneficiando tanto a los empleados como a las organizaciones.

3. Imágenes de la Evaluación

Imagen 2

Trabajo en el área de Farmacia



Nota: Se evidencia que si se encuentra ergonómicamente trabajando.

4. Check List OCRA

Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA que considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad de movimientos, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros

superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3, ISO/NPTR 12295 y EN 1005-5.

Check List OCRA realiza un detallado análisis de los factores de riesgo relacionados con el puesto de trabajo. Para obtener el nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de riesgo de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada factor de riesgo está presente dentro del tiempo total de la tarea. De esta forma se puntúan los diferentes factores de riesgo, empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores. A partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA (ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como **Óptimo, Aceptable, Incierto, Inaceptable Leve, Inaceptable Medio** o **Inaceptable Alto**. A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto.

La valoración final se representa en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables en las condiciones de trabajo se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores evaluados.

5. Datos de la Evaluación Ergonómica

5.1. Jornada y puestos ocupados

Duración de la jornada de trabajo: 480 minutos. *Puestos ocupados/evaluados:* 1

El trabajador rota entre puestos cada hora o menos: No

5.2. Puesto/Tarea: Auxiliar de Enfermería

Datos del puesto/tarea

Descripción:

- Receptar órdenes médicas de los médicos del hospital para la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados.

- Verificar las prescripciones para asegurar que sean claras y correctas.
- Entregar los medicamentos a las unidades de cuidados o directamente a los pacientes, según sea necesario.
- Verificar de la administración correcta de los medicamentos por parte del personal de enfermería.

Departamento: Farmacia **Sección:** 01

Tiempo que ocupa el puesto el trabajador: 480 min.

5.3.Pausas, tareas repetitivas y ciclos de trabajo

- **Tiempo de pausas oficiales:** 60 min.
- **Tiempo de pausas no oficiales:** 20 min.
- **Tiempo de almuerzo:** 30 min.
- **Tiempo en tareas no repetitivas:** 10 min.
- **Tiempo de Ciclo de Trabajo:** 620 seg.
- **Acciones Técnicas por minuto:** 1 acción.

<i>Periodos de recuperación</i>	<i>Fuerzas ejercidas</i>
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.	- N/A
<i>Frecuencia y tipos de acciones técnicas</i>	<i>Factores de riesgo adicionales y ritmo de trabajo</i>
- Acciones estáticas y dinámicas Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).	Cerrar o abrir Manipular o presionar objetos. Utilizar herramientas. Manipular componentes para levantar objetos.
<i>Postura adoptada</i>	
Posición del HOMBRO: Las descripciones indican que los trabajadores mantienen los brazos elevados y sin apoyo a la altura del hombro o en otras posturas extremas durante diferentes periodos, lo que puede llevar a fatiga muscular y molestias; además, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo, lo que incrementa la tensión en los hombros, cuello y espalda. Esto resalta la necesidad de una evaluación ergonómica y la implementación de medidas correctivas para reducir el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo.	

Posición del CODO: Las descripciones indican que los codos deben realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, con movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo y movimientos repentinos durante más de la mitad y casi todo el tiempo, lo que sugiere una carga significativa y repetitiva en las articulaciones del codo, aumentando el riesgo de lesiones por sobreuso y la necesidad de una intervención ergonómica para reducir la frecuencia e intensidad de estos movimientos

Posición de la MUÑECA: Las descripciones indican que la muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas, como amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales, por al menos 1/3 del tiempo, más de la mitad del tiempo, y casi todo el tiempo, lo cual sugiere una sobrecarga significativa y continua en las muñecas, incrementando el riesgo de lesiones y destacando la necesidad de ajustar las condiciones de trabajo para prevenir problemas ergonómicos.

Posición de la MANO: Las descripciones indican que durante al menos 1/3 del tiempo los dedos deben estar juntos para tareas de precisión, más de la mitad del tiempo la mano debe estar casi completamente abierta para una presa palmar, y casi todo el tiempo los dedos deben estar en forma de gancho, además de otros tipos de agarre similares, lo que sugiere una alta demanda de diferentes posturas de mano que pueden causar fatiga y aumentar el riesgo de lesiones, subrayando la necesidad de evaluar y mejorar las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo.

Estereotipo: la presencia de movimientos repetitivos de los hombros, codos, muñecas y manos es un factor crítico en la evaluación ergonómica del desempeño laboral, ya que si estos movimientos se repiten por más de la mitad del tiempo (o con un ciclo de entre 8 y 15 segundos), puede haber riesgo de sobrecarga física y posibles lesiones en los trabajadores. Este riesgo se incrementa significativamente si los movimientos se repiten casi todo el tiempo o con un ciclo inferior a 8 segundos. Por lo tanto, es esencial implementar medidas ergonómicas adecuadas para mitigar estos riesgos y mejorar la salud y el rendimiento de los empleados.

Otros factores

Factores físico-mecánicos:

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Factores socio-organizativos: N/A

6. FICHA DE RESULTADOS

Imagen 3

Resultados del Checklist Ocra. Puesto de Auxiliar de enfermería

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa: Hospital Alfredo Noboa Montenegro		Fecha:	
Departamento/Área:	Farmacia	Proceso Analizado:	0
Actividades/Tareas del Proceso:	Recetar órdenes médicas de los médicos del hospital para la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados. Verificar las prescripciones para asegurar que sean claras y correctas Entrega de medicamentos a las unidades de cuidados o		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0	
Frecuencia de movimientos:	0	0	
Aplicación de fuerza:	4	24	
Hombro:	24	48	
Codo:	0	0	
Muñeca:	0	0	
Mano-dedos:	0	8	
Estereotipo:	0	3	
Posturas forzadas:	24	51	
Factores de riesgo complementarios:	3	3	
Factor Duración:	0,925	0,925	
Índice de Riesgo y Valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	28,675	72,15	
	NO ACEPTABLE NIVEL ALTO	NO ACEPTABLE NIVEL ALTO	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	
HASTA 7,5	Verde	ACEPTABLE	
7,6 - 11	Amarillo	MUJ 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: Adaptado del instrumento

7. Conclusiones

El análisis de los factores de riesgo por trabajo repetitivo en el área de Farmacia del Hospital Alfredo Noboa Montenegro revela índices de riesgo elevados, especialmente en el lado izquierdo (Izd.) con un valor de 72.15 y en el lado derecho (Dch.) con un valor de 28.675. Ambos valores superan el límite de 22.5, clasificado como "No Aceptable. Nivel Alto" según la escala de valoración del riesgo.

Principales Factores de Riesgo Identificados:

Aplicación de fuerza: Especialmente en el lado izquierdo, con un valor de 24.

Hombro: Valores elevados tanto en el lado derecho (24) como en el izquierdo (48).

Posturas forzadas: Con valores significativos en ambos lados, especialmente en el izquierdo (51).

8. Recomendaciones:

- Realizar un análisis detallado de las tareas específicas que requieren mayor aplicación de fuerza y posturas forzadas, buscando alternativas que reduzcan estos factores.
- Implementar mejoras ergonómicas en los puestos de trabajo para reducir la carga en hombros y evitar posturas forzadas.
- Fomentar la realización de pausas activas y ejercicios de estiramiento para el personal de farmacia.
- Proveer entrenamiento específico sobre técnicas de manejo de cargas y ergonomía a los trabajadores.
- Realizar evaluaciones periódicas para monitorear la efectividad de las medidas implementadas y ajustar según sea necesario.

INFORME DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA 002

OCRA - Checklist

1. Datos de la Evaluación

1.1. Información del puesto

Identificador del puesto: LAV.002

Empresa: Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Departamento/Área: Lavandería

Sección: Sección 2

Descripción: Auxiliar Administrativo de Salud

1.2. Información del trabajador

Nombre/Identificador: Anónimo

Edad: s/n

Antigüedad en el puesto: anónimo

Sexo: Hombre

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 8 horas

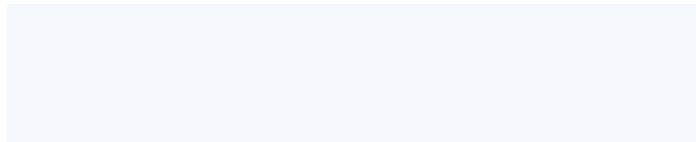
Duración de la jornada laboral: 8 horas

1.3. Información de la evaluación

Evaluador: Cristhian Rea

Fecha de la evaluación: 18/07/2024

Firma del evaluador:



1.4. Observaciones:

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en la tarea evaluada, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico.

Esta evaluación se centrará en la determinación del nivel de riesgo de la tarea debido a movimientos repetitivos que superen los límites recomendables. Para llevarla a cabo se empleará el método OCRA Check List de Ergonautas. Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-

esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

2. Introducción

La evaluación del método OCRA (Occupational Repetitive Actions) es evaluar y prevenir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la repetición de acciones en el lugar de trabajo. Este enfoque se centra en el análisis de tareas que requieren movimientos repetitivos, lo cual puede llevar a lesiones como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y otras afecciones similares que afectan la salud y el bienestar de los trabajadores.

Este método proporciona una herramienta sistemática para cuantificar el riesgo asociado con la repetición de movimientos en diferentes actividades laborales. A través de una serie de índices y criterios específicos, permite identificar tareas que superan umbrales de riesgo establecidos, facilitando así la implementación de medidas correctivas. Estas medidas pueden incluir la modificación de los procedimientos de trabajo, la reorganización del entorno laboral o la capacitación de los empleados en técnicas de ergonomía.

Para este proceso se debe describir detalladamente la tarea que se pretende evaluar, recogiendo, además, aspectos como las características generales de la organización en la que se realiza la evaluación, las características del ambiente, las situaciones de trabajo y las diferentes tareas y funciones desarrolladas en el puesto evaluado. Se expondrán las exigencias de la tarea y las características de los trabajadores que las desempeñan.

Es deseable describir las características de equipos y herramientas utilizadas y la disposición espacial del puesto. Se debe evidenciar los factores de riesgo presentes a través de una descripción, y destacar el factor de riesgo que será sometido a evaluación en este caso. Se deberá describir el método de evaluación elegido y justificar su aplicabilidad para evaluar el factor de riesgo objetivo, así como justificar que las características de la tarea permiten la aplicación de dicho método.

La aplicación del método OCRA tiene como finalidad mejorar la salud ocupacional, aumentar la productividad y reducir el absentismo laboral. Al intervenir de manera proactiva en la prevención de lesiones, se promueve un ambiente de trabajo más seguro y saludable, beneficiando tanto a los empleados como a las organizaciones

3. Imágenes de la Evaluación

Imagen 4

Levantamiento de la ropa



Nota: El levantamiento se lleva a cabo en el área de trabajo. No se emplean ayudas mecánicas y a la vez se evidencia la mala postura ergonómica.

Imagen 5

Lavado de la ropa



Nota: Se evidencia la mala posición ergonómica para la realización de esta actividad.

4. Check List OCRA

Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA que considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad de movimientos, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3, ISO/NPTR 12295 y EN 1005-5.

Check List OCRA realiza un detallado análisis de los factores de riesgo relacionados con el puesto de trabajo. Para obtener el nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de riesgo de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada factor de riesgo está presente dentro del tiempo

total de la tarea. De esta forma se puntúan los diferentes factores de riesgo, empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores. A partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA (ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como **Óptimo, Aceptable, Incierto, Inaceptable Leve, Inaceptable Medio o Inaceptable Alto**. A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto.

La valoración final se representa en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables en las condiciones de trabajo se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores evaluados.

5. Datos de la Evaluación Ergonómica

5.1. Jornada y puestos ocupados

Duración de la jornada de trabajo: 480 minutos. *Puestos ocupados/evaluados:* 1

El trabajador rota entre puestos cada hora o menos: No

5.2. Puesto/Tarea: Auxiliar Administrativo de Salud

Datos del puesto/tarea

Descripción:

- Planchar cada prenda después del lavado y secado
- Trasladar la ropa al área de glaseado de prendas

Departamento: Lavandería *Sección:* 02

Tiempo que ocupa el puesto el trabajador: 480 min.

