

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

CAMPUS LOS ÁNGELES

ESCUELA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA VEGETAL



**INFLUENCIA DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS Y
LA CARGA MENTAL EN LA ACCIDENTABILIDAD DE
OPERADORES DE ASERRADERO.**

Profesor Guía: Juan Patricio Sandoval Urrea

Magíster en Ergonomía

Profesor Co-guía: Gabriela Bahamondes Valenzuela

Magíster en Desarrollo

Organizacional y Gestión de Personas

SEMINARIO DE TITULACIÓN PARA

OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO

EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

BERNARDITA ANDREA TORRES CABEZAS

Los Ángeles – Chile

2018

AGRADECIMIENTOS

*“Pon en manos del Señor todas tus obras, y tus proyectos se cumplirán”
(Proverbios 16:3)*

Primero que nada quiero agradecer a Dios porque todo lo que soy es gracias a su infinito amor y misericordia. Es ÉL quien ha ido abriendo caminos y puertas donde no las había para que hoy en día yo esté aquí.

Quisiera agradecer a mis padres, José y Ema por el apoyo brindado no sólo estos cinco años de estudios, sino que durante mi vida, por confiar en mí y estar presentes en cada una de las etapas que he ido enfrentando. Han atravesado momentos complicados pero nunca me han abandonado, he visto cada uno de los sacrificios que han tenido que hacer por mi hermana y por mí, estaré toda mi vida agradecida de ustedes y ahora es tiempo de recompensarles.

Mi Cristian, agradecer tu apoyo incondicional, paciencia y ayuda. Me haz acompañado a lo largo de este proceso a pesar de las dificultades que se presentaron siempre estuviste ahí confiando plenamente en mí y conteniéndome en momentos que creí no poder más. De igual manera agradecer a Guillermo, Jennifer, Johana y Jordy, quienes me alentaron en los momentos más difíciles y jamás dejaron de mostrar su preocupación y cariño por mí cuando más lo necesite.

Agradecer a mi Profesor Guía, Juan Patricio Sandoval y mi Profesora Co-guía, Gabriela Bahamondes Valenzuela por confiar en mis capacidades, darme palabras de aliento y apoyo cuando más lo necesite, por ayudarme a desarrollar esta investigación ya que sin su ayuda nada de esto hubiera sido posible.

Y por último quiero agradecer al aserradero y a Richard Seguel Stambuck que no tan solo me abrieron las puertas, sino que dispusieron de todo lo necesario para poder desarrollar mi investigación de la mejor manera, quiero reconocer además, a los operadores que se dieron el tiempo de responder mis cuestionarios y respetaron mi trabajo, sin ellos este estudio no hubiese llegado a buen puerto.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. MATERIALES Y MÉTODOS	8
3.1 Muestra	8
3.2 Variables de estudio e instrumentos de medición	8
3.3 Metodología	9
3.4 Análisis estadístico	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
4.1 Descripción del puesto de trabajo	13
4.2 Características sociodemográficas y laborales de los participantes	15
4.3 Norma Técnica TMERT-EESS del Ministerio de Salud	18
4.4 Dolencias corporales	23
4.5 Carga Mental de Trabajo	25
4.6 Licencias médicas y accidentabilidad	28
4.7 Relación entre los TME y los niveles de CMT con la accidentabilidad	30
4.8 Medidas de control	32
V. CONCLUSIONES	34
VI. BIBLIOGRAFÍA	35
VII. ANEXOS	43



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Nivel de riesgo ICKL OCRA	11
Tabla 2. Puestos de trabajo por área	13
Tabla 3. Descripción de las tareas por puesto de trabajo	14
Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra	15
Tabla 5. Características sociolaborales de la muestra	17
Tabla 6. Resultados de la identificación y evaluación preliminar TMERT-EESS	19
Tabla 7. Valores promedios ICKL OCRA	21
Tabla 8. Aspectos relacionados con la salud de los operadores	28
Tabla 9. Registro relacionado con los accidentes laborales	29
Tabla 10. Relación entre TME y CMT con la accidentabilidad	31

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Resultados generales de TMERT-EESS	18
Figura 2. Frecuencias de dolor corporal según Diagrama de Corlett y Bishop	23
Figura 3. Resultados generales de CMT	25
Figura 4. Percepción de CMT por dimensiones	26



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Diagrama de Corlett y Bishop	44
Anexo 2. Lista de Chequeo Minsal	45
Anexo 3. Método OCRA	50
Anexo 4. Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM)	60



ÍNDICE DE APÉNDICES

	Pág.
Apéndice 1. Consentimiento informado	66
Apéndice 2. Distribución de los puestos de trabajo	67
Apéndice 3. Tareas por puesto de trabajo	68
Apéndice 4. Variables sociodemográficas, sociolaborales y registro de licencias médicas y accidentabilidad	74



I. RESUMEN

En el ambiente de trabajo se encuentran diversos factores de riesgo que influyen directamente en la salud de los trabajadores, siendo uno de ellos la carga de trabajo, en donde el trabajador se ve sometido a esfuerzos físicos (carga física) y mentales (carga mental) durante el desempeño de su tarea laboral. Dentro de las consecuencias de la “carga física” se encuentran los trastornos musculoesqueléticos, siendo un problema a estudiar en cualquier proceso laboral que exija a los trabajadores largas jornadas, acelerados ritmos de trabajo y altos niveles de producción. Debido a los cambios tecnológicos y las formas de organización laboral se han realizado diversas modificaciones en las características del trabajo, incrementando el tratamiento de información y un aumento en las probabilidades de cometer errores. Es por esto que el concepto de “carga mental” está adquiriendo cada vez mayor importancia, debido al alto número de trabajadores expuestos y accidentados.

Se realizó un estudio en un aserradero de la comuna de Los Ángeles, ya que este proceso de la madera es una de las actividades económica de más alto riesgo en Chile ocupando el tercer lugar entre las de mayor accidentabilidad. El objetivo fue evaluar la relación entre el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos y carga mental con la accidentabilidad. La muestra estuvo compuesta por 24 operadores de mesa de control o mudata, distribuidos en 12 puestos de trabajo. La evaluación de los trastornos musculoesqueléticos indicó que los operadores se encuentran en un nivel de riesgo crítico. En cuanto a la evaluación de los niveles de carga mental, el mayor porcentaje se concentró en la categoría “media alta”. El análisis estadístico, por su parte, determinó que no existe asociación entre los trastornos musculoesqueléticos y carga mental con la accidentabilidad.

Palabras claves: ambiente de trabajo, carga física, trastornos musculoesqueléticos, carga mental y accidentabilidad.

II. INTRODUCCIÓN

Hoy en día el trabajo ocupa un lugar central en la vida de las personas, pudiendo ser fuente de satisfacción y bienestar, en tanto genera recursos, aporta en la determinación de la posición social, otorga sentido de pertenencia e identidad, y contribuye a la percepción de la propia imagen. Sin embargo, también puede ser fuente de insatisfacción y discomfort, y producir alteraciones de la salud, tanto físicas como psicológicas (Llaneza, 2008). La forma de trabajar ha ido cambiando en función de los avances científicos y según las necesidades de la sociedad, en donde la salud de los trabajadores y la seguridad en los centros de trabajo deben estar garantizadas, y de esta manera evitar los accidentes y las enfermedades ocupacionales (Castillo, Suárez & Escalona, 2013). El hombre permanece una parte muy apreciable de su vida en el ambiente de trabajo (Hurtado, 2015), causando un tremendo y duradero impacto sobre la vida y la calidad de vida de los individuos (Chiavenato, 1988). Es por ello que el hombre, en todo momento ha ido luchando con el objetivo de lograr el perfeccionamiento y mínimo esfuerzo en el trabajo, y así obtener mejores resultados, dando origen en 1857 a una nueva ciencia conocida como Ergonomía, la cual proviene de las necesidades y dolencias que surgen a partir del aumento de la mecanización, exigiendo un esfuerzo físico mucho mayor, que con el paso del tiempo, produce desgaste profesional muy perjudicial para la salud del trabajador y también para la producción de la empresa (Caballo, 1986). La Ergonomía es el estudio del hombre en el trabajo, con el propósito de lograr un óptimo sistema hombre-tarea, en el cual se pueda mantener un adecuado balance entre el trabajador y las condiciones laborales (Zander, 1986). En la realidad laboral no se encuentran trabajos exclusivamente físicos o mentales, sino que en cualquier tipo de actividad van a estar presentes ambos aspectos, pues se complementan entre sí, de tal forma que todo trabajo físico, incluso el más elemental o gestual, es también mental por necesitar un mínimo de tratamiento de la información recibida. Desde el punto de vista teórico, se diferencia el trabajo físico del trabajo

mental, dependiendo del tipo de actividad que predomine. Es decir, cuando la actividad desarrollada es mayoritariamente física, se habla de trabajo físico o muscular, y por lo tanto, de “Carga Física de Trabajo”; por el contrario, cuando la actividad implica un mayor esfuerzo intelectual, se habla de trabajo mental, y en consecuencia, de “Carga Mental de Trabajo” (Instituto Nacional de Higiene en el Trabajo [INSHT], 2002). Rojas y Ledesma (2013), denominan “carga física”, al conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador durante la jornada laboral, englobando las posturas estáticas adoptadas, los movimientos realizados, la aplicación de fuerzas y manipulación de cargas.

Verdú y Villanueva (2007), indican que uno de los daños directos a la salud del trabajador, originados de la carga física de trabajo son precisamente las lesiones musculoesqueléticas, apareciendo por la acumulación de pequeños traumatismos que se presentan paulatinamente en la actividad laboral o bien de manera inmediata, produciendo enfermedades profesionales musculoesqueléticas y accidentes de trabajo por esfuerzos físicos. Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son aquellos síntomas caracterizados por molestia, daño o dolor en estructuras como músculos, huesos, tendones, que cada año cobran mayor importancia a nivel nacional y mundial (Ministerio de Salud [MINSAL], 2012). El síntoma predominante es el dolor asociado a la inflamación, pérdida de fuerza y disminución o incapacidad funcional de la zona anatómica afectada (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2007). Los TME son la fuente principal de lesiones profesionales, originadas por trauma acumulado; por otra parte, la repetición y monotonía, combinada con condiciones de trabajo adversas, como un elevado ritmo de trabajo o éste sometido a presión, también pueden provocar un aumento en la aparición de problemas de este tipo (Moreno, 2004). Se manifiestan de manera lenta e inicialmente inofensivos, hasta que se hacen crónicos y se produce el daño permanente, formándose lesiones que pueden aparecer en cualquier

región corporal, aunque se localizan con mayor frecuencia en espalda, cuello, hombros, codos, manos y muñecas (Ortuño, 2012).

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT), derivan de la interacción de la persona con su quehacer laboral, influenciado por diversos factores incidentes; además, se han incrementado de manera exponencial, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones, independiente de la edad y el género (Instituto Navarro de Salud Laboral, 2007). Kumar (2001), explica que, a diferencia de las denominadas enfermedades profesionales específicas, donde hay una relación directa entre el riesgo y la enfermedad, los TMERT son de naturaleza multifactorial, siendo el ambiente de trabajo y la forma como se realizan las tareas, determinantes significativas en la aparición de estas enfermedades. Constituyen la mayor proporción de todos los registros y representan un tercio o más de todas las enfermedades ocupacionales en Estados Unidos, países Nórdicos y Japón, siendo la mayor causa de ausentismo e incapacidad, por sobre muchas otras enfermedades en países como Estados Unidos, Canadá, Finlandia, Suecia e Inglaterra (Punnett & Wegman, 2004). Se estima que el ausentismo por enfermedad o accidentes representan las tres cuartas partes del ausentismo total, debido a enfermedades derivadas del trabajo o de tipo personal, alta carga laboral, tareas rutinarias, trabajo bajo presión y estrés laboral (D'Ottone, 2005). En Chile, son las enfermedades profesionales con mayor prevalencia, representando alrededor del 60% de las enfermedades denunciadas y diagnosticadas en mutualidades (Superintendencia de Seguridad Social [SUSESOS], 2015).

