

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
CAMPUS LOS ÁNGELES
ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA VEGETAL
INGENIERÍA EN PREVENCIÓN DE RIESGOS



**CARGA MENTAL, APOYO SOCIAL Y SU ASOCIACIÓN
CON TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN
FUNCIONARIOS DE UN CENTRO DE SALUD**

Profesor Guía: Juan Patricio Sandoval Urrea
Magíster en Ergonomía

Profesor Co-guía: Gabriela Bahamondes Valenzuela
Magíster en Desarrollo Organizacional
y Gestión de Personas

JORGE MANUEL CARRASCO HERNÁNDEZ

Los Ángeles-Chile

2017

**CARGA MENTAL, APOYO SOCIAL Y SU ASOCIACIÓN
CON TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN
FUNCIONARIOS DE UN CENTRO DE SALUD**

Profesor Guía Patricio Sandoval Urrea Profesor Asistente Ingeniero de Ejecución Forestal Magíster en Ergonomía
Profesor Co-Guía Gabriela Bahamondes Valenzuela Psicóloga Organizacional Magíster en Desarrollo Organizacional y Gestión de Personas
Jefe de Carrera Patricio Sandoval Urrea Profesor Asistente Ingeniero de Ejecución Forestal Magíster en Ergonomía
Director de Departamento Pablo Novoa Barra Profesor Asistente Ingeniero de Ejecución Forestal Magíster en Ciencias Forestales Magíster en Ergonomía

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional en cada momento que los necesité, por creer en mí, por su ayuda económica y espiritual. A mi hermana Marcela Carrasco por ser la gestora de este cambio en mi vida, por estar siempre pendiente de mí, por si algo me faltaba. A mis padres Georgina y Manuel los cuales han sido mi ejemplo de vida y esfuerzo, a Claudia por su apoyo y confianza en todo momento y a mi hija hermosa Sofía, la cual me dio las fuerzas para terminar con mi objetivo.

Dar las gracias también a todos mis amigos con los cuales trabajé día y noche para poder llegar a esta instancia, aquellos que me resolvían las dudas sin nada a cambio, eso algún día se los recompensaré.

Agradecer también a mi profesor guía Juan Patricio Sandoval quien siempre creyó en mí y a mi Co-guía Gabriela Bahamondes por su paciencia y tiempo invertido.

A todos los trabajadores del centro de salud que fueron parte de este estudio, por su buena onda y la disposición entregada.

Finalmente quisiera dedicarle mi tesis a mi sobrino y ahijado Martín, a mi abuelita Norma quienes son mis Ángeles guiadores que desde el cielo me han protegido y dado las fuerzas para no rendirme, los amo.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1 Muestra	7
3.2 Criterio de inclusión	7
3.3 Criterio de exclusión	7
3.4 Variables de estudio	7
3.5 Metodología	8
3.6 Instrumentos	8
3.7 Análisis estadístico	10
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	11
4.1 Descripción de las agrupaciones de trabajo	11
4.2 Características socio-demográficas y laborales de los participantes	11
4.3 Aplicación de Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastorno Músculo Esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT-EESS)	14
4.4 Aplicación de Cuestionario Nórdico Estandarizado	16
4.5 Evaluación de carga mental a través del instrumento NASA(TLX)	18
4.6 Cuestionario de apoyo social	19
4.7 Relación entre apoyo social, carga mental y trastornos músculo-esqueléticos	22
V. MEDIDAS DE CONTROL O MITIGACIÓN	24
VI. CONCLUSIONES	26
VII. BIBLIOGRAFÍA	28
VIII. ANEXOS	34

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Características socio-demográficas y laborales de la muestra	13
Tabla 2. Frecuencia de dolor de zonas corporales	17
Tabla 3. Frecuencia de intensidad de dolor en las zonas corporales	18
Tabla 4. Carga mental global de la población de estudio	19
Tabla 5. Relación de variables	22

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Resultados generales de TME-EESS en actividad A	14
Figura 2. Resultados generales de TME-EESS en actividad B	15
Figura 3. Apoyo social en actividad A	20
Figura 4. Apoyo social en actividad B	21

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento informado	34
Anexo 2. Lista de Chequeo MINSAL, Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastorno Músculo esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT-EESS).	35
Anexo 3. Cuestionario de apoyo social	39
Anexo 4. Cuestionario Nórdico Estandarizado	40
Anexo 5. Método NASA TLX	41

I. RESUMEN

En Chile, las enfermedades profesionales con mayor prevalencia son las de TME, las que representan alrededor del 60% de las diagnosticadas en las mutualidades. Además, las exposiciones a ciertos factores de riesgo psicosocial se encargan de aumentar las probabilidades de TME, incluso cuando hay una baja o nula exposición a factores de riesgo físico. De esta forma, existen argumentos que confirman la asociación de la carga mental, el apoyo social y los TME, esto se da a través del aumento de las tensiones musculares, y por ende el aumento del esfuerzo biomecánico de la tarea. Dentro de todas estas afecciones músculo-esqueléticas, provocadas por carga mental y apoyo social se encontraron trabajadoras de un centro de salud de la octava región quienes debido a sus labores se vieron afectadas, favoreciendo la aparición de enfermedades profesionales. Se realizó un estudio con las trabajadoras del centro de salud con el objetivo de determinar la asociación entre la carga mental, apoyo social y trastornos músculo-esqueléticos. Las variables estudiadas fueron apoyo social, carga mental, trastornos músculo-esqueléticos, dolencias físicas y variables socio-demográficas. Los resultados de la evaluación de apoyo social se concentran en los niveles bajo y alto, existiendo un mayor apoyo social en la actividad B (turno diurno). Respecto a la carga mental, se determinó que existe una mayor carga mental en la actividad A (turno rotativo), también se indicó que existe trastorno músculo-esquelético con riesgo crítico para la salud de las trabajadoras por movimiento repetitivo, carga postural y periodos de recuperación, además las dolencias físicas con mayor frecuencia fueron las de espalda baja y alta, cuello y muñeca/ mano derecha. Por último, en este estudio no se evidenció la existencia de relación entre carga mental, apoyo social y trastornos músculo-esqueléticos.

Palabras clave: Trastorno músculo-esqueléticos, carga mental, apoyo social.

II. INTRODUCCIÓN

Los Trastornos Músculo-Esqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT) son enfermedades profesionales complejas, siendo el dolor crónico la expresión más evidente de estos, los que se asocian a menudo con problemas funcionales que pueden llegar a ser incapacitantes. En sentido general, cubren una amplia gama de patologías que afectan al sistema osteoarticular, a los músculos y los tejidos conjuntivos. Como resultado de ello, los principales y posibles problemas se centran en tendones, vasos, nervios y músculos, que pueden afectar tanto a miembros superiores como inferiores, o a la espalda (Lanfranchi & Duveau, 2008). Estudios epidemiológicos realizados en distintos países, muestran que los TME se presentan en las diversas actividades humanas y en todos los sectores económicos, e implica un inmenso costo para la sociedad (Vernaza-Pinzón y Sierra-Torres, 2005). Según la VI Encuesta Nacional de las Condiciones de Trabajo en España, el 74,2% de los trabajadores encuestados señaló sentir alguna molestia músculo-esquelética, originadas por posturas y esfuerzos derivados del trabajo. Diversas investigaciones han reportado factores de riesgo que pueden favorecer el desarrollo de problemas músculo-esqueléticos, entre los que se encuentran movimientos repetitivos, esfuerzos prolongados, levantamientos frecuentes, empujar o trasladar objetos pesados, altas demandas de trabajo, puestos de trabajos con alcances inadecuados, frío, vibraciones, presión local sobre la piel o el tejido nervioso, carga músculo-esquelética, carga estática, monotonía, exigencia cognoscitiva, factores organizacionales asociados al trabajo, y ejercicio vigoroso (Janwantanakul, Pensri, Jiamjarasrangi & Sinsongsook, 2009). Los problemas músculo-esqueléticos son de aparición lenta y aparentemente inofensivos, hasta que se hacen crónicos y se produce el daño permanente, creando lesiones que pueden desarrollarse en cualquier región corporal, aunque se localizan con mayor frecuencia en espalda, codo, cuello, hombro, manos y muñecas (Ortuño, 2012). Enfermedades profesionales producidas por los TME son: tendinitis del manguito de los rotadores,

epicondilitis y epitrocleítis, tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar, tenosinovitis estenosante digital, tenosinovitis del extensor largo del primer dedo, síndrome del túnel carpiano y el síndrome del canal de Guyón (Eransus y Díez, 2010). Los TME son un problema que se extiende en muchos países, con impacto sobre la calidad de vida, constituyendo la mayor proporción de todos los registros sobre enfermedades relacionadas con el trabajo y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales registradas en los Estados Unidos, países Nórdicos y Japón (Punnett y Wegman, 2004).