5.3. Pausas, tareas repetitivas y ciclos de trabajo

- *Tiempo de pausas oficiales:* 20 min.
- *Tiempo de pausas no oficiales:* 5 min.

- **Tiempo de almuerzo:** 30 min.
- **Tiempo en tareas no repetitivas:** 545 min.
- **Tiempo de Ciclo de Trabajo:** 1720 seg.
- **Acciones Técnicas por minuto:** 1 acción.

<i>Periodos de recuperación</i>	<i>Fuerzas ejercidas</i>
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.</p>	- N/A
<i>Frecuencia y tipos de acciones técnicas</i>	<i>Factores de riesgo adicionales y ritmo de trabajo</i>

<p>- Acciones estáticas y dinámicas</p> <p>Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).</p> <p>Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.</p> <p>Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.</p> <p>Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.</p> <p>Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)</p> <p>Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)</p> <p>Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)</p>	<p>Tirar o empujar palancas.</p> <p>Cerrar o abrir.</p> <p>Presionar o manipular componentes.</p> <p>Utilizar herramientas.</p> <p>Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.</p> <p>Manipular componentes para levantar objetos</p>
<p><i>Postura adoptada</i></p>	
<p>Posición del HOMBRO: En el análisis de la postura y apoyo de los brazos durante la actividad laboral, se evidencia que la falta de apoyo de los brazos incrementa la carga ergonómica, especialmente cuando se mantienen elevados o en posturas extremas. Cuando los brazos están ligeramente elevados sin apoyo durante más de la mitad del tiempo, la carga es moderada. Sin embargo, si los brazos se mantienen a la altura del hombro sin apoyo por un 10% a un 33% del tiempo, la carga aumenta significativamente. En situaciones extremas, donde los brazos están sin apoyo por más de la mitad del tiempo o casi todo el tiempo, la carga ergonómica es muy alta, especialmente si las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo, lo que podría resultar en un mayor riesgo de fatiga muscular y lesiones.</p> <p>Posición del CODO: El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.</p>	

Posición de la MUÑECA: 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. La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

Posición de la MANO: Más de la mitad del tiempo. Casi todo el tiempo. Con los dedos juntos (precisión). Con la mano casi completamente abierta (presa palmar). Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo: Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o manos 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).

Otros factores

Factores físico-mecánicos:

Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Factores socio-organizativos:

El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen “espacios de recuperación” por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.

El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

6. FICHA DE RESULTADOS

Imagen 6

Resultados del Checklist Ocra. Puesto de Auxiliar Administrativo de Salud

Checklist OCRA		Ficha: Resultados	
Empresa:	hospital Alfredo Noboa Montenegro	Fecha:	18 de julio del 2024
Departamento/Área:	Lavandería	Proceso Analizado:	planchado y glaseado de la ropa
Actividades/Tareas del Proceso:	Planchar cada prenda después del lavado y secado Trasladar la ropa al área de glaseado de prendas		
Factores de riesgo por trabajo repetitivo			
	Dch.	Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	10	10	
Frecuencia de movimientos:	3	10	
Aplicación de fuerza:	12	32	
Hombro:	12	12	
Codo:	0	0	
Muñeca:	0	0	
Mano-dedos:	8	4	
Estereotipo:	3	3	
Posturas forzadas:	15	15	
Factores de riesgo complementarios:	5	3	
Factor Duración:	1	1	
Índice de Riesgo y Valoración			
	Dch.	Izd.	
Índice de riesgo:	45	70	
	NO ACEPTABLE NIVEL ALTO	NO ACEPTABLE NIVEL ALTO	
Escala de valoración del riesgo:			
Checklist	Color	Nivel de riesgo	
HASTA 7,5	Verde	ACEPTABLE	
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: Adaptado del instrumento

7. Conclusiones

El análisis de riesgos en el proceso de planchado y glaseado de la ropa muestra que los índices de riesgo en ambas manos (Dch. e Izd.) están clasificados como NO ACEPTABLES y de NIVEL ALTO. Esto indica que los trabajadores están expuestos a condiciones laborales que pueden poner en riesgo su salud, debido a la alta aplicación de fuerza, posturas forzadas y tiempos de recuperación insuficientes.

Principales Factores de Riesgo Identificados:

Aplicación de fuerza: Especialmente en el lado izquierdo, con un valor de 32.

Hombro: Valores elevados tanto en el lado derecho, como en el izquierdo (12).

Posturas forzadas: Con valores significativos en ambos lados, de (15).

8. Recomendaciones:

- Ajustar las estaciones de planchado y glaseado para reducir la necesidad de posturas forzadas y aplicar menos fuerza.
- Aumentar los tiempos de descanso para permitir una adecuada recuperación durante la jornada laboral.
- Capacitar a los trabajadores en técnicas de trabajo ergonómicas y promover la rotación de tareas para evitar la repetición continua de movimientos.
- Revisar y, si es necesario, actualizar el equipo utilizado en el proceso de planchado y glaseado para minimizar el esfuerzo físico requerido.

INFORME DE EVALUACIÓN ERGONÓMICA 003

OCRA - Checklist

1. Datos de la Evaluación

1.1. Información del puesto

Identificador del puesto: MANT.003

Empresa: Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Departamento/Área: Mantenimiento

Sección: Sección 3

Descripción: Auxiliar Administrativo de Salud

1.2. Información del trabajador

Nombre/Identificador: Anónimo

Edad: s/n

Antigüedad en el puesto: anónimo

Sexo: Hombre

Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 8 horas

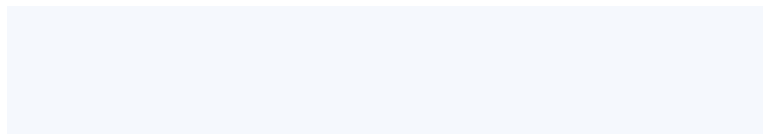
Duración de la jornada laboral: 8 horas

1.3. Información de la evaluación

Evaluador: Dayana Sanabria

Fecha de la evaluación: 18/07/2024

Firma del evaluador:



1.4. Observaciones:

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar el nivel de presencia, en la tarea evaluada, de factores de riesgo para la aparición, en los trabajadores que los ocupan, de problemas de salud de tipo ergonómico.

Esta evaluación se centrará en la determinación del nivel de riesgo de la tarea debido a movimientos repetitivos que superen los límites recomendables. Para llevarla a cabo se empleará el método OCRA Check List de Ergonautas. Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-

esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

2. Introducción

La evaluación del método OCRA (Occupational Repetitive Actions) es evaluar y prevenir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con la repetición de acciones en el lugar de trabajo. Este enfoque se centra en el análisis de tareas que requieren movimientos repetitivos, lo cual puede llevar a lesiones como tendinitis, síndrome del túnel carpiano y otras afecciones similares que afectan la salud y el bienestar de los trabajadores.

Este método proporciona una herramienta sistemática para cuantificar el riesgo asociado con la repetición de movimientos en diferentes actividades laborales. A través de una serie de índices y criterios específicos, permite identificar tareas que superan umbrales de riesgo establecidos, facilitando así la implementación de medidas correctivas. Estas medidas pueden incluir la modificación de los procedimientos de trabajo, la reorganización del entorno laboral o la capacitación de los empleados en técnicas de ergonomía.

Para este proceso se debe describir detalladamente la tarea que se pretende evaluar, recogiendo, además, aspectos como las características generales de la organización en la que se realiza la evaluación, las características del ambiente, las situaciones de trabajo y las diferentes tareas y funciones desarrolladas en el puesto evaluado. Se expondrán las exigencias de la tarea y las características de los trabajadores que las desempeñan.

Es deseable describir las características de equipos y herramientas utilizadas y la disposición espacial del puesto. Se debe evidenciar los factores de riesgo presentes a través de una descripción, y destacar el factor de riesgo que será sometido a evaluación en este caso. Se deberá describir el método de evaluación elegido y justificar su aplicabilidad para evaluar el factor de riesgo objetivo, así como justificar que las características de la tarea permiten la aplicación de dicho método.

La aplicación del método OCRA tiene como finalidad mejorar la salud ocupacional, aumentar la productividad y reducir el absentismo laboral. Al intervenir de manera proactiva en la prevención de lesiones, se promueve un ambiente de trabajo más seguro y saludable, beneficiando tanto a los empleados como a las organizaciones.

3. Imágenes de la Evaluación

Imagen 7

Trabajo de mantenimiento



Nota: Se evidencia la mala postura ergonómica y la no utilización de equipos de protección.

4. Check List OCRA

Check List OCRA permite valorar el riesgo asociado al trabajo repetitivo. El método mide el nivel de riesgo en función de la probabilidad de aparición de trastornos músculo-esqueléticos en un determinado tiempo, centrándose en la valoración del riesgo en los miembros superiores del cuerpo.

Check List OCRA es una herramienta derivada del método OCRA que considera en la valoración los factores de riesgo recomendados por la IEA (International Ergonomics Association): repetitividad de movimientos, posturas inadecuadas o estáticas, fuerzas, movimientos forzados y la falta de descansos o periodos de recuperación, valorándolos a lo largo del tiempo de actividad del trabajador. Considera otros factores influyentes como las vibraciones, la exposición al frío o los ritmos de trabajo. Por ello, existe consenso internacional en emplear el método

OCRA para la valoración del riesgo por trabajo repetitivo en los miembros superiores, y su uso es recomendado en las normas ISO 11228-3, ISO/NPTR 12295 y EN 1005-5.

Check List OCRA realiza un detallado análisis de los factores de riesgo relacionados con el puesto de trabajo. Para obtener el nivel de riesgo se analizan los diferentes factores de riesgo de forma independiente, ponderando su valoración por el tiempo durante el cual cada factor de riesgo está presente dentro del tiempo total de la tarea. De esta forma se puntúan los diferentes factores de riesgo, empleando escalas que pueden ser distintas para cada uno. Las más frecuentes oscilan entre 1 y 10, pero otras pueden alcanzar valores superiores. A partir de los valores de las puntuaciones de cada factor se obtiene el Índice Check List OCRA (ICKL), valor numérico que permite clasificar el riesgo como **Óptimo, Aceptable, Incierto, Inaceptable Leve, Inaceptable Medio o Inaceptable Alto**. A partir de esta clasificación del riesgo, se sugieren acciones correctivas como llevar a cabo mejoras del puesto, la necesidad de supervisión médica o el entrenamiento específico de los trabajadores para ocupar el puesto.

La valoración final se representa en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables en las condiciones de trabajo se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores evaluados.

5. Datos de la Evaluación Ergonómica

5.1. Jornada y puestos ocupados

Duración de la jornada de trabajo: 480 minutos. *Puestos ocupados/evaluados:* 1

El trabajador rota entre puestos cada hora o menos: No

5.2. Puesto/Tarea: Auxiliar Administrativo de Salud

Datos del puesto/tarea

Descripción:

- Realizar inspecciones regulares y mantenimiento preventivo en equipos médicos, sistemas de climatización, instalaciones eléctricas y de plomería para prevenir fallos y garantizar un funcionamiento continuo.

Departamento: Mantenimiento **Sección:** 03

Tiempo que ocupa el puesto el trabajador: 480 min.

5.3.Pausas, tareas repetitivas y ciclos de trabajo

- **Tiempo de pausas oficiales:** 40 min.
- **Tiempo de pausas no oficiales:** 60 min.
- **Tiempo de almuerzo:** 30 min.
- **Tiempo en tareas no repetitivas:** 120 min.
- **Tiempo de Ciclo de Trabajo:** 725 seg.
- **Acciones Técnicas por minuto:** 1 acción.