En los últimos años, la evolución del trabajo y sus tecnologías han ido provocado cambios considerables en los contenidos y métodos de trabajo, produciendo una reducción paulatina de la actividad física en muchos puestos de trabajo y aumentando la actividad mental, de forma que el trabajo actual requiere cada vez menos esfuerzo físico y una mayor capacidad decisoria, con la intervención de

factores cognoscitivos para el tratamiento de la información y la toma de decisiones durante el desarrollo de la tarea (Ferrer, Minaya, Niño y Ruiz, 1997).

Desde el punto de vista biomecánico, no solo son importantes los TME, sino que también se debe hacer alusión al contenido del trabajo y la carga mental que conlleva. Según la SUSESO (2016), las enfermedades referentes a salud mental junto con los TME concentran el 81% de los diagnósticos totales de las denuncias por enfermedades profesionales; por lo que dentro de la prevención de riesgos laborales, el concepto de “carga mental de trabajo” está adquiriendo cada vez más importancia, debido a que la tecnología está contribuyendo al cambio siendo mayor el número de trabajadores que están expuestos a este factor de riesgo y a su vez, los conduce a cometer un número mayor de errores en sus actividades laborales (González, 2008).

Se define “carga mental de trabajo” (CMT) al conjunto de requerimientos mentales, cognoscitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, el nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo (Sebastián & Del Hoyo, 2002). Cañas y Waern (2001), dividen la carga mental de dos maneras; como sobre-carga: cuando las capacidades de la persona son superadas por las exigencias del trabajo y como sub-carga: cuando el trabajo requiere poco procesamiento mental. El presentar sobre-carga mental conlleva a problemas como fatiga o estrés y se puede manifestar por absentismo laboral, deficiente realización de las tareas, confusiones y errores cuyas consecuencias para la salud del trabajador son más graves, aumentando la accidentabilidad y las bajas por enfermedad. Mientras que una sub-carga mental se manifiesta frecuentemente con la disminución de la atención, provocando que el trabajador realice un esfuerzo para mantener la vigilia (Rolo, Díaz & Hernández, 2009).

Estar expuesto a condiciones de carga mental en el trabajo puede producir importantes problemas de salud en los trabajadores. La consecuencia más directa es el estrés laboral que, mantenido en el tiempo, puede dar lugar a problemas

cardiovasculares, TME, depresión, abuso de sustancias, trastornos psiquiátricos leves, burnout y una baja autopercepción de la salud. Desde el punto de vista organizacional, la carga mental está relacionada con menores niveles de rendimiento, absentismo, accidentabilidad y una mayor propensión a abandonar la organización (Rubio, Díaz, Martín & Luceño, 2011).

Diversos son los rubros que se ven afectados por el trabajo físico y mental que se requiere para realizar sus labores, dentro del cual se encuentra el sector forestal chileno, caracterizado por el establecimiento masivo de plantaciones, introducción de nuevas técnicas en manejo forestal, alta mecanización de operaciones en terreno, cambios tecnológicos en la industria maderera y aumento de la fuerza laboral (Carrasco, 2008). El área forestal posee un importante impacto sobre el empleo en el país, ocupando a un total de 124.172 trabajadores, representando el 1,5 de los empleos a nivel nacional, concentrándose principalmente con un 70% de los puestos en las Regiones del Biobío, Maule y La Araucanía (Corporación Chilena de la Madera [CORMA], 2014).

La tasa de accidentabilidad promedio en Chile el 2016 fue de 3.6%, en donde se registraron 176.716 accidentes de trabajo los que involucraron el 19,6% de días perdidos (SUSESO 2016), mientras que para el sector forestal las estadísticas señalan que la tasa de accidentabilidad 2016 corresponde a un 4.17% (Asociación de Contratistas Forestales, 2017).

En un estudio publicado por CORMA y el equipo INNOVUM Fundación Chile sobre la Industria Forestal Chilena, se considera como cadena de valor principal en el sector forestal los procesos de silvicultura, cosecha y transporte, aserrío y remanufactura, tableros y chapas, y celulosa y papel (CORMA, 2013). La celulosa, representa el 38% de los ingresos del sector; en segundo lugar, se encuentra la madera aserrada y sus derivados con un 20% del total seguida por los tableros y chapas con un 8% (Guzmán, 2015).

Este estudio se centró especialmente en la industria del aserrío, en donde, el Instituto Forestal (INFOR, 2013) registró que en las regiones del Biobío y Araucanía, se encuentra la mayor cantidad de aserraderos en funcionamiento, siendo la región del Biobío catalogada como la capital forestal de Chile. Estos empleos poseen características que radican en el grado de mecanización y automatización de los procesos; además, en el nivel de capacitación que presentan los trabajadores y empresarios. Las distintas tecnologías utilizadas, ya sea en el proceso productivo, herramientas y equipos, determina un factor importante en las demandas o exigencias específicas que tienen éstas sobre los trabajadores en un puesto de trabajo (INFOR, 1998). Este proceso de la madera es la actividad económica de más alto riesgo en Chile ocupando el tercer lugar entre las de mayor accidentabilidad, teniendo como principales causas de accidentes, el incumplimiento de normas y procedimientos, falta de capacitación, y reforzamiento en tareas específicas, enfermedades profesionales, baja concentración en la tarea que se realiza y adversas condiciones climáticas (CORMA, 2013).

Es por ello que, resulta de interés estudiar si los TME y los niveles de CMT influyen en el aumento de la accidentabilidad de los trabajadores, específicamente de los operadores en la industria del aserrío.

El objetivo general de este estudio es evaluar la relación que existe entre el desarrollo de TME, CMT y la accidentabilidad en los operadores de mesa de control o mudata; por su parte, como objetivos específicos se propone i) describir los puestos de trabajo, ii) caracterizar la población bajo estudio; iii) evaluar los factores biomecánicos a los que se encuentran expuestos los operadores; iv) evaluar los niveles de CMT en los operadores; v) establecer la relación entre el desarrollo de TME y los niveles de CMT con la accidentabilidad; vi) proponer medidas de control para los puestos de trabajo evaluados.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se enmarcó dentro de un diseño no experimental, de tipo transversal, descriptivo y correlacional. La población bajo estudio correspondió a operadores que desempeñan labores en un aserradero de la comuna de Los Ángeles, provincia del Biobío.

3.1 Muestra

La muestra estuvo compuesta por 24 operadores de mesa de control o mudata, quienes realizan funciones en diferentes puestos de trabajo dentro de una línea de producción en el aserradero, los cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

- Antigüedad mínima de un año en la planta.
- Desempeñarse como operadores de mesa de control o mudata.
- Trabajadores que firmaron el consentimiento informado.

3.2 Variables de estudio e instrumentos de medición

La información se obtuvo a través de observaciones correspondientes a las labores que se realizan en un aserradero, específicamente las tareas que desarrollan los operadores, las que tienen relación con sobreesfuerzo, repetitividad y posturas estáticas por tiempos prolongados, entendiéndose como jornada laboral habitual, al tiempo en que el operador está realizando su actividad laboral en un día normal, generalmente de 9 horas.

La evaluación de los puestos de trabajo se llevó a cabo mediante la toma de fotografías y grabaciones de vídeos, incluyendo el uso de un cronómetro, metodología que permitió captar información suficiente para realizar el análisis de trabajo estático y dinámico (INSHT, 2015).

3.3 Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se hizo entrega a cada trabajador del consentimiento informado, donde se especificó que su participación era de manera voluntaria (Ver apéndice 1). Posteriormente se evaluaron variables sociodemográficas y laborales, licencias médicas y accidentabilidad, dolencias musculoesqueléticas, TME y CMT.

Los instrumentos que se utilizaron para esta investigación fueron:

a) Variables sociodemográficas y laborales

Para la medición de las variables sociodemográficas como: edad, estado civil, nivel educacional, número de hijos y antigüedad laboral, se confeccionó un cuestionario de elaboración propia junto con un registro de licencias médicas y accidentabilidad (Ver apéndice 4).

b) Dolencias musculoesqueléticas

Diagrama de Corlett y Bishop

Se utilizó el Diagrama de Corlett y Bishop (que es una prueba de confort), basada en la inspección de las partes del cuerpo, donde el trabajador localiza las molestias y el lugar donde se manifiestan (Vergara, 1998). Para ayudar a la determinación del dolor, el test se acompaña de un mapa corporal, en el cual los trabajadores señalaron las zonas exactas donde presentan molestias (Ver anexo 1).

c) Trastornos musculoesqueléticos

Para determinar los TME, se utilizó la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo Asociados a Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo de Extremidades Superiores (TMERT-EESS) (Ver anexo 2). La aplicación de esta Norma Técnica permite la identificación y evaluación de TMERT-EESS, mediante la observación directa a las tareas

laborales que realizan los trabajadores, en tiempo real y en las condiciones habituales de trabajo, en cualquier tipo de empresa, independiente de su actividad, tareas, número de trabajadores o nivel de riesgo de sus operaciones, donde se identifican el uso y exigencia de las extremidades superiores, como por ejemplo, movimientos repetitivos, posturas forzadas y/o mantenidas y el uso de fuerza. Esta Norma Técnica incluye una “Lista de Chequeo”, la que se divide en cuatro pasos para identificar las condiciones de riesgo presentes en la tarea: i) repetición/fuerza/duración de la actividad, ii) postura/movimiento, iii) fuerza, y finalmente, iv) tiempos de recuperación o descanso. Los resultados arrojan tres niveles de riesgos para cada paso categorizado por el color verde (riesgo bajo), donde la condición observada no significa riesgo, por lo que la tarea puede ser mantenida; amarillo (riesgo medio), donde existe el factor de riesgo en una criticidad media y debe ser corregido y rojo (riesgo alto), donde existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico (no aceptable) y debe ser corregido (MINSAL, 2012).

d) Método Occupational Repetitive Action (OCRA)

Se aplicó el método OCRA el cual evalúa el riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores, asociando el nivel de riesgo a la predictibilidad de aparición de trastornos musculoesqueléticos en un tiempo determinado (Occhipinti y Colombini, 1998).

El modelo general de la descripción y evaluación de las tareas, para todos los trabajadores expuestos, tiene como objetivo principal el análisis de cuatro factores de riesgos: repetición, fuerza, posturas y movimientos forzados (de hombro, codo, muñeca y mano) y la falta de períodos adecuados de recuperación. Los factores deben evaluarse en función del tiempo (sobre todo teniendo en cuenta sus respectivas duraciones) (Ver anexo 3).

Una vez calculado todos los factores y el multiplicador de duración, es posible conocer el Índice Check List OCRA, empleando la siguiente ecuación:

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

Donde:

- ICKL: índice Ckeck List;
- FR: Factor de frecuencia;
- FFz: Factor de fuerza;
- FP: Factor de posturas y movimientos;
- FC: Factor de riesgos adicionales;
- MD: Multiplicador de duración.

Con el valor calculado del ICKL, puede obtenerse el nivel de riesgo mediante la tabla 1.

Tabla 1. Nivel de riesgo ICKL OCRA.

ICKL OCRA	Nivel de riesgo
≤ 5	Óptimo
5,1 – 7,5	Aceptable
7,6 – 11	Incierto
11,1 – 14	Inaceptable leve
14,1 – 22,5	Inaceptable medio
> 25	Inaceptable alto

e) Carga Mental de Trabajo

Para determinar los niveles de CMT se aplicó la Escala Subjetiva de Carga Mental (ESCAM) que es una escala multidimensional de valoración de la carga mental de trabajo a partir de la percepción de los trabajadores, desarrollada por Rolo, Díaz y Hernández (2009).

Consta de 20 ítems agrupados en cinco dimensiones: i) Demandas cognitivas y complejidad de la tarea; ii) características de la tarea; iii) organización temporal del trabajo; iv) ritmo de trabajo; v) consecuencias para la salud. Esta escala permite obtener el promedio de carga mental subjetiva, y puntuaciones

específicas para cada una de las dimensiones. Las respuestas son de tipo Likert, donde las puntuaciones oscilan entre 1 y 5, donde el 5 es alta carga mental, y 1 indica una baja carga mental e incluye los puntos de corte para los percentiles 25, 50 y 75 (Ceballos, 2014) (Ver anexo 4).

3.4 Análisis estadístico

Para determinar la relación de las variables del estudio, tales como TME, CMT y accidentabilidad se utilizaron tablas de contingencia mediante la prueba Chi-cuadrado, con un nivel de significancia de 0,05. Todos los análisis se realizaron con el Software Statistica 10.0.



IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del puesto de trabajo.

