



UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
TERAPIA OCUPACIONAL

**DESCRIPCION DE FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS Y SU EFECTO SOBRE
LOS TERAPEUTAS OCUPACIONALES DEL CENTRO KRESER, VIÑA DEL MAR**

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE TERAPEUTA OCUPACIONAL
Y AL GRADO ACADEMICO DE LICENCIADO EN TERAPIA OCUPACIONAL**

**AUTORES: FRANCISCO ARAYA, MANUEL BRIONES, BARBARA MELILLAN,
MARIA IGNACIA PEREZ**

Profesor Guía: T.O. Alejandra Pezoa A.

Metodólogo: Mg. Flgo. Marcelo Díaz M.

VIÑA DEL MAR, 2016

Agradecimientos

A nuestros padres, por su constante apoyo, preocupación y dedicación, desde el primer momento de nuestras vidas.

A nuestros guías y docentes, por su compromiso, vocación, voluntad y compañía durante nuestro proceso de formación.

Al destino, por poner en nuestro camino a la Terapia Ocupacional.

¡Gracias!

GLOSARIO

- **TO:** Terapia Ocupacional
- **TOs:** Terapeutas Ocupacionales
- **DO:** Desempeño Ocupacional
- **SME:** Sistema Músculo Esquelético
- **MMP:** Manejo Manual de Pacientes
- **LME:** Lesiones Músculo Esqueléticas
- **TMERT:** Trastorno Músculo Esquelético relacionado con el Trabajo
- **PT:** Puesto de Trabajo
- **MMC:** Manejo Manual de Carga
- **MMP:** Manejo Manual de Pacientes
- **EPT:** Evaluación de Puesto de Trabajo
- **AVD:** Actividades de la Vida Diaria
- **EP:** Enfermedad Profesional
- **IS:** Integración Sensorial
- **RDPM:** Retraso del Desarrollo Psicomotor
- **TA:** Trastornos del Aprendizaje
- **REBA:** Rapid Entire Body Assessment

INDICE TEMÁTICO

| | |
|--|-----------|
| ASPECTOS PRELIMINARES | 9 |
| RESUMEN..... | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| 1. INTRODUCCION | 11 |
| 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 13 |
| 2.1 OBJETIVOS..... | 14 |
| 2.1.1 Objetivo General | 14 |
| 2.1.2 Objetivos Específicos | 14 |
| 2.2 HIPOTESIS | 14 |
| 3. MARCO TEORICO..... | 15 |
| 3.1 Terapia Ocupacional..... | 15 |
| 3.2 El Trabajo | 18 |
| 3.3 Ergonomía | 19 |
| 3.4 Ergonomía y Terapia Ocupacional | 22 |
| 3.5 Factores de Riesgo Ocupacionales..... | 22 |
| 3.6 Factores de Riesgo Ergonómicos..... | 23 |
| 3.7 Evaluación del puesto de trabajo..... | 26 |
| 3.8 Trastornos Músculoesqueléticos relacionados con el Trabajo..... | 27 |
| 3.9 Ley 20.001 | 28 |
| 3.9.1 Nueva Ley 20.949..... | 30 |
| 3.10 Manejo Manual de Carga..... | 30 |
| 3.11 Postura..... | 32 |
| 3.12 Centro Kreser | 33 |
| 4. MARCO METODOLOGICO..... | 42 |
| 4.1 Tipo de Estudio..... | 42 |
| 4.2 Diseño de la Investigación | 43 |
| 4.3 Población y Muestra | 44 |
| 4.4 Criterios de Inclusión | 44 |
| 4.5 Criterios de Exclusión | 45 |
| 4.6 Procedimiento | 45 |
| 4.7 Instrumentos Aplicados | 47 |

| | |
|--|------------|
| 4.7.1 Entrevista semiestructurada | 47 |
| 4.7.2 Cuestionario Nórdico de Kuorinka | 49 |
| 4.7.3 Método REBA | 50 |
| 5. ANALISIS DE RESULTADOS | 54 |
| 5.1 Características Generales de la Muestra | 54 |
| 5.2 Frecuencia de Trastornos Músculo Esqueléticos Según Resultados de Cuestionario Nórdico | 62 |
| 5.3 Descripción de Aspectos del Espacio de Trabajo | 63 |
| 5.3.1 Descripción del Espacio Físico | 63 |
| 5.3.2 Plano Esquemático Centro Kreser | 64 |
| 5.4 Aspectos a Considerar en el Desempeño Laboral | 64 |
| 5.4.1 Jornada Laboral | 64 |
| 5.4.2 Descripción de las tareas realizadas de las atenciones individuales | 65 |
| 5.4.4 Otros Factores Condicionantes | 66 |
| 5.5 ANALISIS DE LAS IMÁGENES | 67 |
| 5.5.1 Actividad de Implementación del Espacio | 67 |
| 5.5.2 Actividad de Intervención de Terapia Ocupacional | 75 |
| 6. DISCUSIÓN | 90 |
| 6.1 Factores de Riesgo Ergonómicos en el Puesto de Trabajo | 90 |
| 6.2 Trastornos Músculo Esqueléticos relacionados con el Trabajo | 92 |
| 6.3 Localización de Síntomas de Dolor y/o Discomfort relacionados con el Trabajo | 93 |
| 6.4 Factores Determinantes en las Molestias en el Trabajo | 94 |
| 6.5 Niveles de Riesgo según Método REBA | 95 |
| 6.6 Ergonomía y sus Implicancias en el Trabajo | 96 |
| 7. CONCLUSIONES | 98 |
| 8. ANEXOS | 101 |
| 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 112 |

INDICE DE GRAFICOS

- **Gráfico número 1: Sexo de la muestra 54**
- **Gráfico número 2: Rango etario de la muestra..... 55**
- **Gráfico número 3: Cantidad de años en el cargo en Kreser 56**
- **Gráfico número 4: Cantidad de horas laborales por semana 57**
- **Gráfico número 5: Conocimiento de factores de riesgo ergonómicos..... 58**
- **Gráfico número 6: Tipos de factores de riesgo ergonómicos más frecuentes..... 59**
- **Gráfico número 7: Conocimiento sobre la Ley 20.001 60**
- **Gráfico número 8: Capacitación sobre MMP 61**
- **Gráfico número 9: Presencia de dolor o disconfort en los últimos 12 meses..... 62**

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla número 1: Trabajo seguro..... | 19 |
| Tabla número 2: Factores de riesgo ocupacionales..... | 23 |
| Tabla número 3: Factores de riesgo ergonómicos | 25 |
| Tabla número 4: Pasos evaluación puesto de trabajo | 26 |
| Tabla número 5: Implementos utilizados en Kreser..... | 41 |
| Tabla número 6: Método de Análisis REBA..... | 51 |

INDICE DE ANEXOS

| | |
|---|------------|
| Anexo número 1: Consentimiento Informado..... | 101 |
| Anexo número 2: Entrevista Semi Estructurada..... | 103 |
| Anexo número 3: Cuestionario Nórdico de Kuorinka..... | 106 |
| Anexo número 4: Rapid Entire Body Assessment (Método REBA) | 110 |
| Anexo número 5: Carta Gantt | 111 |

ASPECTOS PRELIMINARES

RESUMEN

El objetivo de este proyecto de investigación será describir el riesgo de sufrir algún trastorno músculo esquelético relacionado con los factores de riesgo ergonómicos presentes en el trabajo en profesionales de la salud, específicamente Terapeutas Ocupacionales que estén expuestos a riesgos ergonómicos de tipo físicos y ambientales en el Centro Kreser, de Viña del Mar.

Dentro de los objetivos del proyecto estará el poder determinar si existe riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas, determinar el efecto de la carga laboral y sus repercusiones en las distintas regiones anatómicas y describir potenciales riesgos ergonómicos presentes en el puesto de trabajo que estén ocasionado los trastornos antes mencionados.

Para poder determinar el riesgo de sufrir algún trastorno músculo esquelético relacionado con el trabajo se debe definir que los trastornos músculo esqueléticos son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones. Este grupo de trastornos se da con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante.

También es importante destacar el impacto que tienen los factores de riesgo ergonómicos relacionados con el ambiente en donde se desarrolla la actividad laboral y como este influye en la realización e implementación de actividades terapéuticas.

Para la obtención de datos se recurrirá a métodos de evaluación de puesto de trabajo REBA, Cuestionario Nórdico y una Entrevista Semi Estructurada, los cuales nos otorgarán datos cuantitativos sobre carga física de trabajo, detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos, posturas forzadas y además nos otorgarán antecedentes de la muestra.

ABSTRACT

The objective of this research project is to describe the risk of skeletal muscle disorder related to ergonomic risk factors present in healthcare professionals, specifically Occupational Therapists who are exposed to physical and environmental ergonomic risks.

The objectives within the project will be able to determine if there are risks of musculoskeletal injuries, determine the effect of workload and its repercussion on different anatomical regions and describe potential ergonomic risks in the workplace that are caused by the disorders mentioned before.

In order to determine the risk of skeletal muscle disorder related to work, it must be defined that musculoskeletal disorders are injuries to muscles, tendons, nerves and joints. This group of disorders occurs very frequently in jobs that require significant physical activity.

It is also important to highlight the impact of ergonomic risk factors related to the environment where work is performed and how it influences the realization and implementation of therapeutic activities.

To obtain the data, REBA, a Nordic questionnaire, will be used as a post work evaluation method, granted us quantitative data on physical workload, detection and analysis of musculoskeletal symptoms, stress positions, amongst other data.

1. INTRODUCCION

La Terapia Ocupacional (TO) es una disciplina del área de la salud que encamina sus esfuerzos y objetivos a facilitar o incrementar la salud de las personas que puedan presentar dificultades en el desarrollo de su desempeño ocupacional (DO).

El trabajo es un área de la ocupación que desempeña un rol importante en la vida del individuo; contribuye al desarrollo de la autoestima, la voluntad, el sentido de pertenencia y el sentido de competencia (Westmorland, 2002; citado en: “Willard & Spackman. Terapia Ocupacional”, 12° Ed., 2016). El trabajo es una actividad que requiere de factores propios de la persona, como las funciones corporales (neuromusculares, sensoriales, visuales, cognitivas perceptivas) y las estructuras del cuerpo (p.ej., cardiovascular); los hábitos; las rutinas; los roles y los patrones de comportamiento; los contextos culturales, físicos, ambientales, sociales y espirituales y las demandas de la actividad que afectan el desempeño y las habilidades de desempeño, como las habilidades motoras, de procesamiento y de comunicación/interacción (AOTA, 2008).

La ergonomía es una disciplina que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a la persona, reduciendo así los riesgos derivados de la actividad laboral (Instituto de Salud Pública, 2016). Para adecuar el puesto de trabajo se requiere de una serie de principios teóricos y prácticos propios de la TO en conjunto con la ergonomía.

Dentro del puesto de trabajo existen distintos riesgos a los cuales está expuesto el trabajador que engloban una capacidad potencial de producir lesiones o daños cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

Los factores de riesgo ergonómicos están clasificados según el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social en: físicos, psicosociales, organizacionales, individuales y adicionales. Dentro de los factores de riesgo ergonómicos de tipo físico se pueden encontrar trabajos que requieran de movimientos repetitivos, posturas forzadas y ejecución de fuerza. El conjunto de estos elementos en el puesto de trabajo podría causar en el individuo distintos tipos de repercusiones en el sistema músculo esquelético (SME).

Existen puestos laborales que son ejecutados por profesionales del área de la salud que están constantemente expuestos a factores de riesgo físico, ejemplo de ello son los auxiliares de enfermería (Pérez, 2009), los cuales debido a los requerimientos de su actividad laboral deben necesariamente realizar Manejo Manual de Pacientes (MMP), teniendo que adoptar posturas mantenidas y realizar sobreesfuerzo físico principalmente.

La detección de los factores de riesgo de tipo físicos en el puesto de trabajo, específicamente de Terapeutas Ocupacionales (TOs) podrá mejorar las condiciones en las cuales se desempeña la labor profesional, con el fin de evitar así, futuros trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT).

Es por esto que la presente investigación tiene por objeto principal poder describir los distintos tipos de factores de riesgo ergonómicos y su efecto sobre los terapeutas ocupacionales del centro Kreser en Viña del Mar.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Variados estudios avalan que diferentes grados de exposición a factores de riesgo ergonómicos presentes en el trabajo se asocian al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos. (Pérez, 2009). A pesar de ello, los estudios relacionados a factores de riesgo ergonómicos y TMERT son escasos en lo que a la labor del Terapeuta Ocupacional respecta.

En los establecimientos de rehabilitación pediátrica la disposición del equipo, herramientas y el espacio físico podrían significar estar expuesto a diversos factores de riesgo ergonómicos que influyen en el quehacer profesional. Entre estos factores resalta el manejo manual de pacientes durante la realización de diversas actividades, posturas mantenidas, sobre esfuerzo físico y las propias condiciones del entorno, entre las que se incluyen el espacio, la iluminación, entre otros.

En el centro Kreser, las actividades previamente mencionadas son realizadas diariamente por los TOs quienes conforman la muestra del estudio. Estas actividades se realizan dentro de la sala de intervención de TO estando los profesionales expuestos a factores de riesgo que pueden provocar lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General

Determinar la presencia de factores de riesgo ergonómicos relacionados con el puesto de trabajo.

2.1.2 Objetivos Específicos

- 1) Caracterizar diferentes aspectos físicos, laborales y personales de los TOs del centro Kreser, Viña del Mar.
- 2) Describir factores ergonómicos presentes durante el desempeño de la jornada laboral de los Terapeutas Ocupacionales del centro Kreser, Viña Del Mar.
- 3) Determinar el riesgo de sufrir trastornos músculo esqueléticos relacionados con la actividad laboral.

2.2 HIPOTESIS

H1: Los terapeutas ocupacionales del centro Kreser están expuestos a factores de riesgo de tipo ergonómicos presentes en el puesto de trabajo.

H2: Los terapeutas ocupacionales del centro Kreser presentan potenciales riesgos de sufrir trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo.

3. MARCO TEORICO

3.1 Terapia Ocupacional

La Terapia Ocupacional (TO) se constituye como una disciplina, la cual toma aportes y antecedentes históricos de larga data para de esta forma establecer las bases teóricas que sustentan a la profesión como la encargada del estudio de las ciencias de la ocupación.

La ocupación se puede definir como *“Actividades diarias que reflejan valores culturales, proveen de estructura a la vida, y significado a los individuos; esas actividades se relacionan con las necesidades humanas de autocuidado, disfrute, y participación en la sociedad”* (Crepeau, Willard & Spackman. Terapia Ocupacional, 2003).

Un principio importante que avala la imagen general de las bases teórico-históricas de la TO es *“El ser humano es un ser activo por naturaleza que ocupa su tiempo en actividades encaminadas a responder a sus necesidades y deseos”* (APETO, 1999; Revisado en Oropesa y otros, 2014). Lo cual da a entender desde una perspectiva histórica que la humanidad a través de los tiempos siempre ha buscado la forma de satisfacer sus necesidades contextualizadas a su época, que en palabras más sencillas es uno de los pilares fundamentales en el cual se basa la TO. Ejemplo de esto es lo ocurrido en el año 2.600 A.C, en donde la dinastía China utilizaba el ejercicio físico como forma de evitar y tratar las enfermedades.

Pese a lo remoto de los antecedentes antes mencionados que hablan sobre el uso de métodos terapéuticos utilizados y asociados a la práctica de la TO, sólo desde el día 15 de marzo de 1917 se data como el inicio oficioso de la carrera, en el acto de fundación de la Asociación Nacional para la Promoción de la Terapia Ocupacional (The Nacional Society of the Promotion of Occupational Therapy [NSPOT]), actual Asociación Americana de Terapia Ocupacional (American Occupational Therapy Association [AOTA]).

Los episodios bélicos del siglo XX, específicamente las dos guerras mundiales, fueron fundamentales para generar preocupación entorno a las consecuencias que la guerra provocó sobre los soldados, generando programas de rehabilitación física, los cuales conformaron un

nuevo foco de atención y también ampliaron la perspectiva de tratamiento de la TO a discapacitados físicos, heridos de guerra, enfermos crónicos, entre otros. Durante los años venideros la TO relacionada a la rehabilitación física logra tener un gran auge, tanto así que se inauguran los departamentos de TO enfocados al tratamiento de los pacientes secuestrados derivados de las guerras mundiales. (Turner, Foster, & Johnson, 2003)

Definición de la Terapia Ocupacional

La TO es una disciplina del área de la salud que encamina sus objetivos a facilitar o incrementar la salud de las personas que puedan presentar dificultades en el desarrollo de su desempeño ocupacional, debido a problemáticas de diversa índole, ya sea físico, social, mental, psíquico, entre otros.

Desde sus orígenes la TO reconoce que la ocupación desempeña un papel fundamental en la vida del ser humano, siendo esta una necesidad vital. El terapeuta ocupacional debe tomar a la ocupación desde los distintos contextos en los cuales está inmersa; el medio ambiente, sociedad y cultura, bienestar personal, etc. y a través de estos contextos aportar al desempeño de la persona.

Según la Federación Mundial de Terapia Ocupacional (WFOT, 2010), *la terapia ocupacional es una profesión de la salud centrada en el cliente que busca promover la salud y el bienestar a través de la ocupación. El objetivo principal de la terapia ocupacional es hacer que la gente participe en las actividades de la vida cotidiana. Los terapeutas ocupacionales logran este resultado mediante el trabajo con las personas y comunidades para mejorar su capacidad de participar en las ocupaciones que quieren, necesitan o se espera que hagan, o mediante la modificación de la ocupación o del entorno para apoyar mejor su participación ocupacional.*

La gran cantidad de ocupaciones que aborda la TO es clasificada y denominada como áreas del desempeño. No existe un sistema de sub-clasificación estandarizado, y estas áreas de la ocupación han sido categorizadas y clasificadas de diferentes maneras. Por ejemplo, la AOTA, 2008, categoriza estas áreas de la ocupación en ocho clases de actividades vitales, en las que

participan las personas, poblaciones y las organizaciones: 1) Actividades de la vida diaria básicas e 2) instrumentales, 3) descanso y 4) sueño, 5) educación, 6) trabajo, 7) juego y ocio y 8) participación social. (Guillen, 2016, Revisado en “Willard y Spackman. Terapia Ocupacional”, 12° Ed., 2016)



Fig. 1 - Cuadro áreas del desempeño en TO.

Dentro de la TO el trabajo constituye una de las principales áreas del DO humano ya que abarca diversos roles tales como de sostén del hogar, ama de casa, proveedor, entre otros que son fundamentales para la autosatisfacción de la persona. El desempeño del trabajo se realiza cuando quien lo hace, el entorno y las demandas de la actividad son favorables y están en equilibrio para su ejecución.

Para la TO el área del desempeño que corresponde al trabajo es una de las principales, pues desde éste es posible identificar diversos roles, así mismo es alrededor del trabajo que cada individuo construye sus rutinas, determinando así el cómo se desarrollan las otras áreas del DO, contribuye también al desarrollo de la autoestima, la voluntad y el sentido de pertenencia, lo que conduce a una mejor calidad de vida. Por otra parte un adecuado desempeño en el trabajo requiere de que quién lo ejecute encuentre el equilibrio entre el entorno, las demandas de la

actividad y sus propias capacidades, sean estas de carácter físicas, cognitivas, emocionales entre otras.

3.2 El Trabajo

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el trabajo puede ser definido como el conjunto de actividades humanas, remuneradas o no, que producen bienes o servicios en una economía, o que satisfacen las necesidades de una comunidad o proveen los medios de sustento necesarios para los individuos. En muchos casos el trabajo puede ofrecer un sentido de dominio sobre el entorno, así como un sentido de logro y competencia que conducen a mejorar la calidad de vida (Siporin, 1999; citado en: “Willard y Spackman. Terapia Ocupacional, 12° Ed, 2016) pero también el trabajo puede adquirir un carácter extenuante, si las demandas que este requiere no están en equilibrio con las capacidades propias del individuo.

El quehacer laboral puede estar influido por una serie de factores, ya sean físicos, cognitivos, perceptivos, psicológicos, sociales o del desarrollo. El mundo del trabajo está sometido a diversos factores amenazantes hacia la salud de los trabajadores. Es por esto que el trabajo requiere de un constante análisis sobre potenciales riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores. Bajo esta necesidad, se establecen conceptos, que agrupados constituyen un ideal trabajo seguro (Rodriguez M. , 1994), véase “*Tabla número 1: Trabajo seguro*”.

En relación a los factores físicos y ambientales el trabajo es una actividad que requiere de una combinación de posturas, movimientos y fuerzas que implican la realización de esfuerzo físico. Los riesgos comienzan cuando se les exige a los trabajadores que permanezcan en una misma postura durante un tiempo excesivo o que realicen movimientos y fuerzas más allá de su capacidad funcional. Para prevenir la aparición de TMERT se deben adoptar algunas medidas de control sobre:

- **Postura:** alineación simétrica y proporcional de todo el cuerpo o un segmento corporal, en relación con el eje de gravedad.

- **Tiempo de exposición a la tarea:** tiempo durante el cual el trabajador realiza una tarea específica que requiere de sobre esfuerzo de su capacidad física.
- **Movimientos en forma repetitiva:** duración del ciclo de trabajo de 30 segundos o más ó cuando se repite el mismo patrón de movimientos más del 50% del tiempo del ciclo de trabajo (MINSAL, 2012)
- **Exigencia de fuerzas excesivas:** exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo.

| Concepto | Definición |
|---|---|
| Seguridad | Eliminación de riesgos que puedan provocar diversas lesiones o enfermedades en los trabajadores. |
| Condiciones físico – ambientales | Todo lo que rodea al puesto de trabajo. |
| Desarrollo personal | Formación continua que facilita al trabajador el comprender lo que sucede a su alrededor. |
| Espacio de trabajo | Espacio asignado a una o varias personas dentro del sistema de trabajo para efectuar distintas tareas. |
| Entorno de trabajo | Conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales que rodean al trabajador en su espacio de trabajo. |

Tabla número 1: Trabajo seguro

3.3 Ergonomía

A pesar de que la ergonomía puede ser considerada una ciencia moderna, la primera referencia bibliográfica del término ergonomía proviene del año 1857, donde el naturalista Jastebowski hace referencia al término en su libro La Ciencia del Trabajo basado en verdades demostradas por la ciencia de la naturaleza. Tras la publicación de su libro y para conceptos actuales Jastebowski pasó a convertirse en consecuencia en el actual padre de la ergonomía.