<i>Periodos de recuperación</i>	<i>Fuerzas ejercidas</i>
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.	- N/A
<i>Frecuencia y tipos de acciones técnicas</i>	<i>Factores de riesgo adicionales y ritmo de trabajo</i>
- Acciones estáticas y dinámicas Los datos muestran una variedad en la velocidad y duración de los movimientos y acciones técnicas, con la frecuencia de las acciones dinámicas oscilando entre 20 y más de 70 acciones por minuto, y los movimientos variando de lentos y con frecuentes interrupciones a rápidos y constantes. Por otro lado, las acciones técnicas estáticas presentan dos rangos claros: una acción que implica mantener un objeto en presa estática por al menos 5 segundos y que dura 2/3 del tiempo ciclo, y otra que dura todo el tiempo ciclo o el período de observación. Estos patrones indican que las tareas realizadas presentan un amplio rango de exigencias tanto en términos de rapidez como de estabilidad, sugiriendo la necesidad de un diseño ergonómico que considere estas variaciones para optimizar el rendimiento y minimizar la fatiga.	Pulsar botones Manipular o presionar objetos. Utilizar herramientas. Manipular componentes para levantar objetos.
<i>Postura adoptada</i>	

Posición del HOMBRO: Las descripciones indican que los trabajadores mantienen los brazos elevados y sin apoyo a la altura del hombro o en otras posturas extremas durante diferentes periodos, lo que puede llevar a fatiga muscular y molestias; además, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo, lo que incrementa la tensión en los hombros, cuello y espalda. Esto resalta la necesidad de una evaluación ergonómica y la implementación de medidas correctivas para reducir el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo.

Posición del CODO: Las descripciones indican que los codos deben realizar amplios movimientos de flexo-extensión o prono-supinación, con movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo y movimientos repentinos durante más de la mitad y casi todo el tiempo, lo que sugiere una carga significativa y repetitiva en las articulaciones del codo, aumentando el riesgo de lesiones por sobreuso y la necesidad de una intervención ergonómica para reducir la frecuencia e intensidad de estos movimientos

Posición de la MUÑECA: Las descripciones indican que la muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas, como amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales, por al menos 1/3 del tiempo, más de la mitad del tiempo, y casi todo el tiempo, lo cual sugiere una sobrecarga significativa y continua en las muñecas, incrementando el riesgo de lesiones y destacando la necesidad de ajustar las condiciones de trabajo para prevenir problemas ergonómicos.

Posición de la MANO: Las descripciones indican que durante al menos 1/3 del tiempo los dedos deben estar juntos para tareas de precisión, más de la mitad del tiempo la mano debe estar casi completamente abierta para una presa palmar, y casi todo el tiempo los dedos deben estar en forma de gancho, además de otros tipos de agarre similares, lo que sugiere una alta demanda de diferentes posturas de mano que pueden causar fatiga y aumentar el riesgo de lesiones, subrayando la necesidad de evaluar y mejorar las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo.

Estereotipo: la presencia de movimientos repetitivos de los hombros, codos, muñecas y manos es un factor crítico en la evaluación ergonómica del desempeño laboral, ya que si estos movimientos se repiten por más de la mitad del tiempo (o con un ciclo de entre 8 y 15 segundos), puede haber riesgo de sobrecarga física y posibles lesiones en los trabajadores. Este riesgo se incrementa significativamente si los movimientos se repiten casi todo el tiempo o con un ciclo inferior a 8 segundos. Por lo tanto, es esencial implementar medidas ergonómicas adecuadas para mitigar estos riesgos y mejorar la salud y el rendimiento de los empleados.

Otros factores

Factores físico-mecánicos:

Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.

Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.

Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.

Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.

Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).

Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.

Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Factores socio-organizativos: N/A

6. FICHA DE RESULTADOS

Imagen 8

Resultados del Checklist Ocra. Auxiliar Administrativo de Salud

Empresa: **hospital Alfredo Noboa Montenegro** Fecha:

Departamento/Área: **Mantenimiento** Proceso Analizado: **Arreglar instrumentos danos de la institucion**

Actividades/Tareas del Proceso: **Realizar inspecciones regulares y mantenimiento preventivo en equipos médicos, sistemas de climatización, instalaciones eléctricas y de plomería para prevenir fallos y garantizar un funcionamiento continuo.**

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	10	8
Aplicación de fuerza:	8	2
Hombro:	24	24
Codo:	0	0
Muñeca:	0	0
Mano-dedos:	8	2
Estereotipo:	0	3
Posturas forzadas:	24	27
Factores de riesgo complementarios:	5	4
Factor Duración:	0,85	0,85

Índice de Riesgo y Valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	39,95	34,85

NO ACEPTABLE. NIVEL ALTO **NO ACEPTABLE. NIVEL ALTO**

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	ACEPTABLE
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: Adaptado del instrumento

7. Conclusiones

La evaluación realizada ha identificado un riesgo alto asociado con el trabajo repetitivo en el área de mantenimiento del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Es crucial tomar medidas inmediatas para mitigar estos riesgos y proteger la salud y el bienestar de los empleados.

Principales Factores de Riesgo Identificados:

Aplicación de fuerza: Especialmente en el lado derecho, con un valor de 8.

Hombro: Valores elevados tanto en el lado derecho, como en el izquierdo (24).

Posturas forzadas: Con valores significativos en ambos lados, especialmente en el izquierdo (27).

8. Recomendaciones:

- Introducir pausas regulares y técnicas de trabajo que minimicen la repetición constante de movimientos.
- Reajustar las estaciones de trabajo para que las posturas sean más ergonómicas y menos forzadas.
- Asegurarse de que los empleados tengan tiempos de recuperación adecuados para evitar la fatiga y reducir el riesgo de lesiones.
- Ofrecer capacitación sobre técnicas adecuadas de manejo y posturas correctas para minimizar el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo.

Al revisar los resultados de los tres informes podemos evidenciar que se encuentran en un nivel **NO ACEPTABLE. NIVEL ALTO.**

Con los resultados obtenidos se evidencia que existe un alto porcentaje en los trastornos músculo-esqueléticos (TME), mismos que son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Los diagnósticos más comunes son las tendinitis, tenosinovitis, síndrome del túnel carpiano, mialgias, cervicalgias, lumbalgias, etc. El síntoma predominante es el

dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada.

Es importante dar a conocer que existen algunas características de los TME que son:

- No siempre pueden detectarse clínicamente dado que el síntoma clave, el dolor, es una sensación subjetiva y representa muchas veces la única manifestación.
- Su origen derivado de varias causas y su carácter acumulativo a lo largo del tiempo, añaden dificultades a una definición precisa.
- Algunas tareas que implican levantar, transportar, empujar, arrastrar objetos, mantener posturas forzadas o realizar movimientos repetidos entre otras, pueden provocar trastornos musculoesqueléticos.
- Algunos de sus síntomas son; entumecimiento, hormigueo y dolor asociado a inflamación, pérdida de fuerza y dificultad de movimiento en la zona corporal afectada.
- Pueden aparecer de forma súbita a consecuencia de un accidente (normalmente derivado de un sobreesfuerzo) o de forma gradual a lo largo del tiempo (por exposición prolongada como enfermedad ocupacional o profesional).
- Dentro de los factores de riesgo ergonómicos más destacados están: los factores biomecánicos (manipulación manual de cargas, la adopción de posturas forzadas, la repetición de movimientos) y otros factores de riesgo ambientales, del entorno de trabajo, de la organización del trabajo, etc. que pueden agravar o aumentar la probabilidad de sufrir un trastorno musculo-esqueléticos. Ramírez *et al* (2020).

Por otro lado, según Ramírez *et al* (2020), dan a conocer los factores que contribuyen a la aparición de TME:

1. Factores físicos

- a. Cargas /aplicación de fuerzas
- b. Posturas forzadas o estáticas
- c. Movimientos repetitivos

- d. Vibraciones
- e. Entornos de trabajo fríos

2. Factores psicosociales

- a. Demandas altas, bajo control
- b. Falta de autonomía
- c. Falta de apoyo social
- d. Repetitividad y monotonía
- e. Insatisfacción laboral

3. Factores individuales

- a. Historia médica
- b. Capacidad física
- c. Obesidad
- d. Adicciones como el tabaquismo.

Los TME abarcan un amplio abanico de signos y síntomas que pueden afectar a distintas partes del cuerpo como los huesos, ligamentos, articulaciones, músculos, tendones, entre otros. A continuación, presentamos un cuadro con algunos ejemplos para mejor comprensión. Ramírez *et al* (2020),

Tabla 38

Signos y Síntomas del Trastorno Músculo-Esquelético (TME)

Elementos anatómicos	Función	Lesiones por TME
Huesos	Conforman la estructura corporal y ayudan al movimiento	Fracturas Osteoartritis (Crecimiento óseo articulaciones)
Ligamentos	Mantienen unidos los huesos Rodean los discos intervertebrales	Distensiones Desgarros Torceduras Hernia discal
Articulaciones	Conexiones lubricadas entre los huesos para permitir deslizarse unos sobre otros	Artritis (inflamación) Artrosis (degeneración) Luxación (por distensión ligamentosa)
Músculos	Fibras contráctiles que originan los movimientos corporales	Distensión (tirón) Desgarros Fatiga muscular
Tendones	Cordones forrados de vainas que unen los músculos a los huesos	Tendinitis (tendones) Bursitis (vainas) Tenosinovitis (ambos)

Vasos sanguíneos	Permiten el transporte de oxígeno y azúcar a los tejidos	Varices Hemorroides Dedos blancos
Nervios	Conectan los músculos y órganos periféricos con el cerebro	Dolor Entumecimiento Atrofia muscular

Nota: Adaptado de Ergonomía laboral, Conceptos Generales (2015)

En conclusión, los resultados de los tres informes indican un nivel NO ACEPTABLE y ALTO en la incidencia de trastornos músculo-esqueléticos (TME) entre los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro. Estos TME, caracterizados por lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones y nervios, son más frecuentes en el cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Diagnósticos comunes incluyen tendinitis, síndrome del túnel carpiano, y lumbalgias, con el dolor siendo el síntoma predominante acompañado de inflamación, pérdida de fuerza y capacidad funcional.

La detección y definición precisa de los TME es compleja debido a la subjetividad del dolor y la acumulación de causas a lo largo del tiempo. Actividades que implican levantar, transportar, empujar, arrastrar objetos, mantener posturas forzadas o realizar movimientos repetitivos son factores de riesgo clave. Además, factores físicos como cargas, posturas estáticas, movimientos repetitivos y vibraciones, así como factores psicosociales y personales, contribuyen a la aparición de TME. Estos trastornos abarcan una amplia gama de signos y síntomas que afectan diversos elementos anatómicos, desde huesos y ligamentos hasta músculos y nervios, destacando la necesidad de intervenciones ergonómicas adecuadas para mitigar estos riesgos.

CAPITULO V. PROPUESTA

5.1. PLAN DE CAPACITACIÓN SOBRE ERGONOMÍA Y PREVENCIÓN DE LESIONES LABORALES



GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO
EXTENSIÓN SAN MIGUEL
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

Ing. José Luis Ochoa Cando
Gerente del Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Equipo

Lic. Cristhian Rea

Lic. Dayana Sanabria

Guaranda, Julio 2024

1. DATOS GENERALES

Institución: Hospital Alfredo Noboa Montenegro

Nombres y Apellidos: Cristhian Rea y Dayana Sanabria

2. DATOS GENERALES DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO

Código del trabajo

56

3. RESUMEN EJECUTIVO

Plan alternativo

El Plan de Capacitación sobre Ergonomía y Prevención de Lesiones Laborales del Hospital Alfredo Noboa Montenegro tiene como objetivo fundamental mejorar la salud y el bienestar del personal a través de la implementación de prácticas ergonómicas, el cual se encuentra desarrollado por los autores Cristhian Rea y Dayana Sanabria, el plan busca abordar los factores ergonómicos que afectan a los trabajadores del hospital, quienes a menudo enfrentan condiciones que pueden causar trastornos musculoesqueléticos y otros problemas de salud, este programa se enfoca en identificar y mitigar estos riesgos mediante una capacitación integral. El plan incluye un diagnóstico de necesidades, seguido de la planificación, ejecución y evaluación de talleres teóricos y prácticos.

La capacitación abordará temas esenciales como la identificación de riesgos ergonómicos, técnicas de prevención y la promoción de pausas activas, se espera que, al finalizar el programa, al menos el 70% de los trabajadores adopten posturas adecuadas y técnicas correctas de manipulación, lo que contribuirá a reducir las lesiones laborales en un 30% en un plazo de seis meses, además, se fomentará una cultura de prevención que no solo beneficiará a los empleados, sino que también mejorará la calidad del servicio prestado a los pacientes.