La población bajo estudio estuvo compuesta por 24 operadores de mesa de control o mudata, quienes tienen un horario establecido por la empresa correspondiente a 9 horas diarias, con un máximo de 30 minutos de colación, cumpliendo semanalmente con 45 horas de trabajo. Los operadores desempeñan sus labores en puestos específicos dentro de la línea de producción en un aserradero de la comuna de Los Ángeles los cuales se presentan a continuación (Ver tabla 2).

Tabla 2. Puestos de trabajo por área.

Área de trabajo	Puesto de trabajo	Número de trabajadores
Aserradero	Operador Descortezador	2
	Operador C-H	2
	Operador H-1	2
	Operador H-2	2
	Operador H-3	2
	Operador Canteadora	2
	Operador Canteadora Vieja	2
	Operador Despuntador	2
	Operador Spry Box	2
	Operador Chipeador	2
	Operador Cepilladora	2
	Operador Volvo	2

Donde:

- C-H: Carro Huincha;
- H-1: Huincha 1;
- H-2: Huincha 2;
- H-3: Huincha 3.

Dentro de la línea de producción, se evaluaron 12 puestos de trabajo en los cuales se desempeñan los operadores. En la tabla 3 se describen las tareas específicas que se realizan en cada uno de ellos (Ver tabla 3).

Tabla 3. Descripción de las tareas por puesto de trabajo.

Puesto de trabajo	Descripción puesto de trabajo
Operador Descortezador	Operar mesa de control.
Operador C-H	
Operador H-1	Operar mudata y alimentar huincha.
Operador H-2	
Operador H-3	
Operador Canteadora	Operar mudata y alimentar canteadora.
Operador Canteadora Vieja	
Operador Despuntador	Alinear producto (tablas).
Operador Spry Box	Alimentar cinta Spry Box
Operador Chipeador	Alimentar y descongestionar chipeador.
Operador Cepilladora	Operar mudata y alimentar cepilladora.
Operador Volvo	Trasladar paquetes.

La distribución de la línea de producción del aserradero, los puestos de trabajo y las tareas realizadas por los operadores evaluados, pueden ser observados en los apéndices 2 y 3.

4.2 Características sociodemográficas y laborales de los participantes

La muestra pertenece en su totalidad a trabajadores voluntarios del género masculino. La edad de los operadores fluctuó entre los 20 y 59 años, con un promedio de 40 años. El 45,8% del total de los operadores evaluados se encuentra en un rango etario de 30-39 años, presentándose un 4,2% sobre los 50 años. Respecto al estado civil, el 45,8% de los operadores se encuentra casado. En cuanto al nivel educacional, se registró que un 41,7% de la muestra tiene enseñanza media incompleta y un 20,8% tiene enseñanza media completa. De acuerdo al número de hijos, el mayor porcentaje de los operadores, representado por un 70,8% indicó tener de 1 o 2 hijos, y el 8,3% señaló no tener hijos (Ver tabla 4).

Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra.

Distribución según rango de edad (años)		
	N	%
Menor a 20	0,0	0,0
20-29	7,0	29,2
30-39	11,0	45,8
40-49	5,0	20,8
50-59	1,0	4,2
Mayor a 60	0,0	0,0
Total	24,0	100,0
Distribución según estado civil		
Soltero	9,0	37,5
Casado	11,0	45,8
Viudo	2,0	8,3
Divorciado	2,0	8,3
Total	24,0	100,0

Distribución según nivel educacional		
	N	%
Básica incompleta	0,0	0,0
Básica completa	7,0	29,2
Media incompleta	10,0	41,7
Media completa	5,0	20,8
Educación superior incompleta	2,0	8,3
Educación superior completa	0,0	0,0
Total	24,0	100,0
Distribución según número de hijos		
Ninguno	2,0	8,3
1 o 2 hijos	17,0	70,8
3 o 4 hijos	5,0	20,8
Más de 5 hijos	0,0	0,0
Total	24,0	100,0

En el ámbito laboral, la mitad de la muestra (50%) indicó que desempeña sus labores como operador de mesa de control o mudata entre 4 a 6 años. Con relación a la antigüedad laboral, los operadores se encuentran mayoritariamente en el rango de 7 a 9 años con un 41,7%. Un 25% registró llevar 10 años o más en el aserradero (Ver tabla 5), lo que corrobora los resultados expuestos en un estudio de Innovum Fundación Chile (2015), donde se señala que los trabajadores de aserraderos presentan una antigüedad laboral de 7-10 años con un 47,23% y de 10-15 años, representados por un 46,72%.

Tabla 5. Características sociolaborales de la muestra.

Distribución según antigüedad en la empresa (años)		
	N	%
1-3 años	0,0	0,0
4-6 años	8,0	33,3
7-9 años	10,0	41,7
10 o más años	6,0	25,0
Total	24,0	100,0
Distribución según antigüedad en el cargo (años)		
	N	%
1-3 años	7,0	29,2
4-6 años	12,0	50,0
7-9 años	5,0	20,8
10 o más años	0,0	0,0
Total	24,0	100,0



4.3 Norma Técnica TMERT-EESS del Ministerio de Salud

De la aplicación de la Norma Técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo asociados a TMERT-EESS se obtuvieron los siguientes resultados (Ver figura 1).

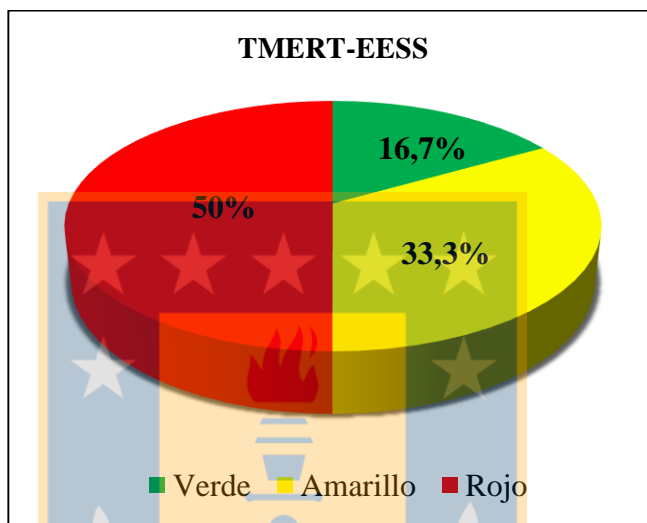


Figura 1. Resultados generales de TMERT-EESS.

En la figura, se observan los resultados generales de TMERT-EESS de la línea de producción del aserradero en donde un 50% de las evaluaciones se encuentran en un riesgo alto (rojo) y en comparación con lo establecido en la Norma Técnica se puede inferir que en este proceso productivo predomina un factor de riesgo y una condición de exposición en el tiempo en un nivel crítico, el cual debe ser corregido de inmediato.

Al procesar los datos por pasos, se observó que los resultados de las evaluaciones se repetían en diversos puestos de trabajo, pudiendo resumirlos en una sola tabla, en donde: Paso I, representa los movimientos repetitivos; Paso II, posturas mantenidas y/o forzadas; Paso III, fuerza y finalmente, Paso IV, Tiempos de recuperación y/o descanso (Ver tabla 6).

Tabla 6. Resultados de la identificación y evaluación preliminar
TMERT-EESS.

Puesto de trabajo	Paso I	Paso II	Paso III	Paso IV	Nivel de Riesgo
Operador descortezador	Verde	Verde	Verde	Rojo	Verde
Operador C-H.	Amarillo	Amarillo	Verde	Rojo	Amarillo
Operador H-1, H-2, H-3	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Rojo	Amarillo
Operador Canteadoras	Amarillo	Rojo	Amarillo	Rojo	Rojo
Operador despuntador	Rojo	Amarillo	Amarillo	Rojo	Rojo
Operador Spry Box	Rojo	Amarillo	Amarillo	Rojo	Rojo
Operador Chipiador	Verde	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Rojo
Operador Cepilladora	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Rojo	Rojo
Operador Volvo	Amarillo	Verde	Verde	Amarillo	Amarillo

De la tabla anterior se observa que los Pasos I, II y IV, se encuentran en un nivel crítico (no aceptable), los cuales deben ser corregidos de inmediato debido a las lesiones y enfermedades profesionales que se pueden producir con el paso del tiempo. En cuanto al Paso III, éste se encuentra en un nivel de criticidad media, sin embargo, según lo establecido por la Norma Técnica del MINSAL también debe ser corregido.

De acuerdo al Paso I, las tareas realizadas por el 16,67% del total de los operadores se encuentran en un nivel crítico (no aceptable) en donde el nivel de

riesgo resultante se puede explicar debido a que durante el ejercicio de la labor, los operadores se ven obligados a efectuar tareas de carácter repetitivo y en tiempos breves, en donde se repiten movimientos casi idénticos de brazo, dedos, mano y muñeca.

En cuanto al Paso II, el 33,33% del total de los operadores se encuentra en un nivel crítico (no aceptable), como consecuencia de adoptar posturas inadecuadas con la finalidad de operar la mudata y seguir con sus labores de alimentación sin detener la línea de producción, realizando movimientos del brazo hacia adelante (flexión) y hacia el lado (abducción).

Con relación al Paso III, las tareas realizadas por el 75% del total de los operadores obtuvieron una evaluación en nivel de criticidad media, debido a que este tipo de trabajadores no realiza uso repetido de fuerza ni levantamiento o manipulación de objetos pesados por más de 3 horas en su jornada laboral.

Finalmente, en el Paso IV el 83,3%, se encuentra en un nivel crítico (no aceptable), como resultado de realizar la tarea más de una hora consecutiva de trabajo, sin pausas ni variación de la tarea.

Los resultados confirman que en el proceso de aserrío, se presentan factores de riesgos biomecánicos que lo hacen vulnerable a la aparición de trastornos de tipo musculoesqueléticos en sus trabajadores (Martínez & Olivos, 2010), puesto que se encontraron niveles de riesgo alto desde el punto de vista de repetitividad y postura. Lo anterior coincide con estudios realizados por Olivares y Ovalle (2011), en donde se obtuvo que los factores de riesgo con mayor exposición son las posturas mantenidas y/o forzadas (62,7%) y repetitividad (52,4%). Además, se observó durante la jornada laboral, un alto ritmo de trabajo y falta de períodos de descanso y/o recuperación cuando realizan sus tareas.

En los factores adicionales y organizacionales/psicosociales que también se consideran y evalúan con la aplicación de la Norma Técnica, se pudo apreciar que los operadores:

- Realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas.
- Están expuestos a frío (T° cercana a los 10°).
- Existe ritmo de trabajo impuesto por las máquinas u otras personas.
- Están expuestos a alta carga mental por alta concentración o atención.
- Existe ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida.

La Norma Técnica TMERT-EESS contiene una lista de “Metodología de Evaluación del Riesgo” para evaluar el riesgo identificado, las cuales son validadas científicamente, siendo una de ella el Método OCRA. De la aplicación del ICKL OCRA se muestran los valores promedios obtenidos por cada uno de los 12 puestos de trabajo evaluados (Ver tabla 7).

Tabla 7: Valores promedios ICKL OCRA.

Puesto de trabajo	ICKL	Nivel de Riesgo
Operador descortezador	7,23	Aceptable
Operador C-H	15,93	Inaceptable medio
Operador H-1, H-2 y H-3	9,75	Incierto
Operador canteadora vieja	19,98	Inaceptable medio
Operador despuntador	17,85	Inaceptable medio
Operador Spry Box	22,95	Inaceptable alto
Operador chipiador	17,63	Inaceptable medio
Operador cepilladora	13,18	Inaceptable leve
Operador volvo	2,63	Óptimo

Con relación a la tabla 7, del total de puestos de trabajo evaluados, el 41,67% de ellos presentan un nivel de riesgo “inaceptable medio” (valores de ICKL entre 14,1-22,5), debido a la repetitividad, posturas adoptadas y la falta de períodos de

recuperación y/o descanso. El nivel de riesgo del ICKL OCRA recomienda una mejora en los puestos, supervisión médica y entrenamiento.

De los puestos de trabajo evaluados, el 25% en un nivel de riesgo “incierto” (valores de ICKL entre 7,6-11), debido a la falta de períodos de recuperación y/o descanso en donde se recomienda un nuevo análisis o mejora de estos puestos.