Los factores psicosociales, en el ámbito ocupacional, hacen referencias a situaciones y condiciones inherentes al trabajo, relacionadas al tipo de organización, al contenido del trabajo y la ejecución de la tarea, las cuales tienen la capacidad de afectar, en forma positiva o negativa, el bienestar y la salud del trabajador, así como también sus condiciones de trabajo. Según Devereux, Vlachonikolis y Hebilla (2001), las exposiciones a ciertos factores de riesgo psicosocial se encargan de aumentar las probabilidades de TME, incluso cuando hay una baja o nula exposición a factores de riesgo físico. Una encuesta realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Chile, el año 2011, encontró que el 27,9% de los trabajadores reportaron estrés propiciado por factores psicosociales, en los cuales se encuentran la carga mental y apoyo social. Según Bernard (1997), el aumento de las tensiones musculares, y así también, los esfuerzos biomecánicos de la tarea, confirman la asociación de la carga mental, el apoyo social y los TME. Las exigencias psicosociales pueden afectar a la conciencia y notificación de sus síntomas músculo-esqueléticos y/o la percepción de sus causas, además de indicar que los TME pueden ser causados por exigencias físicas, psicosociales o de la combinación de ambas (Asociación Chilena de Seguridad [ACHS], 2014). Es por esto que los objetivos sanitarios del país para el año 2020, plantean disminuir la incidencia de enfermedades profesionales, entre los cuales, los factores psicosociales y TME son parte relevante del problema (Ministerio de Salud [MINSAL], 2011). Estas

enfermedades pueden incidir en la salud de las personas y propiciar condiciones para la accidentabilidad, tales como el cansancio visual, fatiga o cansancio mental, entre otros (Meliá, 1999). En el año 2010, Ansoleaga y Toro indicaron que los trabajos demandantes, contractualmente inseguros, con bajo apoyo social, que impliquen conflictos con la jefatura y bajo reconocimiento, muestran relación con trastornos depresivos y fobia social. Dentro de sus causas se puede evidenciar desmotivación y cansancio de los trabajadores que ejecutan su jornada laboral en condiciones físicas inadecuadas, sobreexigencia mental, relaciones interpersonales deficientes y jornadas extensas de trabajo (Rentería, Fernández, Tenjo & Uribe, 2009). Las exigencias mentales del trabajo, tanto por exceso como por defecto, tienen importantes consecuencias en el bienestar y la salud de las personas, así como sobre el logro de los objetivos de la organización, de ahí la relevancia de que sean evaluadas en los contextos de trabajo. Un concepto estrechamente asociado a las exigencias mentales de los puestos de trabajo es el de carga mental, que se define como el esfuerzo cognitivo que debe realizar una persona en un tiempo concreto para hacer frente a determinada cantidad y tipos de tareas (Díaz, Hernández y Rolo, 2012). La revisión sistemática de Bernal, Campos, Tobías, Vargas, Benavides & Serra (2014), entrega una fuerte evidencia de la relación entre los factores de riesgo psicosocial del trabajo y los TME en funcionarios de centros de salud. La combinación de altas demandas y bajo control, el desequilibrio entre el esfuerzo y la recompensa o el bajo apoyo social se asocian de manera consistente con diversos TME.

El concepto de apoyo social también despierta interés en psicología laboral, y se le considera un factor moderador del efecto sobre la salud psicofísica de los estresores laborales inevitables, al satisfacer la necesidad del trabajador de ayuda, pertenencia y estima (González, 2003). Según Martínez y Anabella, (2010), el apoyo social elimina los estímulos estresantes, modifica la percepción de los estresores y mejora el estado de ánimo, motivación y autoestima de la persona. La ausencia del mismo, ocasiona estrés y puede contribuir al deterioro

de la salud y el bienestar (Avendaño, Bustos, Espinoza, García & Pierart, 2009). Se considera la actividad sanitaria como un rubro de alto riesgo para la seguridad y salud en el trabajo, debido a las estadísticas de siniestralidad que dictamina la agencia europea (De Jon, et al., (2014). Es así como, la tasa de incidencia de lesiones Músculo-Esqueléticas (LME) de los trabajadores de centros de salud es más alta que en ocupaciones tradicionales que tienen las cargas físicas más elevadas, como es el caso de los trabajadores de la construcción y los recolectores de basura (Domínguez, 2009). Dentro de las actividades que se realizan a diario en el centro de salud por algunos funcionarios, quienes están sometidos a sobreesfuerzos, se tiene: sentar al paciente, subirlo a la cama o a las sillas, trasladarlo y movilizarlo, transferirlo de una cama a otra; actividades de alta responsabilidad y delicadeza que implican posiciones incómodas, como flexión y rotación de tronco, todo lo anterior se constituye en un factor de riesgo disergonómico que desencadena la aparición de dolor especialmente en las regiones cervical y lumbar, zonas que están involucradas en la generación de fuerza y movimiento; adicionalmente, hay que agregar que también existen factores asociados, como la frecuencia de la actividad, tiempo y la dificultad postural requerida para la tarea (Ministerio de Protección Social, 2006). Otros factores reconocidos que pueden estar implicados en la aparición de estos trastornos debido a los puestos de trabajos son la edad, el tipo de actividad física, turnos nocturnos, así como factores psicosociales tales como carga mental, bajo control, falta de autonomía, falta de apoyo social, monotonía e insatisfacción laboral (Bernard, 1997). A raíz de lo investigado y redactado anteriormente, se somete a evaluación a trabajadoras de un centro de salud, para medir si están siendo afectadas por problemas psicosociales (carga mental, apoyo social) y/o de TME. Por lo anteriormente expuesto, es importante determinar la influencia que tienen la carga mental y apoyo social en la aparición de los TME en personal de un centro de salud, debido a que ambos pueden generar un aumento sintomatológico y así desencadenar en enfermedades profesionales de TME.

El objetivo general de este estudio consiste en determinar la influencia de carga mental y apoyo social sobre el desarrollo de TME en trabajadores de un centro de salud, y por su parte los objetivos específicos trazados corresponden a: i) describir variables socio-demográficas del personal del centro de salud ii) evaluar los TME a los que se encuentre expuesto el personal del centro de salud; iii) evaluar carga mental y apoyo social en el personal del centro de salud; iv) determinar si existe relación entre carga mental, apoyo social y la sintomatología de TME, para finalmente; v) proponer medidas de control o mitigación en las agrupaciones de trabajo evaluadas.



III. MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo es un estudio de tipo descriptivo, transversal y correlacional, cuya población está formada por el total de las trabajadoras técnicas de enfermería de un centro de salud perteneciente a la región del Biobío, Chile.

3.1 Muestra

La muestra estuvo compuesta por 25 personas de un centro de salud de la provincia de Concepción.

3.2 Criterio de inclusión

El estudio se llevó a cabo con el personal contratado.

Todo el personal técnico en enfermería

Todos aquellos trabajadores que firmaron el consentimiento informado.

3.3 Criterio de exclusión

Personal que al momento del estudio se encontraba con antigüedad contractual inferior a un año o 6 meses en el puesto de trabajo.

Todo personal que presta servicios terciarios al centro de salud.

3.4 Variables de estudio

Para obtener la información requerida sobre los puestos de trabajo y tareas ejecutadas en cada uno de ellos, se recabó información en el centro de salud, analizando puestos de trabajo tales como cardiología, farmacia, sala hospitalizados, procedimiento y pediatría, con el fin de detectar la presencia de trastornos músculo-esqueléticos (TME) provenientes de aspectos como repetitividad, sobreesfuerzo y posturas estáticas en el trabajo. A modo de obtener un mayor detalle de síntomas músculo-esqueléticos, se hizo una segunda recolección a través de un cuestionario validado para la población chilena. También se hizo uso de un cuestionario para evaluar la carga mental de los

trabajadores el cual se aplicó a modo de entrevista. Para la evaluación de apoyo social se aplicó un cuestionario de elaboración propia, orientado al apoyo tanto de compañeros como jefes de trabajo. Finalmente, se evaluaron los datos que entregan los instrumentos, cuestionarios o protocolos, para detectar si las tareas que poseen mayor sintomatología de sufrir TME se asocian con la combinación y aumento de carga mental y/o apoyo social.

3.5 Metodología

Para la realización de este estudio se consideraron variables socio-demográficas y métodos de evaluaciones que engloban dolencias músculo-esqueléticas, trastornos músculo-esqueléticos y las variables psicosociales de carga mental y apoyo social.

3.6 Instrumentos

Para la evaluación de variables socio-demográficas se utilizó: un cuestionario de elaboración propia, en el cual se incluyeron datos como género, turno, edad, hijos y estado civil.

Para la recolección de datos sobre carga mental se utilizó: El instrumento NASA TLX –Task Load Index- o Índice de Carga de Trabajo que es una escala multidimensional diseñada para obtener estimaciones de la carga de trabajo de uno o más operadores, mientras se realiza una tarea o inmediatamente después (Hart & Staveland, 1988). Cabe destacar que es el instrumento más utilizado a nivel internacional para la medición de carga mental y es por esto que el Instituto de Seguridad Laboral (ISL) del Gobierno de Chile lo deja a disposición de los usuarios en la página del Ministerio del Trabajo, siendo utilizado en algunas investigaciones importantes por universidades como la Universidad de Chile en poblaciones del rubro de la salud (Flores, Vega, Del Rio, Zavala, 2014).

Se delimitan seis dimensiones:

Demanda mental: cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea (pensar, decidir, calcular, recordar, mirar, buscar).

Demanda física: cantidad de actividad física que requiere la tarea (pulsar, empujar, girar).

Demanda temporal: nivel de presión temporal sentida. Razón entre el tiempo requerido y el disponible.

Esfuerzo: grado de esfuerzo mental y físico que tiene que realizar el sujeto para obtener su nivel de rendimiento.

Rendimiento: hasta qué punto el individuo se siente satisfecho con su nivel de rendimiento.

Nivel de Frustración: hasta qué punto el sujeto se siente inseguro, estresado, irritado, descontento, durante la realización de la tarea.