Este plan no solo responde a una necesidad inmediata de capacitación, sino que también se alinea con las normativas de salud y seguridad ocupacional, asegurando el cumplimiento de los estándares establecidos.

El conocimiento y capacitación del personal es, por lo tanto, una estrategia clave para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo del hospital, creando un ambiente laboral más seguro y saludable que beneficie tanto a los trabajadores como a la institución en su conjunto.

Este plan alternativo es de manera gratuita porque contara con la utilización de los recursos materiales que posee la institución, como es el auditorio existente, reproducción de videoconferencia, lecturas, videos, sitios web, entre otros, para realizar una capacitación la cual contara con el siguiente personal responsable, director de recursos humanos, seguridad ocupacional, jefe de cada área.

4. INTRODUCCIÓN

La ergonomía es una disciplina que busca optimizar la interacción entre los trabajadores y su entorno laboral, contribuyendo a la prevención de lesiones y enfermedades profesionales. Este plan de capacitación está diseñado para abordar los factores ergonómicos que afectan a los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, con el objetivo de mejorar su salud y bienestar, así como su rendimiento laboral.

La ergonomía se define como la disciplina que estudia la interacción entre los trabajadores y su entorno laboral, con el objetivo de optimizar el bienestar humano y el rendimiento del sistema Dul *et al* (2012). En el contexto del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, la implementación de prácticas ergonómicas es crucial, dado que el personal de salud se enfrenta a diversas condiciones laborales que pueden provocar trastornos musculoesqueléticos, estrés y otros problemas de salud (Sánchez Ortega, 2023).

Diversas investigaciones han evidenciado que la falta de capacitación en ergonomía puede incrementar la frecuencia de lesiones laborales, lo cual afecta tanto la salud de los trabajadores como la calidad del servicio ofrecido a los pacientes. Por lo

tanto, es crucial implementar un programa de capacitación que aborde las necesidades específicas del personal, fomentando un ambiente de trabajo seguro y saludable.

El proceso de capacitación como un motor de cambio, y a la vez permite a los trabajadores a centralizarse en la oportunidad de manejar de mejor manera competencias, en la actualidad requisito indispensable para su transformarse dentro de las organizaciones, y así poder convertirse en activos valiosos para la institución.

Por lo que se abordará mediante un plan de capacitación integral que atraviese las etapas fundamentales del proceso, desde el diagnóstico de las necesidades específicas de capacitación hasta la evaluación sistemática de los resultados obtenidos. “Se busca implementar una iniciativa que no solo impulse el desarrollo individual, sino que también contribuya al crecimiento general de la organización” (Changuán, 2020).

En concordancia Chiavenato establece que el proceso de capacitación inicia con la detección de necesidades de capacitación, sean históricas, actuales y futuras, el segundo paso es elaborar el plan de capacitación, el mismo que debe incluir las temáticas de capacitación, número de horas, modalidad del curso, etc. Considerando el tercer paso que es la ejecución del plan de capacitación, mismo que está a cargo del área de talento humano y por último desarrollar la evaluación del plan de capacitación.

El proceso de capacitación se divide en seis fases:

1. **Diagnóstico:** Consiste en identificar las necesidades de formación de los individuos o grupos, así como los objetivos que se desean alcanzar con la capacitación.
2. **Planificación:** En esta fase se desarrollan las estrategias y planes específicos para abordar las necesidades identificadas en la etapa de diagnóstico.
3. **Programación:** Aquí se diseñan los contenidos y actividades de aprendizaje que formarán parte del programa de capacitación.
4. **Ejecución:** Es la etapa en la que se llevan a cabo las actividades de formación planificadas.

5. **Supervisión-Seguimiento:** Durante esta fase se supervisa el desarrollo del proceso de capacitación para asegurar que se estén cumpliendo los objetivos establecidos.
6. **Certificación y Acreditación:** En la última etapa se otorgan certificados o acreditaciones a los participantes que hayan completado satisfactoriamente el programa de formación (Chiavenato, Idalberto, 2020).

Este plan de capacitación tiene como objetivo principal equipar a los empleados con conocimientos y herramientas prácticas que les permitan identificar riesgos ergonómicos y aplicar técnicas de prevención efectivas. La capacitación se llevará a cabo a través de talleres teóricos y prácticos, enfocados en la mejora de las condiciones laborales y la reducción de lesiones. (Chiavenato, Idalberto, 2020)

La importancia de este enfoque radica en la creación de un ambiente laboral que no solo minimice los riesgos, sino que también fomente la salud y el bienestar de todos los trabajadores, contribuyendo así a una mayor eficiencia organizacional y satisfacción laboral. Vera Márquez *et al* (2023)

5. JUSTIFICACIÓN

La implementación de un plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de lesiones laborales es fundamental para el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, dado el entorno dinámico y a menudo exigente en el que opera el personal de salud. La ergonomía no solo busca mejorar la comodidad y la seguridad de los trabajadores, sino que también se ha demostrado que tiene un impacto significativo en la productividad y en la calidad del servicio prestado Dul *et al* (2012).

El Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, no es una excepción a esta necesidad. Los trabajadores de la salud, debido a la naturaleza de sus tareas, están expuestos a diversos factores de riesgo ergonómico que pueden conducir a lesiones y enfermedades profesionales. Los trastornos musculoesqueléticos son uno de los problemas de salud más comunes entre los trabajadores de la salud, afectando su bienestar y, a su vez, la atención que brindan a los pacientes. Según la (OMS, Organización Mundial de la Salud), estos trastornos representan una de las principales causas de discapacidad

laboral a nivel mundial. Por lo tanto, es imperativo que el personal reciba formación específica que les permita identificar y mitigar los riesgos ergonómicos asociados a sus funciones diarias.

Además, enseñar sobre ergonomía ayuda a promover una cultura de prevención en el trabajo, lo cual puede reducir el absentismo y aumentar la satisfacción laboral. Al dar a los empleados herramientas y conocimientos sobre cómo hacer su trabajo de manera segura y eficiente, se fomenta un ambiente de trabajo más saludable, lo que beneficia tanto a los empleados como a la institución en general, así como generando una cultura preventiva en el ambiente laboral.

Este plan de capacitación no solo responde a una necesidad inmediata de mejorar las condiciones laborales, sino que también se alinea con las normativas de salud y seguridad ocupacional, garantizando así el cumplimiento de los estándares establecidos (Chiavenato, Idalberto, 2020).

La inversión en la capacitación del personal es, por lo tanto, una estrategia clave para asegurar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo del hospital.

6. MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA¹

Art. 234.- El Estado garantizará la formación y capacitación continua de las servidoras y servidores públicos a través de las escuelas, institutos, academias y programas de formación o capacitación del sector público; y la coordinación con instituciones nacionales e internacionales que operen bajo acuerdos con el Estado.

CÓDIGO DE TRABAJO²

El numeral 36 del Art. 42.- Obligaciones del empleador. - Son obligaciones del empleador, establece: Implementar programas de capacitación y políticas

¹ Registro Oficial 449 de 20-oct.-2008 Última modificación: 25-ene.-2021

² Última modificación: 22-jun.-2020

orientadas a identificar las distintas modalidades del acoso laboral, para prevenir el cometimiento de toda forma de discriminación, hostigamiento, intimidación y perturbación que se pudiera generar en la relación laboral con los trabajadores y de éstos con el empleador.

Art. 441.- Protección del Estado. - Las asociaciones de trabajadores de toda clase están bajo la protección del Estado, siempre que persigan cualquiera de los siguientes fines:

1. La capacitación profesional;
2. La cultura y educación de carácter general o aplicada a la correspondiente rama del trabajo;
3. El apoyo mutuo mediante la formación de cooperativas o cajas de ahorro; y,
4. Los demás que entrañen el mejoramiento económico o social de los trabajadores y la defensa de los intereses de su clase.

7. OBJETIVOS

7.1.OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un plan de capacitación para el personal del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, que fomente prácticas ergonómicas y prevenga lesiones laborales.

7.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los factores ergonómicos presentes en el entorno laboral.
- Capacitar al personal en Ergonomía, riesgos ergonómicos, técnicas de prevención y pausas activas.
- Fomentar la implementación de medidas preventivas en el trabajo diario.

8. ANÁLISIS SITUACIONAL

La ergonomía se ha convertido en un tema crítico en el ámbito laboral, especialmente en sectores de alta demanda física como el de la salud, por lo tanto

en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, se presenta una situación preocupante en relación con los factores ergonómicos que afectan a sus trabajadores, quienes están expuestos a diversos riesgos que pueden resultar en lesiones laborales y trastornos musculoesqueléticos.

El análisis situacional es una etapa crucial en la implementación de un plan de capacitación en ergonomía y prevención de lesiones laborales, este análisis permite identificar las condiciones actuales del entorno de trabajo, los factores de riesgo presentes, y las necesidades específicas de los trabajadores en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar.

En el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, los trabajadores están expuestos a una serie de factores ergonómicos que pueden contribuir al desarrollo de enfermedades profesionales, según datos preliminares obtenidos a través de encuestas, observaciones directas y la aplicación del check list oca, los principales riesgos ergonómicos identificados incluyen:

- **Posturas incómodas:** Los trabajadores a menudo deben adoptar posiciones que no son naturales, lo que puede provocar tensión muscular y lesiones a largo plazo.
- **Esfuerzos físicos intensos:** La manipulación de pacientes y el transporte de cargas pesadas son comunes, aumentando el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.
- **Movimientos repetitivos:** La naturaleza del trabajo en el hospital implica realizar tareas repetitivas que pueden llevar a lesiones por sobreuso.
- **Falta de descanso adecuado:** La presión del trabajo y la falta de pausas pueden contribuir a la fatiga y aumentar el riesgo de lesiones.

La inadecuada atención a los factores ergonómicos no solo afecta la salud física de los trabajadores, sino que también puede tener repercusiones en su bienestar psicológico y en la calidad del servicio que ofrecen un personal que sufre de lesiones laborales puede experimentar disminución en su rendimiento, aumento del ausentismo y una mayor rotación de personal, lo que afecta la eficiencia del hospital y la satisfacción de los

pacientes, además, las lesiones pueden llevar a un aumento en los costos de atención médica y a la necesidad de reemplazo de personal, lo que afecta la sostenibilidad financiera de la institución.

Por lo que se propone los siguientes temas de capacitación:

Tabla 39

Temas de capacitación propuestos

No	Tema de Capacitación Requerida	Capacitación
1	Ergonomía.	General
2	Riesgos ergonómicos	General
3	Técnicas de prevención	General
4	Pausas activas	General

Nota: Elaboración de los autores

9. POLÍTICAS DE PARTICIPACIÓN EN EL PLAN DE CAPACITACIÓN

Para garantizar la efectividad y el alcance del plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de lesiones laborales en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, se establecen las siguientes políticas de participación, basadas en el marco legal del estado ecuatoriano:

- La participación en el plan de capacitación será obligatoria para todos los trabajadores del hospital que realice tareas que impliquen riesgos ergonómicos, con el fin de promover una cultura de seguridad y salud en el trabajo.
- Se espera una asistencia mínima del 90% a las sesiones de capacitación programadas, en caso de ausencia justificada, se deberá recuperar el módulo perdido en una sesión de repaso.

- Los participantes deben asistir a todas las sesiones programadas del plan de capacitación, la asistencia será monitoreada y registrada, se espera que los empleados lleguen puntualmente a cada sesión para no interrumpir el desarrollo del contenido y asegurar el máximo aprovechamiento del tiempo.
- Los trabajadores deberán completar un formulario de inscripción, este formulario debe ser enviado al departamento de talento humano al menos dos semanas antes del inicio del programa.
- Los participantes recibirán una confirmación de inscripción por correo electrónico, junto con detalles sobre el calendario y el lugar de las sesiones.
- Se realizará una evaluación inicial y final para medir el impacto del plan de capacitación en los conocimientos y prácticas de los trabajadores.
- Al completar satisfactoriamente el programa, los participantes recibirán un certificado que acreditará su formación en ergonomía y prevención de lesiones laborales.
- Los jefes de cada área serán responsables de supervisar la aplicación de los conocimientos adquiridos en el plan de capacitación y reportar avances y desafíos al Departamento de Talento Humano.