En cuanto a las categorías “inaceptable leve” (ICKL entre 11,1-14) e “inaceptable alto” (ICKL > 22,5), un 16,67% de los operadores se encuentran en estas categorías debido a problemas de repetitividad, posturas y principalmente por la falta de períodos de recuperación y/o descanso, por lo que se recomienda una mejora en los puestos, supervisión médica y entrenamiento.



4.4 Dolencias corporales

Al evaluar las molestias musculoesqueléticas por medio del Diagrama de Corlett y Bishop, los operadores presentaron molestias con mayor frecuencia en la muñeca derecha con un 58%, región lumbar con un 42% y un 35% en la muñeca izquierda y región dorsal, las cuales se atribuyen a los factores de riesgo de trabajo repetitivo y posturas mantenidas y/o forzadas (Ver figura 2).

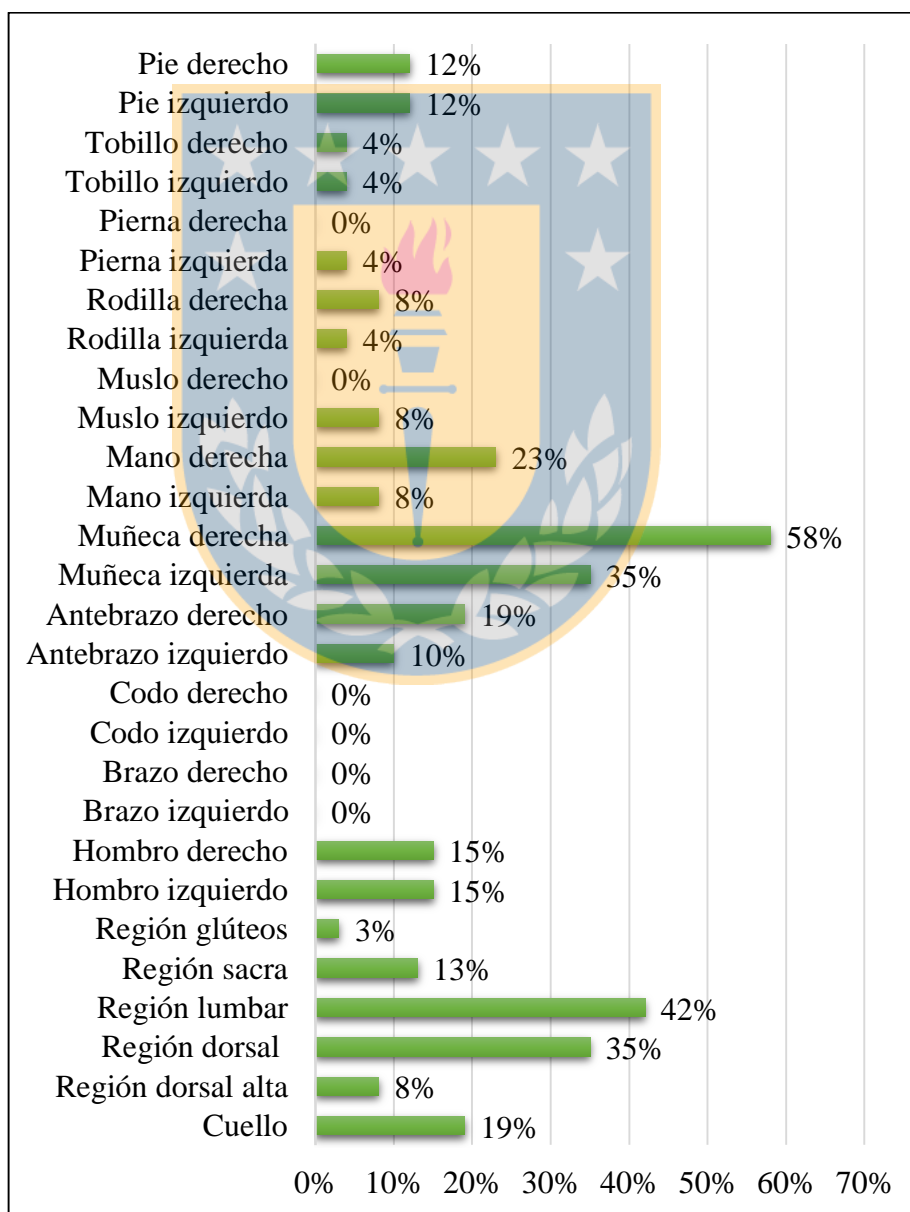


Figura 2: Frecuencias de dolor corporal según Diagrama de Corlett y Bishop.

Estos resultados concuerdan con lo señalado por una investigación de aserraderos realizada por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (2015), donde se señala que las zonas del cuerpo con mayores dolencias y que ocasionaron más accidentes durante ese período, correspondieron a las manos y dedos con un 63%. Ackerknecht (2001), determinó que la lesión en las muñecas se produce por posturas forzadas. Por otra parte, el dolor en la región lumbar se atribuye, según Arenas y Cantú (2013), a la adopción de posturas incorrectas y la posición de pie prolongada de los trabajadores; lo que coincide con las posiciones que adoptan los operadores durante el desarrollo de su labor. Según el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2008), el 80% de los casos de dolencias lumbares afecta a hombres y el 63,5%, ocurren en trabajadores entre un rango de 25 a 44 años de edad, sin embargo, Aguilera y Herrera (2013) difieren con lo anteriormente señalado, ya que determinaron que el dolor lumbar se representa con mayor frecuencia en un rango de 20 a 55 años, lo cual coincide con los resultados obtenidos en esta investigación en donde las frecuencias de dolencias músculo-esqueléticas se presentaron en un rango de 20 a 59 años.

En una investigación realizada por Agila, Colunga, González y Delgado (2014), se obtuvo que la mayor prevalencia de lesiones musculoesqueléticas se presentan en la región de la espalda baja con un 64,7%. Estas lesiones según Punnett (2004), se deben a la manipulación de cargas pesadas y posturas forzadas del tronco lo cual confirma que los operadores al adoptar estas posturas presentan lesiones musculoesqueléticas en esta zona.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación, se comprueba la existencia de tareas que exigen movimientos que sobrecargan la región lumbar y extremidades superiores.

4.5 Carga Mental de Trabajo

Con relación a la variable carga mental de trabajo (CMT), se observa que el promedio de los resultados se concentró en la categoría “media-alta” representado por un 33,3%. Por otra parte, el 29,2% registró un nivel “alto”, por lo que un porcentaje importante de operadores percibe sobre-carga mental (Ver figura 3). Estos resultados concuerdan con lo que señala González y Gutiérrez (2006), en un estudio donde un gran porcentaje de operadores de una industria electrónica presentan altos niveles de carga mental como consecuencia de las nuevas condiciones laborales que modifican las demandas de desempeño, pasando de un plano predominantemente físico a actividades que imponen una mayor carga mental por parte de los operadores.

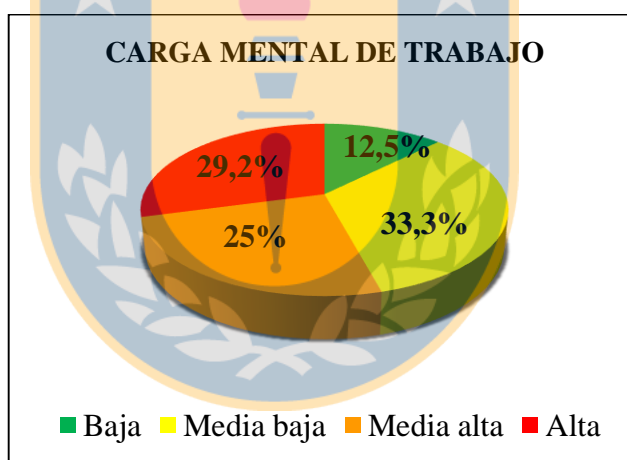


Figura 3: Resultados generales de CMT.

De acuerdo a los resultados obtenidos, la CMT en esta investigación tiene una connotación negativa, ya que más de la mitad de los operadores dentro del aserradero percibe una alta tendencia de incapacidad o dificultad de respuesta cuando las exigencias de la tarea sobrepasan sus capacidades (sobre-carga mental). Así, este desequilibrio debe ser abordado, pues de mantenerse en el tiempo pueden presentar efectos perjudiciales sobre la salud de los operadores y en el rendimiento del aserradero (Ceballos, 2014).

Por cada una de las cinco dimensiones se analizaron los niveles de CMT percibida por los operadores, cuyos resultados se presentan a continuación (Ver figura 4).

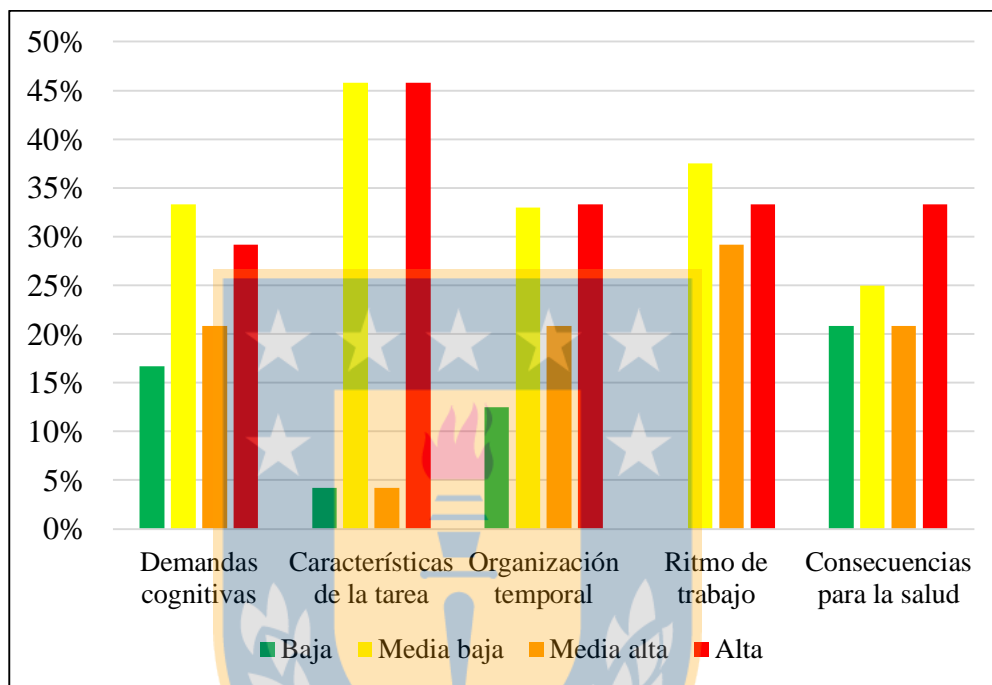


Figura 4: Percepción de CMT por dimensiones.

De acuerdo a la figura 4 se puede inferir que la dimensión que presentó un promedio más alto de CMT corresponde a las *Características de la tarea*, en donde un 45,8% de los operadores se encuentra en la categoría “alta”, es decir, perciben sobre-carga mental producto de las elevadas dificultades para la ejecución de sus tareas, como lo son numerosas interrupciones y distracciones por parte de la jefatura, compañeros de trabajo u otras, lo cual coincide con lo que señala Ceballos, Rolo, Hernández, Díaz, Paravic y Burgos (2015), en un estudio realizado en enfermeras, donde las puntuaciones más altas corresponden a las dimensiones de demandas cognitivas y complejidad de la tarea y Características de la tarea. Durante el turno de los operadores son variados los cambios en las indicaciones, ya sea por las medidas de los trozos, incluyendo la presencia de distractores como: el ruido de las máquinas, el uso de teléfonos

celulares y otras actividades que perturban el trabajo programado. En este sentido hay coincidencia con el estudio realizado por Castillo, Torres, Ahumada, Cárdenas y Lincona (2014), donde reportan que las frecuentes interrupciones incrementan la percepción de CMT.

Una de las dimensiones que, de acuerdo a sus resultados, llama la atención es el ***Ritmo de trabajo*** en donde ningún trabajador percibe una CMT “baja”, mientras que el 33,3% registra que el nivel de CM es “alta”, es decir, presenta sobre-carga mental, debido a que las labores que realizan los operadores en el aserradero se encuentran dentro de una línea de producción, las cuales no permiten frecuentemente realizar pausas. Esto tiene relación con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la Norma Técnica del MINSAL, en donde los operadores indicaron la existencia de un alto ritmo de trabajo que era impuesto por las propias máquinas.