La aplicación de este instrumento se lleva a cabo en dos fases: una fase de ponderación, en el momento anterior a la ejecución de la tarea y otra fase inmediatamente después de la ejecución, llamada fase de puntuación. Finalmente, una tabla de puntaje indicará si es bajo, medio o alto 500 puntos o menos (**Bajo**), sobre los 500 puntos y por debajo de los 1000 puntos (**Medio**) y evaluación global a partir de los 1000 puntos (**Alto**).

En cuanto a la evaluación de apoyo social se aplicó: un cuestionario de 12 preguntas basadas en la dimensión de apoyo social del cuestionario Ista 21 (SUSESO, 2013) versión completa, las cuales fueron validadas a través de un panel de expertos (psicólogos con experiencia mayor a 5 años), quienes determinaron las preguntas más adecuadas para la variable apoyo social. Luego de la aprobación del cuestionario, se aplicó a un grupo piloto para evaluar la construcción de los ítems.

Para la evaluación de Trastornos músculo-esqueléticos se utilizó: la Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo asociado a trastornos

músculo-esqueléticos relacionados al trabajo de extremidades superiores (TMERT-EESS). Esta corresponde a la normativa legal que entrega criterios y directrices para la prevención y control de los TME de extremidades superiores y que identifica y evalúa los factores de riesgo biomecánicos (repetición, postura, fuerza) y tiempos de recuperación/descanso, evalúa tareas y no puestos de trabajo, clasificando los resultados de acuerdo a los colores verde, amarillo, y rojo, para finalmente establecer un programa de vigilancia de la salud para las personas en puestos con tareas críticas (rojas) (MINSAL, 2011).

Además, se aplicó el Cuestionario Nórdico Estandarizado con el propósito de detectar dolencias músculo-esqueléticas: este cuestionario ha sido una de las herramientas más utilizadas a nivel internacional para la detección de síntomas músculo-esqueléticos en trabajadores de distintos sectores económicos. Su aplicación permite obtener datos de sintomatología previa a la aparición de una enfermedad declarada, por lo que es útil para tomar acciones preventivas. El cuestionario puede ser utilizado como encuesta auto aplicada o a través de una entrevista. El apartado general del Cuestionario Nórdico en su versión original considera la presencia de síntomas para 12 segmentos corporales. La consulta inicial es en relación a la presencia de síntomas en los 12 meses previos a su aplicación, y en segunda instancia se consulta por la presencia de síntomas en la última semana (7 días), agregando en cada segmento el grado de intensidad del dolor referenciado por una escala de 1(mínimo) a 10 (máximo), (Kuorinka, et al., 1987).

3.7 Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de la población de estudio según los puestos de trabajo, posterior a eso se determinó la relación de dependencia o independencia entre las variables cualitativas (carga mental, apoyo social v/s TMERT) mediante el análisis de tablas de contingencia utilizando el Test Estadístico χ^2 (Chi-cuadrado) de Pearson. Los datos se analizaron mediante software STATISTICA 10.0.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción de las agrupaciones de trabajo

Actividad A: El horario establecido dentro de este grupo de trabajo pactado por la empresa y cada una de las trabajadoras, corresponde a 12 horas por turno, siendo estos de 8:00 a 20:00 hrs, luego de 20:00 a 8:00 hrs del día posterior, seguido de un descanso de los 2 siguientes días (turnos rotativos). Cabe destacar que para su alimentación diaria deben hacer relevos entre las trabajadoras con un tiempo estimado de 30 minutos. De acuerdo a las tareas que realizan las funcionarias en general, tienen trato directo con personal hospitalizado tanto en turnos día como en turnos noche, donde deben realizar aseo personal, sentarlo, trasladarlo, administrar medicamentos y ayudar con la alimentación a los pacientes.

Actividad B: En este grupo, el horario pactado corresponde a 8 horas diarias según contrato de trabajo, jornada diurna de lunes a viernes y con una hora diaria para hacer uso de la colación. De acuerdo a las actividades que realizan, se ven enfrentadas a diario con atención al público, ingresos de datos al computador, rotulación de envases y búsqueda o manipulación de fichas y medicamentos de pacientes.

4.2 Características socio-demográficas y laborales de los participantes

El rango de edad con mayor frecuencia entre las trabajadoras de la actividad A fue de más de 44 años, representado por un 41,7%, en cambio la actividad B posee una población más joven representando una mayor frecuencia entre 25-29 años con un 38,46%. Respecto al estado civil en la primera actividad, un 58,3% declara ser casada, mientras que en la actividad B un mayor porcentaje se centra en la opción soltera, 61,54%. En cuanto a la cantidad de hijos, el 33,35% del primer grupo señala tener 3 o más, sin embargo, el grupo 2 sobrepasa el 50 % sin hijos, dejando ver que esto se debe a las diferencias de edades entre las distintas agrupaciones. De acuerdo a la distribución según la antigüedad laboral

en el primer grupo o actividad A, un 41,7% lleva entre 15 y 35 años trabajando en la institución, mientras que en el puesto B solo el 7,69% supera los 15 años de antigüedad. En cuanto a la distribución por turnos de trabajo, el 100% (12 trabajadoras) del centro de salud realiza turnos rotativos mientras que por otro lado el 100% (13 trabajadoras) del otro grupo realizan turnos día, sin embargo, estudios realizados en Chile por Córdova (2002), en otros sectores laborales los niveles de afección en el sistema de turno rotativo se han evidenciado más bajos que los turnos diurnos, como el sector industrial; no obstante, los autores Moreno, Jerez, Cabrera, Estrada y López (2013), compararon los turnos rotativos y diurnos, y coincidieron en que los turnos rotativos presentan más ventajas respecto al diurno; menores niveles de estrés, mejora condiciones psicológicas, calidad del sueño, relaciones familiares, donde estas principales fortalezas se deben al alto número de días libres por semana. Respecto a la distribución según el deporte que practica, solo un 20% de la población general practica deporte, los que van desde trote hasta fútbol o bicicleta estática, siendo las trabajadoras de la actividad B quienes más lo realizan representando un 23,03%, asimismo un estudio difundido por la Clínica Alemana de Santiago de Chile indicó que, a mayor edad, mayor sedentarismo, por ende, menor práctica de deporte (Ramírez, Vinaccia, y Suárez, 2004) (Tabla 1).

Tabla1.Características socio-demográficas y laborales de la muestra

	Actividad A		Actividad B	
	N	%	N	%
Distribución según rango de edad				
Entre 25 - 29 años	2	16,7	5	38,46
Entre 30 - 34 años	3	25	3	23,08
Entre 35 - 39 años	1	8,3	4	30,77
Entre 40- 44 años	1	8,3	0	0
Más de 44 años	5	41,7	1	7,69
Total	12	100	13	100
Distribución según estado civil				
Soltera	5	41,7	8	61,54
Casada	7	58,3	1	7,69
Unión civil o conviviente	0	0	4	30,77
Total	12	100	13	100
Distribución según cantidad de hijos				
Cero	3	25	7	53,85
Uno	2	16,7	5	38,46
Dos	3	25	1	7,69
Tres o más	4	33,3	0	0
Total	12	100	13	100
Distribución según antigüedad laboral				
1 - 2 años	2	16,7	2	15,38
Más de 2 - 5 años	1	8,3	3	23,08
Más de 5 - 15 años	4	33,3	7	53,85
Más de 15 - 25 años	3	25	0	0
Más de 25 - 35 años	2	16,7	1	7,69
Total	12	100	13	100
Distribución según turno de trabajo				
Día	0	0	13	100
Rotativo	12	100	0	0
Total	12	100	13	100
Distribución según deporte				
Si	2	16,7	3	23,08
No	10	83,3	10	76,92
Total	12	100	13	100

4.3 Aplicación de la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastorno Músculo-Esquelético Relacionado al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT-EESS).

En la figura 1 se observa un alto porcentaje en el nivel medio el cual concentra el 75% de las evaluaciones, seguido de un nivel alto (crítico) que representa el 25% de la población, sin embargo, y desafortunadamente para el nivel bajo de TME no se registran datos generales.