Estas políticas buscan garantizar la participación activa y comprometida de todo el personal del Hospital Alfredo Noboa Montenegro en el plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de lesiones laborales, a través de este plan de capacitación se espera fomentar una cultura de trabajo seguro y saludable en toda la organización.

10. METAS:

- Incrementar el conocimiento y la comprensión de los principios ergonómicos entre los empleados del hospital en un 80% a través de evaluaciones previas y posteriores a la capacitación.
- Al menos el 80% de los participantes reportan una mejor comprensión de los conceptos ergonómicos al finalizar la capacitación.

- Un aumento del 55% en la capacidad del personal para identificar riesgos ergonómicos en sus tareas diarias, medido a través de evaluaciones prácticas.
- Lograr que el 70% de los trabajadores adopten y apliquen técnicas correctas de manipulación de pacientes y equipos, así como posturas adecuadas en sus tareas diarias.
- Disminuir el número de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo en un 30% dentro de los primeros seis meses de implementación del plan.
- Incorporar pausas activas en la rutina diaria del 100% de los empleados, con ejercicios de estiramiento y relajación, para reducir la fatiga y prevenir lesiones.

11. INDICADORES

- Incremento del 80% en el conocimiento y comprensión de los principios ergonómicos entre los empleados del hospital.
- Aumento del 55% en la capacidad del personal para identificar riesgos ergonómicos en sus tareas diarias.
- Proporción 70% de trabajadores que adoptan y aplican técnicas correctas de manipulación de pacientes y equipos, así como posturas adecuadas.
- Disminución del número de lesiones musculoesqueléticas en un 30% relacionadas con el trabajo.
- Incorporación de pausas activas en la rutina diaria del 100% de los empleados.
- Percepción de mejora en el bienestar laboral entre los empleados en un 80%.

12. CRONOGRAMA VALORADO DE ACTIVIDADES

Tabla 40

Cronograma valorado de actividades

Objetivo General	Programa	Objetivos Específicos	Meta del Proyecto	Indicador	Actividad	PRESUPUESTO POR AÑO	Presupuesto	Responsable Proyecto	Responsable Actividad	Producto / Evidencia	
						2023 -2024					
Desarrollar un plan de capacitación para el personal del Hospital Alfredo Noboa Montenegro, que fomente prácticas ergonomías y prevenga lesiones laborales.	De acuerdo a la institución	1. Identificar los factores ergonómicos presentes en el entorno laboral.	1. 1. Incrementar el conocimiento y la comprensión de los principios ergonómicos entre los empleados del hospital en un 80% a través de evaluaciones previas y posteriores a la capacitación.	• Incremento del 80% en el conocimiento y comprensión de los principios ergonómicos entre los empleados del hospital.	1.1.1. Levantamiento de la información de los principios ergonómicos	0	0	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Fotografías, Entrevistas	
					1.1.2. Elaborar el informe del análisis de los factores ergonómicos					Informe	
			1.2. Al menos el 80% de los participantes reportan una mejor comprensión de los conceptos ergonómicos al finalizar la capacitación.	• Aumento del 55% en la capacidad del personal para identificar riesgos ergonómicos en sus tareas diarias.	1.2.1. Socialización de los factores ergonómicos	0	0	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Fotografías, Entrevistas	
					1.2.2. Aceptación por parte de los trabajadores 1.2.3. Identificación de los posibles riesgos por parte de los trabajadores					Informe Notificación	
		2. Capacitar al personal en Ergonomía, riesgos ergonómicos, técnicas de prevención y pausas activas.	2.1 Un aumento del 55% en la capacidad del personal para identificar riesgos ergonómicos en sus tareas diarias, medido a través de evaluaciones prácticas.	• Proporción 70% de trabajadores que adoptan y aplican técnicas correctas de manipulación de pacientes y equipos, así como posturas adecuadas.	2.1.1. Levantamiento de la información	0	0	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Fotografías, Entrevistas	
					2.1.2. Elaborar el Plan de capacitación					Informe	
			2.2. Lograr que el 70% de los trabajadores adopten y apliquen técnicas correctas de manipulación de pacientes y	• Disminución del número de lesiones musculoesqueléticas relacionadas 30% con el trabajo.	2.2.1. Socialización de la utilización de técnicas correctas y posturas adecuadas	2.1.3. Ejecución y resultados del plan de capacitación			DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Notificación
						2.2.2. Aceptación por parte de los trabajadores					Fotografías, Entrevistas
								Informe			

			equipos, así como posturas adecuadas en sus tareas diarias.		2.2.3. Identificación de las técnicas y posturas a utilizar					Notificación
		3. Fomentar la implementación de medidas preventivas en el trabajo diario.	3.1. Disminuir el número de lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el trabajo en un 30% dentro de los primeros seis meses de implementación del plan.	• Incorporación de pausas activas en la rutina diaria 100% de los empleados.	3.1.1. Socialización de las lesiones musculoesqueléticas	0	0	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Fotografías, Entrevistas
	3.1.2. Aceptación por parte de los trabajadores				Informe					
	3.1.3. Identificación de las lesiones musculoesqueléticas				Notificación					
			3.2. Incorporar pausas activas en la rutina diaria del 100% de los empleados, con ejercicios de estiramiento y relajación, para reducir la fatiga y prevenir lesiones.	• Percepción de mejora en el bienestar laboral entre los empleados en un 80%.	3.2.1. Socialización de las pausas activas			DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	DIRECCIÓN DE TALENTO HUMANO	Fotografías, Entrevistas
		3.2.2. Aceptación por parte de los trabajadores			Informe					
		3.2.3. Identificación de los tiempos para las pausas activas			Notificación					

Adaptado: Elaborado por los autores

En la tabla 40 se evidencia que las actividades a desarrollar dentro del plan de capacitación no tienen costo, en virtud de que el estado no facilita los recursos económicos para implementar el mencionado plan.

13. PLAN DE CAPACITACIÓN

Tabla 41

Detalle del plan de capacitación

Dependencia	Temática de la capacitación	Meta	Objetivo	Contenidos	Metodología	Facilitadores	Fechas		N° de Horas	Presupuesto	Responsable	Medio de Verificación
							Inicio	Fin				
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Ergonomía	100 trabajadores	Mejorar la eficacia de la comunicación interna para fortalecer el ambiente colaborativo y la eficiencia operativa.	Lección 1: Fundamentos de la Ergonomía	Lecciones en formato de videoconferencias con las que se explica el contenido teórico. Actividades complementarias que le harán investigar más acerca del tema, así como, poner en práctica lo estudiado en la lección. Estas actividades no forman parte de su evaluación final. Examen final para evaluación global del curso.	Universidad Atlantic International University (AIU) https://cursos.aiu.edu/ergonomia.html	Agosto	Agosto	40	USD\$ 0	Recursos Humanos, seguridad ocupacional, jefes de cada área	Evaluación de participación y aplicación práctica de técnicas en el entorno laboral.
				Lección 2: Normatividad en Ergonomía								
				Lección 3: Ergonomía Cognitiva								
				Lección 4: Ergonomía Cognitiva- Carga Mental								
				Lección 5: Ergonomía Organizacional								
				Lección 6: Privación del Sueño								
				Lección 7: Antropometría								
				Lección 8: Ergonomía Física, trabajo muscular								
				Lección 9: Biomecánica Ocupacional								
				Lección 10: Práctica de Espacios de Trabajo en Oficinas								

Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Prevención de riesgos ergonómicos fundamentada en la gimnasia laboral - Curso Autoestudio	100 trabajadores	El estudiante construye su conocimiento en función de diversas actividades y cuestionarios planteados para desarrollar destrezas y competencias, dispone a la vez de recursos que se encuentran en la plataforma: objetos de aprendizaje, lecturas, videos, sitios web, entre otros.	<p>Unidad 1: Factores de riesgos ergonómicos</p> <p>Manipulación manual de cargas Posturas de trabajo Trabajos repetitivos</p> <p>Unidad 2: Promoción de la salud en el trabajo a través de la gimnasia laboral</p> <p>Actividad física y salud Actividades alternas y recreativas Reglas y normas para realizar ejercicios</p>	El estudiante construye su conocimiento en función de diversas actividades y cuestionarios planteados para desarrollar destrezas y competencias, dispone a la vez de recursos que se encuentran en la plataforma: objetos de aprendizaje, lecturas, videos, sitios web, entre otros.	CEC –EPN	21- agosto de 2024	03 de septiembre de 2024	24	USD\$ 0	Recursos Humanos, seguridad ocupacional, jefes de cada área	Usted puede solicitar su certificado digital, después de aprobar el curso con un mínimo de 73/100 puntos.
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	100 trabajadores	Los objetivos del curso de Prevención de Riesgos Laborales son: Conocer los conceptos	<p>Introducción al curso</p> <p>Conceptos generales sobre seguridad y salud ocupacional</p> <p>Normativa de prevención de riesgos laborales</p>	Elearning	COFORMACIÓN https://cursosriesgoslaborales.com/lecciones/el-plan-de-prevencion-de-riesgos-laborales/	nov-24	nov-24	30	0	Recursos Humanos, seguridad ocupacional, jefes	Aprobar el curso

		fundamentales que conforman el campo de la seguridad y salud laboral, estableciendo la relación entre los mismos. Identificar la normativa básica que regula la materia de la seguridad y salud laboral. Ofrecer una visión general de los riesgos que pueden existir en diversas actividades, dando recomendaciones sobre medidas preventivas que pueden aplicarse.	Riesgos ligados a las condiciones de seguridad Riesgos ligados al medio ambiente de trabajo Riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales Plan de emergencia, evacuación y primeros auxilios La gestión preventiva El plan de prevención de riesgos laborales						de cada área	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------	--

Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	CURSO PAUSAS ACTIVAS EN EL TRABAJO	100 trabajadores	El curso de pausas activas en el trabajo abarca el diseño y la implementación de los ejercicios de elongación y estiramiento en el ámbito laboral. A los participantes les aportara herramientas prácticas que facilitaran el abordaje de este programa y su posible ejecución. Este curso forma parte del pack de cursos sobre medicina laboral.	Los beneficios y desafíos de llevar a cabo un programa de bienestar en el trabajo. Los principales ejercicios según el entorno laboral. La incorporación de hábitos saludables en el trabajo.	Elearning	CSO CAPACITACIONES SST. https://cursossaludocupacional.com/pausas-activas-curso-virtual/	oct-24	oct-24	24	\$0	Recursos Humanos, seguridad ocupacional, jefes de cada área	Evaluación de participación y aplicación práctica de técnicas en el entorno laboral.
--	------------------------------------	------------------	---	---	-----------	--	--------	--------	----	-----	---	--

Adaptado: Elaboración de los autores

Tabla 42

Presupuesto del plan de capacitación

Dependencia	Temática de la capacitación	Presupuesto
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Ergonomía	USD\$ 0
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Prevención de riesgos ergonómicos fundamentada en la gimnasia laboral	USD\$ 0
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Prevención De Riesgos Laborales	0
Trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro	Curso Pausas Activas En El Trabajo	\$0
Total		0

Adaptado: Elaborado por los autores

En la tabla 41 se evidencia que es de forma gratuita porque se ha considerado que la organización no cuenta con un presupuesto asignado por el estado las cuales se da a conocer los contenidos y ciertos recursos ya existentes para que la dirección de Talento Humano del Hospital, pueda implantar este mismo año o el próximo.

14. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN

Para evaluar y dar seguimiento al plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de Lesiones Laborales en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, se propone implementar un proceso que incluya la realización de encuestas de satisfacción del curso y del instructor, así como la solicitud de informes detallados a los instructores sobre el cumplimiento de los objetivos del curso y el rendimiento de los participantes, estos datos serán analizados para identificar áreas de mejora y evaluar si el programa de capacitación está cumpliendo con las necesidades planteadas.