Aunque el concepto existía previamente, en 1949 fue la sociedad británica, específicamente el psicólogo K.F.H Murrell quién impulso y popularizó el término ergonomía a través de la realización de estudios anatómicos y fisiológicos aplicando la psicología para relacionar al hombre y el trabajo lo que constituyó la posterior creación de la Sociedad de Investigaciones Ergonómicas. La sociedad de investigaciones ergonómicas, en el año 1949 define a la ergonomía, como *El conjunto de investigaciones científicas de la interacción del hombre y entorno del trabajo.*

Otra definición más contemporánea es la de la Asociación Internacional de Ergonomía, la cual define a la ergonomía como una *“Disciplina científica de carácter multidisciplinar que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con el fin de disminuir la carga física, mental y psíquica del individuo y adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios.* (Asociación Internacional de Ergonomía, 2002).

En palabras sencillas se puede definir la ergonomía desde el interés de este proyecto de investigación como la aplicación en conjunto de ciencias biológicas y de la ingeniería para asegurar entre el hombre y el trabajo una óptima adaptación con el fin de incrementar el rendimiento y productividad del trabajador y contribuir a su bienestar.

Se puede concluir entonces de acuerdo a las definiciones anteriores que el objetivo de la ergonomía es incrementar la calidad de vida del trabajador mejorando e interviniendo en la seguridad, bienestar y eficacia del puesto de trabajo.

Como objetivo de la presente investigación, se hará referencia a la relevancia de principalmente dos ramas propias de la ergonomía actual: la ergonomía ambiental y ergonomía física.

La ergonomía ambiental, es una subclasificación de la ergonomía tradicional que busca estudiar los factores ambientales que constituyen el entorno del sistema formado por la persona y

el trabajo y su influencia en los aspectos relacionados con la seguridad, confortabilidad y eficacia del trabajador y/o puesto de trabajo.

La ergonomía física hace referencia a las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas que tienen relación con el individuo y la ejecución de la actividad, siendo los temas más abordados los movimientos repetitivos, la sobre carga postural y los TMERT en relación con otros factores que influyen en el ejercicio laboral.

En relación al concepto de ergonomía física, es importante considerar una serie de elementos presentes en la ejecución del trabajo, entre ellos está la postura, la cual se define como: *La alineación esquelética de las partes del cuerpo en un estado de equilibrio que protege estructuras de soporte del cuerpo contra lesiones o deformidades. (Comité de postura de la academia de los EE.UU. de cirugía y ortopedia, 1947).* Otro elemento relevante a considerar son los esfuerzos musculares, los cuales están presentes en todos los puestos de trabajo.

Demandas de la Tarea

Las capacidades de los trabajadores son desafiadas por los requerimientos de las tareas del puesto de trabajo (PT), que se podrían denominar como las demandas del trabajo. Las demandas del trabajo se identifican por medio del análisis de la tarea que se realiza que es el proceso analítico de separar la tarea que se realiza en pasos secuenciales.

El análisis de la tarea que realiza el trabajador ayuda a la identificación de las acciones que éste realiza, en relación al MMC, objetos e implementos. Las acciones que componen el desempeño de una tarea están influenciadas por los diversos objetos y materiales que se utilizan para realizarla.

Demandas Ambientales del Puesto de Trabajo

El trabajo también está influenciado por el entorno en donde se desarrolla la tarea. Estas denominadas demandas ambientales pueden incluir el espacio físico, disposición del equipamiento y los objetos, alturas de la superficie o de las herramientas, iluminación, temperatura, entre otros. De acuerdo a los anterior se puede inferir que las diversas demandas del ambiente pueden influir en la complejidad con la que se realiza la tarea.

3.4 Ergonomía y Terapia Ocupacional

Históricamente la TO se ha relacionado con el trabajo dado que esta es una disciplina que busca mejorar la calidad de vida a través de análisis y evaluaciones de las tareas cotidianas, siendo el trabajo o la actividad laboral una de las actividades que conforman mayoritariamente la cotidianeidad.

La ergonomía es una disciplina que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a la persona, reduciendo así los riesgos derivados de la actividad laboral. Para adecuar el puesto de trabajo se requieren una serie de principios teóricos y prácticos propios de la TO y la ergonomía que son necesarios de conocer para hacer el contexto laboral más seguro y saludable.

3.5 Factores de Riesgo Ocupacionales

Un factor de riesgo se define como cualquier tipo de exposición que aumente la probabilidad de sufrir algún evento o situación que conlleve a accidentes, lesiones o enfermedades. Los factores de riesgo son condiciones propias del ambiente, herramientas, materiales, tareas y la propia organización que potencialmente podrían producir daño a la salud de los trabajadores o generar un efecto negativo en la productividad de la empresa.

Se entiende como factores de riesgo de la propia ocupación la existencia de fenómenos, que engloban una capacidad potencial de producir lesiones o daños cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.

Dentro de los factores de riesgo propios de la ocupación o el trabajo según el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, se pueden clasificar en cinco grandes grupos:

| | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Factores Biomecánicos | <ul style="list-style-type: none"> - Fuerza - Posturas Forzadas - Repetición |
| 2. Factores Ambientales | <ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad de las instalaciones y herramientas - Usabilidad de las instalaciones y herramientas - Mantenimiento de las instalaciones y herramientas - Riesgos higiénicos, biológicos, químicos y físicos |
| 3. Factores Organizacionales | <ul style="list-style-type: none"> - Demanda horaria del personal en relación al cumplimiento de turnos - Disponibilidad de personal capacitado |
| 4. Factores Psicosociales | <ul style="list-style-type: none"> - Sentido social del trabajo - Percepción, intensidad de la carga del trabajo, control sobre la tarea |
| 5. Factores Personales | <ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Habilidades y capacidades |

Tabla número 2: Factores de riesgo ocupacionales

3.6 Factores de Riesgo Ergonómicos

Los factores de riesgo ergonómicos tienen como características las condiciones del trabajo y a la vez la organización de éste, ya que el conjunto de esto afecta a la salud de los trabajadores y su DO. Para poder entender en su totalidad todas las dimensiones que abarca la ergonomía es necesario clasificar los posibles riesgos ergonómicos que se pueden encontrar en un PT.

Según la Guía Técnica *“Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Trastornos Músculo-esqueléticos Relacionados con el Trabajo”* (MINSAL, 2012), los factores de riesgo ergonómicos se subclasifican en:

- **Factores físicos-biomecánicos:** repetitividad, posturas forzadas y fuerza.
- **Factores psicosociales:** percepción de demanda de trabajo, margen de autonomía, apoyo de supervisores.
- **Factores organizacionales:** duración de jornada, tiempo de descanso, tipos de turnos.
- **Factores individuales:** edad, sexo y habilidades.
- **Factores adicionales:** ambientales como condiciones térmicas, vibraciones, iluminación, ruido y factores físicos como herramientas y maquinaria.

La clasificación de factores de riesgos ergonómicos más atinente al tema de investigación y de acuerdo a la información recopilada se puede revisar a continuación en la tabla número 3. es: ver Tabla número 3.

Debido a la alta incidencia de factores de riesgo ergonómicos en el PT y su directa relación con los TMERT se han creado diversos protocolos de identificación y prevención sobre estos. La detección oportuna de factores de riesgo ergonómicos es determinante para la pesquisa de lesiones o enfermedades profesionales, para así poder realizar distintas intervenciones de tipo preventivas, evaluaciones y protocolos que tiendan a la reducción objetiva de sufrir algún TMERT.

| Factores de Riesgo Ergonómicos | Definición |
|--|---|
| Manejo Manual de Carga | Manejo manual de carga (MMC) es labor que requiera el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en movimiento o detener un objeto (Mutual de Seguridad, 2015). |
| Posturas Forzadas | Aquellas posiciones articulares fuera de rangos de confort, y que pueden generar sobrecarga biomecánicas en las estructuras musculoesqueléticas involucradas (Mutual de Seguridad, 2015). |
| Aplicación de Fuerza | Exigencia física generada por trabajo muscular realizado por el trabajador (MINSAL, 2012) |
| Esfuerzo físico Estático | Estado prolongado de contracción de los músculos, que se aplican habitualmente para el mantenimiento de una postura (Rodríguez M. , 1994). |
| Esfuerzo Físico Dinámico | Alternar rítmicamente la contracción y la extensión, la tensión y la relajación muscular (Rodríguez M. , 1994). |
| Condiciones del Puesto de Trabajo | Área del centro de trabajo, edificada o no, en las que los trabajadores deban permanecer o las que puedan acceder en razón de su trabajo. (Mutual de Seguridad, 2015) |
| Herramientas e Implementos de trabajo | Aquellos elementos que permiten mejorar las condiciones de trabajo, facilitar la realización de las tareas y reducir el impacto de los riesgos ergonómicos. (Mutual de Seguridad, 2015). |
| Espacio u Entorno Físico. | Entorno creado por el hombre, entornos naturales, equipamiento y tecnología (Crepeau, Willard & Spackman. Terapia Ocupacional, 2011). |

Tabla número 3: Factores de riesgo ergonómicos

3.7 Evaluación del puesto de trabajo

El puesto de trabajo es el lugar o área ocupado por un trabajador dentro de una empresa, organización o entidad, en donde se desarrollan una serie de actividades, las cuales satisfacen expectativas que tienen por objetivo garantizar productos, servicios y bienes en un marco social.

La evaluación de puesto de trabajo (EPT) se realiza mediante el análisis de la interacción del individuo y la labor que este desarrolla en relación al trabajo. Esta interacción se conceptualiza en las exigencias del trabajo; individuales, biomecánicos, psicosociales, ambientales y organizacionales. Las limitaciones y capacidades del individuo responden a las exigencias del trabajo y de acuerdo a las respuestas se determinará si hay un desequilibrio. Es por lo anterior que la EPT tiene por objetivo general identificar la presencia y estimar la magnitud de dichas exigencias.

La EPT tiene entre otros objetivos detectar la presencia de factores de riesgo ergonómicos que un futuro pudieran ocasionar al trabajador problemas de salud asociados al ejercicio laboral (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

Pasos EPT según Asociación Española de Ergonomía (AEE).

| | |
|---|---|
| 1. Conocer la Empresa | Horarios, turnos, planificación y organización del puesto de trabajo. |
| 2. Características del Lugar | Diferentes tareas que se realizan, pausas, horas extra, problemáticas existentes. |
| 3. Observación | Descripción del entorno físico, herramientas, orden, limpieza, ruido, entre otros. |
| 4. Observación mientras el trabajador desempeña su labor | Análisis y descripción del número de tareas realizadas, establecer posibles riesgos ergonómicos en cada una de las tareas realizadas. |
| 5. Seleccionar Método de Evaluación | Elección de un método acorde a las demandas del puesto, como una evaluación global o específica. |
| 6. Conclusiones | Problemas detectados y medidas correctivas propuestas. |

Tabla número 4: Pasos evaluación puesto de trabajo

3.8 Trastornos Músculoesqueléticos relacionados con el Trabajo

El SME está compuesto por la unión de músculos, tendones y huesos, siendo su función principal la de efectuar distintos tipos de movimientos y esfuerzos necesarios para realizar actividades, también constituye un elemento de sostén, protección, estabilidad y movimiento del cuerpo humano.

El SME esta sostenido por la columna vertebral, por cuyo interior transcurre la médula espinal encargada de transmitir información sensitiva y motora al resto del cuerpo.

Las afecciones músculo-esqueléticas pueden presentarse en individuos dentro de todo el ciclo vital y pueden afectar gravemente el desempeño de las actividades cotidianas, actividades de la vida diaria (AVD), actividades recreativas y especialmente el área del desempeño laboral debido a las demandas que el trabajo requiere.

Estos TME afectan principalmente zonas corporales como, espalda, cuello, hombros y extremidades superiores, cabe destacar que también pueden afectar extremidades inferiores, pero en menor medida. Los efectos de estos trastornos se ven reflejados en varios aspectos de la vida cotidiana, pero se debe destacar el impacto que tienen en el ámbito laboral, ya que éste podría verse interrumpido de forma temporal o definitiva como en el caso de las enfermedades crónicas tales como tendinitis, túnel del carpo, entre otros.

La actividad laboral que realiza un trabajador debe ser concebida de manera que evite cualquier acción innecesaria o excesiva de los músculos, articulaciones, ligamentos, aparato circulatorio y respiratorio. Los esfuerzos musculares puestos en juego deben, cuando la técnica lo permite, seguir un ritmo natural. Postura, esfuerzos musculares y movimientos deben, en la misma medida ser armoniosos entre ellos para así poder evitar TME.

Si el puesto de trabajo en el cual está inserto el trabajador lo obliga a realizar sobre esfuerzos, movimientos o posturas inadecuadas se puede exponer al trabajador a distintos tipos

de lesiones o enfermedades que impactarán directamente en la productividad y desempeño de la actividad laboral.

De acuerdo a datos estadísticos del año 2015, a nivel mundial la incidencia de los TMERT según la *Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el trabajo* el 25% de los trabajadores se han quejado de dolores de espalda y el 23% de dolores musculares. Sólo en España, de acuerdo al “*VI Encuentro Nacional de Condiciones de Trabajo*” en el año 2015, 74,2% de los trabajadores señala haber sufrido algún TMERT durante su vida laboral.

La realidad en Chile no queda exenta de la realidad mundial, ya que según los datos obtenidos por las instituciones administradoras del seguro que impone la ley 16.744 se refiere que el 71% del absentismo del trabajador ha sido determinado por la presencia de algún TMERT, más específicamente dolores musculares.

Sin embargo, las intervenciones ergonómicas que inciden en los factores de riesgo pueden reducir en un 30% a 40% la ocurrencia de sufrir algún TMERT. Es por lo anterior que la detección oportuna de los factores de riesgo ergonómicos es determinante, ya que se pueden aplicar normas preventivas, evaluaciones al individuo y puesto de trabajo, protocolos de intervención para así lograr una reducción objetiva de sufrir algún TME.

3.9 Ley 20.001

La ley 20.001 promulgada por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social el 28 de enero del año 2005 y publicada el 5 de febrero del mismo año regula el peso máximo de carga humana.

Las nuevas normas incorporadas al Código del Trabajo por la Ley 20.001, se aplican al manejo manual de carga que implique riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador, asociados a las características y condiciones del manejo de la carga.

La ley 20.001 señala que el concepto de manipulación comprende toda operación de transporte o sostén de carga cuyo levantamiento, colocación, empuje, tracción, porte o desplazamiento exija esfuerzo físico de uno o varios trabajadores.

La normativa señala que el empleador tiene la responsabilidad de que en su organización, se utilicen medios adecuados al desempeño de la labor especialmente mecánicos, para evitar el manejo manual de carga. De igual manera el empleador debe procurar que aquellos trabajadores que deban realizar MMC reciban información respecto a los métodos de trabajo que deben utilizar para proteger su salud.

El Código del Trabajo, señala además que es el empleador quien tiene la obligación de tomar las medidas necesarias para proteger la vida y salud del trabajador y de entregar los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Por lo tanto, el empleador debe entregar las condiciones adecuadas para la seguridad y los implementos necesarios que permitan prevenir o minimizar las consecuencias de un accidente o enfermedad profesional (EP).

Dentro de los artículos que comprende la ley, los que son más atinentes al tema de estudio son:

- Artículo 211-F: Estas normas se aplicarán a las manipulaciones manuales que impliquen riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador, asociados a las características y condiciones de la carga.
- Artículo 211-G: El empleador velará para que en la organización se utilicen los medios adecuados a fin de evitar el MMC habitual.
- Artículo 211-H: Sí el MMC es inevitable no se permitirá que se opere con cargas mayores a 50 kilogramos.
- Artículo 211-I: Se prohíbe la carga y descarga manual para mujeres embarazadas.

No obstante de lo anterior, se hace necesario señalar que el peso de carga señalado es un peso de carga máxima, lo cual no implica que necesariamente se deba cargar dicho peso. El MMC debe estar relacionado con las condiciones físicas del trabajador que realizará la labor, factor que debe considerar el empleador al momento de ordenar la ejecución del trabajo.

3.9.1 Nueva Ley 20.949

El año 2016 se promulgo la nueva ley que modifica el código del trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual:

- Artículo 211-H: Si la manipulación manual es inevitable y las ayudas mecánicas no pueden usarse, no se permitirá que se opere con cargas superiores a 25 kilogramos.
- Artículo 211-J: Los menores de 18 años y las mujeres no podrán llevar, transportar, cargar, arrastrar ni empujar manualmente, y sin ayuda mecánica, cargas superiores a 20 kilogramos. Para estos trabajadores, el empleador deberá implementar medidas de seguridad y mitigación, tales como rotación de trabajadores, disminución de las alturas de levantamiento o aumento de la frecuencia con que se manipula la carga.

Las modificaciones introducidas en el Código del Trabajo por la presente ley entrarán en vigencia un año después de su publicación en el Diario Oficial, es decir, el 16 de septiembre del año 2017.

3.10 Manejo Manual de Carga

El MMC, según el artículo 6° del Decreto Supremo N°63/2005 del Trabajo y Previsión Social, se entiende como “cualquier labor que requiera principalmente el uso de la fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en movimiento o detener un objeto.

A su vez, haciendo alusión a la misma fuente, se entiende como “carga” a cualquier objeto, animado o inanimado que se requiera mover utilizando fuerza humana cuyo peso supere los 3 kilogramos.

En consecuencia y en función de la disciplina de TO, el MMC es necesariamente referido al manejo manual de pacientes, entendiéndolo como: “Todas aquellas tareas que requieren del uso de la fuerza humana para levantar, descender, sostener, empujar o arrastrar a una persona o parte de su peso” (Ministerio de Trabajo y previsión social, 2008).

El término “Paciente” se ocupa para referirse a alguien que hace uso de algún recinto médico asistencial, incluyendo a personas bajo cuidados específicos (Dawson AP, 2007). Conforme a esto, también se incluirán a los usuarios de centros de rehabilitación dentro de la terminología utilizada para “Paciente”, dado que, a lo mencionado en la definición de MMP citada previamente, resulta necesario en algunas ocasiones, el uso de fuerza humana para movilizar a personas por parte de los profesionales y/o asistentes que desempeñan su labor en estos centros.

Los profesionales que habitualmente realizan labores de MMP, se encuentran expuestos a distintos factores de riesgo asociados a lesiones músculo-esqueléticas localizadas principalmente en espalda y hombros. La cantidad de horas expuestos al trabajo, el peso de los pacientes y las labores propias de la atención a pacientes son los principales desencadenantes de este tipo de trastornos.

A continuación, se enuncian las características que pueden llegar a determinar que el manejo manual de carga se convierta en un factor de riesgo:

Factores de Riesgo en MMC:

- Carga demasiado pesada, sobre los límites permitidos.
- Carga ubicada muy alta o demasiado baja para un levantamiento seguro.
- Dimensiones y formas de la carga que dificultan el agarre.
- Carga demasiado voluminosa que interfiere campo visual.

- Carga inestable, donde su centro de gravedad cambie porque su contenido puede desplazarse.

3.11 Postura

El comité de postura de la academia de los EEUU de cirugía y ortopedia (1947), ha definido las normas de postura como "La alineación esquelética refinada con arreglo relativo de las partes del cuerpo en un estado de equilibrio que protege estructura de soporte del cuerpo contra lesiones o deformidades progresivas".

La postura como elemento humano, es el modo en que se dispone una persona, afectando a todo el SME. Biomecánicamente es la puesta en acción de una o varias articulaciones, que se mantienen en una posición establecida durante un tiempo prologando.

Una postura inadecuada puede presentarse en el sujeto aún cuando este no tenga conciencia de ello, siendo esto un factor importante que podría producir deterioros funcionales a largo plazo. La postura correcta guarda relación con la salud física del trabajador, esto tomando en cuenta que no existe una postura idónea establecida, no obstante, lo más cercano a la postura correcta se caracteriza por la mejor eficacia mecánica, la menor interferencia en las funciones y la máxima ausencia de fatiga.

Misión

La misión del centro es brindar un espacio al niño, jóvenes y sus familias que requieran de apoyo integral a través de un equipo multidisciplinario de profesionales con el objetivo de conseguir la inclusión oportuna al entorno familiar, social, comunitario y escolar del niño.

Perfil de la población Atendida

Kreser atiende principalmente a población infantojuvenil en donde la población atendida va desde los 3 años a los 20 años aproximadamente, dentro de la problemática que presenta la población atendida en Kreser ésta se puede agrupar en cuatro categorías;

- Dificultades de aprendizaje
- Retraso del desarrollo psicomotor (RDPM)
- Trastornos de aprendizaje (TA)
- Desarmonía del desarrollo psicoafectivo

Prestaciones

- **Fonoaudiología:** Evaluación y tratamiento de trastornos del lenguaje (tanto específicos como secundarios), trastornos del habla (dislalias, terapia miofuncional) y trastornos de la deglución
- **Psicología:** Evaluación cognitiva y emocional, intervenciones terapéuticas con niños, adolescentes y familia, desde un enfoque sistémico relacional.

- **Terapia Ocupacional:** Evaluación e intervención en niños y adolescentes con trastornos del desarrollo psicomotor, dificultades en habilidades sociales, desregulación sensorial, entre otros.

Espacio Físico

Este centro de atención pediátrica otorga sus diversas prestaciones en un domicilio modificado y ajustado a las necesidades de la población y los profesionales que atienden. Este domicilio se caracteriza en su arquitectura por contar con una planta base en donde se encuentra; secretaría, sala de psicología, sala de espera, sala de TO y un baño. En la segunda planta se encuentra la atención fonoaudiológica y de psicopedagogía.