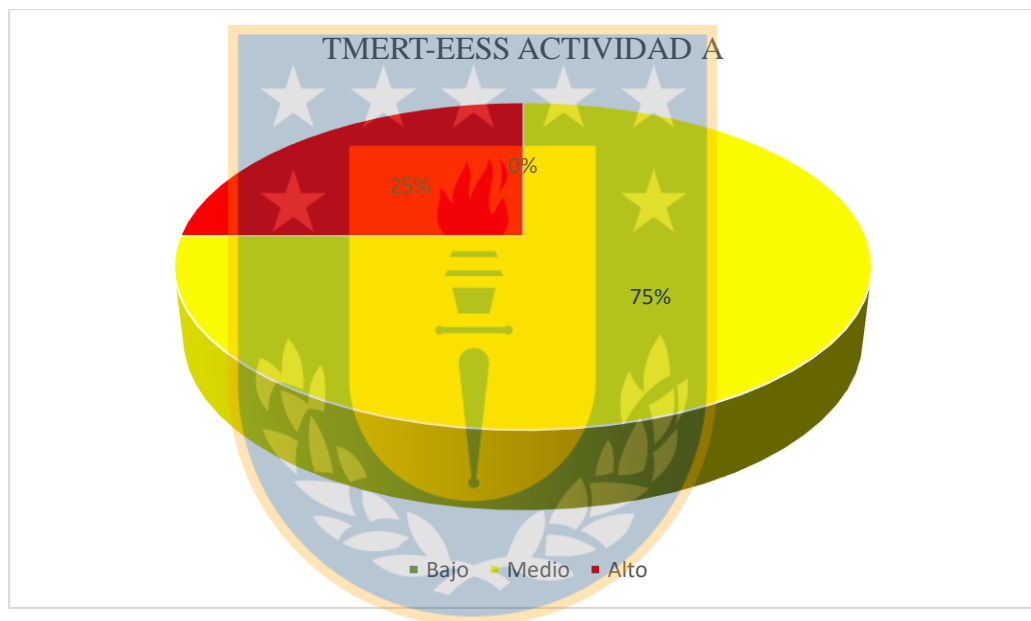


Figura 1. Resultados generales de TMERT-EESS en actividad A

De acuerdo a los resultados generales, contrastados con lo que indica la Norma Técnica TMERT-EESS, se puede afirmar que en este sector predomina un nivel de TME medio, sin embargo, un porcentaje considerable de 25% arroja un nivel alto (crítico) el cual debe ser corregido de inmediato, ya que esta condición de riesgo puede traer consigo una serie de trastornos músculo-esqueléticos, como tendinitis del manguito de los rotadores, epitrocleeítis y epicondilitis, los cuales pueden desencadenar en lesiones y enfermedades profesionales (Olivares y Ovalle, 2011). Además, cabe mencionar que el nivel rojo o alto se concentra en los pasos I y II de la Norma Técnica correspondiendo estos, a repetitividad y

postura en el transcurso de las tareas. Estos resultados concuerdan con los de Fernández et al., (2014), quienes indican que las posturas forzadas son los factores en el trabajo más frecuentes, con un 91,83% de respuestas, seguidos por los movimientos repetidos con un 87,75%. Por esto es importante indicar que los factores antes mencionados pueden generar un problema músculo esquelético, convergiendo en una enfermedad de carácter profesional y conducir al trabajador a una incapacidad (Fernández, 2010).

En cuanto a los factores adicionales y organizacionales/psicosociales de la Norma Técnica TMERT, se indicó sí en el siguiente factor.

- ✓ Alta precisión de trabajo.

En la figura 2 se observa un alto porcentaje de un nivel medio de TME, el cual representa al 54% del grupo B, y muy cercano a éste con un 46% se encuentra el nivel alto siendo bastante equitativos entre sí y demasiado dominantes por sobre el nivel bajo, el cual podría estar presente en algunos pasos de la Normativa TMERT.

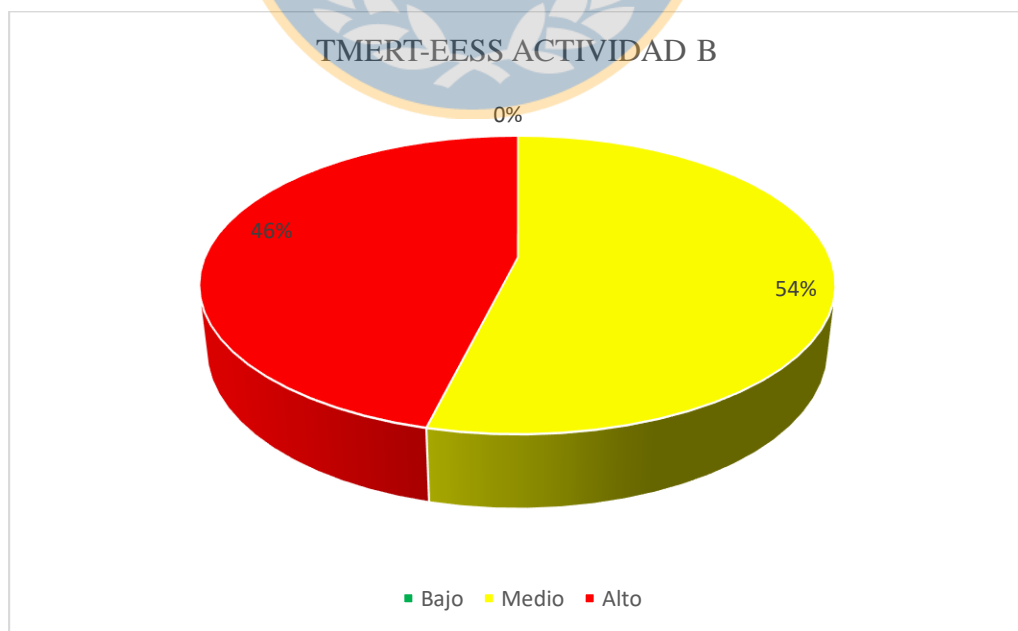


Figura 2. Resultados generales de TMERT-EESS en actividad B

De esta forma se afirma que este grupo de trabajo se encuentra con un nivel (crítico) más elevado que la actividad anterior, por lo tanto, se debe dar prioridad a mejorar los procedimientos de trabajo y así evitar los TME. Cabe destacar que la presencia de estos factores que indicaron un nivel crítico se centran en el paso IV, correspondientes a los tiempos de recuperación y descanso, y el paso II de posturas estáticas, análisis que concuerdan con los de Gutiérrez, Monzó, Lama, Felmer, Cruzat y Bustos (2012), quienes indican que las lesiones músculo-esqueléticas pueden ser originadas gradualmente en un periodo de tiempo, como resultado de demandas asociadas, entre otros factores, por sobrecarga postural y ausencia de períodos de recuperación.

En cuanto a los factores adicionales y organizacionales/psicosociales de la Norma Técnica TMERT, se indicó sí en los siguientes factores.

- ✓ Alta precisión de trabajo, mucho trabajo para las horas de trabajo.
- ✓ Alta carga mental por alta atención.
- ✓ Ritmo impuesto por otras personas.

4.4 Aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado

Los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario Nórdico de dolencias músculo-esqueléticas fueron analizados con tablas de frecuencia las que se resumen en las Tablas 2 y 3.

Tabla 2. Frecuencias de dolor de zonas corporales.

Partes del cuerpo	Frecuencia de dolor actividad A	Frecuencia de dolor actividad B
Cuello	6	7
Hombro derecho	5	5
Hombro izquierdo	3	4
Codo/antebrazo derecho	2	3
Codo/antebrazo izquierdo	4	1
Muñeca/mano derecha	6	3
Muñeca/mano izquierda	4	2
Espalda alta	4	7
Espalda baja	7	10
Caderas/nalgas/muslos	2	2
Rodillas	4	2
Pies/tobillos	3	2

La tabla 2 explicita las 12 zonas corporales establecidas en el cuestionario, donde se evidencia una mayor frecuencia de dolor en la espalda baja con una frecuencia de 7 en la actividad A, seguida del cuello y muñeca mano derecha con una frecuencia de 6 para ambas partes, todo lo anterior se atribuye a los factores repetitividad y postura. La mayor frecuencia de las trabajadoras de la actividad B es 10 correspondiente a la espalda baja, seguidas por una frecuencia de 7 correspondientes a la espalda alta. Resultados similares fueron encontrados por Bosi, Luz, Harter, Cardoso, Azavedo, (2010) y por Gutiérrez, Monzó, Lama, Felmer, Cruzat, Bustos, (2012), evidenciando una alta sintomatología músculo-esquelética en la zona lumbar, en trabajadores hospitalarios. Es necesario mencionar la frecuencia 7 que indica que la zona cuello también tiene una alta incidencia de dolencia músculo-esquelética en la actividad B teniendo directa relación con el factor postura.

Tabla 3. Frecuencia de intensidad de dolor en las zonas corporales

Intensidad de dolor	Frecuencia de dolor Puesto A		Frecuencia de dolor puesto B	
	N	%	N	%
1	1	2	0	0
2	2	4	1	2
3	14	28	2	4
4	7	14	6	13
5	10	20	10	21
6	5	10	13	27
7	5	10	9	19
8	6	12	7	14
9	0	0	0	0
10	0	0	0	0

De acuerdo a lo observado en la tabla 3 la frecuencia de la intensidad de dolor en una escala de 1 a 10 establecida para el cuestionario Nórdico registra un 28% de los trabajadores de la actividad A con molestias en intensidad 3, lo que indicó que el grupo de trabajo en su totalidad no genera un mayor grado de dolencias, sin embargo, un gran porcentaje de las dolencias está sobre la media por lo que es necesario incluir medidas correctivas. Con respecto a la actividad B, ésta indica una tendencia de dolor sobre la media en donde se registra el 60% de dolencias en intensidades de 6 a 8 contrastado con los niveles de criticidad del grupo 2. Por su parte Josephson (1997), en un estudio a funcionarios de un centro de salud en Suecia, encontró que respecto a dolencias músculo-esqueléticas, la intensidad de dolor oscila entre 6 a 9 en un 30% de la población.

4.5 Evaluación de carga mental a través del instrumento NASA (TLX).

Se evaluó la carga mental en las 25 trabajadoras del centro de salud indicando la carga de cada una de ellas y el promedio de carga mental por cada actividad, cuya información se presenta en la tabla 4.