En cuanto a las ***consecuencias para la salud***, el 54,1% de los operadores indican puntuaciones entre las categorías “media alta” y “alta”. Esta dimensión, toma en cuenta aspectos intrínsecos del trabajador como sentirse agotado después de la jornada laboral, sentirse agotado cuando se levanta por la mañana, el cansancio que le genera su trabajo y las dificultades para relajarse después del trabajo. Esto se relaciona con el contexto en donde los operadores tienen un alto nivel de responsabilidad sobre sus tareas y sobre las consecuencias de posibles errores, lo que concuerda con los resultados obtenidos por Do Carmo, Chaves, Da Silva, De Oliveira y Pedrao (2010), quienes indican que estas reacciones del organismo pueden desencadenar en algún tipo de estrés por el trabajo, ocurriendo alteraciones a la salud física y mental, y también en el ambiente laboral, que van desde problemas de relaciones interpersonales, ausentismo, accidentes e insatisfacción laboral, e incluso la muerte.

4.6 Licencias médicas y accidentabilidad

En el aserradero, durante los últimos 12 meses, un 62,5% de los operadores indicó haber presentado licencias médicas por dolencias físicas (Ver tabla 8). Estos resultados son concordantes con estudios realizados por Sancinetti et al. (2009), en donde el 57,1% de los trabajadores presentan al menos una licencia en un año. Este dato permite reflexionar sobre las consecuencias del ausentismo en los trabajadores que sí acuden al trabajo, quienes además de ejercer un trabajo que les ocasiona desgaste por cargas físicas y mentales, deben asumir las ausencias no programadas de sus compañeros.

Tabla 8: Aspectos relacionados con la salud de los operadores.

¿Ha presentado licencias médicas en los últimos 12 meses por dolencias físicas derivadas del trabajo?		
SI/NO	N	%
SI	15,0	62,5
NO	9,0	37,5
Total	24,0	100,0

El Departamento de Desarrollo Técnico (2006), indica que la industria maderera es una de las actividades que presenta un alto índice de incidencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Los accidentes producidos en los aserraderos son de alto impacto sobre la salud de los trabajadores, los que frecuentemente conllevan a amputaciones de los miembros superiores. Sin embargo, en el aserradero se produjeron seis accidentes lo que representa a un 25% (Ver tabla 9). El registro obtenido por los operadores acerca de los accidentes laborales ocurridos los últimos 12 meses en sus puestos de trabajo han sido solo de carácter leve, lo que corrobora lo indicado por Ackerknecht (2010), quien señala que hay algunos indicadores que evidencian un mejoramiento de la

salud y seguridad en el sector forestal chileno, como lo son las reducciones en las tasas de accidentabilidad y siniestralidad.

Tabla 9. Registro relacionado con los accidentes laborales.

¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún accidente laboral en su puesto de trabajo?		
SI/NO	N	%
SI	6,0	25,0
NO	18,0	75,0
Total	24,0	100,0



4.7 Relación entre los TME y los niveles de CMT con la accidentabilidad

Se determinó que no existe asociación entre TME con la accidentabilidad (Valor $p = 0,981$) (Ver tabla 10), lo cual se contrapone a los resultados obtenidos por Velasco y Noriega (2006), quienes señalan que los accidentes se relacionan con causas específicas como lo son las condiciones de seguridad en la empresa y, por otro lado, las exigencias laborales, tales como: repetitividad de la tarea, permanecer de pie toda la jornada laboral y el esfuerzo físico. Pérez y Nogareda (2007), indican en un estudio sobre la evolución de los accidentes en Barcelona, que las lesiones musculoesqueléticas representan más del 50% del total de accidentes y que el 30% corresponde a sobreesfuerzos laborales. Tampoco se presentó asociación entre CMT y accidentabilidad (Valor $p = 0,821$) (Ver tabla 10). Estos resultados se contraponen a los obtenidos en un estudio realizado por Rolo, Díaz y Hernández (2009), quienes señalan que la CMT adquiere una importancia significativa en concreto con el bienestar físico y psicológico de los trabajadores que llevan a un aumento de la probabilidad de que ocurran accidentes laborales. Los resultados obtenidos por un estudio realizado por Rubio, Díaz, Martín y Luceño (2011), confirman una relación entre los problemas de salud y los accidentes laborales con la carga mental, de manera que los trabajadores que se enfrentan a condiciones inadecuadas perciben su trabajo como un importante factor de riesgo para su salud y su seguridad. Probablemente en este estudio no existe relación debido a que las tecnologías que se utilizan en las mesas de control o mudatas no son muy modernas y su manipulación por parte de los operadores, durante la ejecución de sus tareas laborales habituales, no tiene un alto nivel de complejidad.

Tabla 10: Relación entre TME y CMT con la accidentabilidad.

ACCIDENTABILIDAD		
	χ^2	p
TME	0,729	0,981
CMT	3,635	0,821

Valores obtenidos mediante el estadístico de prueba Chi-cuadrado con un valor alfa de 0,05.



4.8 Medidas de control

Trabajo repetitivo:

- Incorporar mecanismos de regulación de velocidad de las cintas o polines.
- Incorporar controladores de pedal para dosificado de cajas u otros, de manera de no concentrar los movimientos en la extremidad superior.
- Implementar herramientas eléctricas o neumáticas que eviten los movimientos repetitivos.
- En líneas continuas con mono-tareas, se recomienda la rotación cruzada y alternancia entre los primeros puestos que reciben una mayor cantidad de producto, con los últimos puestos, donde la carga de trabajo tiende a ser menor.

Postura/movimiento/duración:

- Incorporar herramientas eléctricas o neumáticas de manera de evitar la flexión, extensión y rotación de segmentos articulares.
- Rediseñar mangos de herramientas, que permitan adoptar una postura neutra de los segmentos antebrazo-muñeca.
- Corregir el desplazamiento de palancas verticales con dirección del movimiento siempre hacia abajo.

Tiempos de recuperación y/o descanso:

- Reorganizar el tiempo de trabajo, estableciendo breves pausas durante la jornada laboral determinadas por un estudio de estimación de frecuencia y duración de pausas.

Dimensión de características de la tarea:

- Disminuir las interrupciones por parte de los colegas.
- Prohibir el ingreso a los puestos de trabajo con teléfonos celulares para así disminuir de alguna manera las interrupciones innecesarias, tanto de las llamadas telefónicas y el uso las redes sociales.

Dimensión del ritmo de trabajo:

- Realizar pausas de acuerdo al estudio de estimación, con el fin de ir variando el ritmo de trabajo.
- Hacer rotación entre los puestos con mayor cantidad de productos por los de menor cantidad de productos donde el ritmo de trabajo es menor.

Dimensión de consecuencias para la salud:

- Prestar una especial atención a aquellos puestos que, por el trabajo que en ellos se realiza, tienen una mayor probabilidad de cometer errores y, especialmente, cuando las consecuencias de éstos son graves.



V. CONCLUSIONES

- Dentro de la línea de producción, se evaluaron 12 puestos de trabajo en los cuales se desempeñan los operadores, los que corresponden a: operador despuntador, chipiador, C-H, H-1, H-2, H-3, canteadora, canteadora vieja, despuntador, sry box, cepilladora y volvo.
- El 45,8% del total de los operadores evaluados se encuentra en un rango etario de 30-39 años y a su vez, el mismo porcentaje se encuentra en un estado civil casado. El 41,7% de la muestra tiene enseñanza media incompleta y el mayor porcentaje de los operadores, representado por un 70,8% tiene 1 o 2 hijos.
- Mediante la evaluación realizada a los operadores de mesa de control o mudata con la Norma Técnica TMERT-EESS, se establece que existe riesgo crítico para su salud, por movimientos repetitivos, carga postural y tiempos de recuperación y/o descanso.
- La evaluación de los niveles de CMT, obtuvo como resultado que existe una percepción de sobre-carga por parte de los operadores, en cuanto a las dimensiones de características de la tarea, ritmo de trabajo y consecuencias para la salud.
- Las zonas del cuerpo con mayor frecuencia de dolor derivadas del trabajo, corresponden a muñecas, región lumbar y dorsal.
- Al relacionar los TME con los niveles de CMT, se registró que no existe asociación en los puestos de trabajo evaluados. De la misma manera al relacionar los TME y la carga mental con la accidentabilidad, no se encontró asociación. Por lo tanto, se puede concluir que no existe relación entre el desarrollo de TME, los niveles de CMT y la accidentabilidad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Ackerknecht, C. (2001). Experiencias de salud y seguridad ocupacional en el trabajo forestal: caso chileno. XVI jornadas forestales de entre Ríos, Argentina.
<http://www.aianer.com.ar/forestacion/nota5.htm>
- Ackerknecht, C. (2010). El trabajo en el sector forestal: cuestiones que se plantean para una fuerza de trabajo cambiante.
<https://www.fao.org/3/a-i1507a12.pdf>
- Agila, E., Colunga, C., González, E. y Delgado, D. (2014). Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana.
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000300012
- Aguilera, A. y Herrera, A. (2013). Lumbalgia: una dolencia muy popular y a la vez desconocida. Comunidad y Salud. Vol 11, N°2, juliodiciembre. Pp 81-83.
- Arenas y Cantú (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. Mex; 29:370-379.
- Asociación de Contratistas Forestales (2017). Indicadores de tasas de accidentabilidad y siniestralidad en sector forestal del año 2016.
<https://acoforag.cl/ultimas-noticias/item/indicadores-de-accidentabilidad-y-siniestralidad-en-sector-forestal-del-ano-2016>
- Caballo, R. (1986). Temas de Ergonomía, fundación MAPFRE. I Jornadas de Ergonomía. (Página 19).
- Cañas, J. y Waern, Y. (2001). Ergonomía cognitiva: aspectos psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Médica panamericana 260 pp.

- Carrasco, M. (2008). Caracterización de la Accidentabilidad Ocupacional en Faenas de Silvicultura y Cosecha Forestal. Memoria para optar al título profesional de Ingeniero Forestal. Universidad de Chile, Chile.
- Castillo, I., Torres, N., Ahumada, A., Cárdenas, K. y Lincona, S. (2014). Labor Stress in nursing and associate factors. Cartagena, Colombia. Revista: Salud Uninorte; 34-43.
- Castillo, V., Suárez, N. & Escalona, E. (2013). Evaluación Ergonómica en el Área termoencogigle de una empresa fabricante de Pintura Venezolana. Ciencia & Trabajo.
- Ceballos, P. (2014). Percepción de Riesgos Psicosociales y Carga Mental de los Trabajadores del Equipo de Salud de Unidades de Pacientes Críticos.
<http://repositorio.udec.cl/bitstream/handle/11594/1784/Tesis%20Doctoral%20Percepcion%20de%20Riesgos%20psicosociales%20y%20Carga%20mental%20de%20trabajo%20en%20UPC%2C%202014.Image.Marked.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ceballos, P., Rolo, G., Hernández, E., Díaz, D., Paravic. y Burgos, M. (2015). Factores psicosociales y carga mental de trabajo: una realidad percibida por enfermeras/os en Unidades Críticas.
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es_0104-1169-rlae-23-02-00315.pdf
- Chiavenato, I. (1988). Administración de Recursos Humanos. Primera Edición en español. Mcgraw-hill. Interamericana de México, S.A. de C.V. 578 p.
- Corporación Chilena de la Madera [CORMA] (2013). Fuerza Laboral de la Industria Forestal Chilena 2015-2030. Diagnóstico y recomendaciones.
<http://corma.cl/file/material/estudio-fuerza-laboral-de-la-industria-forestal-chilena-2015-2030.pdf>
- Corporación Chilena de la Madera [CORMA] (2014). Región del Biobío, región forestal. Memorias 2013-2014.