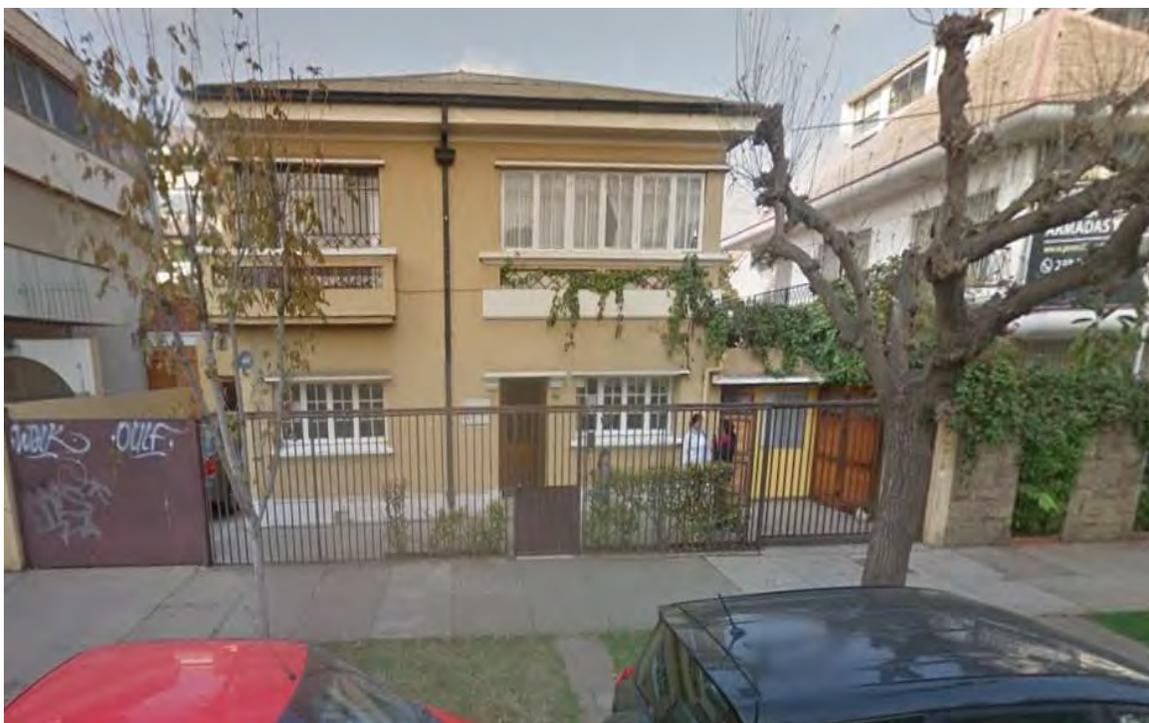
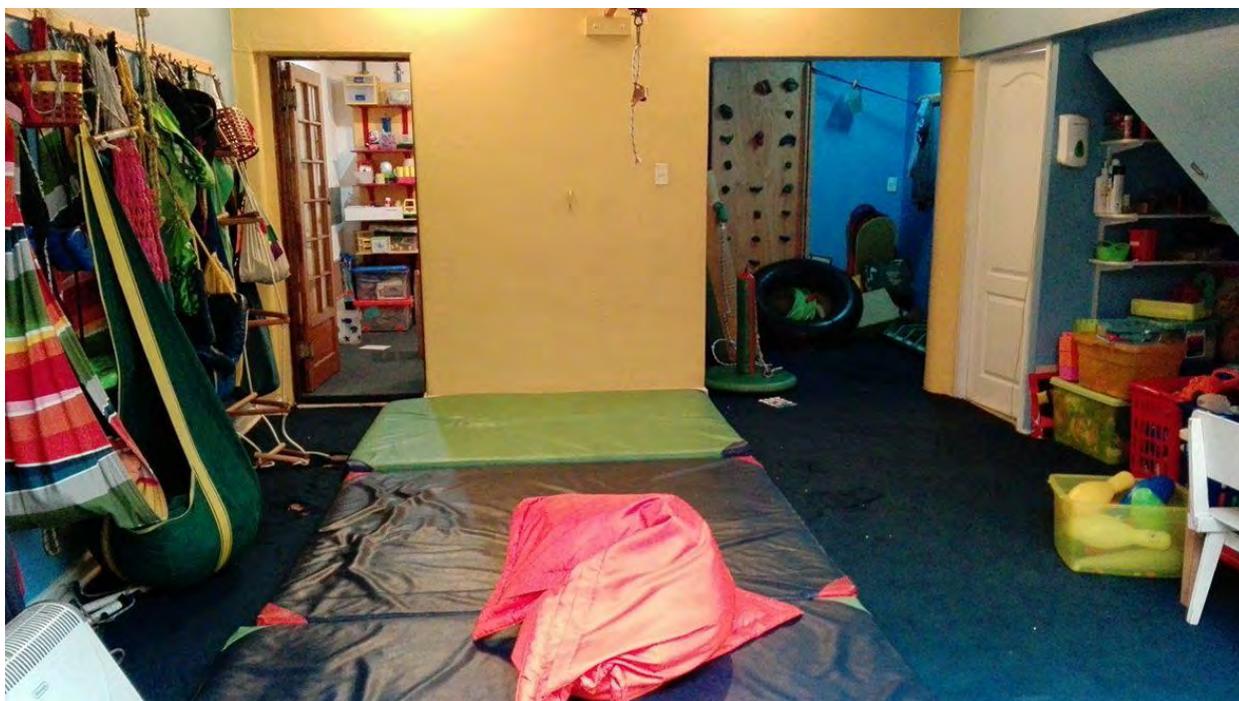


Foto 1. Fachada del centro.

Espacio de Terapia Ocupacional

El área de TO está dividido en 3 salas de diferentes tamaños, ambientadas según la intervención a realizar:

Foto Gimnasio Principal



La sala número 1, es la sala principal, en donde se realizan la mayoría de las intervenciones durante la jornada. Esta sala cuenta con varios tipos de colchonetas ubicadas en el suelo, diferentes tipos de juguetes ubicados en el lado derecho de la fotografía. Al lado izquierdo se ubican los implementos que deben cargar los TO para la implementación de la actividad (vestibulador, hamacas, columpios, entre otros).

Foto Gimnasio

La sala número 2, se conecta a través de un pasillo con la sala número 1, en esta sala las actividades que se realizan son principalmente la evaluación de los usuarios que son atendidos, ya que está alejada del ruido y estímulos distractores de la sala anterior. En esta sala se encuentran una serie de implementos y herramientas, en menor cantidad para realizar las evaluaciones. Cuenta también con una mesa para realizar actividades de grafomotricidad.

Foto Sala de Grafomotricidad



La sala número 3, es un espacio reducido en comparación con las dos salas antes mencionadas. En esta sala es donde se realizan la mayor cantidad de actividades, principalmente diferentes juegos de mesa (puzles, juegos de cartas, entre otros), actividades de motricidad fina como juegos con masa, encajar cuentas, y también actividades de grafomotricidad. El tamaño de la mesa y sillas está pensado en la población pediátrica, utilizando los Terapeutas Ocupacional estas herramientas que ergónomicamente no se adaptan a sus dimensiones.

Grupo de Estudio

A pesar de que el centro cuenta con una amplia gama de profesionales, el proyecto de investigación se centrará en la labor ejercida por los TOs. Dentro de las diversas actividades que pueden desempeñar los TOs del centro se puede encontrar la evaluación, intervención, apoyo en el colegio e intervenciones con la familia.

- **Intervención:** Bajo el Modelo de Integración Sensorial, utilizando el juego como herramienta terapéutica, se entregan experiencias sensoriales para contribuir a la organización de la conducta, potenciando el desarrollo motor, cognitivo y socioemocional.
- **Apoyo Escolar:** Se basa principalmente en realizar observaciones al niño en el establecimiento y su participación, ya sea en la sala o recreo, una vez obtenida las impresiones en ambos contextos, se procede a entregar un listado de recomendaciones.
- **Intervención Familiar:** Se realiza la observación del niño/a en las diferentes actividades o tareas del hogar, una vez recopilada esta información, se procede a entregar recomendaciones específicas y detalladas a los padres.
- **Evaluación:** La evaluación consta en realizar una entrevista a los padres, hacer entrega de cuestionarios tales como, cuestionario de la autonomía en las actividades de la vida diaria “Portage”, cuestionario del Perfil Sensorial “SPM”, evaluación del desarrollo del niño/a y observación clínica de Integración sensorial. Adicionalmente, se procede a realizar una visita al colegio y se realiza entrega de informes tanto al colegio como a los padres, a través de un documento escrito.

La actividad de intervención es la labor que está expuesta a mayor asedio de factores de riesgo ergonómicos debido a la alta demanda física que requiere, tales como: manejo manual de pacientes (MMP), posturas forzadas, posturas mantenidas, fuerza excesiva y tiempo de exposición a la tarea.

En relación al grupo de estudio, actualmente el centro cuenta con seis TOs que trabajan más de 30 horas semanales en el centro. Estos seis TOs atienden a pacientes en bloques seguidos de aproximadamente 45 minutos durante el día, en donde paralelo a la atención de su paciente, hay otros cinco terapeutas realizando diferentes intervenciones.

La labor que se realiza es principalmente intervención a través del juego, en donde el terapeuta ocupacional deberá estar constantemente atendiendo a las necesidades del niño, por lo que dentro de los requerimientos del puesto de trabajo están el esfuerzo físico y cognitivo que debe ser permanente durante la sesión.

Implementos

Los implementos más utilizados para realizar las intervenciones de TO se pueden ver en detalle en la tabla que se presenta a continuación, véase “*Tabla número 5: Implementos utilizados en Kreser*”.

Cabe destacar que además del peso y tamaño de los implementos que levantan los TOs se deben tener en cuenta el esfuerzo físico adicional ejercido por el profesional al momento de posicionar al niño en uno de los implementos anteriores.

| Implemento | Foto | Peso y Tamaño |
|--------------------|---|--|
| Vestibulador |  | <p>Peso: 11 kilos.</p> <p>Tamaño: 152 cm largo y 45 cm de ancho.</p> <p>Ubicación: Gimnasio principal y “secundario”</p> |
| Escalera de Cuerda |  | <p>Peso: 9 kilos</p> <p>Tamaño: 225 cm alto y 40 cm de ancho.</p> <p>Ubicación: Gimnasio principal y “secundario”</p> |
| Colchonetas |  | <p>Peso: 5 kilos</p> <p>Tamaño: 200 cm largo x 130 cm ancho.</p> <p>Ubicación: Gimnasio principal y “secundario”</p> |
| Cama elástica |  | <p>Peso: 14 kilos</p> <p>Tamaño: 130 cm.</p> <p>Ubicación: Gimnasio principal y “secundario”.</p> |

Tabla número 5: Implementos utilizados en Kreser.

4. MARCO METODOLOGICO

4.1 Tipo de Estudio

El presente proyecto de investigación corresponde a un estudio de tipo descriptivo transversal, ya que para su realización fue necesario identificar para posteriormente describir la presencia de factores de riesgo ergonómicos en un periodo determinado de tiempo, en los meses de agosto y septiembre del año 2016 en el Centro de Rehabilitación Pediátrica Kreser en Viña del Mar.

Para cumplir los objetivos de la investigación fue necesario recabar información relacionada con los síntomas iniciales de dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales a través de la aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, el cual entrega información sobre la presencia de molestias en zonas corporales durante un periodo determinado de tiempo.

Además de la aplicación de la una entrevista semiestructurada, con el fin de complementar la información entregada por lo TO's.

Luego de la aplicación del Cuestionario Nórdico se realizó un análisis a través de fotografías y videos aplicando el método REBA orientado a la evaluación de las posiciones adoptadas por las extremidades durante la realización de una actividad.

Además del análisis a través de fotografías y videos utilizando el método REBA, se utilizó el análisis fotográfico para identificar y describir la presencia de factores de riesgo

ergonómicos tales como; posturas forzadas, manejo manual de pacientes, sobre esfuerzo físico, implementos en altura, entre otros, presentes durante la jornada laboral.

4.2 Diseño de la Investigación

El diseño del proyecto de investigación corresponde a un estudio con un enfoque cuantitativo no experimental. El tipo de estudio es cuantitativo, ya que la obtención de los datos y la metodología aplicada se valora en números, estos números obtenidos a través de la aplicación del método REBA, el cual otorga una puntuación individual de 1 a 4 para cada segmento corporal evaluado. La puntuación final del método REBA recae en un rango de 1 a 15 puntos, lo cual indica el nivel en el puesto de trabajo.

El proyecto es no experimental debido a que dentro del estudio no se manipula la variable independiente, sólo se realiza observación de los terapeutas ocupacionales del Centro Kreser, describiendo a través de observación directa las distintas actividades que se realizan durante la jornada laboral, sin interferir en el cómo se desarrollan habitualmente las acciones ejecutadas.

En relación a las variables que fueron identificadas para ser utilizadas durante el proceso de estudio, se encuentra las variables dependientes, siendo en este caso, los TOs del centro Kreser y las variables independientes, siendo los factores de riesgo ergonómicos presentes (MMP, postura forzada, postura mantenida, implementos en altura, base de sustentación inestable, entre otros).

4.3 Población y Muestra

La población que fue investigada y analizada fueron los Terapeutas Ocupacionales del Centro Kreser de Viña del Mar, en la V región de Valparaíso. La muestra es un grupo de 6 Terapeutas Ocupacionales, cinco mujeres y un hombre que realizan labores de rehabilitación pediátrica en jornada laboral completa.

Según los objetivos del proyecto de investigación y en base a lo que se desea averiguar se consideró a TOs con jornada laboral completa, es decir, con una jornada laboral de 8 horas de duración aproximada.

4.4 Criterios de Inclusión

Serán considerados como parte de la muestra, aquellos sujetos que cumplan con los siguientes criterios:

1. Profesionales que posean el título de Terapeuta Ocupacional.
2. Profesionales titulados de Terapeutas Ocupacionales que ejerzan su labor en el centro de rehabilitación pediátrica “KRESER”.
3. Terapeutas Ocupacionales cuyo rango etario este entre 25 a 55 años.
4. Profesionales de Terapia Ocupacional con experiencia laboral mínima de 6 meses en el área.
5. Terapeutas Ocupacionales que lleven al menos 6 meses en el cargo de T.O en “KRESER”.
6. Profesionales Terapeutas Ocupacionales que cumplan con al menos media jornada laboral en el centro.

4.5 Criterios de Exclusión

No fueron considerados en la muestra aquellos sujetos que presenten los siguientes criterios:

1. Personas con una profesión distinta y/o que no posean el título de Terapeuta Ocupacional.
2. Terapeutas Ocupacionales a los que de forma previa al estudio (12 meses), ya padezcan de algún tipo de lesión músculo-esquelética.
3. Terapeutas Ocupacional con algún tipo de lesión músculo-esquelética crónica diagnosticada.
4. Profesionales Terapeutas Ocupacionales con experiencia laboral menor a 6 meses.
5. Profesionales Terapeutas Ocupacionales con una edad menor a 25 años.
6. Profesionales Terapeutas Ocupacionales con una edad mayor a 55 años.

4.6 Procedimiento

El estudio de la muestra del proyecto de investigación se realizó en el Centro de Rehabilitación Pediátrica ``Kreser`` de Viña del Mar, durante los meses de agosto y septiembre del año 2016.

El estudio comienza con la aplicación de una entrevista semi estructurada a los seis Terapeutas Ocupacionales del centro. La finalidad de la entrevista fue recabar información referente a la selección de la muestra tales como: edad, sexo, confirmar la profesión, entre otros, esto, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión previamente formulados. Además de la obtención de los datos necesarios para establecer el número final de la muestra, la entrevista semi estructurada fue aplicada para obtener información como: datos generales, antecedentes

mórbidos, conocimiento sobre factores de riesgo ergonómicos, conocimiento sobre manejo manual de carga.

Luego de la aplicación de la Entrevista Semi Estructurada se entregó a la muestra el Cuestionario Nórdico para así poder detectar y analizar la presencia de síntomas iniciales de dolor, fatiga o disconfort músculo esquelético que todavía no constituyen una enfermedad.

Finalizado el proceso anterior, se inició el proceso de observación, evaluación y análisis del puesto de trabajo para poder identificar y describir la presencia de factores de riesgo ergonómicos presentes y para establecer el riesgo de sufrir algún tipo de lesión músculo-esquelética.

Este proceso se llevó a cabo de la siguiente manera:

1. Se entregó a cada Terapeuta Ocupacional un consentimiento informado, en donde se detallan los objetivos del proyecto, el procedimiento futuro, las implicancias de la participación en el proyecto, sus posibles riesgos y también beneficios.
2. Una vez leído y firmado el consentimiento informado por cada uno de los Terapeutas Ocupacionales del Centro, se realizó observación y evaluación del puesto de trabajo a través de la toma de fotografías y videos de los seis Terapeutas Ocupacionales durante el desempeño de su jornada laboral. Se solicitó a los TO que realizarán sus actividades de manera normal.

3. Se estableció cuáles son las actividades que realizan los Terapeutas Ocupacionales dentro de su jornada laboral (evaluaciones e intervenciones individuales o grupales) y lo que implican.
4. Se seleccionaron las imágenes más representativas de las actividades que se realizan a diario en el centro, donde se puede observar posturas requerían de posturas forzadas, manejo manual de pacientes, implementación de la actividad, entre otras. Y posteriormente se realiza análisis del registro de imágenes y videos.
5. De las imágenes seleccionadas se realizó un análisis a través del método REBA que permite saber el nivel de riesgo de sufrir algún tipo de lesión músculo esquelética relacionada con el trabajo. Tras la aplicación de esta pauta se pudo determinar si el puesto de trabajo de los 6 Terapeutas Ocupacionales del Centro implica un potencial riesgo actual o futuro de padecer las lesiones antes mencionadas.
6. A través del análisis anterior, fue posible la descripción de los factores de riesgo ergonómicos encontrados en el puesto de trabajo, lo cual determina y confirma el posible riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo que determina el Método REBA.

4.7 Instrumentos Aplicados

4.7.1 Entrevista semiestructurada

La confección de la Entrevista semiestructurada se llevó a cabo durante los meses junio y julio del presente año. El trabajo fue realizado por los estudiantes de TO, integrantes de

esta investigación, con colaboración de la docente guía, Terapeuta Ocupacional Alejandra Pezoa, y el docente de metodología, Fonoaudiólogo Marcelo Díaz.

Se consideraron como referencias entrevistas semiestructuradas establecidas extraídas de distintas fuentes: Instituto de Seguridad del Trabajo e Investigaciones a priori (Investigación en Educación médica de la Universidad Nacional Autónoma de México, Material metodológico, entre otras). Esta entrevista nace con el objetivo de recabar información más precisa y para complementar los instrumentos aplicados dentro de la investigación. Se constituyó en 5 reuniones del grupo para seleccionar la literatura y las preguntas más atingente para este estudio.

La aplicación de este instrumento, en primera instancia, comenzó con una reunión en conjunto con los profesionales del centro Kreser, la cual era de carácter informativo. Se le explicó cada pregunta de la entrevista, las instrucciones y se le brindó un espacio para poder realizar las preguntas necesarias de acuerdo a las dudas que iban surgiendo en dicha reunión. Además, se le facilitó un correo y número telefónico para poder responder alguna pregunta respecto a la entrevista. Culminó con la entrega del instrumento acordando, la entrega de este en un periodo determinado acordado en conjunto con los profesionales, no mayor a dos semanas.

Cabe mencionar que la recepción del instrumento fue aplazado por los profesionales, ya que por motivos de trabajo no todos entregaron el instrumento en el tiempo acordado. No obstante, no tuvo repercusiones en el estudio.

Las respuestas de cada una de las entrevista se expresaron gráficamente con su respectiva descripción de los datos otorgados por este instrumento.

4.7.2 Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Publicado en el año 1987 por Kuorinka, el Cuestionario Nórdico ha sido una de las herramientas más utilizadas a nivel mundial para la detección y análisis de síntomas músculo esqueléticos siendo aplicable al contexto de estudios ergonómicos o salud ocupacional.

El objetivo principal de la aplicación del Cuestionario en el proyecto de investigación es la detección y análisis de síntomas iniciales músculo esqueléticos que aún no constituyen una enfermedad. Su finalidad recae entonces en otorgar información de forma rápida, que permita estimar el nivel de riesgos músculo esqueléticos permitiendo una intervención precoz.

Se escogió la utilización del Cuestionario Nórdico a la muestra de Terapeutas del centro Kreser de Viña del Mar con la finalidad de determinar la existencia de posibles síntomas músculo esqueléticos relacionados con la ejecución del trabajo, en donde se identifican según el Cuestionario zonas específicas de síntomas de dolor, fatiga o disconfort (cuello, hombro, columna dorsal, columna lumbar, codo y muñeca).

La información recabada con la aplicación del Cuestionario Nórdico permitió establecer la presencia de molestias en distintas zonas corporales, también permitió saber cuando comenzaron las molestias, su tiempo de duración y a que atribuyo la muestra su manifestación, siendo la atribución principal, el ejercicio de sus labores dentro del puesto de trabajo.

4.7.3 Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) traducido al español como Evaluación Rápida de Cuerpo Entero fue propuesto en el año 2000 por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista "Applied Ergonomics" en el mismo año. El método REBA surge como una propuesta para dar respuesta a la necesidad de contar con alguna herramienta que fuera sensible para poder medir aspectos relacionados con la carga física de los trabajadores, otorgándole a la carga física un valor a través de grados de exposición a los cuales está expuesto el trabajador por adoptar distintas posturas inadecuadas durante la ejecución de sus actividades laborales y a la vez el método REBA entrega información que permite valorar riesgos de tipo músculo-esquelético.

El método permite el análisis conjunto de las posiciones del cuerpo adoptadas por segmentos corporales (extremidades superiores, tronco, cuello y piernas), permite además el análisis de otros factores que puedan influir en la postura que adopta el cuerpo al realizar una actividad, como por ejemplo: carga manejada, tipo de agarre, tipo de actividad muscular desarrollada. Es importa destacar que el método REBA permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, por lo que es un método de evaluación sensible a los posibles riesgos ergonómicos que se puedan encontrar. Al momento del análisis fue importante considerar aspectos que pueden influir en la aparición de lesiones músculo-esqueléticas:

| |
|--|
| Carga o fuerza ejercida por el trabajador al adoptar una postura estática o dinámica |
| Tipo de agarre que se requiere por parte del trabajador para que la carga pueda ser manejada |
| Requerimientos de la actividad muscular desarrollada por el trabajador |

Método de Análisis REBA

| Grupo | Segmento Evaluado | Puntuación |
|-------|---|--|
| A | <ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Piernas • Tronco | La puntuación obtenida en el grupo A estará comprendida entre 1 a 9 puntos. Se debe añadir a esto, la puntuación obtenida de la fuerza o carga cuyo rango va de 0 a 3. |
| B | <ul style="list-style-type: none"> • Brazos • Antebrazos • Muñecas | La puntuación obtenida en el grupo B estará comprendida entre 0 a 9 puntos. Se debe añadir a esto, la puntuación obtenida en la tabla de agarre cuyo rango va de 0 a 3 puntos. |

Tabla número 6: Método de Análisis REBA

La puntuación final obtenida estará en un rango de 1 a 15 puntos, lo cual indica el riesgo que supone desarrollar la tarea analizada y además se agregan los niveles de acción necesarios según el riesgo de cada postura analizada. Los niveles de acción se dividen en 5;

- Nivel 1: Nivel de riesgo inapreciable (1 punto)
- Nivel 2: Nivel de riesgo bajo (2 a 3 puntos)
- Nivel 3: Nivel de riesgo medio (4 a 7 puntos)
- Nivel 4: Nivel de riesgo alto (8 a 10 puntos)
- Nivel 5: Nivel de riesgo muy alto (11 o más puntos)

4.7.2.1 Descripción de las tareas según análisis del Método REBA

Tabla 1: Tabla A. Obtención de puntuación global de los 3 segmentos valorados (Cuello, Piernas, Tronco).

| Tabla A | | Cuello | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | |
| Pierna | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tronco | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 6 |
| | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 4 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 4 | 3 | 5 | 6 | 7 | 5 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 5 | 4 | 6 | 7 | 8 | 6 | 7 | 8 | 9 | 6 | 7 | 8 | 9 |

Tabla 2: Carga/Fuerza. Mantener o adicionar (0; +1; +2) puntuación de acuerdo a la carga/fuerza aplicada en función de la tabla 1.

| Tabla de carga/fuerza | | |
|--|---------|--------|
| 0 | +1 | +2 |
| Inferior a 5kg. | 5-10kg. | >10kg. |
| Añadir +1 si la fuerza se aplica en forma rápida o brusca. | | |

Tabla 3: Tabla B. Tabla 3: Obtención de puntuación global de los 3 segmentos valorados. (Antebrazo, Muñeca, Mano)

| Tabla B | | Antebrazo | | | | | |
|---------|---|-----------|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | 2 | | |
| Muñeca | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 7 | 8 | 8 |
| | 6 | 7 | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 |

Tabla 4: Tabla Agarre. Mantener o adicionar (0; +1; +2; +3) puntuación de acuerdo al agarre aplicado en función de la tabla 3.

| 0 = Bueno | 1 = Regular | 2 = Malo | 3 = Inaceptable |
|--|---|-----------------------------------|--|
| El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio. | El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo. | Agarre posible pero no aceptable. | El agarre es torpe e inseguro, no es posible, el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras parte del cuerpo. |

Tabla 5: Tabla C (Puntuación): Obtención de la puntuación total entre la tabla A y B. Podrá incrementar siempre y cuando se pueda valorar la actividad.