Tabla 4. Carga mental global de la población de estudio

	Actividad A	Actividad B
	1320	1070
	1280	1190
	920	1300
	960	980
	1250	840
	1420	1340
Carga mental	1440	810
	1260	1020
	1150	800
	1160	850
	620	960
	860	620
	0	900
Promedio	1136	975
Nivel	Alta	Media

La tabla 4 muestra la carga mental global de cada trabajadora de acuerdo a su respectiva actividad, en la primera (A) se puede observar que el nivel de carga mental es alto debido a que 8 de 12 trabajadoras así lo refleja, para ello es necesario realizar una intervención inmediata aplicando medidas correctivas debido al alto número de trabajadoras afectadas. En la actividad B, 8 de las 13 trabajadoras denota un nivel de carga medio, sin embargo, de igual manera deben hacerse las respectivas correcciones para disminuir el nivel de carga y evitar aumentarlas, ya que no deja de ser importante el número de trabajadoras que poseen un nivel de carga mental alto. Asimismo, Aguirre (2010), indica que un 78,6% en un estudio a personal hospitalario de Chile, percibe una carga mental global alta y un 21,4% una carga mental global media.

4.6 Cuestionario de apoyo social

Su aplicación permitió identificar la presencia de apoyo social en cada una de las actividades realizadas (ver figura 3 y 4).

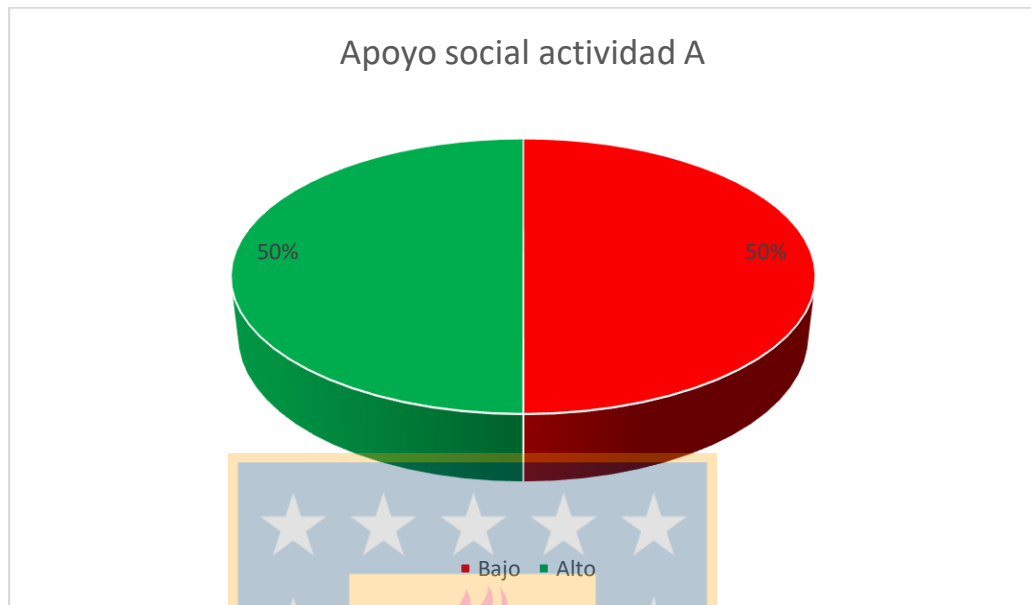


Figura 3. Apoyo social en actividad A

En la figura 3 se muestran los niveles de apoyo social, la cual arrojó de forma equitativa el apoyo que reciben las trabajadoras, indicando un 50% para un nivel bajo y el otro 50% para un nivel alto. Güilgüiruca, Meza, Góngora y Moya (2015), indican que a medida que se vuelve más crítica la percepción del apoyo de pares o del líder, más aumenta el estrés percibido por los grupos de trabajadores. Por otra parte, Flynn, Thomas-Hawkins y Clarke (2009), demostraron que altas cargas de trabajo y la falta de apoyo social en el ambiente de trabajo, traen como consecuencia un deterioro de la calidad de atención y de la satisfacción del usuario.

Los resultados obtenidos tras la aplicación del cuestionario de apoyo social de la actividad B se resumen en la figura 4.

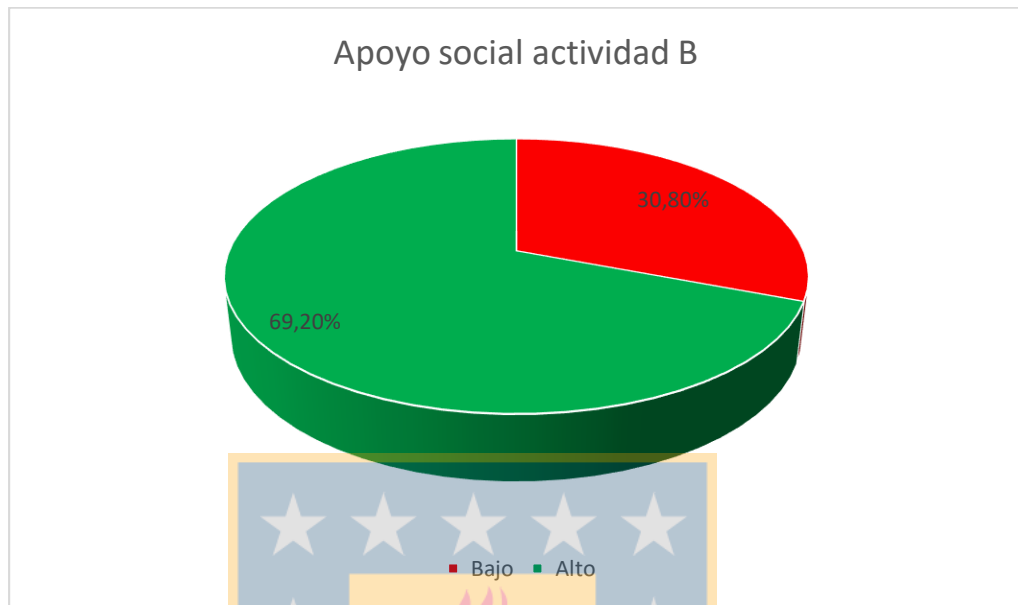


Figura 4. Apoyo social actividad B

Por su parte en la figura 4 se aprecia un amplio dominio del apoyo social alto, por ende, esta actividad tiene mejor relación y o apoyo con sus compañeros y jefes de trabajo, sin embargo, se muestra un porcentaje de 30,8% de apoyo social bajo. Asimismo, Molina (2010), indica que un nivel alto de apoyo social en el trabajo, disminuiría el efecto de alta tensión muscular, mientras que un nivel bajo, lo aumentaría.

Estos resultados en la actividad B, concuerdan con el estudio de Ansoleaga (2015), quien indica que, en un estudio de apoyo social al personal hospitalario, un 41% de la población presentó un nivel bajo, es decir que la población de estudio coincide con un menor porcentaje en el nivel bajo de apoyo social. Además, estudios realizados en hombres y mujeres, a nivel internacional, dieron cuenta de que a mayor percepción de apoyo social se evidencian menores riesgos de salud, por lo tanto, este aspecto debe ser reforzado y plasmado por las autoridades de cada una de las unidades de trabajo, como un aspecto positivo del contexto de trabajo (Hernández, Salazar y Gómez, 2004).

4.7 Relación entre apoyo social, carga mental y Trastornos músculo-esqueléticos.

Se determinó la relación entre los factores carga mental y TME, así como también apoyo social y TME (ver tabla 5).

Tabla 5. Relación de variables.

		Carga mental		Apoyo social	
		Media	Alta	Bajo	Alto
TME	Alto	3	6	2	7
	Medio	9	7	8	8
χ^2		1,2		1,8	

Las relaciones fueron obtenidas mediante el estadístico de prueba Chi-cuadrado de Pearson, con un valor alfa de 0,05.

Respecto a la relación entre la carga mental y trastornos músculo-esqueléticos se determinó que no existe asociación entre los niveles medio y alto de TME versus carga mental media y alta, es decir pueden tener TME independientemente si la carga mental sea media o alta (valor $p=0,271$). Lo anterior no refleja lo dicho por quienes exponen que a través de electromiogramas se pueden registrar las variaciones de la actividad muscular como indicadores de carga mental (García y del Hoyo, 2002). Por consiguiente, Martínez (2009), indica que demandas físicas en el trabajo tienen que ver habitualmente con trastornos músculo-esqueléticos, pero relacionados con la presencia simultánea de carga mental.

Por último, se determinó que no existe asociación entre las variables TME y apoyo social, es decir se pueden presentar TME independientemente que exista, un apoyo social bajo o alto (valor $p=0,173$), lo que se contrapone con lo dicho

por Bongers, Winter, Kompier, Hildebrandt (1993), quienes demostraron que la falta de apoyo social por parte de los compañeros se relaciona positivamente con trastornos músculo-esqueléticos. Asimismo, Moix (2005), reporta una relación entre dolor y apoyo social, e indican que las personas que cuentan con un mayor apoyo social tienen más posibilidades de expresar su percepción de dolor, lo que facilita que puedan tener más información y ayuda para hacerle frente a las dificultades que se les presenten. Además, Gómez y Montoya (2012), indican que el bajo apoyo social aumenta el riesgo a desarrollar trastornos músculo-esqueléticos.

Es importante mencionar que en la actividad A (turno rotativo), se registró mayor carga mental, a raíz de lo cual se observaron los datos en los que se identificó una mayor tendencia de esta agrupación en cuanto a la edad, por ende, un mayor número de ellas están casadas, con más hijos y mayor antigüedad laboral. De esto también se verificó un menor apoyo social asociado al turno, ya que éstas se encuentran la mayor parte de su turno sin compañeras o jefes de su labor.