Este proceso permitirá al Hospital Alfredo Noboa Montenegro medir el éxito de su programa de capacitación, identificar áreas de mejora y garantizar que la inversión en desarrollo de talento contribuya efectivamente al crecimiento y la

eficiencia de la organización, además, facilitará la toma de decisiones informadas para optimizar el programa de capacitación y adaptarlo a las necesidades cambiantes de la empresa y los trabajadores, asegurando así un impacto positivo en el desempeño laboral y el crecimiento profesional de los colaboradores.

15. CONCLUSIONES

- Se proyecta que, tras la implementación del plan de capacitación, al menos el 70% de los trabajadores adoptarán posturas adecuadas y técnicas correctas de manipulación, lo que podría resultar en una disminución del 30% en lesiones laborales en un plazo de seis meses.
- El plan tiene como objetivo aumentar el conocimiento sobre ergonomía en un 80% entre los empleados, mejorando la identificación de riesgos ergonómicos en sus tareas diarias, lo que se traduce en un aumento del 55% en esta capacidad.
- El 70% de los trabajadores adoptaron y aplicaron técnicas correctas de manipulación de pacientes y equipos, así como posturas adecuadas en sus tareas diarias. Además, el 100% de los empleados incorporaron pausas activas en su rutina diaria, lo que ha contribuido a reducir la fatiga y prevenir lesiones, mejorando así el bienestar general del personal.

16. RECOMENDACIONES

- Se recomienda medir periódicamente los factores ergonómicos para prevenir lesiones y enfermedades profesionales, en los trabajadores del Hospital Alfredo Noboa Montenegro.
- Elaborar un plan de capacitación no solo relacionado a la ergonomía, sino en su conjunto a la Seguridad y Salud Ocupacional, para todo el personal de la Institución.
- Continuar fomentando medidas preventivas para los trabajadores, con el fin de mantener la integridad física y psicológica.

17. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA

El plan de capacitación sobre ergonomía y prevención de lesiones laborales en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro se presenta como una propuesta factible y necesaria, dado el impacto positivo demostrado en la fase inicial de implementación, la implementación del plan alternativo en el conocimiento ergonómico de los empleados, indicara un aumento del 80% en las evaluaciones, y la significativa reducción del 30% en lesiones musculoesqueléticas, la efectividad de los talleres impartidos, estos resultados demostraran que la adopción de técnicas correctas y pausas activas ha contribuido considerablemente al bienestar del personal, justificando la inversión de tiempo para continuar y expandir esta capacitación.

La implementación de talleres teóricos y prácticos, junto con la promoción de pausas activas, contribuirá a crear un ambiente laboral más saludable, lo que podría traducirse en una mejora en la satisfacción laboral, impactando positivamente en la eficiencia organizacional, además, la implementación de un sistema de monitoreo continuo es una recomendación viable que puede ser integrada sin grandes complicaciones en la operativa diaria del hospital, este sistema permitirá una evaluación constante de las prácticas ergonómicas, facilitando la identificación y corrección de posibles deficiencias antes de que se conviertan en problemas serios, la creación de una cultura de prevención y bienestar, apoyada por campañas de sensibilización y programas de incentivo, contribuirá a consolidar los beneficios obtenidos y a garantizar la sostenibilidad del programa a largo plazo.

Finalmente, la propuesta es respaldada por un marco legal que exige la capacitación continua de los servidores públicos y por los beneficios potenciales en términos de reducción de costos asociados a bajas por enfermedad, la integración de políticas de participación obligatorias y la evaluación sistemática del impacto del programa garantizan que se mantenga un enfoque proactivo hacia la salud y seguridad ocupacional, en conjunto, estos elementos hacen que la propuesta no solo sea

factible, sino esencial para el desarrollo sostenible del hospital y el bienestar de su personal.

18. BIBLIOGRAFÍA

- Changuán, M. P. (2020). Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. *Eca sinergia*, XI(2), 166-173. Recuperado el 13 de Enero de 2024, de <https://www.revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia>
- Chiavenato, Idalberto. (2020). *Gestión del Talento Humano*. Mc Graw Hill Education.
- Dul, J., Bruder, R., Buckle , P., Carayon, P., Falzon , P., Marras, W. S., . . . Doelen, B. (2012). *A strategy for human factors/ergonomics: Developing the discipline and profession*. Obtenido de file:///D:/Descargas/A_Strategy_for_Human_FactorsErgonomics_Developing_.pdf
- OMS. (7 de mayo de 2024). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/07-05-2024-who-results-report-2023-shows-notable-health-achievements-and-calls-for-concerted-drive-toward-sustainable-development-goals>

CONCLUSIONES

- A través del análisis realizado en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro, se identificaron múltiples factores ergonómicos que afectan la salud de los trabajadores, incluyendo posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y la manipulación manual de cargas. Estos factores están directamente relacionados con un aumento en la incidencia de trastornos

musculoesqueléticos, lo que resalta la necesidad urgente de implementar medidas correctivas.

- Se concluye que la capacitación en ergonomía es esencial para equipar al personal con las herramientas necesarias para identificar y mitigar riesgos ergonómicos. Un programa de capacitación adecuado no solo mejorará la salud laboral, sino que también fomentará un ambiente de trabajo más seguro y productivo, alineándose con los objetivos del hospital.
- La investigación ha evidenciado la urgente necesidad de implementar medidas preventivas y correctivas en el entorno laboral. Estas medidas son esenciales para reducir la ocurrencia de enfermedades profesionales, mejorando así la calidad de vida de los trabajadores y su rendimiento laboral

RECOMENDACIONES

- Es fundamental realizar una evaluación exhaustiva de las condiciones laborales y realizar ajustes en el mobiliario y el diseño de los puestos de trabajo. Esto incluye proporcionar equipos ergonómicos adecuados que permitan a los trabajadores mantener posturas correctas y minimizar el esfuerzo físico durante sus tareas diarias.
- Se recomienda desarrollar e implementar un programa de capacitación continuo en ergonomía para todos los trabajadores del hospital. Este programa debe incluir talleres teóricos y prácticos sobre técnicas de prevención de lesiones, identificación de riesgos ergonómicos y la importancia de realizar pausas activas.
- Es esencial realizar mejoras en el entorno laboral para minimizar los riesgos ergonómicos. Esto incluye la adecuación de estaciones de trabajo, la provisión de equipos ergonómicos, y la reestructuración de tareas para reducir movimientos repetitivos y posturas forzadas. Además, se deben establecer políticas claras sobre la duración y frecuencia de las pausas laborales.

BIBLIOGRAFÍA

- África Martos Martínez, A., Barragán, M., & Simón Márquez, M. d. (21 de octubre de 2021). Investigación e intervención en Salud: Revisiones sobre los nuevos retos. 33-57-129-143-172-179. (S. Editorial Dykinson, Ed.) Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Investigaci%C3%B3n_e_intervenci%C3%B3n_en_Salud/c_9pEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Agüero Sánchez, O., Díaz Padrón, H., Guevara Andreu, T., Cisneros Prego, E., & Sánchez Jacas, I. (19 de mayo de 2024). VALORES DE ÁCIDO HIPÚRICO EN ORINA EN TRABAJADORES EX PUESTOS A TOLUENO. Obtenido de <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/686>
- Alejo Espinoza, E. M., & Castro Huertas, N. (2019). “Factores de riesgo ergonómico y alteraciones músculo esqueléticas en las enfermeras del servicio de áreas críticas del Centro Médico Naval – 2019”. Obtenido de <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/4367>
- Aponte, M. E., Cedeño, C., & Henríquez, G. (2022). TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA UCI. SALUTA. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/327/3273192004/html/>
- Arequipa Punina, C. B., & Sánchez Pilatasig, M. R. (2024). “Optimización de la eficiencia productiva del proceso “ELPO” mediante estudios de tiempos en la empresa CIAUTO”. Latacunga: Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/12033>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). Técnicas e instrumentos de investigación científica. Arequipa, Perú: ENFOQUES CONSULTING EIRL. Obtenido de <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>
- Arquer, I., & Nogareda, C. (s.f.). Estimación de la carga mental de trabajo: el método NASA TLX. Recuperado el 29 de mayo de 2024, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cso.go.cr/legislacion/>

notas_tecnicas_preventivas_insht/NTP%20544%20-%20Estimacion%20de%20la%20carga%20mental%20de%20trabajo%20el%20metodo%20NASA%20TLX.pdf

- Barber Pérez, P., & González López, B. (18 de febrero de 2024). Experiencias de planificación de recursos humanos para la salud. El caso de los médicos. Datos y modelos. Informe SESPAS 2024. doi:<https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2024.102365>
- Barra Calloapaza, S. E., & Choque Yanque, E. (2024). Enfermedades profesionales producto de los factores de riesgos disergonómicos en el desarrollo de las actividades de los trabajadores de las empresas proveedoras de materiales de construcción del distrito de Mollebaya, región Arequipa, 2023. (U. N. Arequipa, Ed.) Arequipa, Perú.
- Carlos Campos, T. J., Urupe Velazco, I. N., Carlos Cruces, H. W., Loza Félix, V., & Palacios Fuentes, N. M. (15 de diciembre de 2022). CONDICIONES LABORALES Y RIESGOS ERGONÓMICOS DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA ESSALUD- ICA, 2021. doi:<https://doi.org/10.35563/revan.v10i2.497>
- Changuán, M. P. (2020). Capacitación del talento humano y productividad: Una revisión literaria. *Eca sinergia*, XI(2), 166-173. Recuperado el 13 de Enero de 2024, de <https://www.revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia>
- Chávez Astudillo, J. J., & Arteaga Vera, C. A. (3 de abril de 2024). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA A TRAVÉS DE CÁMARAS IP EN LOS ESPACIOS EXTERIORES DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO TENA. Obtenido de <http://localhost:8080/jspui/handle/123456789/452>
- Chiavenato, Idalberto. (2020). *Gestión del Talento Humano*. Mc Graw Hill Education.
- Clínica Universidad de Navarra. (s.f.). Diccionario médico. Obtenido de <https://www.cun.es/diccionario-medico>

- Cruz Osorio, J. M. (febrero de 2024). Prevalencia de exposición ocupacional a lesiones por punzocortantes en trabajadores de la Salud del HRPR de 2016 – 2023. (U. V. Rica, Ed.) Obtenido de <http://cdigital.uv.mx/handle/1944/53157>
- Cuenca Illaisaca, A. C., & Llumiquirena Toalombo, N. F. (2024). "Aplicación de metodologías de observación directas e indirectas para el monitoreo del zorro andino (*Lycalopex culpaeus reissii*), para determinar su presencia en la parroquia de Joseguango y Mulaló". Latacunga, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/11962>
- Díaz Piñera, W. J., Rabelo Padua, G., Linares Fernández, T. M., Díaz Padrón, H., García Villar, Y., Argote Ravelo, L., . . . Villalba Rodríguez, L. (2 de febrero de 2024). Incapacidad laboral en los trabajadores de la salud del municipio Arroyo Naranjo. 2007. Obtenido de <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/606>
- Diego-Mas, J. A. (2024). Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Dr.González, N., Dr.Velázquez, E., Dr.Salas, L., M.I. Gamboa, F., & Dr.Guzmán, J. (3 de noviembre de 2020). Proyectos De Investigación 2020. (Palibrio, Ed.) Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Proyectos_De_Investigaci%C3%B3n_2020/iGILEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Dul, J., Bruder, R., Buckle , P., Carayon, P., Falzon , P., Marras, W. S., . . . Doelen, B. (2012). *A strategy for human factors/ergonomics: Developing the discipline and profession.* Obtenido de file:///D:/Descargas/A_Strategy_for_Human_FactorsErgonomics_Developing_.pdf
- Ecuador, C. d. (2020). Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