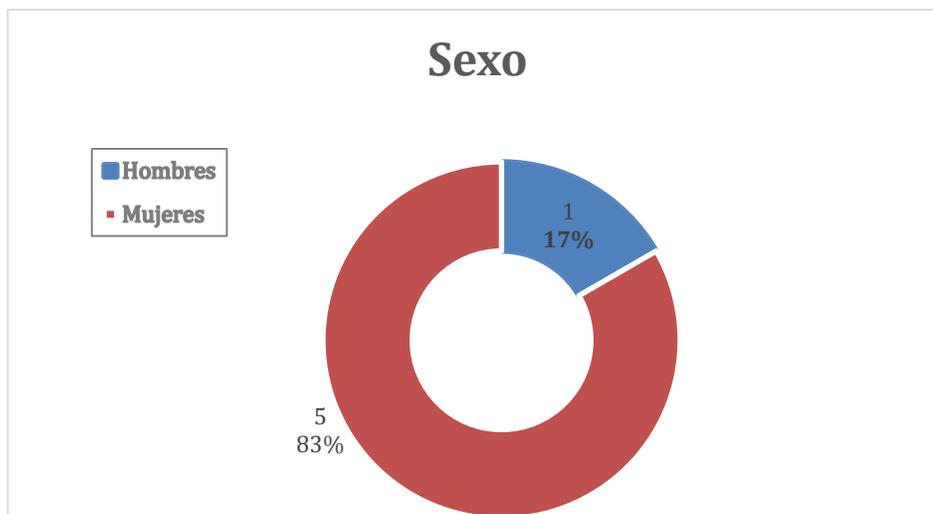
| Puntuación A. | Puntuación B | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6 | 6 | 6 | 6 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 7 | 7 | 7 | 7 | 8 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 9 | 9 | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 10 | 10 | 10 | 10 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Actividad | +1: Una o más partes del cuerpo están estáticas, por ejemplo aguantadas más de un minuto. | | | | | | | | | | | | |
| | +1: Movimientos repetitivos, por ejemplo repetición superior a 4 veces/minuto. | | | | | | | | | | | | |
| | +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables. | | | | | | | | | | | | |

5. ANALISIS DE RESULTADOS

5.1 Características Generales de la Muestra

La muestra del estudio estuvo comprendida por 6 trabajadores del Centro de Rehabilitación Pediátrica Kreser. Para la obtención de los datos generales se confeccionó y aplicó a la muestra una Entrevista Semi Estructurada la cual permitió recoger datos como sexo, edad, duración de la jornada laboral, reconocimiento de factores de riesgo ergonómicos, entre otros. Así mismo, se complementa la información mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico. Los datos recolectados y analizados se presentan a continuación:

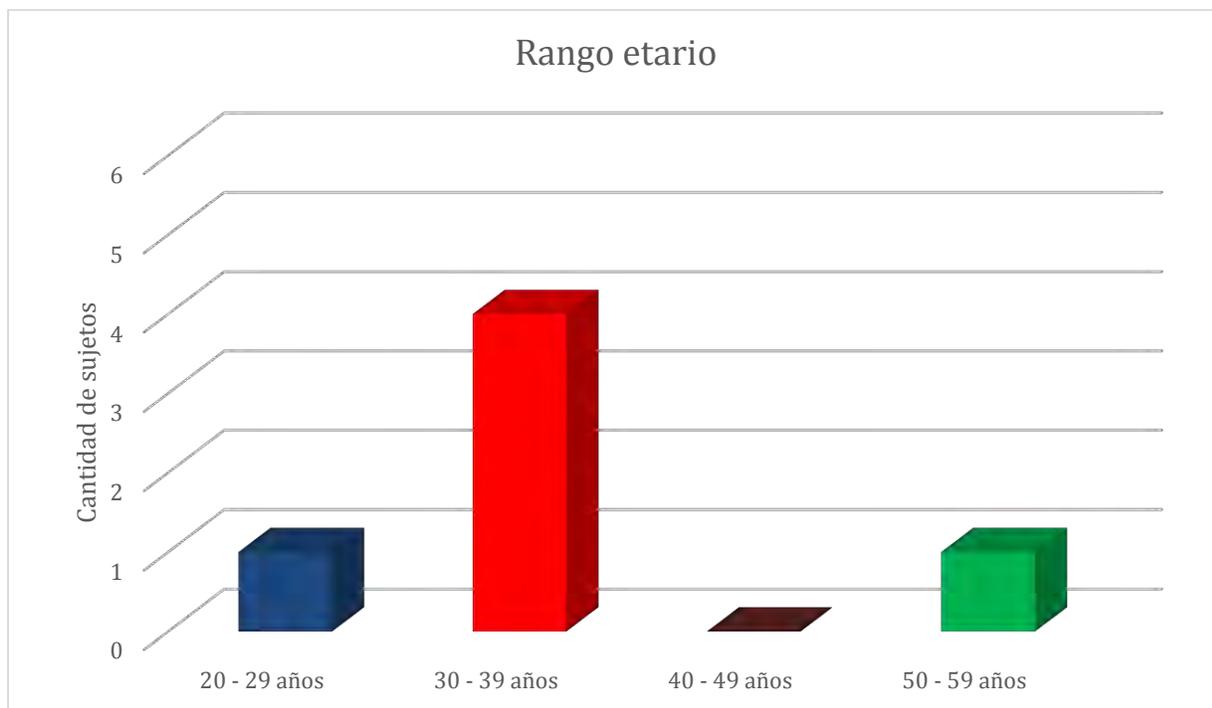
- **Gráfico número 1: Sexo de la muestra**



Descripción:

- La muestra analizada comprende un total de 6 participantes.
- Del total de la muestra, cinco participantes corresponden al sexo femenino (83% de la muestra total).
- Del total de la muestra, un participante corresponde al sexo masculino (17% de la muestra total).

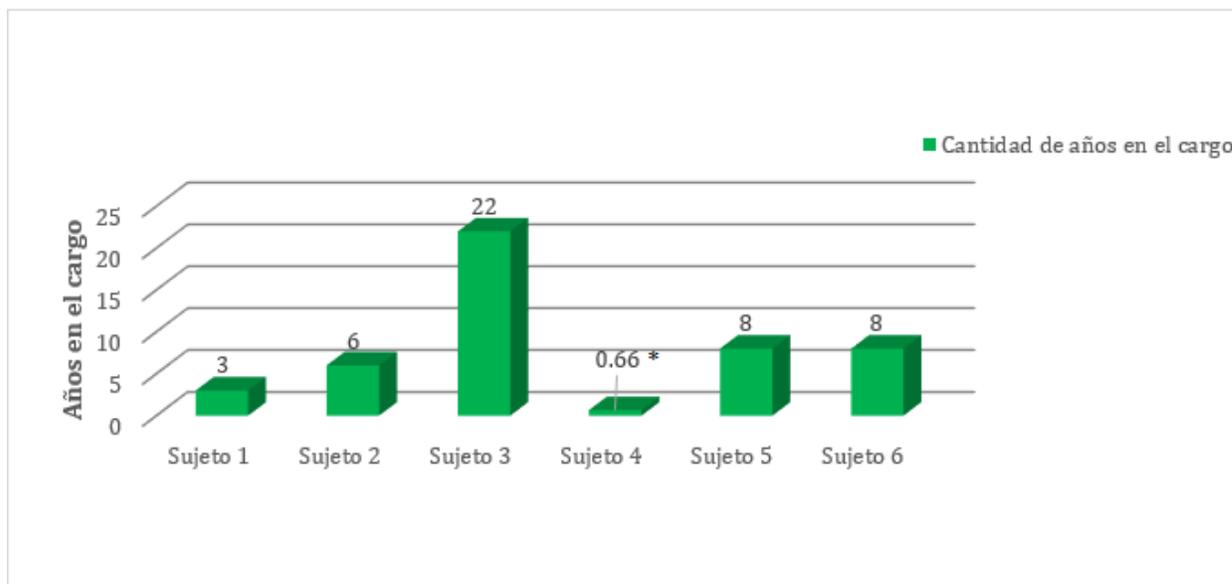
- **Gráfico número 2: Rango etario de la muestra**



Descripción:

- El 17% de la muestra tiene entre 20 a 29 años de edad, corresponde a sólo una persona del total de la muestra.
- Más del 50% de la muestra tiene entre 30 a 39 años de edad, corresponde a cuatro personas del total de la muestra.
- El 17% de la muestra tiene entre 50 a 59 años de edad, corresponde a sólo una persona del total de la muestra.
- La persona de menor edad de la muestra fue de 29 años y la mayor de 54 años

- **Gráfico número 3: Cantidad de años en el cargo en Kreser**

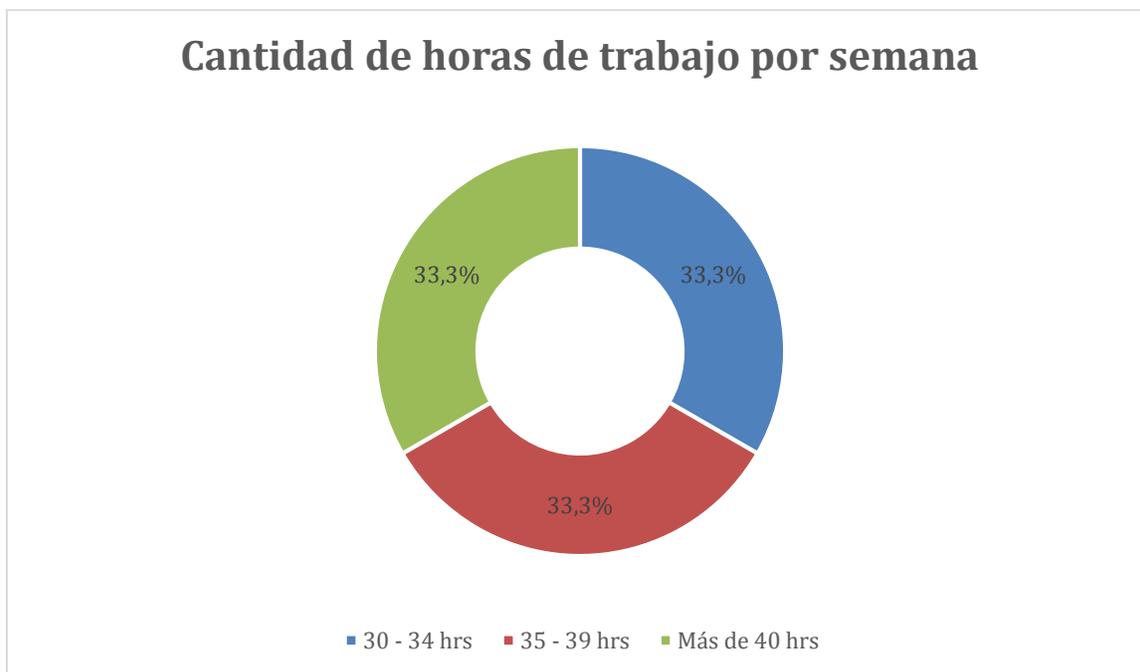


*Como es observable en el gráfico, para el sujeto número 4, se otorga un valor de 0,66 años, lo cual es el equivalente a 8 meses ejerciendo la labor. Modificación realizada para facilitar la lectura del gráfico.

Descripción:

- Cuatro de los trabajadores de la muestra llevaban más de 3 años en el cargo.
- El tiempo mínimo de tiempo en el cargo fue de 8 meses (0,66 años), correspondiente solo a un sujeto de la muestra.
- El tiempo máximo de años en el cargo fue de 22 años, correspondiente a un sujeto de la muestra.

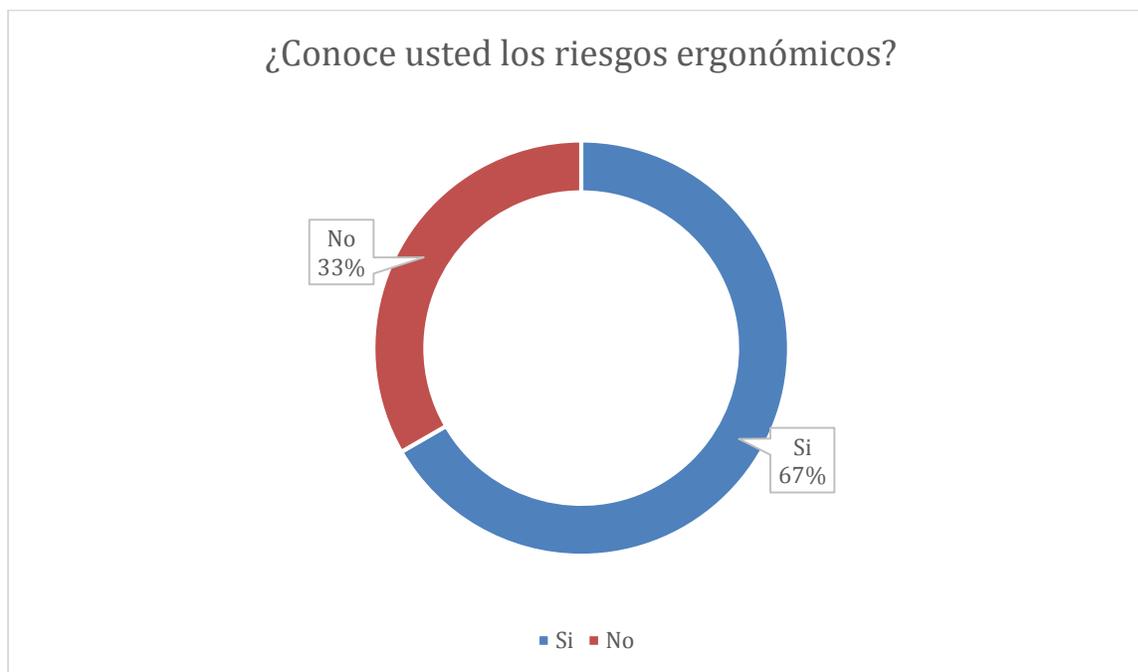
- **Gráfico número 4: Cantidad de horas laborales por semana**



Descripción: De acuerdo a la información recabada por la Entrevista Semi Estructurada, las horas laborales de los trabajadores del Centro Kreser se subdividen en:

- El 33,3% de la muestra, correspondiente a 2 sujetos trabaja de 30 a 34 horas por semana.
- El 33,3% de la muestra, correspondiente a 2 sujetos trabaja 35 a 39 horas semanales.
- El 33,3% de la muestra, correspondiente a 2 sujetos trabaja más de 40 horas a la semana.

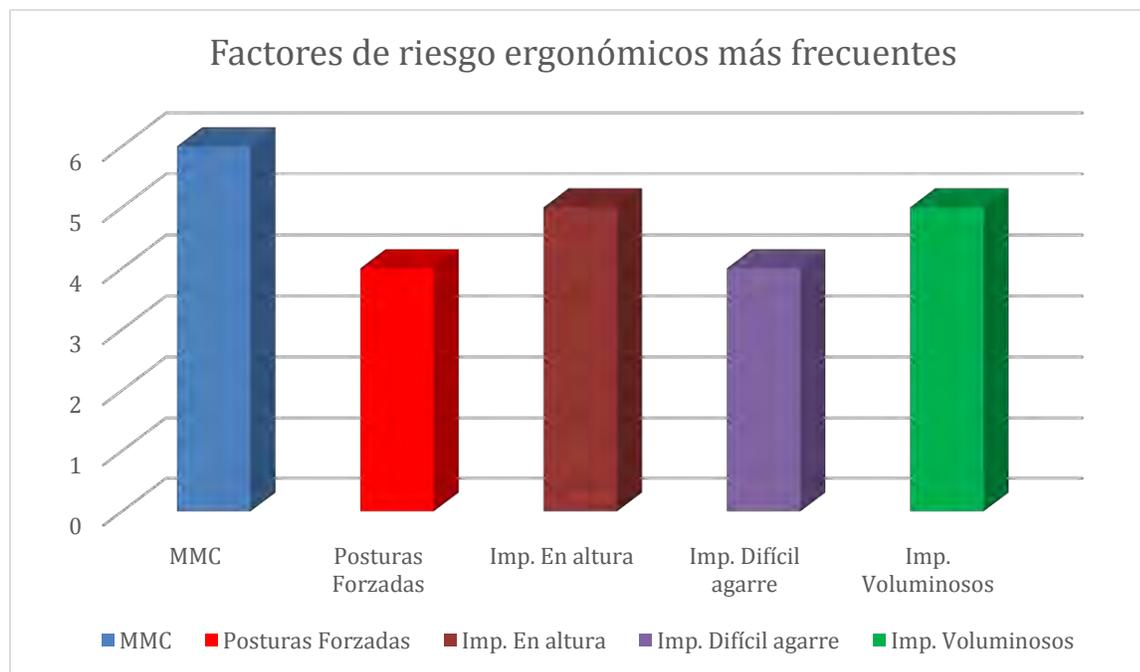
- **Gráfico número 5: Conocimiento de factores de riesgo ergonómicos**



Descripción: De acuerdo a la pregunta planteada en la Entrevista Semi Estructurada ¿Conoce usted Los Riesgos Ergonómicos? Se obtuvieron los siguientes datos:

- El 67% de la muestra, correspondiente a 4 sujetos, sí tiene conocimiento sobre Los Factores de Riesgo Ergonómicos.
- El 33% de la muestra, correspondiente a 2 sujetos, no tiene conocimiento sobre Los Factores de Riesgo Ergonómicos.

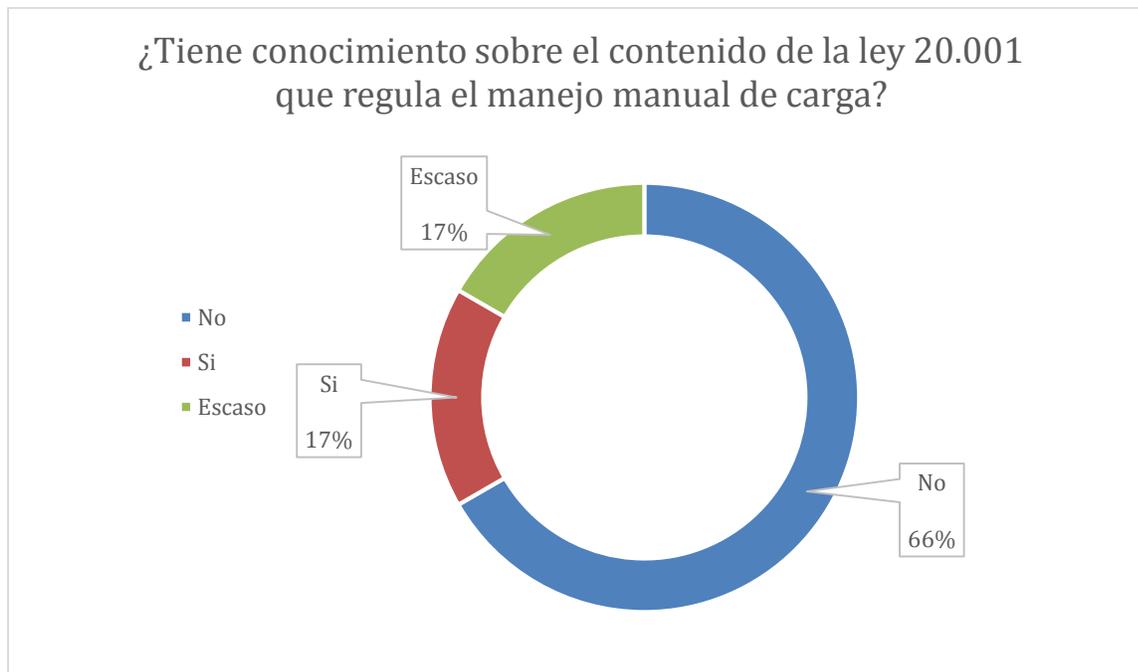
- **Gráfico número 6: Tipos de factores de riesgo ergonómicos más frecuentes**



Descripción: De acuerdo a la pregunta planteada en la Entrevista Semi Estructurada ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos presentes en su puesto laboral? Se obtuvieron los siguientes datos:

- El 100% de la muestra estimó que dentro de su trabajo está presente el 'MMC'.
- El 66% del total de la muestra, corresponde a 4 sujetos estimó que dentro de su puesto laboral están presentes las 'Posturas Forzadas'.
- El 83% del total de la muestra, corresponde a 5 sujetos estimó que dentro de su trabajo está presente la utilización de 'Implementos en Altura'.
- El 66% del total de la muestra, corresponde a 4 sujetos, estimó que dentro de su trabajo hay 'Implementos con Dimensiones y Formas que dificultan el Agarre'.
- El 83% del total de la muestra correspondiente a 5 sujetos, estimó que dentro de su puesto laboral hay 'Implementos Voluminosos'.