<http://www.corma.cl/file/material/memoriacorma-2013-2014.pdf>

- Departamento de Desarrollo Técnico (2006). Pre-diagnóstico sobre condiciones y medio ambiente del trabajo en la actividad de aserraderos. Mesopotamia.
file:///C:/Users/usuario/Downloads/Estudio%20laboral%20aserraderos_misiones.pdf
- Do Carmo, M., Chaves, M., Da Silva, L., De Oliveira, I. y Pedrao, L. (2010). Exceso de trabajo y agravios mentales a los trabajadores de la salud. Rev. Cubana Enfermer v. 26 n.1. Ciudad de Habana.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192010000100009
- D'Ottone. (2005). Factores de Ausentismo en Enfermería; definición de ausentismo.
<https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ausentismo-absentismo-enfermeria/>
- Ferrer, F., Minaya, G., Niño, J. y Ruíz, M. (1997). Manual de Ergonomía. Fundación MAPFRE. Segunda Edición (Página 474-475).
- González, D. (2008). Ergonomía y Psicosociología. 5ª Edición. (Página 177-178). V. 2.
- González, E. y Gutiérrez, R. (2006). La carga de trabajo mental como factor de riesgo de estrés en trabajadores de la industria electrónica.
<http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v38n2/v38n2a03.pdf>
- Guzmán, L. (2015). Industria: La segunda actividad económica de Chile. Revista Ciencia & Trabajo, A85-A88.
- Hurtado, H. (2015). Evaluación De Riesgos Ergonómicos Por Movimientos Repetitivos y Posturas Inadecuadas Que Afectan A La Salud De Las Secretarias De La Empresa Eléctrica Regional Del Sur De Loja. Tesis de grado previo a la obtención del título de Magíster en seguridad, higiene industrial y salud ocupacional.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8104/1/TESIS%20DE%20GRADO.pdf>

- Innovum Fundación Chile (2015). Fuerza Laboral de la Industria Forestal Chilena 2015-2030.
- Instituto Forestal [INFOR] (1998). Ministerio de Agricultura. Análisis de las condiciones laborales y de productividad del sector forestal chileno. http://repositoriodigital.corfo.cl/bitstream/handle/11373/4271/777.047_I_F.pdf?sequence=3
- Instituto Forestal [INFOR] (2013). Ministerio de Agricultura. La industria del Aserrío 2013 Boletín Estadístico N°141-2013. Santiago. <http://wef.infor.cl/publicaciones/publicaciones.php?subopcion=2>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] (2002). Servicio de Ediciones y Publicaciones. Madrid. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/FONDO%20HISTORICO/DOCUMENTOS%20DIVULGATIVOS/DocDivulgativos/Psicopsicologia/La%20carga%20de%20trabajo%20mental/carga%20mental.pdf>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSHT] (2015). Posturas de trabajo: evaluación de riesgo.
- Instituto Navarro de Salud Laboral. (2007). Trastornos Músculo-Esqueléticos de origen laboral. <https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/76DF548D-769E-4DBF-A18E-8419F3A9A5FB/145886/TrastornosME.pdf>
- Kumar, S. (2001). Theories of musculoskeletal injury causation. Ergonomics. 44, 17- 47
- Llana, J. (2008). Ergonomía y psicología aplicada manual para la formación del especialista. Editorial España: Lex Nova, S.A. (Página 50-58).
- Martínez, N. y Olivares, J. (2010). Relación entre compromiso Organizacional, Salud Mental y Conflicto Trabajo-Familia en Profesores

de Penechue, año 2010. Memoria para optar al título de Psicólogo mención en Psicología Social y de las Organizaciones. Universidad de Talca, Chile.

- Ministerio de Salud. [MINSAL] (2012). Departamento de Salud ocupacional, División de Políticas Públicas saludables y promoción, Subsecretaría de Salud Pública & Ministerio de Salud. Protocolo de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos Músculo-Esqueléticos de extremidades superiores relacionadas con el trabajo.

<http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>

- Ministerio de Trabajo y Previsión Social (2008). Guía Técnica para la Evaluación y Control de los Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga.

- Moreno, C. (2004). La Prevención de Riesgos Laborales en la Empresa. http://books.google.cl/books?id=7CHZcuq5bdAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Occhipinti y Colombini. (1998). De la Unità di Ricerca Ergonomia della Postura e Movimento. Metodología OCRA (Occupational Repetitive Action). 2017, de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

<http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Contenidos/Metodos%20de%20valoracion/Trabajos%20repetitivos/ficheros/35.M%C3%A9todo%20de%20valuaci%C3%B3n%20trabajo%20repetitivo.pdf>

- Olivares, J. y Ovalle, O. (2011). Descripción de factores de carga física biomecánica en pacientes con trastorno músculo-esquelético de extremidad superior atendidos en tre centros de salud del sector norte de Santiago. Universidad de Chile, facultad de medicina.

<http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117250/Tesis%20Olivares-Ovalle.pdf?sequence=1>

- Ortuño, P. (2012). Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el sector de la conserva: medidas de prevención. *Revista de ergonomía*, 3 (6): 12-22.
- Pérez, J. y Nogareda, S. (2007). Evolución de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales relacionados con los trastornos músculo-esqueléticos. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Barcelona.
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/postersTecnicos/ficheros/Evoluci%C3%B3n%20AT%20y%20EP%20relacionados%20con%20TME.pdf>
- Punnett, L. (2004). "Ergonomic stressors and upper extremity musculoskeletal disorders in automobile manufacturing: a one year follow up study". *Occup. Environ. Med*, N°61, pp. 668-674.
- Punnett, L. & Wegman, D. (2004). Trabajo relacionado con los trastornos músculo-esquelético: La evidencia epidemiológica y el debate *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 14: 13-23.
- Rojas, P. & Ledesma (2013). Movimientos Repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: Actualización NTP 629, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.
https://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentación/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_629.pdf
- Rolo, G., Díaz, D. y Hernández, E. (2009). Desarrollo de una Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM).
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1576-59622009000100004
- Rolo, G., Díaz, D. y Hernández, E. (2009). La influencia de la carga mental de trabajo en el bienestar laboral. *Infocop*, Revista editada por el consejo general de Colegios Oficiales de Psicólogos.
http://www.infocop.es/view_article.asp?id=2500

- Rubio, S., Díaz, E., Martín, J. y Luceño, L. (2011). Carga mental como factor de riesgo psicosocial, diferencias por baja laboral. Universidad Complutense de Madrid.
http://www.infocop.es/view_article.asp?id=3271
- Sancinetti, T., Gaidzinski, R., Felli, V., Fugulin, F., Baptista, P., Ciampone, M., Kurcgant, P. y Da Silva, F. (2009). Ausentismo-enfermedad en el equipo de enfermería: relación con la tasa de ocupación.
- Sebastián, O y Del Hoyo, M.A. (2002). La carga mental de trabajo. Madrid: INSHT. 51.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo (2015). Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Análisis de accidentes graves en aserraderos.
<http://www.srt.gob.ar/images/pdf/Accidentesgravesenaserraderos.pdf>
- Superintendencia de Seguridad Social. [SUSESO] (2015). Informe anual estadísticas sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
<https://www.suseso.cl/wp-content/uploads/2015/01/Estad%C3%ADsticas-de-Seguridad-Social-2015.pdf>
- Superintendencia de Seguridad Social [SUSESO] (2016). Informe anual estadísticas de Seguridad Social.
http://www.suseso.cl/607/articles-40371_archivo_01.pdf
- Velasco, M. y Noriega, M. (2006). Evaluación de las causas de accidentes y enfermedades en una industria manufacturera de vidrio.
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-013820006000100002
- Verdú, N. y Villanueva, M. (2007). Seguimientos de daños para la salud por trastornos músculo-esqueléticos. Instituto de Seguridad y Salud Laboral. 1er congreso de Prevención de Riesgos Laborales, Murcia, España.
- Vergara, M. (1998). Evaluación ergonómica de sillas. Criterios de evaluación basados en el análisis de la postura. Valencia, España.

<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10560/vergara.pdf>

- Zander, J. (1986). Introduction to Ergonomics. Documentos del Curso Internacional de Ergonomía, Wageningen.



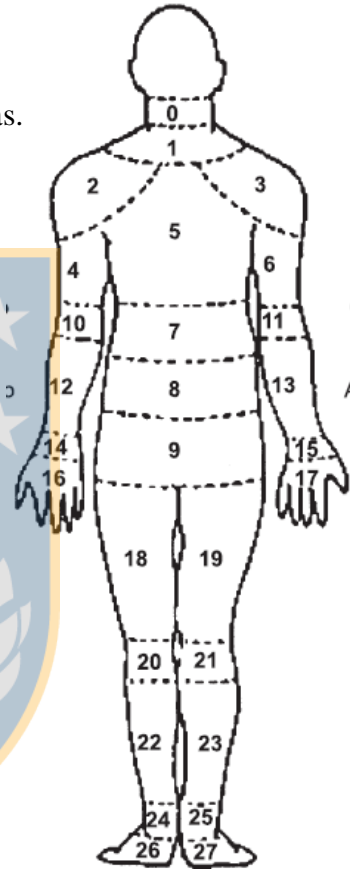


Anexo 1: Diagrama de Corlett y Bishop.

En la siguiente figura se distribuye el cuerpo humano en 27 zonas, cada una de ellas con un único número asociado.

Después de observada la figura, indique, mediante una X, en qué lugares del cuerpo presenta molestias.

0		10		20	
1		11		21	
2		12		22	
3		13		23	
4		14		24	
5		15		25	
6		16		26	
7		17		27	
8		18			
9		19			



Dentro de las zonas que usted marco. ¿En cuál de ellas es la que usted sufre mayor molestia? Para responder, sólo indique el número asociado a ésta.

Anexo 2: Lista de Chequeo MINSAL.

“Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo asociados a Trastornos Músculo-Esqueléticos relacionados al Trabajo de Extremidades Superiores (TMERT-EESS)”.


PASO I: Movimientos repetitivos

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Verde	Rojo
	Condición Observada	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y 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.		<ul style="list-style-type: none"> 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		
	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	 <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. Desviaciones posturales moderadas a severas por no más de 2 horas totales por jornada laboral, y, para ambas. 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>
	Condición Observada	
	Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca	
	Alternancia 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 agarre s 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 periodos 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 periodos de recuperación o variación de tarea cada treinta minutos)
	Se levantan o sostienen herramientas, materiales u objetos que pesan más de: - 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.

PASO IV: Tiempos de recuperación o descanso

Posibles factores de riesgo a considerar		Evaluación preliminar del riesgo
SI	Condición Observada	 <p>Verde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por lo menos 30 minutos de tiempo para el almuerzo, y 10 minutos de descanso tanto en la mañana y tarde, y • No más de 1 hora de trabajo continuo sin pausa 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"> • Menos de 30 minutos para el almuerzo, o • Más de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea.
	Sin pausas	
	Poca variación de tareas	
	Falta de periodos de recuperación	

- ✓ Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo debido a falta de tiempos de recuperación y/o descanso.
- ✓ Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por falta de tiempos de recuperación y/o descansos.
- ✓ El tiempo de recuperación y descanso será considerado en la identificación y evaluación cuando al menos una de las condiciones observables en los pasos I, II y III resulten en color rojo.

FACTORES ADICIONALES

ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

	SI	NO
EXISTE USO FRECUENTE O CONTINUO DE HERRAMIENTAS VIBRANTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXISTE COMPRESIÓN LOCALIZADA DE ALGÚN SEGMENTO DEL CUERPO DEBIDO AL USO DE HERRAMIENTAS OTROS ARTEFACTOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EXISTE EXPOSICIÓN AL FRÍO (TEMPERATURAS CERCANAS A LOS 10 GRADOS CELSIUS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LOS EQUIPAMIENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL RES-TRINGEN LOS MOVIMIENTOS O LAS HABILIDADES DEL LA PERSONA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE REALIZAN MOVIMIENTOS BRUSCOS O REPENTINOS PARA LEVANTAR OBJETOS O MANIPULAR HERRAMIENTAS.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE REALIZAN FUERZAS DE MANERA ESTÁTICA O MANTENIDAS EN LA MISMA POSICIÓN.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SE REALIZA AGARRE O MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MANERA CONTINUA, COMO TUERAS, 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 PRECISIÓN CON USO SIMULTANEO DE FUERZA.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	SI	NO
ALTA PRECISIÓN DE TRABAJO MUCHO TRABAJO PARA LAS HORAS DE TRABAJO BAJO CONTROL PARA ORGANIZAR LAS TAREAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
POCO APOYO DE COLEGAS O SUPERVISORES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALTA CARGA MENTAL POR ALTA CONCENTRACIÓN O ATENCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
REALIZA TAREAS AISLADA FÍSICAMENTE DENTRO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RITMO DE TRABAJO IMPUESTO POR LA MAQUINA U OTRAS PERSONAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RITMO DEFINIDO PARA LA PRODUCCIÓN O REMUNERACIÓN POR CANTIDAD PRODUCIDA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR

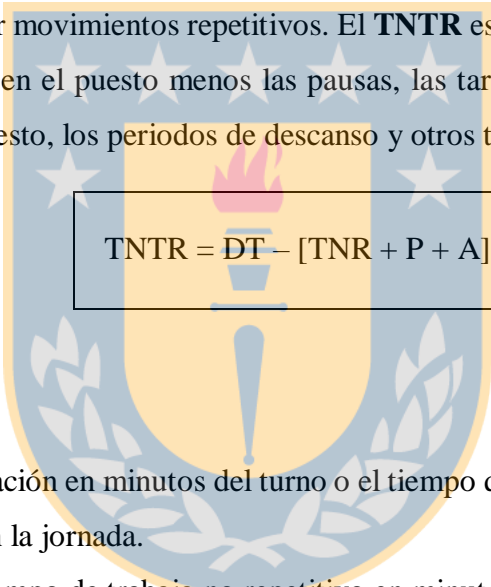
ZONA	PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
Verde				
Amarillo				
Rojo				

Anexo 3: Método OCRA.