Por otra parte, la actividad B (turno diurno), indicó una agrupación más joven, en condición soltera y sin hijos, registrando un mayor nivel de sintomatología músculo- esquelética crítica y a su vez una mayor intensidad de dolor en zonas como espalda, cuello y muñeca, quedando en evidencia y corroborado a través del Cuestionario Nórdico que a mayor TME se presenta una mayor intensidad de dolor en las zonas afectadas. Lo anterior concuerda con Karasek y Theorell (1990), quienes indican que las molestias de cuello se asocian con la edad menor de 45 años, y la percepción de trabajar con rapidez del personal joven. También el dolor de espalda se asocia al ritmo de trabajo y la menor categoría de edad. La plantilla más joven percibe también una mayor cantidad de trabajo a realizar y una menor disponibilidad de espacio para realizar movimientos necesarios.

V. Medidas de control o mitigación

Disminución de carga mental y apoyo social

Para ayudar a disminuir las principales fuentes de carga mental, las que son intrínsecas al puesto de trabajo y no pueden ser modificables, se propone: crear espacios de recreación que permitan liberar la carga de la jornada laboral. Fomentar el apoyo social entre compañeros de trabajo y sus superiores a través de reuniones e intercambios de planes de trabajo día a día, facilitarle permisos al trabajador para ciertas actividades tanto de recreación como de necesidad personal.

Consideración de las opiniones de las trabajadoras

Las trabajadoras son las principales afectadas, por ende, las más idóneas para que puedan opinar y dar ideas de nuevos cambios, con esto se lograría hacerlas partícipe de las decisiones que se adoptan.

Pausas activas

Entre sus actividades diarias, es necesario implementar pausas activas de manera controlada, de modo que éstas brinden al trabajador un bienestar en el desarrollo de sus labores tanto a nivel físico, mental como social. Es recomendable realizar ejercicios durante las pausas con la intención de estirar el cuerpo y relajar la musculatura, debido a que la realización de ejercicios aporta tranquilidad y adecuación al desarrollo de las labores reduciendo tensiones, dolores musculares y aumento de la predisposición para el trabajo, previniendo enfermedades derivadas de hábitos laborales.

Rotación en Puestos de Trabajo

Existen puestos de trabajos que tienen rotación y son los que menos dolencias acusan, por ende, es recomendable que en la mayoría se utilice la rotación de puestos de trabajo, esto con trabajadoras que realicen tareas similares o idénticas.

Para esto se aconseja capacitar en más de un puesto a cada trabajadora y así, evitar el exceso de carga laboral y por ende de TME.

Adaptar el puesto de trabajo a las tareas y al trabajador

Dentro de los puestos de trabajo del centro médico la mayoría de ellos carecía de espacios físicos para realizar sus tareas, debido a la mala distribución de los objetos. Es recomendable que cada encargado de las respectivas áreas inspeccione los lugares de trabajo con el objetivo de dar un orden o ubicación de los elementos que están causando incomodidad a las trabajadoras. Dentro de esto la inclusión de repisas sería una posible mejora.



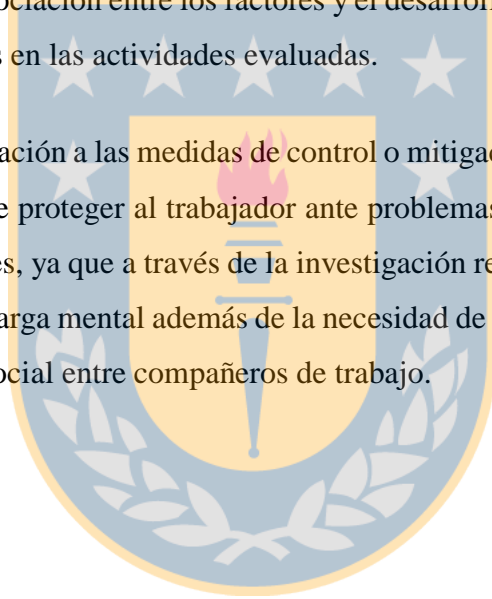
VI. CONCLUSIONES

- De acuerdo al cuestionario de variables socio-demográficas se puede determinar que las personas con mayor rango de edad se encuentran en la actividad A, de igual forma indican un estado civil con mayor frecuencia en la opción casadas y por ende una mayor cantidad de hijos y años en el trabajo.

Por otro lado, en la actividad B se evidencia una población más joven, con un mayor número de solteras y sin hijos lo cual tiene relación con el nivel de carga mental al que puedan estar expuestas las trabajadoras, teniendo estas un menor nivel de carga mental en comparación con la actividad A.

- Mediante la evaluación realizada a las trabajadoras del centro de salud con la Norma Técnica TMERT-EESS, se establece que existe riesgo crítico para la salud por movimiento repetitivo, carga postural y tiempos de recuperación.
- A través de la aplicación del Cuestionario Nórdico Estandarizado se estableció que las zonas del cuerpo con mayores frecuencias de dolor derivadas de su trabajo corresponden a la región dorsal baja y alta, cuello y muñeca/mano derecha. Cabe mencionar que la frecuencia de intensidad de dolor más repetida es 5, considerada una intensidad media.
- Las trabajadoras presentaron niveles de carga mental media y alta en toda la población, no se encontraron evidencias de carga mental baja. Además, es importante mencionar que en la actividad A (turno rotativo) se encuentra un mayor número de trabajadoras con carga mental alta en comparación con la actividad B (turno diurno).

- La evaluación de apoyo social en el lugar de trabajo indicó que para las trabajadoras de la actividad A (turno rotativo), los niveles alto y bajo se dividen en el mismo porcentaje, sin embargo, para la actividad B (diurno) el apoyo social indicó que un 69,2% se encontraba en un nivel alto y tan solo un 30,8% en un nivel bajo, dejando en evidencia que en los turnos rotativos existe un menor apoyo social con respecto al turno diurno.
- Al relacionar los TME con carga mental y con apoyo social, se registró que no existe asociación entre los factores y el desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos en las actividades evaluadas.
- En consideración a las medidas de control o mitigación se proponen algunas con el fin de proteger al trabajador ante problemas músculo-esqueléticos y psicosociales, ya que a través de la investigación realizada con un nivel alto de TME y carga mental además de la necesidad de incentivar el crecimiento del apoyo social entre compañeros de trabajo.



VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguirre, R. (2010). Evaluación ergonómica de carga mental y factores de riesgo psicosocial del trabajo, en profesionales, técnicos y administrativos de un centro de rehabilitación de salud mental privado. *Rev. Chilena de Terapia Ocupacional*, 10, 85-97.
2. Ansoleaga, E., Toro, J. (2010). Factores Psicosociales Laborales asociados a Riesgo de Sintomatología Depresiva en Trabajadores de una empresa minera. *Salud de los Trabajadores*, 18, 7- 16.
3. Ansoleaga E. (2015) Indicadores de salud mental asociados a riesgo psicosocial laboral en un hospital público. *Rev méd Chile* [en línea]. 2015 [citado abr 2015]; 143(1), 47-55. Disponible en: Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000100006&lng=es&tlng=es.10.4067/S0034-98872015000100006.
[Links]
4. Asociación Chilena de Seguridad. [ACHS] (2014). Norma técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo asociados a TMERT (extremidades superiores) recuperado el 01 de septiembre de 2016, del sitio web:www.Uchile.cl/documentos/trastornosmusculoesketicos7463664506.pdf
5. Avendaño, C., Bustos, P., Espinoza, P., Garcia, F. y Pierart, T. (2009). Apoyo social en personal del servicio de psiquiatría de un hospital público. *Ciencia y enfermería*, 15 (2) 55-68.
6. Bernal D, Campos-Serna J, Tobias A, Vargas-Prada S, Benavides FG, Serra C. (2014). Work-related psychosocial risk factors and musculoskeletal disorders in hospital nurses and nursing aides: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 52:635-48.
7. Bernard B. (1997). A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity and low back [on line]. In: National Institute for Occupational Safety and Health. Musculoskeletal

disorders and workplace factors. Cincinnati: NIOSH; 1997 [citado 18 jun 2014]. (NIOSH publication, 97-141). Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/6>

8. Bongers P, de Winter C, Kompier M, Hildebrandt H. (1993), Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 1993;19:297-312.
9. Bosi de Souza T, Luz L, Harter R, Cardoso A, Azavedo L. (2010) Aspectos psicossociais do trabalho e distúrbio musculoesquelético em trabalhadores de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [revista en Internet] 2010. [acceso 20 de febrero de 2014]; 18(3): 429-435. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010411692010000300019&script=sci_arttext&tlng=pt
10. Córdova V. (2002). Evaluación ergonómica de los sistemas de turnos utilizados en el sector industrial y salud chilenos. *Prevención integral*. Hallado en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2002/evaluacion-ergonomica-sistemas-turnos-utilizados-en-sector-industrial>.
11. De Jong, T. Bos, E. Pawlowska-Cyprysiak, K. Hildt-Ciupińska, K. Malińska, M. Nicolescu, G. (2014), Current and emerging issues in the healthcare sector, including home and community care.
12. Devereux, J., Vlachonikolis, I., Hebilla, P. (2001). Estudio epidemiológico para investigar el potencial de interacción entre los factores físicos y psicosociales en el trabajo que pueden aumentar el riesgo de síntomas de trastornos músculo-esquelético del cuello y las extremidades superiores. Recuperado el 9 de agosto de 2016 del sitio web: <http://oem.bmj.com/content/59/4/269.long>
13. Díaz, D., Hernández, E., & Rolo, G. (2012). *Carga mental de trabajo*. España: Ed. Síntesis.
14. Domínguez, S. (2009). *Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del hospital clínico de la Universidad de Chile*. Disponible en: <http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009>. Fecha de consulta: 20 de abril de 2013.