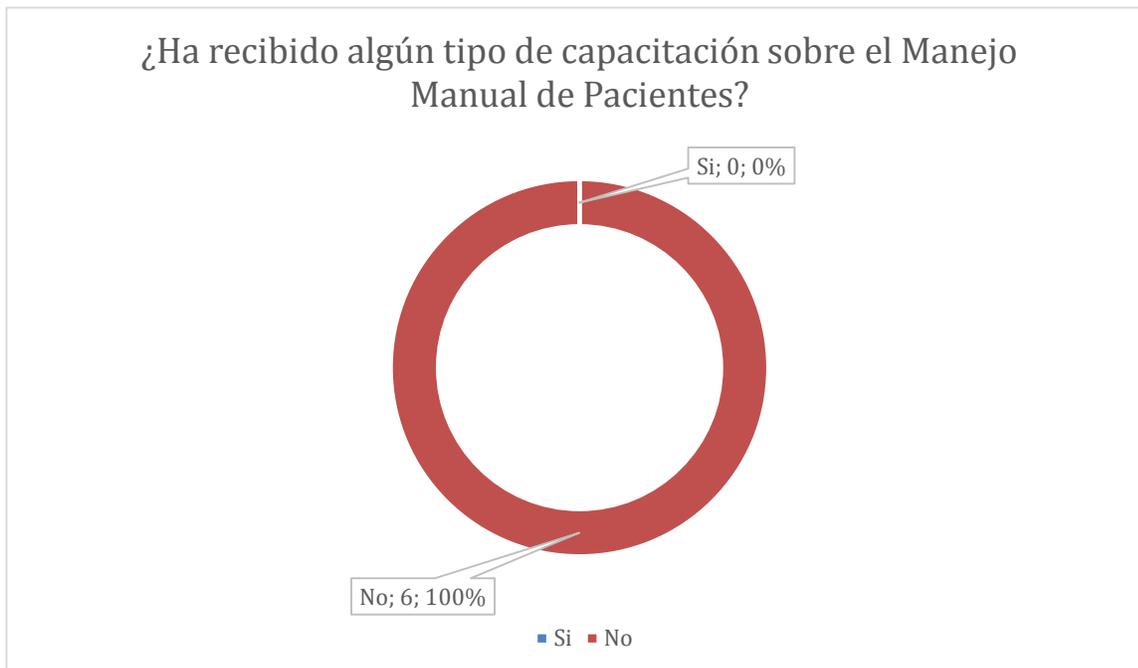
- **Gráfico número 7: Conocimiento sobre la Ley 20.001**



Descripción: De acuerdo a la pregunta planteada en la Entrevista Semi Estructurada ¿Tiene conocimiento sobre las implicancias de la Ley 20.001 que regula el manejo manual de carga? Se obtuvieron los siguientes datos:

- El 17% de la muestra, correspondiente a un sujeto, conoce la Ley 20.001 y sus implicancias.
- El 17% de la muestra, correspondiente a un sujeto, conoce sobre la Ley 20.001, pero no tiene conocimiento sobre sus diferentes implicancias.
- El 66% del total de la muestra correspondiente a 4 sujetos no conoce sobre la Ley 20.001.

- **Gráfico número 8: Capacitación sobre MMP**

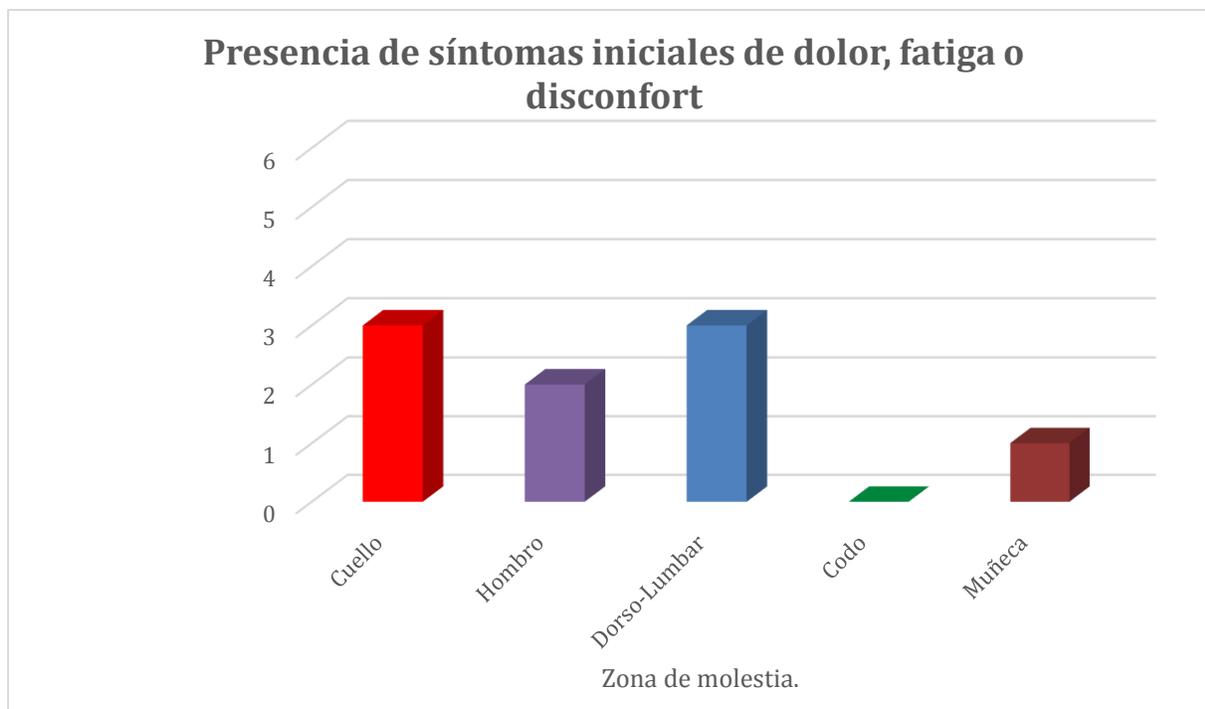


Descripción: Según la información recabada mediante la Entrevista Semi Estructurada en referencia a la pregunta ¿Ha recibido capacitación sobre el Manejo Manual de Pacientes? Se concluye que ninguno ha recibido capacitación sobre el Manejo Manual de Pacientes.

- Seis sujetos, correspondientes al 100% del total de la muestra, reconoce no haber recibido ningún tipo de capacitación sobre el Manejo Manual de Pacientes.

5.2 Frecuencia de Trastornos Músculo Esqueléticos Según Resultados de Cuestionario Nórdico

- **Gráfico número 9: Presencia de dolor o discomfort en los últimos 12 meses**



Descripción: Según la información recabada a través del Cuestionario Nórdico, el 100% de la muestra menciona presencia de dolor en los últimos 12 meses, este síntoma se subclasifica en:

- 3 de 6 de los sujetos de la muestra refirieron dolor en la zona del cuello.
- 2 de los 6 sujetos de la muestra refirieron dolor en la zona de hombro.
- 3 de los 6 sujetos de la muestra refirieron dolor en la zona dorso lumbar.
- Nadie de la muestra refiere dolor en la zona de brazo o antebrazo.
- Solo 1 sujeto de la muestra refirió dolor en la zona de mano y muñeca.
- El 100% de la muestra atribuye el dolor y/o discomfort a malas posturas y sobre esfuerzo físico.

5.3 Descripción de Aspectos del Espacio de Trabajo

5.3.1 Descripción del Espacio Físico

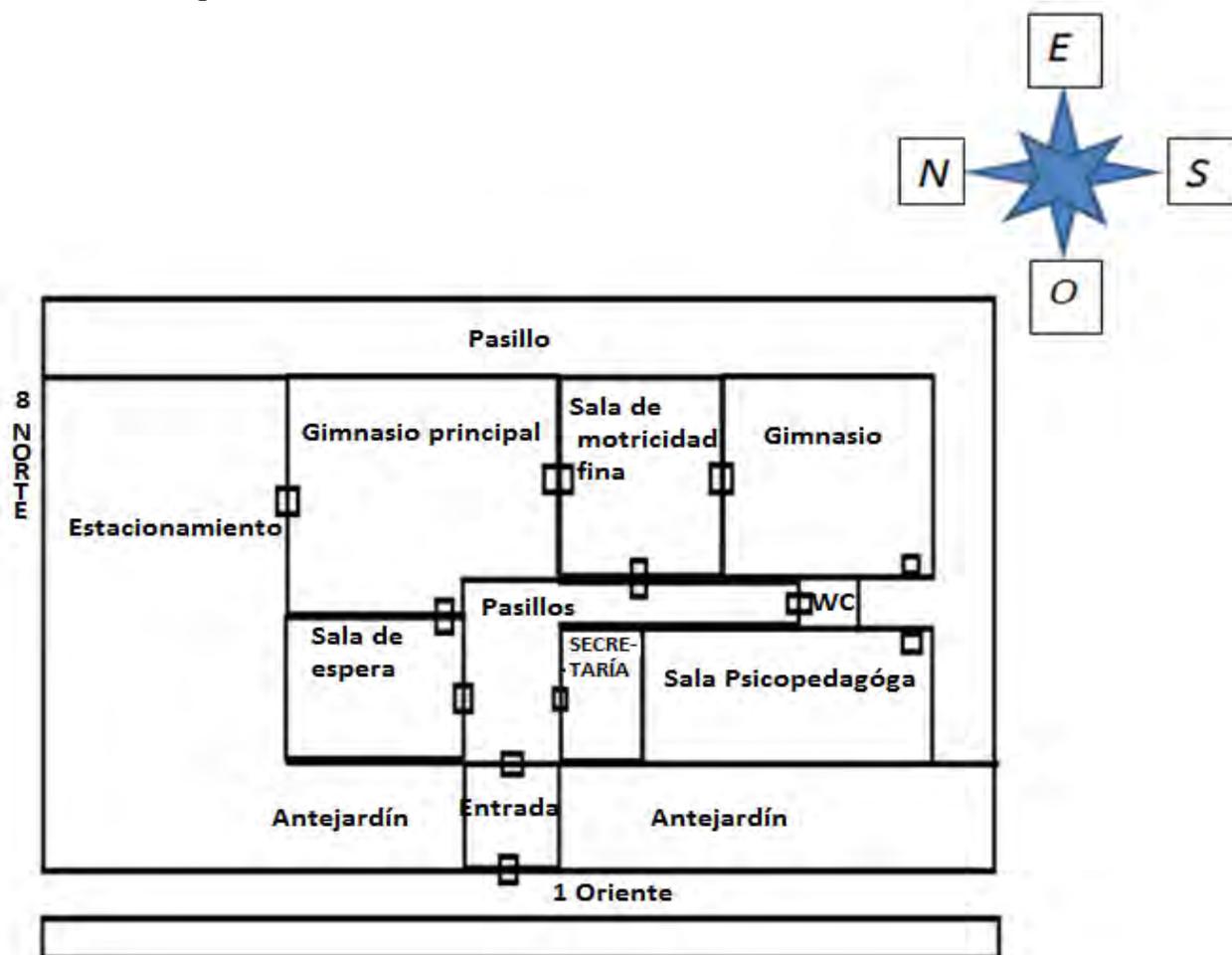
La infraestructura del centro Kreser es de material sólido. El centro cuenta con un total de 12 salas, designadas de la siguiente manera: 1 sala de comedor, 2 salas de espera para el primer y segundo piso, 1 sala de secretaría, 3 salas de atención psicopedagógica, 1 sala de atención fonoaudiológica, 1 sala de atención psicológica, 2 gimnasios y una sala de motricidad fina, siendo en estos últimos tres espacios, el espacio de intervención de T.O.

El centro cuenta con un total de 3 baños, uno en el primer piso, el cual es mixto y puede ser utilizado tanto por usuarios como por profesionales o alumnos en práctica, en el segundo piso hay dos baños, uno exclusivo para los profesionales del centro y el último para los usuarios del centro. Cada uno de estos espacios, cuenta con recursos materiales distribuidos por la necesidad de cada uno de estos.

El centro no cuenta con espacio de áreas verdes, pero posee un antejardín de cemento, el cual tiene un espacio óptimo para transitar con silla de ruedas.

La iluminación dentro del centro está dividida en dos, el primer piso cuenta con luz artificial principalmente, ya que de acuerdo a la infraestructura del centro no se distribuye de manera uniforme la luz natural, a diferencia del segundo piso, el cual cuenta con luz natural la mayor parte del día de atención

5.3.2 Plano Esquemático Centro Kreser



5.4 Aspectos a Considerar en el Desempeño Laboral

5.4.1 Jornada Laboral

La jornada laboral de los TOs del centro comienza a partir del día lunes hasta el día viernes, desde de las 11.00 horas hasta las 19.00 horas aproximadamente. Sus actividades varían de acuerdo a la cantidad de intervenciones que realizan a diario. La atención por usuario corresponde a una sesión de 45 minutos. De acuerdo a lo anterior, las intervenciones del día pueden llegar a ser 9 como máximo.. Los días martes y jueves, de 16.30 a 17.15, se realizan

sesiones grupales de tipo psicosociales en donde participan adolescente de 14 hasta jóvenes de 20 años, los cuales no están considerados dentro de la investigación. Los encargados de esta actividad semanal es de sólo de 2 TOs.

La dinámica de las intervenciones individuales consiste en evaluaciones, preparación e implementación de las actividades modificando el espacio con los implementos y herramientas disponibles en la sala de TO y la restauración posterior del espacio.

5.4.2 Descripción de las tareas realizadas de las atenciones individuales.

- **Preparación e Implementación del espacio físico:** se identifican como tareas de preparación e implementación del espacio en donde el TO realiza la intervención todas aquellas funciones que consideren.

- **Traslado de Implementos y Material Terapéutico:** Esta tarea es realizada por cada miembro del equipo terapéutico de manera frecuente durante el día. Entre los objetos a trasladar, se encuentran, el vestibulador con un peso promedio de 11 kilos, la escalera colgante con un peso aproximado de 9 kilos, colchonetas de 5 kilos, materiales y equipos varios. El traslado requiere mover desde un punto a otro los implementos terapéuticos mencionados anteriormente, la movilización del vestibulador y escalera colgante, es de entre dos a tres metros desde un lugar a otro, fijándolos a una altura de 2 metros a 2.5 metros. Por otra parte, el uso de las colchonetas es continuo durante toda la jornada.

- **Intervención Directa:** se identifican como tareas de intervención directa del TO con el usuario todas aquellas funciones que consideren.
 - **Manejo y trato directo con el usuario:** esta tarea es realizada por todo el equipo terapéutico del centro de forma constante durante toda la jornada laboral, siendo cada intervención de 45 minutos aproximadamente. La principal actividad que se realiza es la intervención mediante el juego, realizándose durante la sesión desde 2 a 5 juegos diferentes. La realización de estos juegos implica el manejo manual de pacientes, en donde es necesario trasladarlos, la exposición a posturas mantenidas y/o forzadas durante la sesión, realizar sobre esfuerzos físicos constantes, entre otros. Es importante considerar cómo la patología del usuario (parálisis cerebral, ceguera, discapacidad intelectual, hipotonía) que es intervenido llega a significar una mayor demanda física en la ejecución de los diferentes juegos.

5.4.4 Otros Factores Condicionantes

Además de lo anteriormente descrito, existen otros factores que podrían determinar e influir en la aparición de futuras LME:

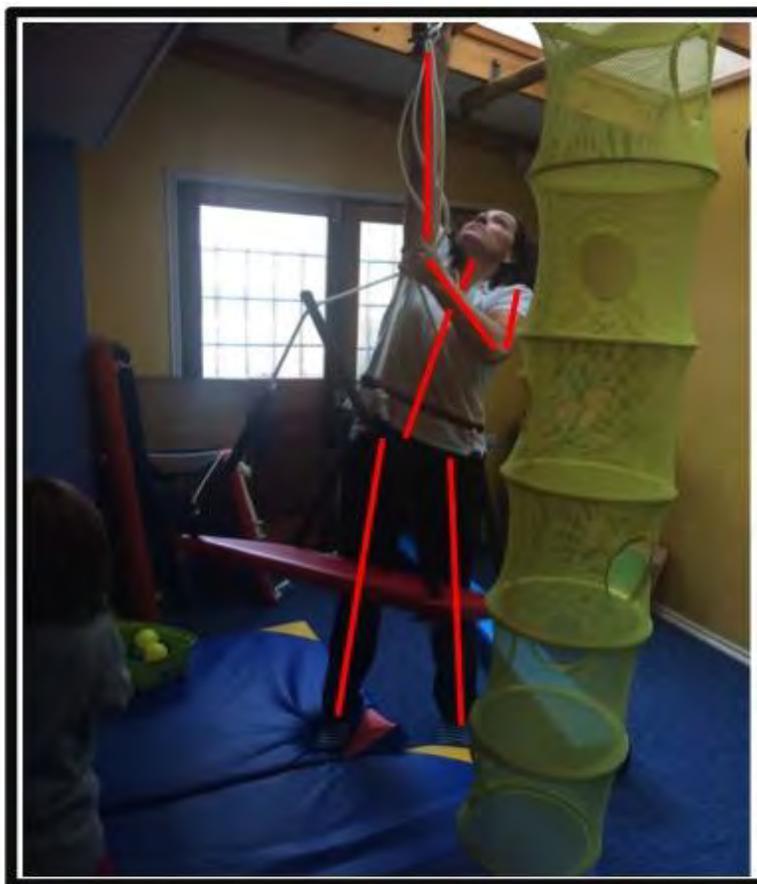
- Patología del usuario intervenido.
- Peso de cada usuario intervenido.
- Cantidad de intervenciones realizadas al día.
- Diferentes demandas motoras requeridas en cada implementación e intervención.

5.5 ANALISIS DE LAS IMÁGENES

5.5.1 Actividad de Implementación del Espacio

Se identifican como tareas de preparación e implementación del espacio en donde el TO realiza la intervención todas aquellas funciones que consideren traslado de Implementos y Material Terapéutico.

Imagen 1



1) Descripción de la Imagen

En la imagen se observa a la T.O. realizando la actividad de implementación en donde debe realizar la colocación de dos diferentes implementos al inicio y termino de la sesión.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 5 a 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Columpio vestibulador, organizador amarillo, colchonetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Se pudo observar que los principales factores de riesgo ergonómicos presentes son el MMC que equivale a un peso de 5 kilos aproximadamente, a lo que se suma la colocación del implemento sobre la línea horizontal lo que dificulta el agarre y hace a la T.O adoptar posturas forzadas con una base de apoyo inestable debido a las colchonetas y a las dimensiones del implemento. La actividad referida en la fotografía tiene una duración de 10 minutos aproximadamente, entre la implementación y la posterior restauración del espacio físico, se debe considerar que esta actividad se realiza no menos de 5 veces al día.

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido, Implemento en Altura, Implemento de gran dimensión y dificultad en agarre.

3) Análisis Método REBA

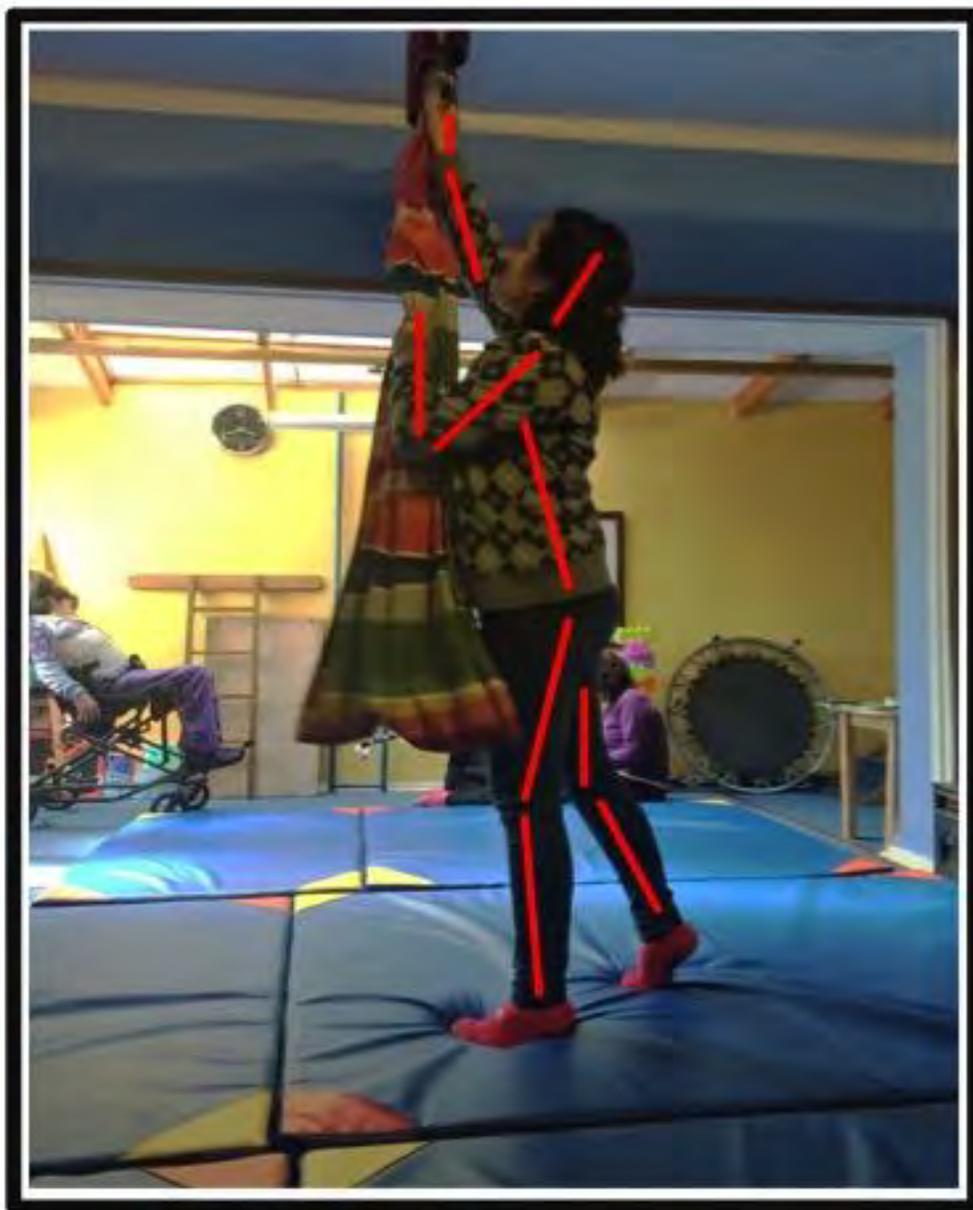
| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 3 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 3 | | 7 | 5 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 3 | ➔ | Fuerza 1 | Agarre 3 | ➔ | |
| | A 8 | | | | B 8 | |
| | C | | 10 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 11 | | | |

4) Conclusiones

Mediante el análisis del Método REBA, se obtuvo que la realización de esta actividad presenta un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación de 11 puntos, determinándose la actuación inmediata en el puesto de trabajo por lo que se deben realizar cambios en relación a la tarea. Algunas consideraciones para modificar la actividad sería la utilización de un piso en una superficie sólida y estable para poner los implementos en altura y evitar de esta forma posturas forzadas.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 2



1) Descripción de la Imagen

En la imagen se observa a la T.O. realizando la actividad de implementación en donde debe realizar la colocación de un implemento al inicio y término de la sesión.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 5 a 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Hamaca, colchonetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Se pudo observar que los principales factores de riesgo ergonómicos presentes es la colocación del implemento en altura, es decir, sobre la línea horizontal, tiendo la T.O. que realizar el agarre en una postura variable en punta de pies lo que conlleva un sobre esfuerzo físico adicional y hace a la T.O adoptar posturas con una base de apoyo inestable. La actividad analizada en la fotografía tiene una duración de 5 a 10 minutos entre la implementación y la posterior restauración del espacio físico.