- Fernandez, M. F. (2024). *Tareas repetitivas I: Identificación de los factores de riesgo para la extremidad superior* .
- Garcia Felix, B. C. (11 de febrero de 2024). Accidentes laborales y su relación con enfermedades ocupacionales en el personal de enfermería de sala de operaciones en una clínica privada en Lima, 2023. Obtenido de <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/11230>
- Google Maps. (1 de enero de 2024). *Dirección del Hospital Alfredo Noboa Montenegro*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Hospital+Provincial+Alfredo+Noboa+Montenegro/@-1.5879626,-79.0006581,17z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x91d3161560777323:0x511d243dc031f711!8m2!3d-1.587968!4d-78.9980832!16s%2Fg%2F1hdzhrp2z?entry=ttu>
- Grandinetti, N. G. (2022). Análisis de riesgo y desarrollo del sistema de gestión integrado en ADM Agro S.R.L. Universidad FASTA. Facultad de Ingeniería. Obtenido de <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/2401>
- Guevara, D. M. (2021). *Cómo corregir malas posturas en el trabajo: consejos del fisioterapeuta*.
- Henao Robledo, F. (2010). *Salud ocupacional: conceptos básicos: (2 ed.)*. Colombia, Bogotá: Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/69131?page=68>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad social. (s.f.). Normativa aplicable a la seguridad y salud en el trabajo. Quito, Ecuador. Obtenido de https://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf
- *Institutos Nacionales de la Salud*. (2021).
- ISO/IEC 9241. (2021). *Ergonomía de la Interacción Hombre-Computadora*. Obtenido de <https://www.cognitios.co/usabilidad-con-iso-9241/>
- Lata Carranza, K. M., Pauta Pucha, L. P., & Almache Delgado, V. J. (febrero de 2024). ENFERMEDADES PROFESIONALES EN ENTORNOS LABORALES DEL HOSPITAL TEOFILO DAVILA RELACIONADAS AL PERSONAL DE

ENFERMERÍA. 8. Ciencia Latina Salud.
doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10405

- Llerena Cepeda, M. d., & Jaque Chango, P. C. (marzo 18 de 2024). ALTERACIONES MUSCULOESQUELÉTICAS DE LA COLUMNA LUMBAR EN TRABAJADORES QUE REALIZAN ACTIVIDADES DE CARGA FÍSICAS. Universidad Técnica de Ambato/ Facultad de Ciencias de Salud /Carrera de Fisioterapia. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/handle/123456789/41429>
- Llor Mendoza, G. J., & González Robles, J. (2024). Efectos del sedentarismo en el desarrollo de hipertensión arterial en trabajadores de la Corporación Nacional de Electricidad; Portoviejo, Manabí. 8. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.76-90>
- López, C. (2020). *El estudio de tiempos y movimientos. Qué es, origen, objetivos y características.* getiopolis.
- López, R. (s.f.). *angulos articulares.*
- Luján, F. (2023). Problemas posturales que se presentan durante la jornada laboral en trabajadores de estaciones de servicios. Universidad FASTA. Facultad de Ciencias Médicas. Obtenido de <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/2211>
- Luna Fontalvo, J. (marzo de 2020). Métodos analíticos de microbiología general y aplicada. Editorial Unimagdalena. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/M%C3%A9todos_anal%C3%ADticos_de_microbiolog%C3%ADa_g/XJbaDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Martínez Oropesa, C., Montero Martínez, R. d., & Arias Castro, G. d. (9 de enero de 2020). Ergonomía Productividad, calidad y seguridad. I. Ecoe Ediciones. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Ergonom%C3%ADa_1ra_edici%C3%B3n/mx7QEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Martínez, J. M. (s.f.).

- Mas, , D., & Jose Antonio. (2015). Evaluación del riesgo por movimientos repetitivos mediante el Check List Ocra. *Ergonautas*. Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Míguez Quincha, M. M., Guerra Naranjo, L. P., Vaca Orellana, D. S., & González Cano, L. J. (19 de junio de 2018). RIESGOS ERGONÓMICOS EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PERIODO 2015 – 2016. Obtenido de <https://100cs.cl/index.php/cs/article/view/132>
- Ministerio de Trabajo. (2021). *Código de Trabajo*. Ministerio de Trabajo.
- Molist, A. V. (2018). *Movimientos Repetidos en el ámbito laboral*.
- Molist, A. V. (2018). *Albert Valls Molist*.
- Navas Cuenca, E. (2018). *Ergonomía: (2 ed.)*. Editorial ICB. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/111471?page=161>
- nqa. (2018). *ISO 45001:2018*. Obtenido de <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-45001-Guia-de-implantacion.pdf>
- OMS. (17 de septiembre de 2021). OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>
- OMS. (7 de mayo de 2024). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/07-05-2024-who-results-report-2023-shows-notable-health-achievements-and-calls-for-concerted-drive-toward-sustainable-development-goals>
- Ordoñez Placencia, C. G., Montalvo Zamora, N. A., & Narváez Zurita, C. I. (2024). Exploración ergonómica y evaluación de la prevalencia de lesiones

musculoesqueléticas en profesionales de la salud: caso fundación Pablo Jaramillo. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4377>

- Ortega, C. (2018). *questionpro logo*. Obtenido de questionpro logo: <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-observacion/>
- Páramo Reales, D. (septiembre de 2020). Métodos de investigación cualitativa. Fundamentos y aplicaciones. Editorial Unimagdalena. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/M%C3%A9todos_de_investigaci%C3%B3n_cualitativa_F/DH4qEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Peña, C., Torres, C., Carranza, M. d., & Ruiz, R. (21 de junio de 2023). Enfoques innovadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades hispanohablantes. 77-103-135-197-252-259-278. (S. Editorial Dykinson, Ed.) Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Enfoques_innovadores_en_el_proceso_de_en/pPPJEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Peñafiel Luna, A., & Chamba Chagmana, S. J. (15 de marzo de 2024). Evaluación del riesgo ergonómico en la descarga de furgones de supermercado. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/41401>
- Pilar Satizábal, J. (13 de abril de 2024). Un enfoque holístico en la prevención de los desórdenes músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Obtenido de <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/641>
- Pina, M. J. (2016). *Método de evaluación ergonómica*.
- Quiliche Gonzáles, G. A., & Silupu Morales, R. G. (2024). Evaluación ergonómica para la mejora de la productividad en el proceso de congelado de langostino en la empresa IPRISCO S.A.C. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/21511>
- Quintana Animeró, A. M., Rico Monroy, A. V., & Riveros Morales, E. A. (14 de diciembre de 2023). Identificar las causas del no reporte de eventos adversos, que afectan la seguridad del paciente, en una IPS de la ciudad de Ibagué durante el segundo semestre del año 2023. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10882/13313>

- Ramírez Lorenzo, H. A. (1 de septiembre de 2023). Estudio de puesto de trabajo para identificar los riesgos ergonómicos en los trabajadores del área de lavandería y ropería del Hospital General Regional 1 de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. Obtenido de <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/10131>
- Ramírez, M., Peña, A. M., & Tejada Betancourt, L. (2020). *Seguridad laboral y salud ocupacional: (ed.)*. Santiago de los Caballeros: Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/175898?page=146>
- Reales Chacón, L. J., Chiurillo Reales, D. A., Guevara Llerena, M. E., & Peñafiel Luna, A. C. (12 de enero de 2024). La entrevista médica: una herramienta fundamental para la atención de salud desde la investigación cualitativa. Obtenido de <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/21>
- Redlich, C. A. (octubre de 2023). Neumoconiosis de los trabajadores del carbón. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-pulmonares/enfermedades-pulmonares-ambientales-y-ocupacionales/neumoconiosis-de-los-trabajadores-del-carb%C3%B3n>
- Rocha, J. (15 de enero de 2024). Terapéutica farmacológica actual para artritis reumatoide, factores para su eficacia y complicaciones asociadas: revisión sistemática. (P. D. Lepez, Ed.) doi:10.56294/ ri202476
- Salud, O. M. (17 de septiembre de 2021). Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. Obtenido de <https://www.ilo.org/es/resource/news/omsoit-casi-2-millones-de-personas-mueren-cada-ano-por-causas-relacionadas>
- Sanchez Fernandez, R. O. (10 de enero de 2024). PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS A DEPRESION EN ADOLESCENTES CON ACNE VULGAR EN DOS HOSPITALES MINSA CUSCO,2023. Cusco, Perú. Obtenido de https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/8243/253T2024008_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Sánchez Ortega, J. (2023). Seguridad para el trabajo y salud ocupacional: una revisión sistemática a partir de las normativas, protocolos y sostenibilidad ecuatoriana. *Revista Polo del Conocimiento*, 360-408. Obtenido de <file:///D:/Descargas/Dialnet-SeguridadParaElTrabajoYSaludOcupacional-9257825.pdf>
- Santamaría Peláez, M., & Fernández Solana, J. (2024). *Manual de ergonomía y accesibilidad. Grado universitario en terapia ocupacional: (1 ed.)*. Burgos: Editorial Universidad de Burgos. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotecaueb/266281?page24>
- Serrano, J. (3 de febrero de 2020). Metodología de la Investigación edición Gamma 2020. 42-67-68. (B. Reyes, Ed.) Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Metodologia_de_la_Investigacion_edicion/XnnkDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Tipán Pulupa, D. P. (junio de 2018). Riesgos Ergonómicos en el personal. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32044/TFG-L2141.pdf?sequence=1>
- Vasilachis de Gialdino, I. (septiembre de 2019). Estrategias de investigación cualitativa. II. (GEDISA, Ed.) Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/Estrategias_de_investigaci%C3%B3n_cualitativ/8qm0DwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Vasquez Hinostroza, N. S. (2024). FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN EL PERSONAL DE SALUD DEL PERÚ SEGÚN BASE DE DATOS SECUNDARIA DE LA DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TUBERCULOSIS DURANTE EL PERIODO 2018 – 2020. Lima, Perú. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7527>
- Vera Márquez, M., Valle Delgado, V., & Mazacón Gómez, M. (2023). *Ergonomía*. Babahoyo: Universidad Técnica de Babahoyo. doi:<https://libros.utb.edu.ec/index.php/utb/catalog/view/115/83/300>

- Yungán Pintag, L. N. (21 de octubre de 2021). Aplicación de los cinco criterios para investigar una enfermedad profesional de un trabajador operativo de máquinas circulares en una empresa de textiles de la ciudad de Quito en el periodo 2015. Universidad Central Del Ecuador. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f9047eb3-1772-4787-8bf2-9592ebce4848/content>
- Zamora Rodríguez, A. R. (2021). Factores de riesgos ergonómicos que inciden en el desempeño laboral del personal del área de salud Guayaquil, 2021. Guayaquil, Perú. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72930>
- eLIBRO

ANEXOS

ANEXO 1 CRONOGRAMA (GANTT)

Actividades	Cronograma de actividades																																			
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Formulación general del anteproyecto	■	■	■	■																																
Tema			■	■	■	■																														
Descripción del Problema				■	■	■																														
Formulación del Problema							■																													
Preguntas de Investigación								■																												
Justificación									■	■	■	■																								
Objetivos										■	■	■																								
Variables											■																									
Operacionalización de Variables											■	■	■	■	■	■																				
Marco teórico													■	■	■	■																				
Antecedentes																	■	■	■	■	■	■	■	■												
Científico																			■	■	■	■	■	■												
Conceptual																				■	■	■	■	■												
Legal																						■	■	■												
Georreferencial																							■	■												
Metodología																							■	■												
Tipo de Investigación																							■	■	■	■	■	■								
Enfoque de la investigación																							■	■	■	■	■	■								
Métodos de Investigación																																				
Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos																										■	■	■								
Universo, Población y Muestra																											■	■								
Procesamiento de la Información																											■	■								
Cronograma tentativo																												■								
Presupuesto																															■					

ANEXO 2 PRESUPUESTO EJECUTADO

COSTOS		
PRODUCTOS	CANTIDAD	TOTAL
Hojas de papel bond	60	1.50
Impresión	1	2.25
Recargas	4	4.60
Anillado	1	2.50
Alimentación	2	5.00
Pasajes	180	144
Total		159.85

ANEXO 3 CUESTIONARIO

Instrucción

Para llenar la encuesta de selección múltiple, lea detenidamente cada pregunta y todas las opciones antes de responder, elija solo una respuesta por pregunta a menos que se indique lo contrario, use bolígrafo de color oscuro, asegúrese de marcar dentro de las casillas correspondientes sin hacer marcas adicionales, corrija cualquier error de manera clara, complete todas las preguntas, revise sus respuestas al finalizar y entregue la encuesta según las instrucciones proporcionadas.