15. Eransus, J., Díez de Ulzurrun, M. (2010). Los trastornos músculo-esqueléticos. Una prioridad en la atención preventiva en la C.A. de Navarra. La mutua [revista en internet] 2010 [acceso 03 agosto 2010]; 17(7). Disponible en: http://www.fraternidad.com/es-ES/revista/REVISTA-LA-MUTUA-NUMERO-17_17.html.
16. Fernández, M., Fernández, M., Manso, M. Á., Rodríguez, G., Paz, M., Jiménez, M., & Coz, F. D. (2014). Trastornos musculoesqueléticos en personal auxiliar de enfermería del Centro Polivalente de Recursos para Personas Mayores" Mixta" de Gijón-CPRPM Mixta. *Gerokomos*, 25(1), 17-22.
17. Fernández, G. (2010) La productividad y el riesgo psicosocial derivado de la organización del trabajo, Editorial Club Universitario. 24 p. Recuperado el 03 de junio de 2016, de <http://www.editorial-clubuniversitario.es/pdf/4299.pdf>.
18. Flores M, Vega C, Del Río G, y Zavala B. (2014). Revista chilena de terapia ocupacional ISSN 0717-6767 VOL. 14, N°. 1, Julio 2014, PÁG. 33 - 44
19. Flynn L, Thomas-Hawkins C, Clarke S (2009) Organizational traits, care processes and Burnout among chronic hemodialysis nurses. *Western J Nurs Res*. 2009; 31(5):569.
20. Garcia & del Hoyo, (2002). Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. Madrid Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Edita: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo C/ Torrelaguna, 73 - 28027 Madrid Composición e impresión: Servicio de Ediciones y Publicaciones. INSHT Madrid ISBN: 84-7425-605-4 Dep. Legal: M-12534-2002 NIPO: 211-02-015-X 3 índice.
21. Gómez, D., Montoya, F. (2012). Epicondilitis y factores de riesgo. Revisión de la literatura. *Revista de salud ocupacional*, 2(4): 18-23.
22. González M, (2003). Ergonomía y Psicosociología. Madrid: Confemetal.
23. Güilgüiruca, Meza, Góngora, Moya (2015). *Med. segur. trab.* vol.61 no.238 Madrid ene./mar. 2015.
24. Gutiérrez M, Monzó J, Lama O, Felmer A, Cruzat M, Bustos G. (2012) Ergonomics applied to risk management of musculoskeletal disorders in Clinical

Laboratory of Public Hospital [en línea]. Concepción: Universidad de Concepción; [2012] [citado abr 2015]. Disponible en: Disponible en: http://ergonomics.uq.edu.au/iea/proceedings/Index_files/papers/276.pdf [[Links](#)]

25. Hart, S., & Staveland, L. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. *Advances in Psychology*, 52, 139-183.
26. Hernández D, Salazar A, Gómez V (2004). Relación entre los aspectos psicosociales del ambiente de trabajo y el riesgo cardiovascular en hombres. *Revista latinoamericana de Psicología*. 2004; 36(1): 107-23.
27. Janwantanakul, P., Pensri, P., Jiamjarasrangi, W., & Sinsongsook, T. (2009). Associations between Prevalence of Self-reported Musculoskeletal Symptoms of TME en el PAS de la UHU 19 the Spine and Biopsychosocial Factors among Office Workers. *Journal of Occupational Health*, 51(2), 114-122.
28. Josephson (1997). Dolor musculoesquelético y condiciones percibidas de trabajo en médicos y enfermeras de un hospital de Lima, Perú.
29. Karasek R., Theorell T (1990) *Healthy Work, stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York NY Basic Books 1990. [[Links](#)]
30. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering, Sørensen, Andersson G, et al. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl. Ergon.* [Internet]. 1987; 18(3): 233 –7.
31. Lanfranchi, J. B., & Dubeau, A. (2008). Explicative models of musculoskeletal disorders (MSD): From biomechanical and psychosocial factors to clinical analysis of ergonomics. *European Review of Applied Psychology-Revue Européenne De Psychologie Appliquée*, 58(4) 201-213.
32. Martínez (2009). Título: Estrés laboral y trastornos musculoesqueléticos (I) fuente: *Gestión Práctica de Riesgos Laborales*, n° 61, pág. 38, junio 2009.
33. Martínez Pérez & Anabella, (2010). El síndrome de Burnout. Evolución conceptual y estado actual de la cuestión. *Vivat Academia*. n° 112. Septiembre. 2010. <http://www.ucm.es/info/vivataca/numeros/n112/DATOSS.htm>

34. Meliá, J. (1999). Medición y Métodos de Intervención en Psicología de la Seguridad y Prevención de Accidentes. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 15, 237- 266.
35. Ministerio de Protección Social, (2006). (DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (Síndrome de Túnel Carpiano, Epicondilitis y Enfermedad de De Quervain (GATI-DME) [en línea]. Bogotá: Ministerio de la protección Social; 2006. [citado 25 agosto de 2014]. Disponible en: http://www.susalud.com/guias/guias_mmss.pdf
36. Ministerio de Salud. [MINSAL] (2011) <http://web.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddbc96ca6de0400101640159b8.pdf>
37. Molina J. (2010) Metanálisis: relacion entre los factores psicosociales en el trabajo y el absentismo laboral. *Med Segur Trab.* 2010; 56 (220):200 – 19.
38. Moreno M., Jerez J., Cabrera S., Estrada J. y López A. (2013). Turnos de 8 horas versus 12 horas en enfermería intensiva. 24(3): 98-103.
39. Moix, J. (2005). Análisis de los factores psicológicos moduladores del dolor crónico benigno. *Anuario de Psicología*, 36(1), 37-60.
40. Olivares, O. & Ovalle, D. (2011). Descripción de Factores de Carga Física Biomecánica en Pacientes con Trastorno Músculo - esquelético de Extremidad Superior a atendidos en tres Centros de Salud del sector norte de Santiago, Seminario de Titulación Escuela de Kinesiología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.
41. Organización Mundial de la Salud. [OMS] (2011) http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11973%3Aworkplace-stress-takes-a-toll-on-individuals-employers-and-societies&Itemid=135&lang=es
42. Ortuño, P. (2012). Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el sector de la conserva: medidas de prevención. Revisión de la literatura. *Revista de Ergonomía*, 3(6): 12-22.

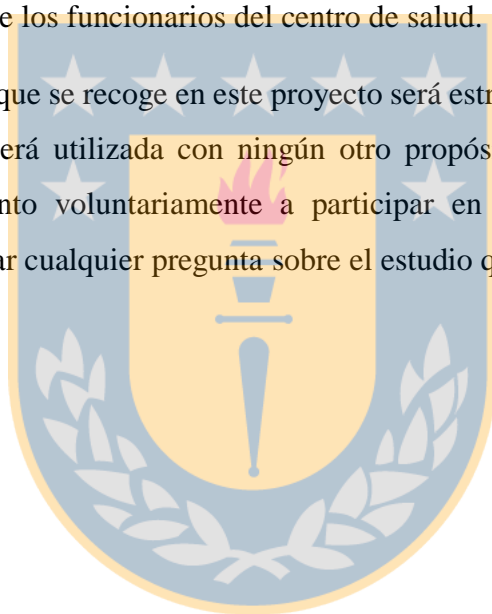
43. Punnett, L. y Wegman, D. (2004). Trabajo relacionado con los trastornos músculo-esqueléticos: la evidencia epidemiológica y el debate [versión electrónica]. *Journal off electromyography and kinesiology*, 13-23.
44. Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de estudios sociales*, (18), 67-75.
45. Rentería J., Fernandez, E., Tenjo, A. y Uribe, A. (2009). Identificación de factores psicosociales de riesgo en una empresa de producción. *Revista Diversitas Perspectivas en Psicología*, 5, 161- 175.
46. Superintendencia de Seguridad Social. [SUSESO] (2013). Cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo. Recuperado el 04 de junio de 2016, del sitio web: <http://www.suseso.cl/cuestionario-de-evaluacion-de-riesgos-psicosociales-en-el-trabajo-suseso-istas-21/>.
47. Vernaza-Pinzón, P., y Sierra-Torres, C. (2005). Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgos ergonómicos, en trabajadores administrativos. *Revista de Salud Pública*, 7(3), 317-326.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Jorge Carrasco Hernández, alumno de la universidad de Concepción. He sido informado(a) de que el objetivo de este estudio es con fines académicos entendiendo que la observación, toma de fotografías y/o grabación, serán utilizadas solo por quien realiza el estudio para la detección de posturas, fuerza y repetitividad de los funcionarios del centro de salud.

La información que se recoge en este proyecto será estrictamente confidencial y anónima y no será utilizada con ningún otro propósito más que los de este estudio. Consiento voluntariamente a participar en esta investigación, con derecho a realizar cualquier pregunta sobre el estudio que se lleva a cabo.



.....
Nombre

Firma

Fecha

Anexo 2. Lista de Chequeo MINSAL, Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgos de Trastorno Músculo-esqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT-EESS).