- **Factores de Riesgo Presentes:** Implemento en Altura, Postura inestable y Sobre esfuerzo físico, cambios posturales.

3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 4 | | | | Brazo 5 | Grupo B |
| | Piernas 2 | | 6 | 7 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 2 | ➔ | Fuerza 1 | Agarre 3 | ➔ | |
| | A 7 | | | | B 10 | |
| | C | | 11 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 12 | | | |

4) Conclusiones

Tras el análisis del Método REBA, se concluyó que la realización de esta actividad presenta un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación final de 12 puntos, determinándose la actuación inmediata en el puesto de trabajo por lo que se deben realizar cambios en relación a la tarea. Algunas consideraciones ergonómicas para modificar la actividad sería la utilización de una polea retráctil desde la muralla hacia el techo para poder poner los implementos desde menor altura y evitar el sobre esfuerzo físico y las posturas inestables y así disminuir la probabilidad de LME.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 3



1) Descripción de la Imagen

En la imagen se observa a la T.O. realizando la actividad de implementación en donde debe realizar la colocación de un implementos al inicio y término de la sesión.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 5 a 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Columpio Vestibulador, colchonetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Se pudo observar que los principales factores de riesgo ergonómicos presentes son el MMC que equivale a un peso de 5 kilos aproximadamente, a lo que se suma la colocación del implemento sobre la línea horizontal lo que dificulta el agarre y hace a la T.O adoptar posturas forzadas con una base de apoyo inestable. Cabe destacar que la colocación del implemento es en punta de pies lo que suma un sobre esfuerzo físico adicional a la realización de la actividad. Esta actividad (fotografía) tiene una duración de 5 a 10 minutos aproximadamente, entre la implementación y la posterior restauración del espacio físico, se debe considerar que la implementación y posterior restauración implica realizar cambios posturales constantes.

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Implemento en Altura, Postura inestable y Sobre esfuerzo físico, Cambios posturales constantes.

3) Análisis Método REBA

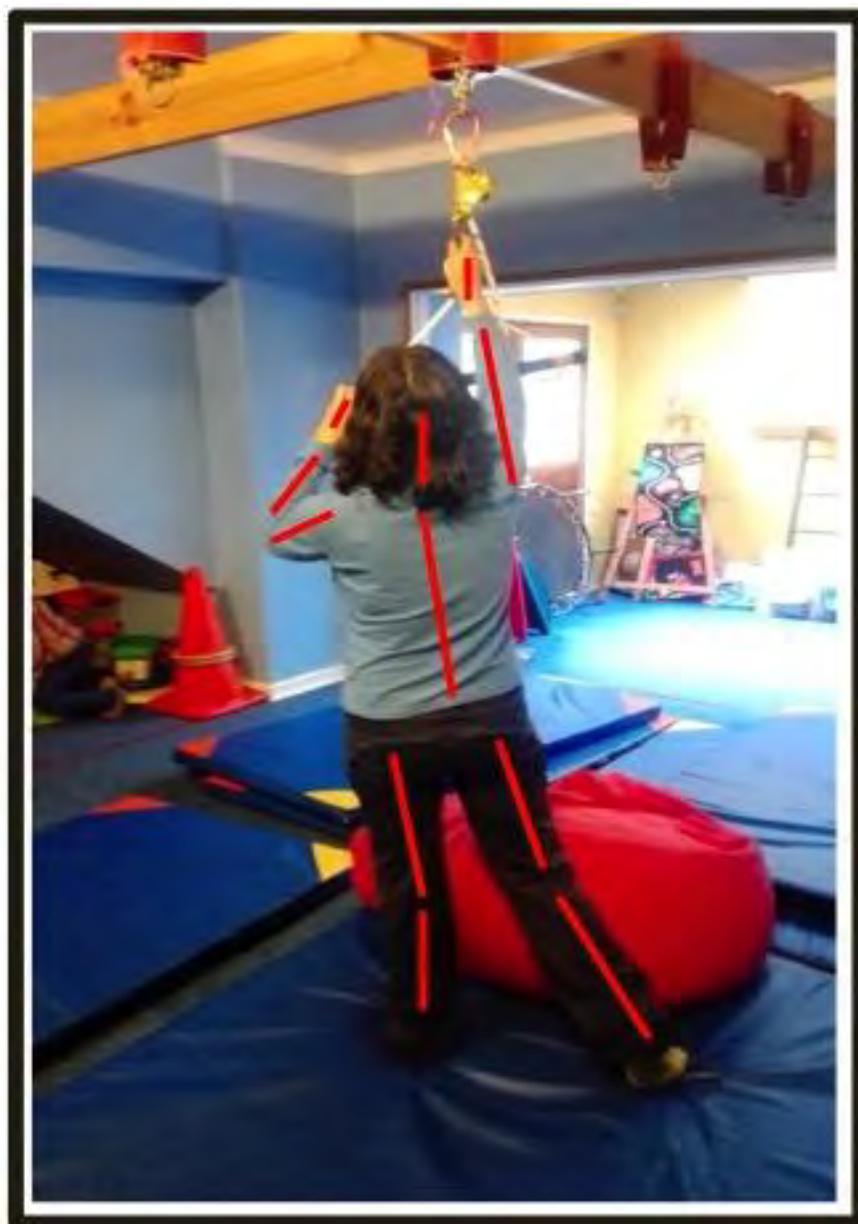
| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|--------------------|---------|
| Grupo A | Cuello 2 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 2 | | 4 | 5 | Antebrazo 1 | |
| | Tronco 2 | → | Fuerza 1 | Agarre 3 | ← | |
| | A 5 | | | | B 8 | |
| | C | | 8 | | | |
| | Actividad | | 1 | | Riesgo alto | |
| | Puntuación Final | | 9 | | | |

4) Conclusiones

Se concluye que a través de Método REBA, la realización de la actividad presenta un nivel de riesgo alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación final de 9 puntos, determinándose la necesidad pronta de intervención. Cabe destacar que la realización de la actividad requiere además mantener una o más partes del cuerpo estáticas por un periodo determinado de tiempo.

- Nivel de Riesgo: Alto.

Imagen 4



1) Descripción de la Imagen

En la imagen se observa a la T.O. realizando la actividad de implementación en donde debe realizar la colocación de dos implementos al inicio y término de la sesión.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 5 a 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Trapecio, Puf, colchonetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Se pudo observar que aunque se realiza MMC, en esta ocasión es menor, con un peso de 1 kilo cada implemento aproximadamente, por lo que los factores de riesgo ergonómicos que predominan son la colocación del implemento sobre la línea horizontal lo que dificulta el agarre y hace a la T.O adoptar posturas forzadas con una base de apoyo inestable debido a las colchonetas. En esta ocasión y debido a la estatura de T.O. se produce además extensión de cuello, que en conjunto con la base de apoyo inestable dificultan el tener el campo visual estable. Esta actividad expuesta en la fotografía tiene una duración de 5 a 10 minutos aproximadamente entre la implementación y la posterior restauración del espacio físico.

- **Factores de Riesgo Presentes:** Implemento en altura, postura forzada, cambios de posiciones.

3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|--------------------|---------|
| Grupo A | Cuello 3 | | | | Brazo 5 | Grupo B |
| | Piernas 2 | | 5 | 5 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 2 | → | Fuerza 0 | Agarre 2 | ← | |
| | A 5 | | | | B 7 | |
| | C | | 9 | | | |
| | Actividad | | 1 | | Riesgo alto | |
| | Puntuación Final | | 10 | | | |

4) Conclusiones

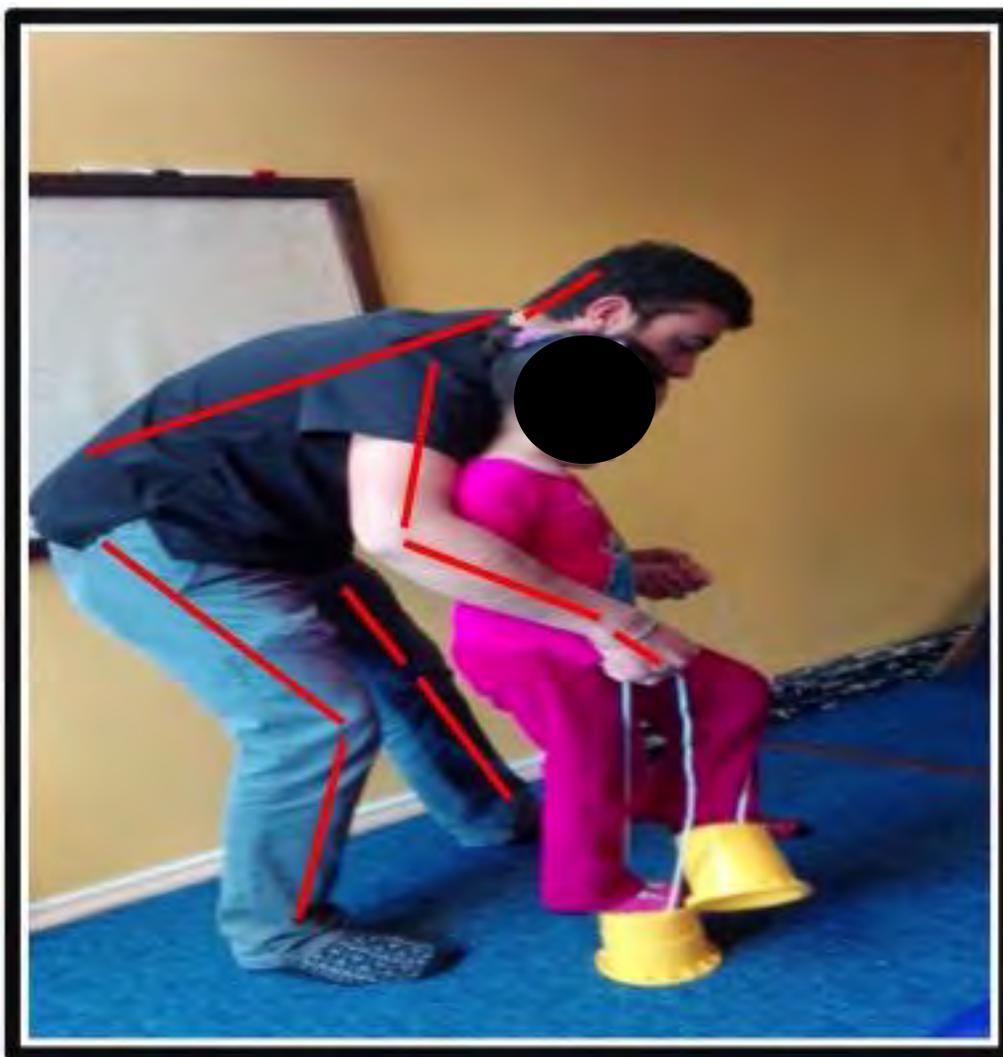
A través del análisis del Método REBA, se obtuvo que la realización de esta actividad presenta un nivel de riesgo alto con una puntuación de 10 puntos de sufrir LME, determinándose la actuación en forma pronta. Cabe destacar que la implementación y restauración con implementos en altura involucra cambios constantes de postura durante la jornada laboral. Se recomienda realizar cambios en la acción que se requiere para la tarea, a través de medidas ergonómicas para disminuir riesgos que ocasionen LME.

- Nivel de Riesgo: Alto.

5.5.2 Actividad de Intervención de Terapia Ocupacional

La intervención en el centro Kreser es toda actividad realizada por los TOs en conjunto con el paciente, para lograr respuestas adaptativas en base al juego. Las tareas efectuadas en esta actividad constan de guiar, supervisar, acompañar e involucrarse en el proceso de juego en conjunto con los pacientes. La duración de la intervención es de 45 minutos aproximadamente.

Imagen 5



1) Descripción de la Imagen

Se puede observar que el Terapeuta Ocupacional está realizando la actividad en conjunto con la paciente, en donde el profesional va guiando la acción y movimiento de la menor en contra de la gravedad.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Cubetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

La imagen muestra que los principales riesgos ergonómicos que están presentes son posturas forzadas y mantenidas, en donde se aprecia flexión de tronco mantenida sin flexión de ambas rodillas por igual. Además, pese a la amplia base de sustentación, sólo la rodilla derecha está en flexión, por lo tanto hay mayor descarga de peso en ella. En relación al MMC, el Terapeuta Ocupacional debe levantar aproximadamente 3 kilogramos al levantar el peso de las piernas de la menor contra la gravedad. Esta actividad puede durar 10 minutos aproximadamente.

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido.

3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|-------------|-------------|--|----------------|-----------------|
| Grupo A | Cuello 3 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 2 | 7 | 5 | | Antebrazo 1 | |
| | Tronco 5 | Fuerza 1 | Agarre 2 | | Muñeca 3 | |
| | A 8 | | | | B 7 | |
| | C | 10 | | | | |
| | Actividad | 1 | | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | 11 | | | | |

4)

Conclusiones

Aplicando el análisis Método REBA, se obtiene como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación de 11 puntos. Lo anterior determina la acción inmediata en el puesto de trabajo por lo que se debe realizar cambios en relación a la intervención. Algunas consideraciones serían que la cuerda de agarre del implemento utilizado sea más larga para evitar la inclinación de tronco y así la postura forzada y mantenida.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 6



1) Descripción de la Imagen

Se puede observar en la imagen que la Terapeuta Ocupacional está guiando al menor para realizar la actividad sobre el columpio de un punto. Además de guiar, está sosteniendo al menor.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Columpio de un punto, colchonetas.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

En relación a los factores de riesgos ergonómicos presentes en la actividad, se encuentra la posturas forzada y mantenida en donde se observa descarga de peso en rodillas con flexión de tronco y cuello en leve extensión por un periodo de tiempo de 10 minutos aproximadamente. A lo anterior se le debe sumar el MMC que está realizando la Terapeuta Ocupacional durante la intervención, debiendo sostener el peso del menor para evitar su caída. Además de lo anterior se

debe agregar al agarre y postura forzada el impulso que debe realizar la Terapeuta Ocupacional para mover el columpio. Esta actividad es muy común dentro del plan de intervención de cada Terapeuta Ocupacional que se desempeña en el centro Kreser.

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido, Sobre esfuerzo físico, superficie inestable.

3) Análisis Método REBA

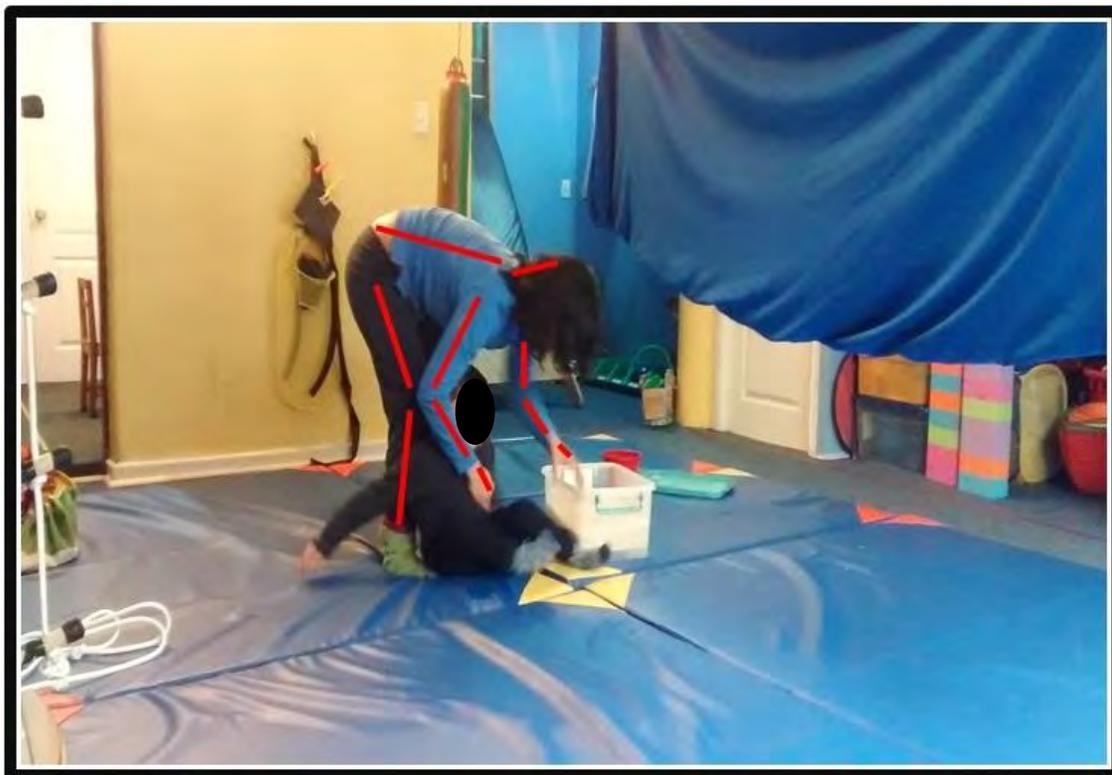
| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 2 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 3 | | 7 | 7 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco | ➔ | Fuerza 2 | Agarre 2 | ➔ | |
| | A 9 | | | | B 9 | |
| | C | | 11 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 12 | | | |

4) Conclusiones

Al aplicar el análisis Método REBA, se obtiene como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esquelética con una puntuación de 11 puntos. Lo anterior determina la acción inmediata en el puesto de trabajo por lo que se debe realizar cambios en relación a la intervención. Algunas consideraciones sería agregarle más altura al columpio para disminuir los grados de la flexión de tronco.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 7



1) Descripción de la Imagen

La imagen muestra a la Terapeuta Ocupacional guiando y sosteniendo al menor para que logre realizar la actividad, la cual consiste en seleccionar objetos que están dentro de una caja y llevarlos por la Hamaca de género. Esta escena es parte de un circuito realizado constantemente.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos.
- Implementos utilizados: Recipiente de plásticos, colchonetas, “Hamaca de género”.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

De acuerdo a la imagen analizada los factores de riesgos ergonómicos presentes en la actividad son las posturas forzadas y mantenidas en donde el tronco está sobre la flexión de 90°, además se está la base de apoyo en una superficie inestable. También la fotografía muestra el MMC que está realizando la Terapeuta Ocupacional durante la intervención, al ejercer fuerza

para poder guiar al menor. En la imagen se puede observar leve flexión de rodillas con abducción de hombro y flexión de codo, lo que en un periodo de 10 minutos aproximadamente. Sólo representa parte de un circuito pero esta a su vez, se realiza en reiteradas ocasiones por los TOs del centro Kreser.

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido, Sobre esfuerzo físico, Superficie Inestable.

3) Análisis Método REBA

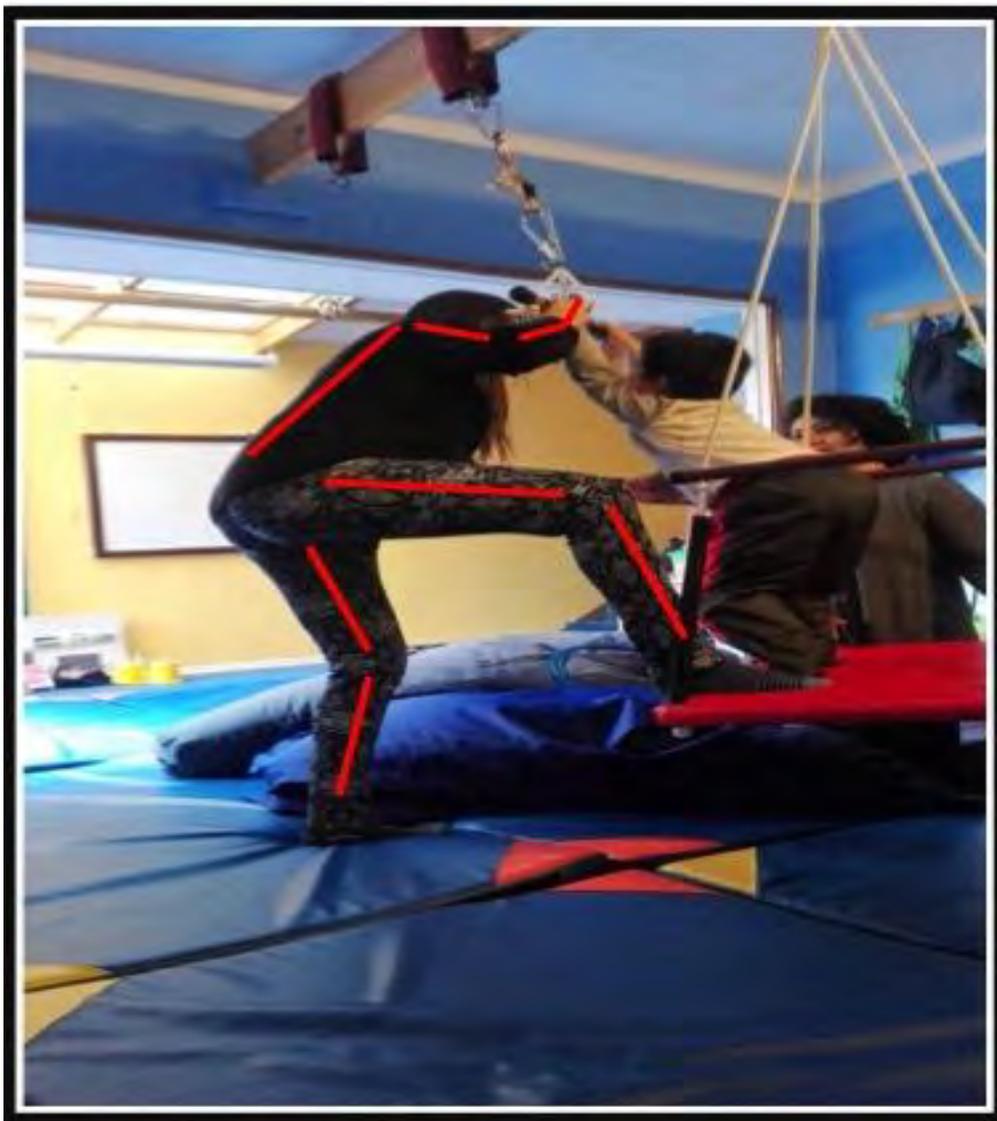
| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 3 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 2 | | 7 | 5 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 5 | ➔ | Fuerza 1 | Agarre 1 | Muñeca 3 | |
| | A 8 | | | | B 6 | |
| | C | | 10 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 11 | | | |

4) Conclusiones

Al aplicar el análisis Método REBA, se obtiene como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación de 12 puntos. Lo anterior determina la acción inmediata en el puesto de trabajo por lo que se debe realizar cambios en relación a la intervención. Algunas consideraciones serían la flexión de rodillas para evitar la postura mantenida y forzada del tronco, además de tener una base de apoyo estable como una colchoneta rígida.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 8



1) Descripción de la Imagen

La imagen muestra la intervención de la Terapeuta Ocupacional en el gimnasio principal, en donde se encuentra guiando y sosteniendo al paciente, mientras al mismo tiempo sostiene el columpio. La escena es parte de un circuito realizado por la profesional.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Colchonetas, Columpio de un punto, Puf.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Los factores de riesgos ergonómicos que se pueden observar en la imagen son la postura forzada y mantenida, la Terapeuta Ocupacional mantiene una base de apoyo unipodal descargando el peso sólo en la pierna izquierda a lo que se suma una superficie inestable. Se aprecia flexión e inclinación de tronco, flexión de cadera y extensión de cuello. A lo que se debe agregar el MMC presente en donde la profesional debe además de sostener y mover el columpio debe afirmar al menor, sosteniendo más de 15 kilos aproximadamente, Además de un tiempo de 10 minutos.