1. Cálculo del Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR):

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

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


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

Donde:

- DT: Duración en minutos del turno o el tiempo que el trabajador ocupa el puesto en la jornada.
- TNR: Tiempo de trabajo no repetitivo en minutos.
- P: Duración en minutos de las pausas que realiza el trabajador mientras ocupa el puesto.
- A: Duración del descanso para el almuerzo en minutos.

2. Cálculo del Factor de Recuperación (FR):

Este factor de la ecuación de cálculo del Índice Check List OCRA valora si los periodos de recuperación en el puesto evaluado son suficientes y están convenientemente distribuidos.

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

Puntuación del Factor de Recuperación (FR).

Situación de los períodos de recuperación	Puntuación
<ul style="list-style-type: none"> - Existe una interrupción de al menos 8 minutos cada hora de trabajo (contando el descanso del almuerzo). - El período de recuperación está incluido en el ciclo de trabajo (al menos 10 segundos consecutivos de cada 60, en todos los ciclos de todo el turno). 	0
<ul style="list-style-type: none"> - Existen al menos 4 interrupciones (además del descanso del almuerzo) de al menos 8 minutos en un turno de 7-8 horas. - Existen 4 interrupciones de al menos 8 minutos en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo). 	2
<ul style="list-style-type: none"> - Existen 3 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas (sin descanso para el almuerzo). 	3
<ul style="list-style-type: none"> - Existen 2 pausas, de al menos 8 minutos, además del descanso para el almuerzo, en un turno de 7-8 horas. - Existen 3 pausas (sin descanso para el almuerzo), de al menos 8 minutos, en un turno de 7-8 horas. - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 6 horas. 	4
<ul style="list-style-type: none"> - Existe 1 pausa, de al menos 8 minutos, en un turno de 7 horas sin descanso para almorzar. - En 8 horas sólo existe el descanso para almorzar (el descanso del almuerzo se incluye en las horas de trabajo). 	6
<ul style="list-style-type: none"> - No existen pausas reales, excepto de unos pocos minutos (menos de 5) en 7-8 horas de turno. 	10

3. Cálculo del Factor de Frecuencia (FF):

Para determinar el valor del Factor Frecuencia es necesario identificar el tipo de las **acciones técnicas** realizadas en el puesto. Se distinguen dos tipos de acciones técnicas: **estáticas** y **dinámicas**. Las **acciones técnicas dinámicas** se

caracterizan por ser breves y repetidas (sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos actuantes de corta duración). Las **acciones técnicas estáticas** se caracterizan por tener una mayor duración (contracción de los músculos continua y mantenida 5 segundos o más). Deberán analizarse por separado los dos tipos de acción técnicas. Además, se analizarán por separado las acciones realizadas por ambos brazos, debiendo realizar una evaluación diferente para cada brazo si es necesario.

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

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

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

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

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

4. Cálculo Factor Fuerza (FFz):

Check List OCRA considera significativo éste factor únicamente si se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada pocos ciclos. En caso contrario no será necesario calcular FFz, dándole el valor 0.

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

Esfuerzo	Puntuación	OCRA FFz
Nulo	0	No se considera
Muy débil	1	
Débil	2	
Moderado	3	Fuerza moderada
	4	
Fuerte	5	Fuerza intensa
	6	
Muy fuerte	7	
Cercano al máximo	8	Fuerza casi máxima
	9	
	10	

Puntuación de las acciones que requieren esfuerzo.

Fuerza moderada		Fuerza intensa		Fuerza casi máxima	
Duración	Pts.	Duración	Pts.	Duración	Pts.
1/3 del tiempo	2	2 seg. cada 10 min.	4	2 seg. cada 10 min.	6
50% del tiempo	4	1% del tiempo	8	1% del tiempo	12
> 50% del tiempo	6	5% del tiempo	16	5% del tiempo	24
Casi todo el tiempo	8	> 10% del tiempo	24	> 10% del tiempo	32

5. Cálculo del Factor de Posturas y Movimientos (FP):

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

Respecto al **hombro (PHo)**, debe valorarse la posición del brazo en cuanto a flexión, extensión y abducción. Del **codo (PCo)** se valorarán movimientos (flexión, extensión y pronosupinación). En las **muñecas (PMu)** se valora la

existencia de posturas y movimientos forzados (flexiones, extensiones y desviaciones radio-cubitales. Por último, el tipo de agarre realizado por la **mano** se obtiene la puntuación **PMa**. El agarre realizado se considerará cuando sea de alguno de estos tipos: **agarre en pinza**o pellizco, **agarre en gancho** o **agarre palmar**.

Puntuación del hombro (PHo):

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

Puntuación del Codo (PCo):

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

Puntuación de la muñeca (PMu):

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

Puntuación de la mano (PMA):

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

Puntuación de movimientos estereotipados (PEs):

Movimientos estereotipados (PEs)	Puntuación
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, al menos 2/3 del tiempo. - El tiempo de ciclo está entre 8 y 15 segundos.	
- Existe repetición de movimientos idénticos del hombro, codo, muñeca, o dedos, casi todo el tiempo. - El tiempo de ciclo es inferior a 8 segundos.	

Obtenidas las 5 puntuaciones anteriores puede calcularse el valor del Factor de Posturas y Movimientos (FP). Para ello, a la mayor de las puntuaciones obtenidas

para el hombro, el codo, la muñeca y la mano, se le sumará la puntuación obtenida para los factores estereotipados según la ecuación:

$$FP = \text{Max} (PHo; PCo; PMu; PMA) + PEs$$

6. Cálculo del Factor de Riesgos Adicionales (FC):

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

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

Las herramientas utilizadas causan compresiones en la piel (enrojecimiento, callosidad, ampollas).	2
Se realizan tareas más de la mitad del tiempo (tareas sobre áreas de menos de 2 o 3 mm.)	2
Existen varios factores adicionales concurrentes, y en total ocupan más de la mitad del tiempo.	2
Existen varios factores adicionales concurrentes y en total ocupan todo el tiempo.	3

Por último, se sumarán ambas puntuaciones para obtener **FC**:



$$FC = F_{fm} + F_{so}$$

7. Cálculo del Multiplicador de Duración (MD):

Para obtener el nivel de riesgo considerando el tiempo de exposición debe calcularse el multiplicador de duración (**MD**). A diferencia del resto de factores, que se suman, **MD** se multiplicará por el resultado de la suma del resto de factores.

MD se calcula empleando la siguiente **tabla** y depende del valor del **Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR)** calculado anteriormente. Como puede observarse, si **TNTR** es igual a 480 minutos (8 horas) **MD** toma el valor 1. Si el Tiempo Neto del Trabajo Repetitivo es inferior a 480 minutos, **MD** disminuye, por lo que el Índice Check List OCRA será menor, mientras que aumentará si **TNTR** es superior a 8 horas.

Tiempo Neto de Trabajo Repetitivo (TNTR) en minutos	Puntuación
60 – 120 minutos	0,5
121 – 180	0,65
181 – 240	0,75
241 – 300	0,85
301 – 360	0,925
361 – 420	0,95
421 – 480	1
> 481	1,5



Anexo 4: Escala Subjetiva de Carga Mental de Trabajo (ESCAM).

Dimensión 1: Demandas cognitivas y complejidad de la tarea.

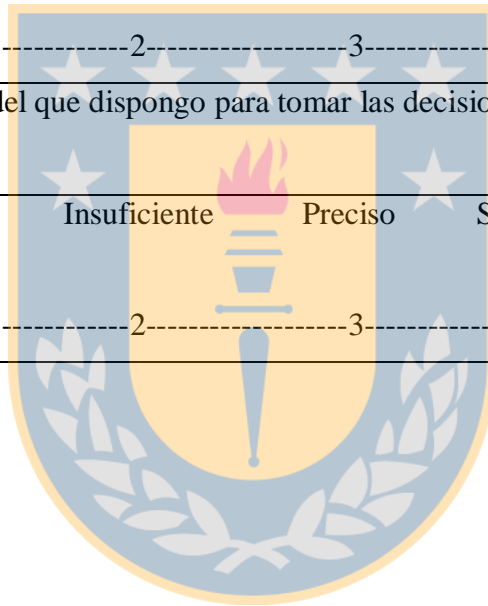
1) El nivel de esfuerzo o concentración mental que requiere mi trabajo es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5
2) La cantidad de memorización de información y material que requiere mi trabajo es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5
3) El grado de complejidad de la información que debo utilizar en mi trabajo es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5
4) El nivel de esfuerzo mental necesario para evitar errores en mi trabajo es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5
5) El nivel de ambigüedad de las decisiones a tomar en mi trabajo es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5
6) Habitualmente en mi puesto de trabajo el número de decisiones que debo tomar es:				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
1-----	2-----	3-----	4-----	5

Dimensión 2: Características de la tarea.

7) El número de interrupciones (llamadas telefónicas, atender público, otros compañeros solicitando información, etc.) durante la realización de mi trabajo es:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
8) La cantidad de dificultades que se producen cuando se introducen nuevos procedimientos de trabajo o programas informativos es:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
9) En mi trabajo, tengo que hacer más de una tarea a la vez:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
10) Las tareas que realizo en mi trabajo requieren una alta concentración debido a la cantidad de distracción o ruido de fondo:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

Dimensión 3: Organización temporal.

11) El tiempo asignado a cada una de las tareas que realizo es:				
Total	Insuficiente	Preciso	Suficiente	Muy Suficiente
Insuficiente				Suficiente
1-----	2-----	3-----	4-----	5
12) El tiempo que dispongo para realizar mi trabajo es:				
Total	Insuficiente	Preciso	Suficiente	Muy Suficiente
Insuficiente				Suficiente
1-----	2-----	3-----	4-----	5
13) El tiempo del que dispongo para tomar las decisiones exigidas por mi trabajo es:				
Total	Insuficiente	Preciso	Suficiente	Muy Suficiente
Insuficiente				Suficiente
1-----	2-----	3-----	4-----	5



Dimensión 4: Ritmo de trabajo.

14) Es posible variar mi ritmo de trabajo sin perturbar el trabajo de mi sección:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
15) Además de las pausas reglamentarias, el trabajo me permite hacer alguna pausa cuando lo necesito:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
16) En mi trabajo, puedo cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre los resultados del trabajo:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----

Dimensión 5: Consecuencias para la salud.

17) Al final de la jornada de trabajo me siento agotado:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
18) Me siento agotado cuando me levanto por la mañana y tengo que enfrentarme a otro día de trabajo:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
19) El cansancio que me produce mi trabajo es:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----
20) Tengo dificultades para relajarme después del trabajo:				
Total desacuerdo	Algo desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Total acuerdo
1-----	2-----	3-----	4-----	5-----



VIII. APÉNDICES

Apéndice 1: Consentimiento informado.

El propósito de este consentimiento es explicarle de manera breve, en qué consiste la investigación que quiero desarrollar.

La presente investigación es desarrollada por Bernardita Torres Cabezas, estudiante de Ingeniería en Prevención de Riesgos de la Universidad de Concepción. El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre el desarrollo de TMERT-EESS y carga mental de trabajo con la accidentabilidad.