LISTA DE CHEQUEO INICIAL. PASO 1.- MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Verde	Rojo
	Condición Observada	Verde	Rojo
	El ciclo de trabajo o la secuencia de movimientos son repetidos dos veces por minuto o por más del 50% de la duración de la tarea.	Movimiento repetitivo sin otros factores de riesgo combinados, por no más de 3 horas totales en una jornada laboral normal, y no más de una hora de trabajo sin pausa de descanso	Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por más de 4 * horas totales, en una jornada laboral normal.
	Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos	Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo.	
	Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.		
	Se repiten movimientos de brazo- hombro de manera continua o con pocas pausas.		

- ✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por movimiento repetitivo en la tarea elegida para evaluar. Continúe evaluando paso 2.
- ✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgo para la salud del trabajador por movimiento repetitivo y deben ser identificadas marcando la condición que se asemeja a la observada en la tarea real según lo indicado en las columnas a la derecha. Luego, siga al paso 2.

***Horas totales: significa la sumatoria de todos los periodos en que se realiza la tarea repetitiva**

PASO II: POSTURA / MOVIMIENTO / DURACIÓN

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
SI	NO	
	Condición Observada Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca	<p>Verde</p> <ul style="list-style-type: none"> Pequeñas desviaciones de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por no más de 3 horas totales en una jornada de trabajo normal, y, para ambas. Desviaciones posturales moderadas a severas por no más de 2 horas totales por jornada laboral. Por no más 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o variación de la tarea. <p>Amarillo</p> <ul style="list-style-type: none"> Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo <p>Rojo</p> <ul style="list-style-type: none"> Posturas desviadas moderada o severas de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por más de 3 horas totales por jornada laboral, y Sin pausas de descanso por más de 30 minutos consecutivos. <p>(observación: desviaciones moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50% del Rango de movimiento de la articulación)</p>
	Alterancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo, utilizando agarre	
	Movimientos forzados utilizando agarre con dedos mientras la muñeca es rotada, ó agarres con abertura amplia de dedos, ó manipulación de objetos.	
	Movimientos del brazo hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo	

✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo postural que pudiera estar asociado a otros factores.

✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por carga postural, y deben ser identificada marcando a la derecha la condición que se asemeja a la observada en la tarea real. Luego, continúe evaluando el paso 3.

PASO III.- FUERZA

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
SI	NO	<p>Verde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de fuerza de extremidad superior sin otros factores asociados por menos de 2 horas totales durante una jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con factores posturales por no más de 1 hora por jornada laboral normal, y (en ambas) • Que no presenten períodos más allá de los 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o recuperación. <p>Amarillo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo <p>Rojo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso repetido de fuerza sin la combinación de posturas riesgosas por más allá de 3 horas por jornada laboral normal, o • Uso repetido de fuerza combinado con posturas riesgosas por más de 2 horas jornada laboral normal. • Estas situaciones sin que existan períodos de recuperación o variación de tarea cada treinta minutos!
	Se levantan o sostienen herramientas, materiales u objetos que pesan más de: <ul style="list-style-type: none"> - 0,2 Kg usando dedos (levantamiento con uso de pinza) - 2 Kg usando la mano 	
	Se empuñan, rotan, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.	
	Se usan controles donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.	
	Uso de la pinza de dedos donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.	

✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por uso de fuerza asociado a otros factores.

✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por uso de fuerza y deben ser identificadas marcando la situación que se asemeja a la observada en las columnas a la derecha. Luego, continúe evaluando el paso 4.

FACTORES ADICIONALES Y ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

	SI	NO	SI	NO	
EXISTE USO FRECUENTE O CONTINUO DE HERRAMIENTAS VIBRANTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALTA PRECISION DE TRABAJO/ MUCHO TRABAJO PARA LAS HORAS DE TRABAJO BAJO CONTROL PARA ORGANIZAR LAS TAREAS
EXISTE COMPRESION LOCALIZADA DE ALGUN SEGMENTO DEL CUERPO DEBIDO AL USO DE HERRAMIENTAS OTROS ARTEFACTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	POCO APOYO DE COLEGAS O SUPERVISORES
EXISTE EXPOSICION AL FRIO (TEMPERATURAS CERCANAS A LOS 10 GRADOS CELSIUS).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ALTA CARGA MENTAL POR ALTA CONCENTRACION O ATENCION
LOS EQUIPAMIENTOS DE PROTECCION PERSONAL RES-TRINGEN LOS MOVIMIENTOS O LAS HABILIDADES DEL LA PERSONA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	REALIZA TAREAS AISLADA FISICAMENTE DENTRO DEL PROCESO DE PRODUCCION
SE REALIZAN MOVIMIENTOS BRUSCOS O REPENTINOS PARA LEVANTAR OBJETOS O MANIPULAR HERRAMIENTAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITMO DE TRABAJO IMPUESTO POR LA MAQUINA U OTRAS PERSONAS
SE REALIZAN FUERZAS DE MANERA ESTATICA O MANTENIDAS EN LA MISMA POSICION.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	RITMO DEFINIDO PARA LA PRODUCCION O REMUNERACION POR CANTIDAD PRODUCIDA
SE REALIZA AGARRE O MANIPULACION DE HERRAMIENTAS DE MANERA CONTINUA, COMO TIJERAS, PINZAS O SIMILARES.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
SE MARTILLEA, UTILIZAN HERRAMIENTAS DE IMPACTO.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
SE REALIZAN TRABAJOS DE PRECISION CON USO SIMULTANEO DE FUERZA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION Y EVALUACION PRELIMINAR					
					ZONA
					PASO 1
					PASO 2
					PASO 3
					PASO 4
					Verde
					Amarillo
					Rojo

Anexo 3. Cuestionario de apoyo social

	Pregunta	Siempre	La mayoría de las veces	Algunas veces	Nunca
1	¿En su empresa o institución se le informa con suficiente anticipación de los cambios que pueden afectar su futuro, tanto laboral como personal?				
2	¿Recibe toda la información que necesita para realizar bien su trabajo?				
3	¿Su superior le habla acerca de cómo usted lleva a cabo su trabajo?				
4	Su superior directo, ¿está dispuesto a escuchar sus problemas en el trabajo?				
5	¿Recibe ayuda y apoyo de su superior directo?				
6	¿Con qué frecuencia habla con sus compañeros(as) sobre cómo lleva a cabo su trabajo?				
7	¿Con qué frecuencia sus compañeros o compañeras están dispuestos a escuchar sus problemas en el trabajo?				
8	¿Existe una buena relación entre usted y sus compañeros(as) de trabajo?				
9	En su trabajo, ¿siente usted que realmente forma parte de un equipo de trabajo?				
10	¿Su jefe lo respalda frente a otros superiores?				
11	En las situaciones difíciles en el trabajo ¿recibe el apoyo necesario?				
12	¿Existe una adecuada comunicación dentro de su grupo de trabajo?				

Anexo 4. Cuestionario Nórdico Estandarizado

En los últimos 12 meses ha tenido molestias tales como dolor, entumecimiento, u hormigueo en:		
Partes del Cuerpo	SI	NO
Cuello		
Hombro derecho		
Hombro izquierdo		
Codo/antebrazo derecho		
Codo/antebrazo izquierdo		
Muñeca/mano derecha		
Muñeca/mano izquierda		
Espalda alta		
Espalda baja		
Caderas/nalgas/muslos		
Rodillas (una o ambas)		
Pies/Tobillos(una o ambas)		

Partes del cuerpo	Incapacidad para desarrollar alguna actividad habitual (últimos 12 meses)		Escala Dolor 1 a 10	Molestias durante los últimos 7 días		Escala Dolor 1 a 10
	SI	NO		SI	NO	
Cuello						
Hombro derecho						
Hombro izquierdo						
Codo/antebrazo derecho						
Codo/antebrazo izquierdo						
Muñeca/mano derecha						
Muñeca/mano izquierda						
Espalda alta						
Espalda baja						
Caderas/nalgas/muslos						
Rodillas (1 o las 2)						
Pies/Tobillos (1 o los 2)						

Escala de dolor										
Grado de intensidad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Mínimo									Máximo

Anexo 5. Método NASA TLX.

En el siguiente cuadro debe marcar con un círculo, cual aspecto del par presentado contribuye más a la carga de la tarea

M – F	F – T	T – E
M – T	F – R	T – Fr
M – R	F – E	R – E
M – E	F – Fr	R – Fr
M – Fr	T – R	E – Fr

En el siguiente cuadro debe marcar un punto en la escala que se Presenta

<p>Exigencia Mental. ¿Qué tan demandante mentalmente es la tarea?</p> <p>Baja Alta</p>	<p>Exigencia Física. ¿Qué tan demandante físicamente es la tarea?</p> <p>Baja Alta</p>
<p>Exigencias Temporales. ¿Qué tan fuerte o rápido es el ritmo impuesto para hacer la tarea?</p> <p>Baja Alta</p>	<p>Rendimiento. ¿Qué tan exitoso ha sido para lograr lo que ha requerido?</p> <p>Baja Alta</p>
<p>Esfuerzo. ¿Qué tan duro tiene que trabajar para lograr un adecuado nivel de rendimiento?</p> <p>Baja Alta</p>	<p>Nivel de Frustración ¿Qué tan inseguro, irritado o estresado y molesto está por la tarea?</p> <p>Baja Alta</p>

Tabla de puntajes

NASA TLX	NIVEL DE CARGA MENTAL
500 puntos o menos	Bajo
sobre los 500 y por debajo de los 1000	Medio
Evaluación global de 1000 puntos o más	Alto