- **Factores de Riesgo Presentes:** Postura Forzada, Postura Mantenida, Sobre esfuerzo físico, postura inestable, cambios de posición, MMC.

3) Análisis Método REBA

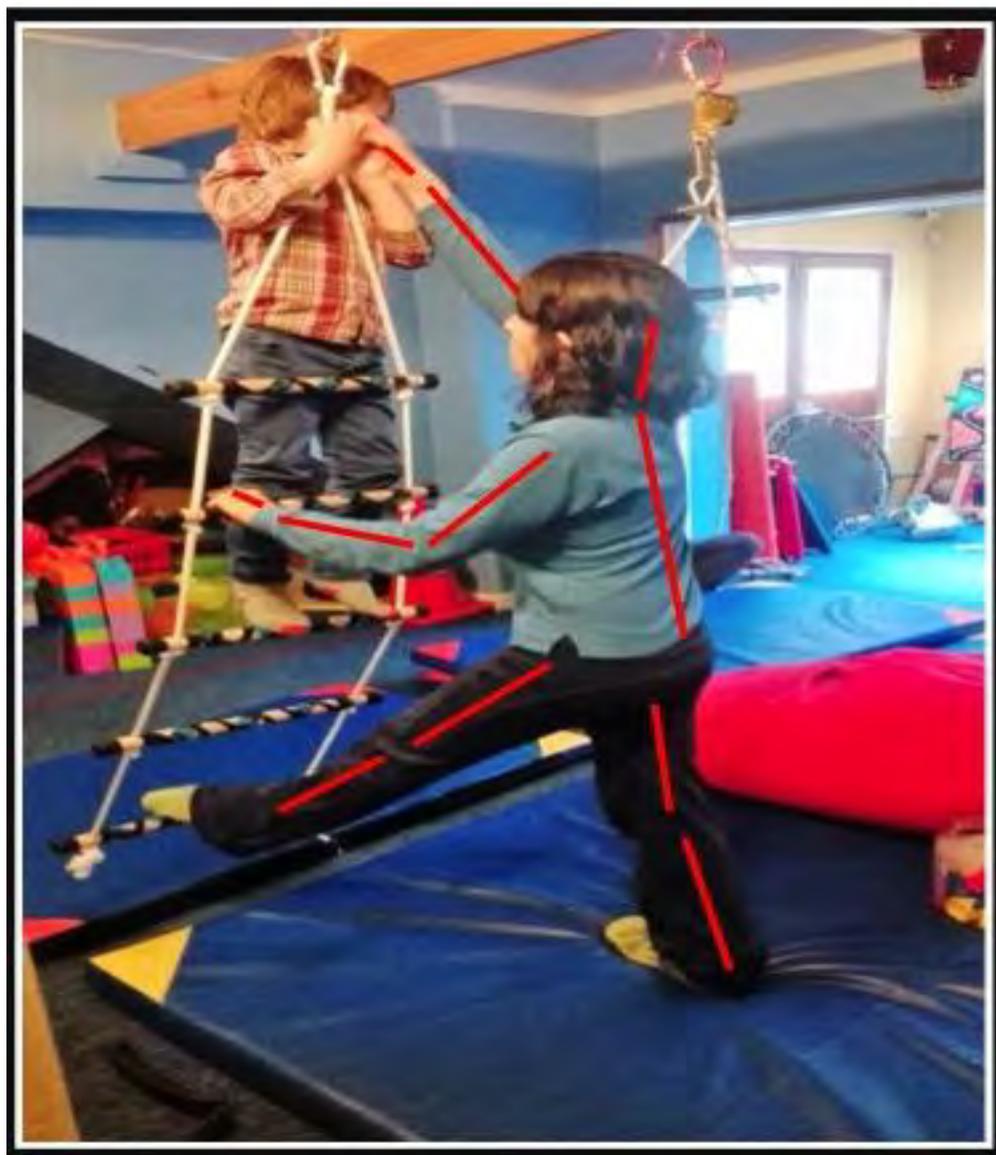
| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 3 | | | | Brazo 6 | Grupo B |
| | Piernas 4 | | 8 | 8 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 5 | → | Fuerza 2 | Agarre 3 | ← | |
| | A 10 | | | | B 11 | |
| | C | | 12 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 13 | | | |

4) Conclusiones

Utilizando el análisis Método REBA, se obtiene como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación de 13 puntos, siendo el puntaje más alto alcanzado dentro de todas las evaluaciones. Lo anterior determina la acción inmediata en el puesto de trabajo por lo que se debe realizar cambios en relación a la intervención. Algunas consideraciones serían modificar la superficie de apoyo, realizar apoyo bipodal y aumentar la altura del columpio.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 9



1) Descripción de la Imagen

Se aprecia en la imagen parte de un circuito realizado en el gimnasio principal del centro. Se observa que el menor está posicionado en una escalera colgante y la profesional lo está guiando, además de sostener el implemento.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Colchonetas, Escalera Colgante.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Los factores de riesgos ergonómicos presentes en la imagen son el MMC al tratar de estabilizar el implemento junto con sostener al menor, la descarga de peso sólo en una extremidad a lo que se agrega una superficie inestable. Se observa una postura mantenida con una extremidad inferior en extensión y con apoyo estable y la otra extremidad en extensión a otro nivel de altura en una superficie en movimiento (escalera). Se debe considerar también que el MMC ejercido por la profesional se encuentra sobre la línea horizontal lo que agrega dificultad a la acción (postura forzada).

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido, Sobre esfuerzo físico, superficie inestable, implemento en altura.

3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 2 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 4 | | 8 | 5 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 5 | → | Fuerza 0 | Agarre 0 | ← | |
| | A 8 | | | | B 5 | |
| | C | | 10 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 11 | | | |

4) Conclusiones

Al analizar la fotografía a través del Método REBA, se obtiene como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas con una puntuación de 11 puntos. Lo anterior determina la acción inmediata en el puesto de trabajo por lo que se deben realizar cambios en relación a la intervención. Algunas consideraciones serían modificar la superficie de apoyo y disminuir la altura en la cual se encuentra ubicado el implemento.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 10

1) Descripción de la Imagen

La imagen muestra parte un circuito realizado por la Terapeuta Ocupacional, correspondiente a un contexto de intervención. La escena es realizada en el gimnasio principal del centro. La profesional se encuentra guiando al usuario en cuanto a cómo realizar la actividad.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Colchonetas, Escalera Colgante.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

Los factores de riesgos ergonómicos observados en la imagen es la postura mantenida, con extensión de cuello y flexión de caderas y rodillas. Además, se observa flexión de hombro y

extensión de muñeca lo cual dificulta el agarre. Se debe mencionar que esta postura se realizó por un periodo continuado de 10 minutos aproximadamente.

- **Factores de Riesgo Presentes:** Postura Forzada, Postura Mantenido, Base de apoyo inestable.

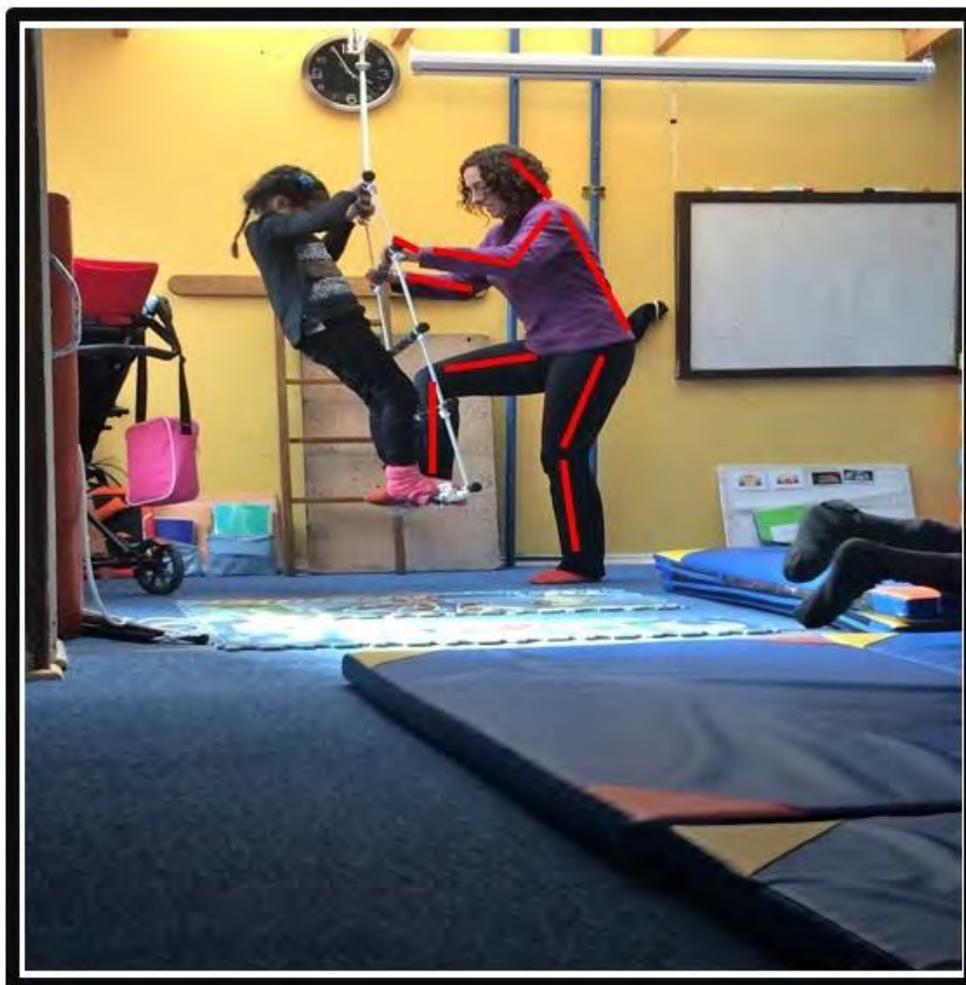
3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|----------------|------------------------|
| Grupo A | Cuello 2 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 4 | | 7 | 5 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 5 | → | Fuerza 0 | Agarre 0 | ← | |
| | A 8 | | | | B 5 | |
| | C | | 10 | | | |
| | Actividad | | 1 | | | Riesgo muy alto |
| | Puntuación Final | | 11 | | | |

4) Conclusiones

Mediante el análisis con Método REBA, se obtuvo como resultado un nivel de riesgo muy alto de sufrir TMERT con una puntuación final de 11 puntos. Según este resultado, la intervención del puesto de trabajo debe ser inmediata. Como consideración al respecto, se deben realizar cambios sobre la base de apoyo, es decir, realizar la postura antes mencionada con una base de apoyo estable y también disminuir el tiempo que se mantiene la postura (10 minutos continuados).

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

Imagen 11**1) Descripción de la Imagen**

La escena observada en la imagen muestra un circuito realizado por la profesional, correspondiente al contexto de intervención. Además, se logra identificar que la Terapeuta Ocupacional está supervisando, guiando y acompañando a la menor para poder realizar la actividad.

- Sala: Gimnasio Principal.
- Duración de la actividad: 10 minutos app.
- Implementos utilizados: Colchonetas, Escalera Colgante.

2) Descripción Factores de Riesgo Ergonómicos Presentes

En la imagen se pueden observar factores de riesgo ergonómicos asociados a la ejecución de la actividad de intervención. Los factores de riesgo ergonómicos que predominan son: postura mantenida en posición unipodal descargando peso sólo en la extremidad inferior izquierda. El MMC es también un factor presente en el análisis, al sostener la escalera colgante con la usuaria se agrega un MMC por más de 15 kilos aproximadamente lo que implica también sobre esfuerzo físico constante. También la Terapeuta debe traccionar la escalera para poder estabilizar el movimiento de éste. La escena observada en la fotografía, precisa un tiempo de 10 minutos aproximadamente (alternando pierna de apoyo).

- **Factores de Riesgo Presentes:** MMC, Postura Forzada, Postura Mantenido, Sobre esfuerzo físico.

3) Análisis Método REBA

| | | | | | | |
|---------|------------------|---|-------------|-------------|------------------------|---------|
| Grupo A | Cuello 2 | | | | Brazo 4 | Grupo B |
| | Piernas 4 | | 7 | 7 | Antebrazo 2 | |
| | Tronco 3 | → | Fuerza 2 | Agarre 1 | ← | |
| | A 9 | | | | B 8 | |
| | C | | 11 | | | |
| | Actividad | | 1 | | Riesgo muy alto | |
| | Puntuación Final | | 12 | | | |

4) Conclusiones

Al aplicar el Método REBA para poder analizar la fotografía se obtiene un nivel de riesgo muy alto de sufrir TMERT con una puntuación de 12 puntos, precisando una intervención inmediata en puesto de trabajo. Las consideraciones están dadas de acuerdo a la intervención y al desempeño de la actividad, por ejemplo, recordar la correcta postura al realizar la actividad como mantener una base de apoyo estable, agregar accesorios al implemento para otorgarle mayor estabilidad y así ejercer menor cantidad de fuerza durante la sesión.

- Nivel de Riesgo: Muy Alto.

6. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente proyecto de investigación fue determinar y describir la presencia de factores de riesgo ergonómicos presentes en el puesto de trabajo y cómo estos podrían implicar riesgo de sufrir LME en profesionales que trabajan con población pediátrica en el Centro Kreser, en Viña del Mar.

La investigación fue comprendida por una muestra total de seis TOs, los cuales trabajan por más de 30 horas semanales en el Centro Kreser atendiendo a población infanto-juvenil.

6.1 Factores de Riesgo Ergonómicos en el Puesto de Trabajo

Según los análisis realizados con anterioridad a través de la aplicación de REBA, Cuestionario Nórdico y Entrevista Semi Estructurada se pudo determinar la presencia de múltiples factores de riesgo ergonómicos en el puesto laboral de los seis TOs que se desempeñan en el centro Kreser, en Viña del Mar.

Dentro de los factores de riesgo ergonómicos encontrados destaca el Manejo Manual de Carga o Pacientes, el cual se realiza diariamente durante la jornada laboral, en donde el MMC se realiza en más del 80% de los usuarios que son atendidos, con exigencias que sobre pasan lo propuesto por la ley 20.001 que regula el MMC en Chile, esto constituiría una de las principales razones del porque los TOs del centro presentan o podrían presentar síntomas de dolor y discomfort debido a que esta acción se realiza en diversas ocasiones durante de intervención, ya sea para implementar la actividad utilizando diferentes objetos (vestibulador, columpio,

escalera), y para la misma intervención en donde se debe sostener, mantener o afirmar al menor en conjunto con el implemento que se está utilizando durante el juego.

Al MMC mencionado se le deben agregar otros factores de riesgo ergonómicos presentes, como es la postura, dividida para efectos de este proyecto en postura forzada y postura mantenida. Cada una de estas acciones se realizan de forma recurrente en el centro ya sea para la implementación de la actividad, preparación del espacio, para la posterior intervención y por último la restauración del espacio al terminar la sesión. A estas posturas se les debe agregar otro factor que influye como factor de riesgo ergonómico en la ejecución de la actividad como lo es, la superficie de apoyo. La mayoría de las actividades son realizadas sobre una base de colchonetas de base blanca con una altura de aproximadamente 10 cm. lo que conforma que la base de apoyo es inestable, en consecuencia, a los factores de riesgo ergonómicos como el MMC y las posturas forzadas y/o mantenidas se les agrega otra dificultad para poder realizar la acción de forma correcta y eficiente.

Otros factores de riesgo ergonómicos que podrían influir en el desempeño del trabajo de estos TOs y en la posibilidad de sufrir en el futuro lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo son la implementación de la actividad: con implementos en altura, con grandes dimensiones que dificulten su agarre y con peso sobre los 5 kilos. Este factor de riesgo ergonómico se podría describir como las características del implemento a utilizar.

Las características del implemento a utilizar durante la intervención, como su altura, peso, dimensiones y las veces que se utiliza al día, son actividades que se realizan ya sea para

armar la actividad, realizar la intervención y posteriormente para restaurar el espacio físico, esto es realizado de acuerdo al número de usuarios atendidos día a día (promedio de 6 a 7 por día). El promedio de veces que se realiza esta actividad podría producir síntomas de dolor y discomfort y posteriormente producir LMERT.

6.2 Trastornos Músculo Esqueléticos relacionados con el Trabajo

A pesar de que los Trastornos Músculo Esqueléticos pueden aparecer por diferentes causas, estos poseen una esfera común de implicancias en su aparición, se deben tomar en cuenta las características individuales de cada individuo, las características del entorno y/o ambiente físico en el cual el individuo se desenvuelve y por último las características del lugar en donde el individuo se desempeña en relación a la productividad, es decir, su puesto laboral.

Se debe tener en cuenta que los TMERT pueden aparecer de diferentes formas en cada individuo dependiendo del estadio, por ejemplo, los síntomas iniciales pueden comenzar sólo durante el desempeño de la actividad laboral y tienden a desaparecer al dejar de ejecutar la actividad. También los síntomas pueden no desaparecer al cese de la actividad laboral, lo que en consecuencia produciría una disminución de la capacidad de trabajo, en conjunto con otro tipo de manifestaciones. En una última etapa los síntomas de dolor o discomfort incapacitan al trabajador para desempeñar sus actividades laborales con normalidad.

De acuerdo a las imágenes analizadas con anterioridad, las diferentes posturas, ya sean mantenidas o forzadas, el MMC, entre otros, podrían con el tiempo derivar a la aparición de

síntomas de dolor y/o disconfort avanzando así hacia dolencias y o patologías de tipo músculo esqueléticas, ya sea, tendinitis, hombro doloroso, lesiones del manguito rotador, entre otros.

De acuerdo al Cuestionario Nórdico aplicado en el proyecto de investigación, fue posible determinar que el 100% de la muestra encuestada, reportó haber sufrido síntomas iniciales de dolor, fatiga o disconfort en los últimos doce meses.

Se debe destacar que el total de la muestra, es decir, el 100% atribuyó los síntomas de dolor o disconfort a actividades que se realizan con normalidad en el ejercicio de su profesión en el Centro Kreser (principalmente atribuido a malas posturas y sobre esfuerzo físico).

6.3 Localización de Síntomas de Dolor y/o Disconfort relacionados con el Trabajo

De acuerdo a la información obtenida con la aplicación del Cuestionario Nórdico, se identificó lo que se detalla a continuación:

El 50% de la muestra presenta según localización anatómica dolor, fatiga o disconfort en la zona de cuello y en la zona dorso lumbar, siendo éstas dos zonas las con mayor prevalencia y en donde se debe enfocar la atención sobre futuras LME.

Menos del 25% del total de la muestra refirió según el cuestionario molestias en las zonas de brazos, antebrazos y muñecas, lo que se valida a través del análisis de las fotografías en donde las zonas de brazos, antebrazos y muñecas generalmente no se encontraban en posturas forzadas o mantenidas.

Según estos porcentajes analizados la zona con mayor presencia de síntomas iniciales de dolor, fatiga o disconfort fue a nivel de cuello y la zona dorso lumbar, este último siendo el

segmento corporal que se ve más expuesto a sufrir lesiones debido a las actividades laborales que realizan los profesionales, en donde se involucran principalmente posturas forzadas y/o mantenidas de tronco y además porque esta zona es el eje central de los movimientos que se realizan diariamente, por lo que al realizarlos de manera incorrecta y tomando en cuenta la nula capacitación recibida por los profesionales se podría ocasionar fácilmente sintomatología de dolor lo que en un futuro conllevaría a posibles LME relacionadas con el trabajo.

Otro factor que se debe destacar es la cantidad de intervenciones que son realizadas diariamente por los profesionales del centro, con un promedio de 6 a 7 atenciones diarias, por lo que esto podría constituir otro potencial factor de riesgo que se debe agregar a la aparición de futuros TMERT dado que se deben realizar en la mayoría de las intervenciones MMC por un peso mayor a lo establecido por la ley 20.001.

6.4 Factores Determinantes en las Molestias en el Trabajo

Según la información recabada a través del Cuestionario Nórdico, se pudo determinar que el 50% de la muestra refirió dolor y/o discomfort en la zona de cuello y zona dorso lumbar, 2 de los individuos refirieron dolor en la zona de brazo y ninguno de los individuos de la muestra refirió dolor en la zona de mano y muñeca.

Según el Cuestionario Nórdico el 100% de la muestra, es decir, los seis TOs del centro refirieron sentir síntomas de dolor, molestias o discomfort en diferentes zonas corporales en los últimos doce meses, por lo que se puede concluir que la presencia de factores de riesgo ergonómicos (MMC, posturas forzadas, mantenidas y características de los implementos)

podría ocasionar algún tipo de molestia en el desempeño laboral, esto debido a que el 100% de la muestra refiere que sus molestias son ocasionadas por la actividad laboral.