Si usted accede a participar en este estudio, se le solicitará contestar dos cuestionarios; el primer cuestionario para identificar variables sociodemográficas y el segundo, de carga mental, que consta de 20 preguntas. Esto tomará no más de 25 minutos de su tiempo. Lo que usted conteste en estos cuestionarios será CONFIDENCIAL.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja SOLO se usará para propósitos de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento (antes y/o durante su participación) o en su defecto contactarse al correo electrónico bertorres@udec.cl

Desde ya le agradezco su disposición.

Por cuanto, habiendo conocido la finalidad de este estudio, acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la estudiante antes señalada. He sido informado de que el objetivo es evaluar la relación entre el desarrollo de TMERT-EESS y carga mental de trabajo con la accidentabilidad.

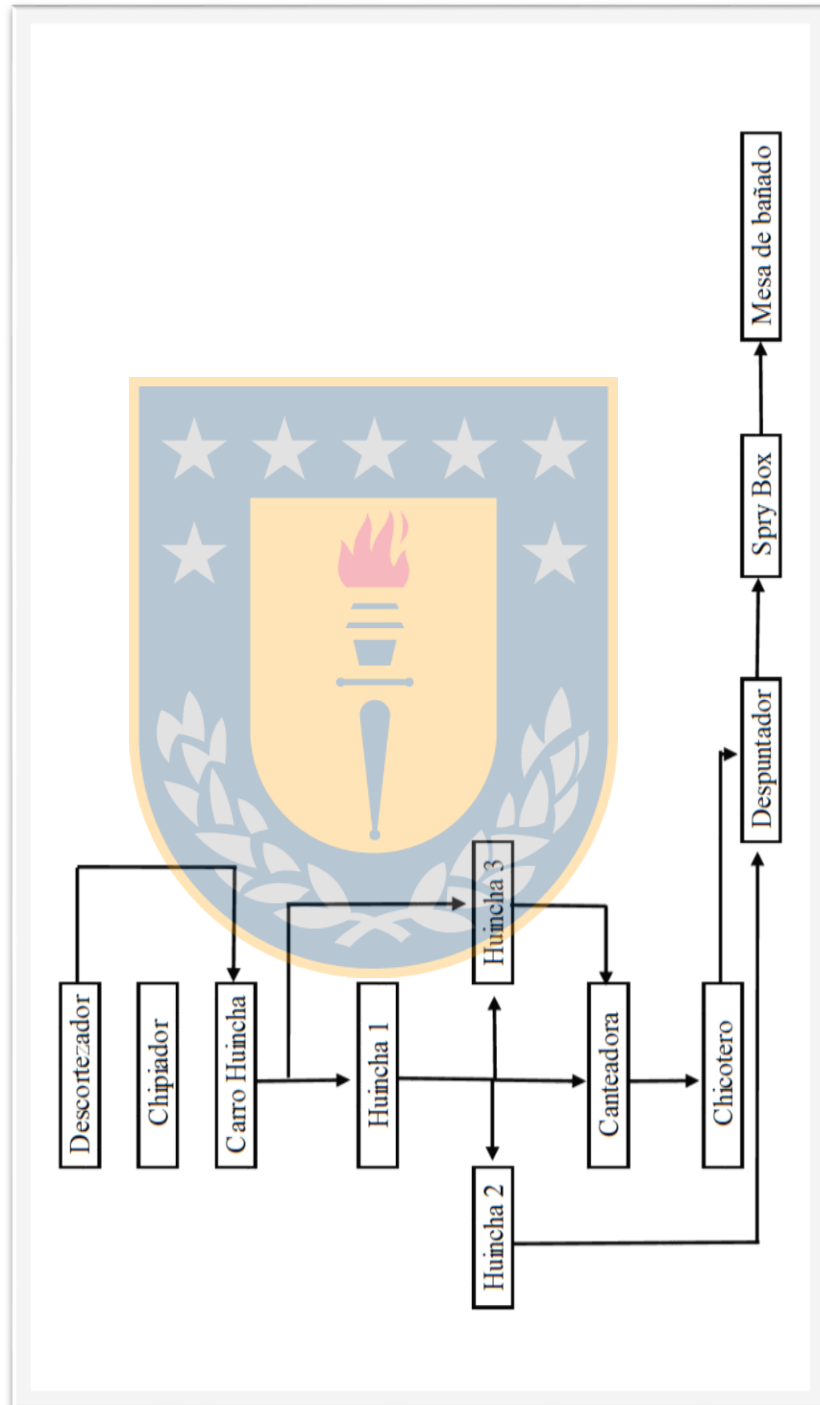
Se me ha indicado también que dispondré de aproximadamente 25 minutos para responder los cuestionarios.

La información que se genere en el desarrollo de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento.

Nombre del Participante:

Firma del Participante: Fecha:.....

Apéndice 2: Distribución de los puestos de trabajo.



Apéndice 3: Tareas por puesto de trabajo.

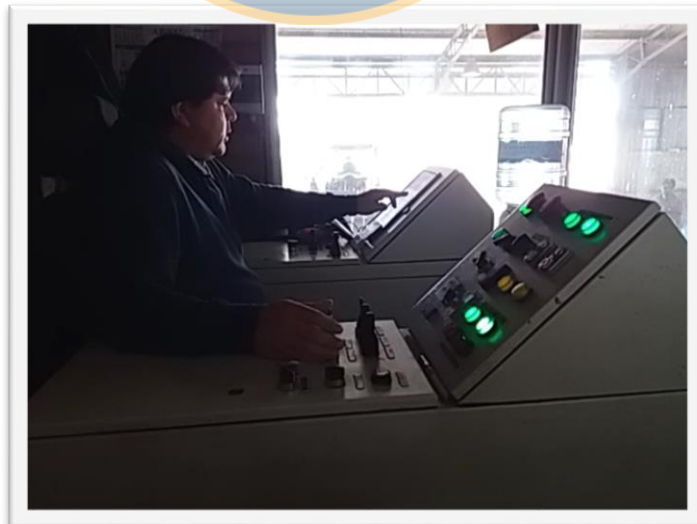
1. Puesto de trabajo: Operador Descortezador

Tarea: Operar mesa de control.



2. Puesto de trabajo: Operador C-H.

Tarea: Operar mesa de control.



3. Puesto de trabajo: Operador H-1.

Tarea: Operar mudata y alimentar H-1.



4. Puesto de trabajo: Operador H-2.

Tarea: Operar mudata y alimentar H-2.



5. Puesto de trabajo: Operador H-3.

Tarea: Operar mudata y alimentar H-3.



6. Puesto de trabajo: Operador canteadora

Tarea: Operar mudata y alimentar canteadora



7. Puesto de trabajo: Operador canteadora vieja.

Tarea: Operar mudata y alimentar canteadora.



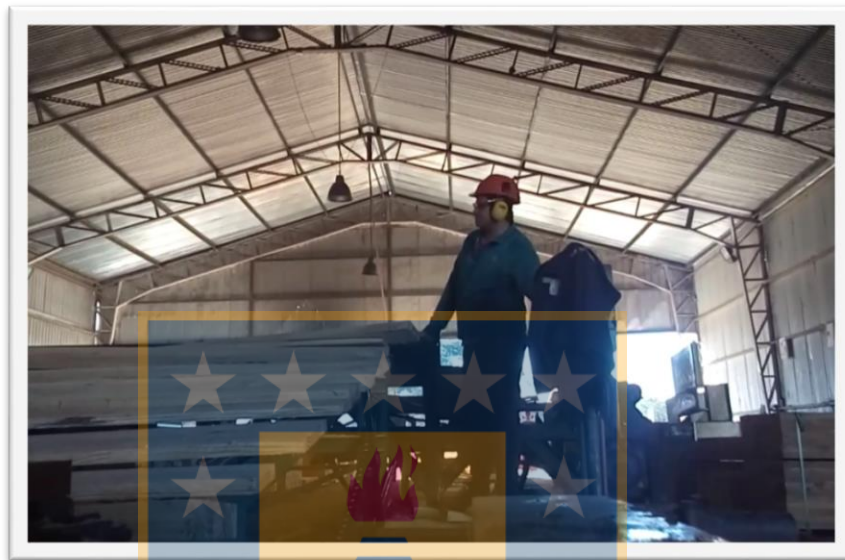
8. Puesto de trabajo: Operador despuntador.

Tarea: Alinear producto (tablas).



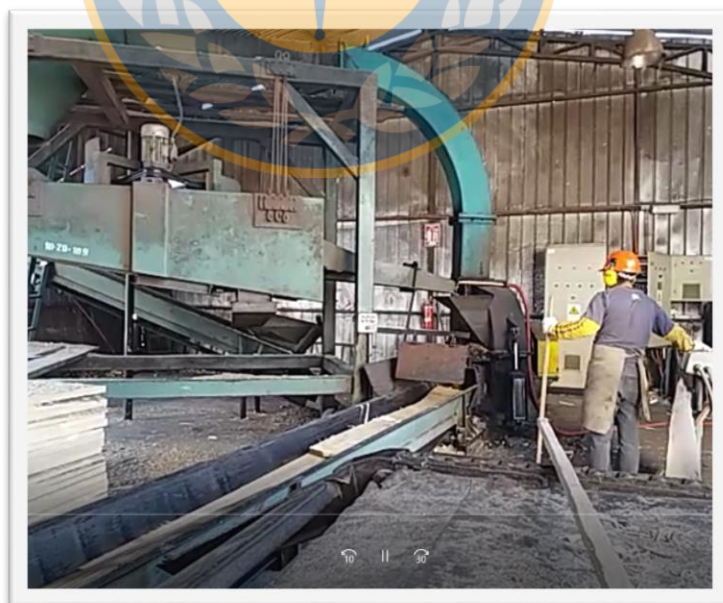
9. Puesto de trabajo: Operador Spry Box.

Tarea: Alimentar cinta Spry Box.



10. Puesto de trabajo: Operador chipiador.

Tarea: Alimentar y descongestionar chipiador.



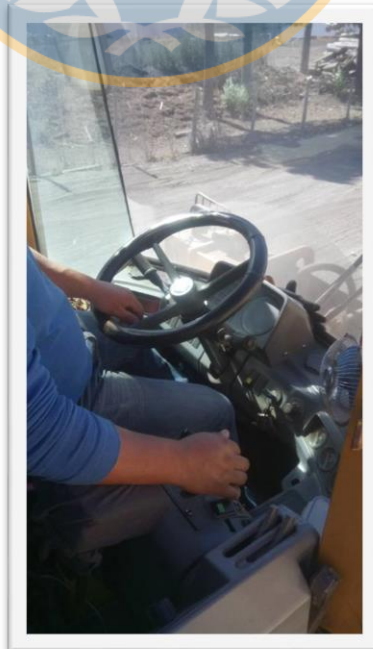
11 Puesto de trabajo: Operador cepilladora.

Tarea: Operar mudata y alimentar cepilladora.



12. Puesto de trabajo: Operador Volvo.

Tarea: Trasladar paquetes.



Apéndice 4: Variables sociodemográficas, sociolaborales y registro de licencias médicas y accidentabilidad.

Instrucciones: Marque con una “X” solo una de las opciones.

I. Datos Generales

II. Datos Laborales

a) Edad (Años):

a) Años que se desempeña en el cargo:

Menor a 20	
20-29	
30-39	
40-49	
50-59	
Mayor a 60	

1-3 años	
4-6 años	
7-9 años	
10 años o más	

b) Estado Civil:

b) Antigüedad Laboral en la empresa:

Soltero	
Casado	
Viudo	
Divorciado	

1-3 años	
4-6 años	
7-9 años	
10 años o más	

c) Nivel Educativo:

Básica incompleta	
Básica completa	
Media incompleta	
Media completa	
Educación superior incompleta	
Educación superior completa	

d) Número de Hijos:

Ninguno	
1 o 2 hijos	
3 o 4 hijos	
Más de 5 hijos	

III. Registro de licencias médicas y accidentabilidad.

Preguntas	SI	NO
¿Ha presentado licencias médicas en los últimos 12 meses por dolencias físicas derivadas del trabajo?		
¿Ha tenido en los últimos 12 meses algún accidente laboral en su puesto de trabajo?		