1. **¿Cómo calificaría la accesibilidad de la información sobre ergonomía en su lugar de trabajo?**
 - Muy accesible
 - Moderadamente accesible
 - Poco accesible
 - Inaccesible
2. **¿Cuáles son los principales factores ergonómicos que usted ha identificado en su trabajo?**
 - Diseño de puestos de trabajo
 - Mobiliario y equipos
 - Posturas y movimientos repetitivos
 - Manejo manual de cargas
 - Iluminación, ruido, temperatura, etc.
3. **¿Qué tipos de enfermedades profesionales han sido detectados en los trabajadores del hospital?**
 - Trastornos musculoesqueléticos
 - Estrés laboral
 - Fatiga
 - Problemas visuales
 - Otros
4. **¿Ha recibido algún tipo de equipo ergonómico desde que trabaja en el hospital?**
 - Sí, varias veces
 - Sí, una vez
 - No, nunca

5. **¿Cuál es la relación entre los factores ergonómicos y la incidencia de enfermedades profesionales en el hospital?**
- Muy alta:** Los factores ergonómicos inadecuados están fuertemente relacionados con una alta incidencia de enfermedades profesionales.
 - Alta:** Hay una relación considerable entre los factores ergonómicos y la incidencia de enfermedades profesionales.
 - Moderada:** Los factores ergonómicos tienen una relación moderada con la incidencia de enfermedades profesionales.
 - Baja:** Existe una relación baja entre los factores ergonómicos y la incidencia de enfermedades profesionales.
 - Ninguna:** Los factores ergonómicos no tienen ninguna relación con la incidencia de enfermedades profesionales.
6. **¿Cuál es la percepción de los trabajadores sobre los factores ergonómicos y su impacto en su salud?**
- Los trabajadores consideran los factores ergonómicos adecuados y creen que tienen un impacto positivo en su salud.
 - Los trabajadores perciben algunos problemas ergonómicos menores que afectan su salud, pero en general están satisfechos.
 - Los trabajadores creen que los factores ergonómicos son inadecuados y tienen un impacto negativo en su salud.
 - Los trabajadores no tienen una opinión clara sobre los factores ergonómicos y su impacto en la salud.
7. **¿Qué medidas de prevención y control se han implementado en el hospital para mitigar los riesgos ergonómicos?**
- Programas de capacitación y sensibilización
 - Adecuación de puestos de trabajo
 - Implementación de pausas activas
 - Seguimiento y monitoreo de la salud de los trabajadores
8. **¿Alguna vez ha manifestado sus preocupaciones sobre la ergonomía durante las reuniones de trabajo?**
- Sí, varias veces
 - Sí, una vez
 - No, nunca

9. **¿Cree que sus superiores valoran las opiniones de los trabajadores sobre aspectos ergonómicos?**
- Sí, siempre
 - Sí, a veces
 - No, rara vez
 - No, nunca
10. **¿La unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital lleva a cabo evaluaciones ergonómicas de manera periódica?**
- Sí
 - No
11. **¿Con qué frecuencia la unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital evalúa los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo?**
- Mensualmente
 - Trimestralmente
 - Semestralmente
 - Anualmente
12. **¿El hospital proporciona equipos de protección personal ergonómicos a sus trabajadores?**
- Sí, para todos los trabajadores
 - Sí, pero solo para algunos trabajadores
 - No, pero planean hacerlo
 - No
13. **¿La unidad de seguridad y salud ocupacional del hospital tiene un plan de acción basado en los resultados de las evaluaciones ergonómicas?**
- Sí, siempre
 - Sí, algunas veces
 - Raramente
 - Nunca
14. **¿Qué tipo de equipos de protección personal ergonómicos se proporcionan para su puesto de trabajo?**
- Fajas lumbares
 - Guantes ergonómicos

- Soportes de muñeca
- Todas las anteriores
- Otros: indique cuál: _____

15. ¿Cuál es el impacto del estrés laboral en la salud de los trabajadores del hospital considerando los factores ergonómicos?

- Alto impacto
- Impacto moderado
- Impacto bajo
- No estoy seguro

16. ¿Cómo evaluaría la comunicación interna en su hospital sobre la importancia de la ergonomía?

- Muy clara y efectiva
- Aceptable
- Deficiente
- No tengo información

17. ¿Qué indicadores de salud se monitorean regularmente para evaluar el impacto de los factores ergonómicos en los trabajadores?

- Tasas de lesiones musculoesqueléticas
- Niveles de estrés y fatiga reportados
- Ausentismo laboral por enfermedades profesionales
- Otros

18. ¿Cómo podrían mejorar las políticas de salud y seguridad laboral en su hospital para abordar mejor los riesgos ergonómicos?

- Actualización de políticas existentes
- Implementación de nuevas políticas específicas de ergonomía
- Refuerzo en la aplicación de políticas actuales
- Otros

19. ¿Qué barreras considera usted que es un limitante para la implementación efectiva de medidas ergonómicas en el puesto de trabajo?

- Falta de recursos financieros
- Resistencia al cambio

- Falta de apoyo de la alta dirección
- Otros

20. ¿Qué estrategias se pueden proponer para mejorar las condiciones ergonómicas en el hospital y prevenir enfermedades profesionales?

- Realizar un estudio ergonómico completo de las estaciones de trabajo actuales y rediseñarlas según los resultados.
- Desarrollar programas de capacitación continua para todos los empleados sobre ergonomía y salud ocupacional.
- Implementar un programa de bienestar que incluya ejercicios ergonómicos y actividades físicas.
- Realizar evaluaciones ergonómicas periódicas y encuestas de satisfacción a los empleados.

Gracias por su colaboración y sus respuestas serán totalmente confidenciales


ANEXO 4 INSTRUMENTO OCRA



Aplicación para la evaluación del riesgo por trabajo repetitivo

OCRACheckINSHT v.1.2

jul-24

Nota: Escribir únicamente en los recuadros de color azul 

Instrucciones: Cumplimentar los datos de las 6 hojas en orden secuencial. En la hoja "7. Resultados" se muestran los parámetros intermedios y el nivel de riesgo obtenido. Esta última hoja permite "copiar y pegar" a cualquier documento para la elaboración de un informe.

Esta aplicación ha sido desarrollada a partir de los criterios y el diseño realizados por:



Enrique Alvarez-Casado, Aquiles Hernandez-Soto y Sonia Tello
Centro de Ergonomía Aplicada.



Daniela Colombini, Enrico Occhipinti, Marco Cerbai y Marco Placci
Unita di Ricerca Ergonomia della Postura e del Movimento

Silvia Nogareda
Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Según las recomendaciones contenidas en las normas UNE 1005-5 e ISO 11228-3.

DATOS GENERALES

Datos del Puesto

Empresa:

Departamento/Área:

Proceso Analizado:

Actividades/Tareas del Proceso:

Método de Medición:

Datos de la Evaluación

Nombre del evaluador:

Fecha de la evaluación:

Datos del Trabajador

Nombre del trabajador:

Antigüedad en el puesto:

Tiempo que ocupa el puesto por jornada:

Duración de la jornada laboral:

Sexo: Edad:

Datos Organizativos

Descripción	Minutos	
Duración del turno (min)	Oficial	480
	Efectivo	480
Pausas (min) [Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	De contrato	60
	Efectivo	20
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	30
	Efectivo	30
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	120
	Efectivo	120
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		310
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	30
	Efectivos	24
Tiempo neto del ciclo (seg.)		620
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		1400
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		560
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	-126%
	Minutos	310

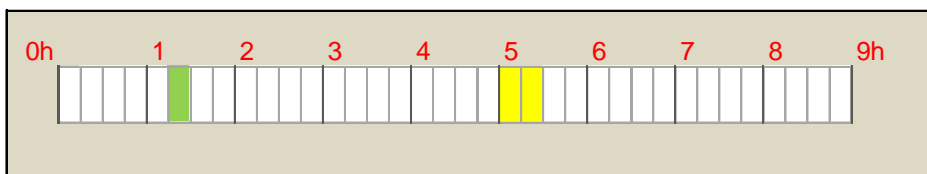
Factor Duración: 0,925

Escribir X donde corresponda

Régimen de pausas

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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:



Factor Recuperación: **0**

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	24	24
Frecuencia (acciones/min)	2	2
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	Si	Si

Escribir X donde corresponda

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 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 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: 0,0 0,0

Escribir X donde corresponda

Aplicación de fuerza

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 checked="" 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 checked="" 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo

Dch. Izd.
Factor Fuerza: **4** **24**

Posturas forzadas

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Hombro		
Flexión	Abducción	Extensión

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input 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 checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo. |

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Codo	
Extensión-Flexión	Prono-Supinación

Dch. Izd.

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo. |
| <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo. |

Muñeca	
Extensión-Flexión	Desviación Radio-Lunar

Dch. Izd.

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo. |

Mano			
Pinza	Pinza	Toma de Gancho	Presa Palmar

Dch. Izd.

- | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Por cada 1/3 del tiempo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Con los dedos juntos (precisión) |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Más de la mitad del tiempo. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Con la mano casi completamente abierta (presa palmar) |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Casi todo el tiempo. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Con los dedos en forma de gancho. |
| | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente. |

Estereotipo

Dch. Izd.

- | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o manos 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 checked="" type="checkbox"/> | Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o manos 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: **24** **51**

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Factores fisico-mecánicos

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
- Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
- Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
- Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
- Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático, etc.) Utilizados en al menos 1/3 del tiempo.
- Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
- Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
- Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
- Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

Factores socio-organizativos

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
- El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Dch. Izd.

Factor Complementario:

3

3

Empresa: **hospital Alfredo Noboa Montenegro** Fecha:

Departamento/Área: **Farmacia** Proceso Analizado: **0**

Actividades/Tareas del Proceso: **Receptar órdenes médicas de los médicos del hospital para la administración de medicamentos a pacientes hospitalizados. Verificar las prescripciones para asegurar que sean claras y correctas. Entrega de medicamentos a las unidades de cuidados o**

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	0	0
Aplicación de fuerza:	4	24
Hombro:	24	48
Codo:	0	0
Muñeca:	0	0
Mano-dedos:	0	8
Estereotipo:	0	3
Posturas forzadas:	24	51
Factores de riesgo complementarios:	3	3
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de Riesgo y Valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	28,675	72,15

NO ACEPTABLE. NIVEL ALTO	NO ACEPTABLE. NIVEL ALTO
--------------------------	--------------------------

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	ACEPTABLE
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

ANEXO 5 APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN EL ÁREA DE LAVANDERÍA



ANEXO 6 CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD
ESTATAL
DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
CARRERA DE GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

EXTENSIÓN
SAN MIGUEL

PSIC. CLARITA VANESSA GAVILÁNEZ CÁRDENAS, EN CALIDAD DE
DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA

Que el trabajo de Integración Curricular denominado: **“Factores ergonómicos en las enfermedades profesionales de los trabajadores del hospital Alfredo Noboa Montenegro, ubicado en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, año 2024”**, presentado por el señor **Rea Chicaiza Cristhian Enrique** y la señorita **Sanabria Montero Jeniffer Dayana**, estudiantes de la **carrera de Gestión del Talento Humano**, pasó el análisis de coincidencia no accidental en la herramienta Turnitin, reflejando un **porcentaje de similitud del 8%**, como se evidencia en el documento adjunto.

Guaranda 02 de agosto del 2024

Atentamente,

Psic. Clarita Vanessa Gavilánez Cárdenas

Directora

NOMBRE DEL TRABAJO

Proyecto Final 31-07-24.docx

AUTOR

DAYANA SANABRIA CRISTIAN REA

RECUENTO DE PALABRAS

34354 Words

RECUENTO DE CARACTERES

198890 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

172 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

10.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jul 31, 2024 7:04 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 31, 2024 7:07 PM GMT-5

● 8% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 180 palabras)
- Fuentes excluidas manualmente