De lo anterior, se puede considerar que el tiempo en el cargo no es determinante en la aparición de sintomatología dolorosa, al igual que la edad y la cantidad de horas laborales de cada trabajador, ya que el 100% de la muestra aún difiriendo en edad y tiempo en el cargo presentó ciertos grados de sintomatología.

6.5 Niveles de Riesgo según Método REBA

En relación al análisis realizado a través de la observación y fotografías en diferentes acciones y actividades de la jornada laboral y mediante el Método REBA, la realización de actividades laborales de "implementación de la actividad y la posterior intervención" que ejercen los TOs diariamente en donde están presentes variados y diferentes factores de riesgo ergonómicos (MMC, posturas forzadas, posturas mantenidas, sobre esfuerzo físico, entre otros), presentan un riesgo alto y muy alto de sufrir lesiones músculo esqueléticas en un mediano a largo plazo, con un puntaje superior a los 10 puntos en la mayoría de las fotografías. Por lo anterior y considerando el análisis anteriormente realizado se sugiere intervención inmediata en el puesto de trabajo para corregir o modificar aquellas acciones que dificultan el desempeño laboral.

El análisis de las fotografías se realizó tomando en cuenta las diferentes demandas o exigencias de cada actividad, los factores individuales de cada individuo tales como: su edad, tiempo en el cargo, entre otros y también las características del entorno en donde se desarrollan las actividades. Tomando en cuenta lo anterior, el análisis de cada una de las

fotografías obtuvo un puntaje superior a los ‘‘9 puntos’’, por lo que el riesgo de sufrir lesiones músculo esqueléticas, según el método REBA es alto.

De acuerdo a lo anterior y a los resultados obtenidos de las cuatro posturas analizadas en la implementación de la actividad, el 50% obtuvo un riesgo alto y el otro 50% obtuvo riesgo muy alto de sufrir LME. En relación a las fotografías analizadas en la actividad de intervención, del total de 9 fotografías analizadas el 88% obtuvo un riesgo muy alto y el 12% riesgo alto de sufrir LME.

El Método REBA permite la realización del análisis de las fotografías y en la identificación de las actividades que ponen en riesgo a los trabajadores TOs de sufrir alguna LME, ayuda además en el proceso de plantear enfoques de intervención en el ámbito laboral en los TOs del centro Kreser, en Viña del Mar que trabajan con población pediátrica, esto considerando también la importancia de la aplicación del Cuestionario Nórdico y la Entrevista Semi Estructurada como complementos para obtener mayor información con respecto a los riesgos ergonómicos.

6.6 Ergonomía y sus Implicancias en el Trabajo

Dentro de los aspectos considerados a lo largo del presente proyecto de investigación, es la Ergonomía y la relación con el trabajo la responsable de explicar la serie de condiciones laborales que influyen directamente en el quehacer profesional, impactando de manera significativa el desempeño laboral relacionado a la presencia del riesgo de sufrir LME.

Entendiendo a la Ergonomía como una disciplina que busca adecuar las condiciones del trabajo a la persona con la finalidad de reducir los riesgos derivados de la actividad laboral, se plantea la necesidad de buscar métodos y medidas que aminoren las repercusiones de la labor ejercida por los TOs del Centro de Rehabilitación pediátrica Kreser.

Según los datos analizados en la investigación, el escaso o nulo conocimiento por parte de los individuos de la muestra en referencia a la ley 20.001 (71% no maneja conocimientos sobre esta ley), que regula el MMC, además de no recibir capacitaciones (100% de la muestra nunca no ha recibido capacitaciones sobre MMC) en relación a la ley vigente y la actividad laboral en sí, se origina una problemática referida al desconocimiento de los marcos legales y a la no preparación física previa (calentamientos previos, movilidad segmentaria y elongaciones). Aspectos que se alejan del objetivo que plantea la Ergonomía como disciplina, además de constituir el desconocimiento como un factor de riesgo adicional en la adquisición de TMERT.

Además de los elementos mencionados anteriormente, otro factor que puede resultar importante en la relación establecida entre la ergonomía y la labor de los TOs en éste centro, es el no uso de herramientas e implementación ergonómica que facilite las actividades de preparación y restauración del espacio físico. Esto hace referencia a aquellas herramientas que permitan realizar actividades como la colocación de vestibuladores e implementos sujetos en alturas que superan la línea horizontal de la flexión de los hombros. El no uso de estas herramientas o implementos ergonómicos obliga a los TOs a adoptar posturas forzadas en la realización de las actividades, exponiéndolos al riesgo de sufrir molestias, incomodidad y/o discomfort.

En relación a las demandas requeridas en la intervención terapéutica con población pediátrica, la biomecánica adoptada por los profesionales, utilizada en las actividades de Manejo Manual de Pacientes, genera que los TOs adopten posturas forzadas y/o mantenidas con un sobre esfuerzo físico constante, factor que se añade a los ya anteriormente descritos.

Otros factores influyentes que se relacionan con la ergonomía y la labor ejercida por los TOs del centro y que son determinantes en el desempeño laboral son la condición de cada usuario atendido, como el peso de cada uno, tipo de actividad que se realiza, cantidad de usuarios atendidos, entre otros, estos factores se consideran influyentes, en este proyecto, para poder desempeñar de forma óptima la actividad laboral.

7. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el proyecto de investigación permitieron establecer que el 100% de la muestra presentan síntomas iniciales de dolor, fatiga o discomfort, principalmente en la zona de cuello (50% de la muestra) y en igual manera en la zona dorso lumbar (50 % de la muestra) según datos estadísticos obtenidos por el Cuestionario Nórdico en conjunto con la Entrevista Semi Estructurada.

Los factores de riesgo ergonómicos encontrados en el puesto de trabajo son: las diferentes posturas adoptadas como forzadas o mantenidas durante la implementación e intervenciones, sobre esfuerzo físico sumado al MMP que se realiza de manera constante, además de la cantidad

de usuarios que son atendidos diariamente (6 a 7 usuarios atendidos al día). La suma de todos los factores antes mencionados aumentan las probabilidades de sufrir algún Trastorno Músculo Esquelético relacionado con el trabajo, en los TOs del centro Kreser en Viña del Mar, haciendo necesaria la intervención en los síntomas iniciales de dolor, fatiga y/o discomfort encontrados. No obstante, se excluyeron las actividades extra programáticas y trabajos fuera del centro como factores que aumenten la posibilidad de sufrir alguna LME.

Como conclusión, el proyecto de investigación realizado mediante la aplicación de diferentes pautas como: Cuestionario Nórdico de Kuorinka, Método de Análisis REBA y la recaudación de diversa información a través de la Entrevista Semi Estructurada aplicada a los TOs del centro, permitió establecer la presencia de diferentes factores de riesgo ergonómicos encontrados en el puesto de trabajo que podrían influir en el presente o en el futuro en el desempeño de la actividad laboral de los trabajadores TOs del centro Kreser, siendo los principales el MMC, posturas forzadas y mantenidas, sobre esfuerzo físico, utilización de implementos en altura y de grandes dimensiones. Además de lo anterior, la presencia de dolor en la zona de cuello y zona dorso lumbar encontrado en el 100% de la muestra total (Según Cuestionario Nórdico), podría ser debida a los factores de riesgo ergonómico encontrados y antes mencionados, siendo los mismos TOs los que refieren la sintomatología a la actividad laboral que desempeñan, lo que concuerda con la información recabada por la Entrevista Semi Estructurada. Según el Método REBA el riesgo de sufrir LME en la mayoría de las fotografías analizadas (77% correspondiente a 10 de las 13 fotografías) mostró riesgo MUY ALTO. Pese a los resultados obtenidos según los diferentes instrumentos aplicados, donde se exageran y validan los resultados, estos no logran ser completamente objetivos, ya que la variabilidad de las

acciones que realizan los TOs del centro podrían disminuir la probabilidad de sufrir alguna LME. De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se comprende la necesidad de aplicar otras pautas para complementar la valoración integral y lograr mayor objetividad en los resultados, utilizar por ejemplo cronometría para establecer el tiempo exacto de exposición a la tarea, aplicación de método OWAS (Ovako Working Analysis System) para valorar múltiples posturas a lo largo del tiempo, ampliar los criterios de exclusión según tiempo en el cargo y horas laborales de trabajo en el centro, entre otros, esto con el objetivo de poder extrapolar los resultados obtenidos, con mayor validación y confiabilidad a otros centros aumentando el número de la muestra.

Considerando los resultados obtenidos en el proyecto de investigación en donde sí hay presencia de diversos factores de riesgo ergonómicos en el puesto de trabajo, es recomendable continuar realizando estudios y análisis y profundizar sobre factores de riesgo ergonómicos presentes en el puesto de trabajo de los TOs que trabajan en el centro Kreser, implementando otros métodos de análisis para corroborar los resultados obtenidos y obtener una mayor objetividad, validez y confiabilidad en relación al puesto de trabajo y los sujetos de la muestra.

8. ANEXOS.

Anexo número 1: Consentimiento Informado



Escuela de Ciencias de la Salud
Carrera de Terapia Ocupacional

Consentimiento Informado

Usted a sido considerado para participar y colaborar en la investigación DESCRIPCIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS Y SU EFECTO SOBRE LOS TERAPEUTAS OCUPACIONALES DEL CENTRO KRESER, VIÑA DEL MAR a cargo de los alumnos tesistas Francisco Araya, Manuel Briones, Bárbara Melillán y M. Ignacia Pérez quienes son guiados por la Terapeuta Ocupacional Alejandra Pezoa, docente de la Universidad Viña del Mar.

Objetivo del Estudio

El objetivo de este estudio de investigación será describir el riesgo de sufrir algún trastorno músculo esquelético relacionado con los factores de riesgo ergonómicos presentes en el trabajo en profesionales de la salud, específicamente terapeutas ocupacionales que estén expuestos a riesgos ergonómicos de tipo físicos y ambientales en un instituto de rehabilitación pediátrica.

Para participar en este estudio se requiere:

- Que usted como trabajador (a) Terapeuta Ocupacional del centro Kreser acepte y firme este consentimiento informado que permite la evaluación de factores de riesgo ergonómicos en su puesto de trabajo.
- Que usted acepte ser filmado y o fotografiado (a) durante un periodo determinado de tiempo (1 hora) dentro del centro Kreser en donde desempeña su quehacer profesional.

- Que usted acepte contestar pautas, entrevistas y cuestionarios previamente leídos y explicados.

Duración

- La participación en este estudio considera una duración de una sesión por semana de aproximadamente 1 hora durante 2 meses.

Lugar

- El análisis de los factores ergonómicos se realizará en el centro Kreser, específicamente en la sala de intervención de Terapia Ocupacional. El día y hora será previamente coordinado de acuerdo a la disponibilidad de cada profesional.

Cabe destacar que la realización de este estudio es de carácter voluntario, siendo la información recolectada de total confidencialidad. Las imágenes utilizadas no incluirán identidad. Ante cualquier duda se puede contactar directamente con Alejandra Pezoa, teléfono: 322462725.

Viña del Mar, día de de 2016

Por medio del presente yo:.....

Rut:.....

En pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente manifiesto que he sido debidamente informado y en consecuencia autorizo a que se realice el estudio para el análisis de factores de riesgo ergonómicos.

- He comprendido la naturaleza y propósito del estudio de investigación.
- He tenido la oportunidad de aclarar mis dudas.
- Estoy satisfecho (a) con la información proporcionada.
- Reconozco que los datos proporcionados son ciertos.

Firma Participante

Firma Investigador

Anexo número 2: Entrevista Semi Estructurada



Escuela de Ciencias de la Salud
Carrera de Terapia Ocupacional

Entrevista Semi Estructurada

I. Antecedentes Personales

- Nombre:
- Fecha de Nacimiento:
- Edad:
- Estado Civil:
- Previsión:
- Ocupación:
- Fecha:

II. Antecedentes Laborales

- Cargo:
- Tiempo en el Trabajo:
- Duración Jornada Laboral:
- Rutina Laboral:

| Horario | Descripción de la Actividad | Duración |
|---------|-----------------------------|----------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

III. Antecedentes Médicos

- Enfermedades Asociadas:
- Operaciones:

| | |
|-------------------------|--|
| Tipo | |
| Lugar Específico | |
| Fecha | |
| Complicaciones | |

- Medicamentos:

| Medicamento | Posología | Descripción |
|-------------|-----------|-------------|
| | | |
| | | |
| | | |

- Tratamiento con otros Profesionales:

| | |
|---------------------|--|
| Kinesiología | |
| | |
| | |

- Licencias Médicas (últimos 12 meses):
- Uso de Ayudas técnicas u elementos ortopédicos:

IV. Antecedentes Ergonómicos

- ¿Conoce usted los riesgos ergonómicos?, ¿Cuáles?

- Marque con una X los factores de riesgo ergonómicos presentes en su puesto laboral

| | |
|--------------------------------|---|
| Manejo Manual de Carga | Esfuerzo físico estático o dinámico |
| Posturas Forzadas | Largo tiempo de exposición a la tarea |
| Posturas Mantenidoas | Implementos con dimensiones y formas que dificulten el agarre |
| Implementos ubicados en altura | Implementos voluminosos |
| Otros | |

- Marque con una X los implementos que más utiliza en la implementación y realización de actividades:

| | |
|--------------|--------------------|
| Vestibulador | Cama Elástica |
| Columpio | Escalera de Madera |
| Colchonetas | Trapecio |
| Otros | |

- ¿Tiene conocimiento de los contenidos de la ley 20.001 que regula el manejo manual de carga?

- ¿Ha recibido algún tipo de capacitación sobre Manejo Manual de Pacientes?

Anexo número 3: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Ergonomía en Español
<http://www.ergonomia.cl>
 Cuestionario Nórdico

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. ¿ha tenido molestias en.....? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> izdo |
| | | | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> dcho | | | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> dcho | <input type="checkbox"/> no | <input type="checkbox"/> dcho |
| | | | | | | | <input type="checkbox"/> ambos | | <input type="checkbox"/> ambos | <input type="checkbox"/> ambos |

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 2. ¿desde hace cuánto tiempo? | | | | | | | | | | |
| 3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |
| 4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> si | <input type="checkbox"/> no |

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

Ergonomía en Español
<http://www.ergonomia.cl>
 Cuestionario Nórdico

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--|--|--|--|--|--|
| 5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> 1-7 días |
| | <input type="checkbox"/> 8-30 días |
| | <input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos |
| | <input type="checkbox"/> siempre |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
| 6. ¿cuánto dura cada episodio? | <input type="checkbox"/> <1 hora |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas |
| | <input type="checkbox"/> > 1 mes |

Ergonomía en Español
<http://www.ergonomia.cl>
 Cuestionario Nórdico

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|---|--|--|--|--|--|
| 7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> 0 día |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 7 días |
| | <input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas |
| | <input type="checkbox"/> > 1 mes |

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? | <input type="checkbox"/> sí | <input type="checkbox"/> no |

| | Cuello | | Hombro | | Dorsal o lumbar | | Codo o antebrazo | | Muñeca o mano | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días? | <input type="checkbox"/> sí | <input type="checkbox"/> no |

Ergonomía en Español |
<http://www.ergonomia.cl> |
 Cuestionario Nórdico

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes) | <input type="checkbox"/> 1 |
| | <input type="checkbox"/> 2 |
| | <input type="checkbox"/> 3 |
| | <input type="checkbox"/> 4 |
| | <input type="checkbox"/> 5 |

| | Cuello | Hombro | Dorsal o lumbar | Codo o antebrazo | Muñeca o mano |
|--------------------------------------|--------|--------|-----------------|------------------|---------------|
| 11. ¿a qué atribuye estas molestias? | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

Anexo número 4: Rapid Entire Body Assessment (Método REBA)

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

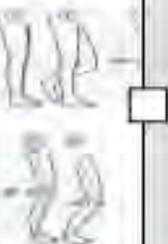
CUELLO

| Movimiento | Punt. | Correc. |
|--------------------------|-------|--|
| 0°-20° flexión | 1 | Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral. |
| >20° flexión o extensión | 2 | |



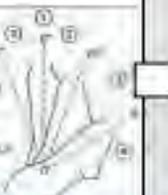
PIERNAS

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



TRONCO

| Movimiento | Punt. | Correc. |
|-----------------------------------|-------|--|
| Erguido | 1 | Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral. |
| 0°-20° flexión | 2 | |
| 0°-20° extensión | 3 | |
| 20°-60° flexión >20° extensión | 4 | |



CARGA / FUERZA

| 0 | 1 | 2 | + 1 |
|---------|--------|----------|-----------------------|
| < 5 Kg. | 5 a 10 | > 10 Kg. | insaturación rápida o |

Empresa: _____
Puesto de trabajo: _____

TABLA A

| PIERNAS | TRONCO | | | |
|---------|--------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| | 2 | 4 | 5 | 6 |
| | 3 | 5 | 6 | 7 |
| | 4 | 6 | 7 | 8 |
| 3 | 1 | 3 | 4 | 5 |
| | 2 | 3 | 5 | 6 |
| | 3 | 5 | 6 | 7 |
| | 4 | 6 | 7 | 8 |

TABLA B

| MUNECA | BRAZO | | | | |
|--------|-------|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| | 2 | 2 | 2 | 4 | 5 |
| | 3 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 |
| | 2 | 2 | 3 | 5 | 6 |
| | 3 | 3 | 4 | 5 | 7 |

TABLA C

| Puntuación B | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 4 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 5 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 6 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 7 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 8 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 9 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 10 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 11 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 12 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| 13 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |

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

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

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



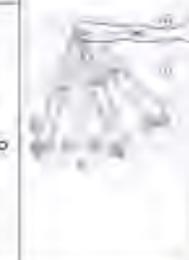
MUÑECAS

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



BRAZOS

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



Resultado TABLA B

PUNTUACION FINAL

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

Anexo número 5: Carta Gantt

| | Actividad | Inicio | Final | Agosto | | | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | Dic. | | | |
|---|---------------------------------------|--------|-------|--------|---|---|---|------------|---|---|---|---------|---|---|---|-----------|---|---|---|------|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Entrega de Marco metodológico | | 08/08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Entrevista semiestructurada | | 09/08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Instrumentos aplicados | 09/08 | 10/08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Procedimiento y estudio de la muestra | 15/08 | 12/09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Análisis de los resultados | 26/09 | 21/10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Discusión y conclusiones | 24/10 | 18/11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Correcciones | 18/11 | 25/11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Preparación de defensa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Occupational Therapy Association. (2008). Occupational therapy practice framework: Domain and process. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, 625-683.
2. Asociación Internacional de Ergonomía. (2002). Recuperado el 11 de octubre de 2012, de <http://www.edeargentina.org.ar/segun-iea.html>
3. Asociación Profesional Española de Terapeutas ocupacionales APETO. (1999). *Documento técnico sobre terapia ocupacional*. Madrid.
4. Bing, R. (1992). Point of departure (a play about founding the profession). *The American Journal of occupational therapy: official publication of AOTA*, 27-32.
5. Climent, B. (2001). *Historia de la rehabilitación Médica*. Barcelona: Edikamed.
6. Crepeau, E. C. (2003). *Willard & Spackman. Terapia Ocupacional* (10ma ed ed.). Philadelphia: Médica Panamericana.
7. Crepeau, E. C. (2011). *Willard & Spackman. Terapia Ocupacional*. Médica Panamericana.
8. Dawson AP, M. S. (2007). Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine*, 64:642-650.
9. Diego-Mas, Jose Antonio. (2015). *¿Cómo evaluar un puesto de trabajo?* Recuperado el 15 de junio de 2016, de Ergonautas: <http://www.ergonautas.upv.es/art-tech/evaluacion/evaluacion.html>
10. Falzon, P. (2009). *Manual de Ergonomía*. España: Modus Laborandi.
11. Guillen, G. S. (2016). Introducción a la evaluación, la intervención y los resultados de las ocupaciones. En S. G. Scaffa, "*Willard y Spackman, Terapia Ocupacional*" (págs. 606 - 607). Editorial médica Panamericana.
12. Hignett, S. M. (2010). Applied Ergonomic REBA (Rapid Entire Body Assessment). Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
13. Instituto de Salud Pública. (2016). *www.ispch.cl*. Recuperado el 30 de Junio de 2016, de www.ispch.cl/ergonomia

14. Kielhofner, G. (2006). *Fundamentos Conceptuales de la Terapia Ocupacional*. Latinoamérica: Médica Panamericana.
15. Kuorinka, B. J.-S. (1987). Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Obtenido de http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html
16. Ministerio de Trabajo y previsión social. (2008). *Guía Técnica para la evaluación y control de riesgos asociados al manejo o manipulación manual de carga*. Santiago.
17. MINSAL. (26 de Septiembre de 2012). Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT). Santiago, Chile: Departamento de Salud Ocupacional, Gobierno de Chile.
18. Mondelo, P. R. (2000). *Ergonomía 1: Fundamentos*. Madris, España: Alfaomega.
19. Moruno. (2003). *Terapia Ocupacional. Teoría y técnicas*. Barcelona: Masson.
20. Mutua de Seguridad. (s.f.). Guía para el control de Riesgos Ergonómicos Asociados al Manejo de Cargas. Santiago, Chile. Recuperado el Junio de 2016, de <https://www.mutual.cl/Portals/0/PDF/mmc/Recomendaciones.pdf>
21. Oropesa, P. C. (Marzo de 2014). Acercamiento histórico a la formación y la práctica en Terapia Ocupacional. *MEDISAN*, 18. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol18_3_14/san17314.htm
22. Pérez, S. S. (2009). *Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares de dos unidades del hospital clínico de la Universidad de Chile*. Santiago, Chile: Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
23. Polonio. (2001). *Conceptos fundamentales de Terapia Ocupacional*. Madrid: Médica Panamericana.
24. Rodríguez, J. M. (1994). *Ergonomía básica*. España: Díaz de Santos .
25. Rodríguez, M. (1994). *Ergonomía básica: Aplicada a la medicina del trabajo*. Madrid: Días de Santos.
26. Siporin, S. (1999). Help wanted: Supporting workers with developmental disabilities. En *Occupational Therapy* (págs. 19 - 24).
27. Turner, A., Foster, M., & Johnson, S. (2003). *Terapia ocupacional y disfunción física. Principios, técnicas y prácticas*. Madrid: Elsevier.

28. Westmorland, M. W. (2002). Perspectives on work (re)entry for persons with disabilities: Implications for clinicians. *A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 18, 29-40.