UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR – JOSÉ MIGUEL CARRERA

IMPLEMENTACIÓN DE NORMA TÉCNICA TMERT-EESS PARA EL ÁREA DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE

Trabajo de Titulación para optar al Título de Profesional de Ingeniería en PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y AMBIENTALES

Alumno:
Srta. Dalia Jovita González Pérez

Profesor Guía:
Sra. Silvia Andrea Ureta Mucherl

2017

DEDICATORIA

"Nunca es suficiente", palabras de aliento constante que me llevaron a este punto de la vida, agradecida siempre de mis Padres como también de cada persona que formó y ayudó en este proceso de rea nica.

RESUMEN

KEYWORDS: TMERT-EESS – LISTA DE CHEQUEO MINSAL –DIAGNÓSTICO – EVALUACIÓN.

El presente trabajo tuvo como propósito aplicar la Norma Técnica TMERT-EESS, la cual fue creada para dar cumplimiento legal de la normativa vigente en Chile, Decreto Supremo 594, Título IV, Párrafo III, de los Agentes Físicos, de los Factores de riesgo de lesión músculo esquelética de extremidades superiores, el cual se encuentra contenido en el punto 9 de los artículos 110 a, 110 a.1, 110 a.2 y 110 a.3. Este instrumento se creó como evaluación, denominado "Lista de chequeo inicial", esta permitirá identificar y evaluar los factores de riesgo para TMERT-EESS mediante la observación directa de las tareas laborales realizadas por el trabajador, en tiempo real y en condiciones habituales de trabajo.

Esta normativa se encuentra adaptada en base a la Norma ISO 11228-3: Manipulación de cargas livianas con alta frecuencia, posteriormente fue publicada el 8 de Octubre de 2012.

Este trabajo de título consta de 3 capítulos; el primero se encuentra dirigido al estudio de los conceptos necesario para direccionar la evaluación, esto quiere decir, de todos aquellos conocimientos relacionados con los trastornos músculo esqueléticos.

El segundo capítulo corresponde al diagnóstico del establecimiento hospitalario propiamente tal, incorporando la información general del Hospital, como también del área que se llevara a cabo el estudio: Esterilización, de esta forma se reconocerá aquellos datos necesarios para establecer el diagnóstico, dando lugar al inicio de la implementación de la normativa, sin embargo, es necesario conocer cada etapa de esta Lista de Chequeo del MINSAL, ya que a partir de ello se aplicará de forma fortuita a todas aquellas actividad expuestas a riesgos ergonómicos.

Finalmente, el tercer capítulo entrega los resultados de la aplicación de la Lista de Chequeo preliminar como también aquella impuesta por la Norma Técnica TMERT-EESS, todo esto a través de Matrices diseñadas para una mejor visualización y evaluación de los riesgos ergonómicos. Posteriormente, se crean recomendaciones dirigidas a dar énfasis a aquellos riesgos que se encuentran el alto o medio, mientras que las actividades de riesgo bajo se mantienen tal cual, pero siempre con vigilancia.

Consecuentemente luego de la evaluación cualitativa, se establecen las etapas cumplidas de la Normativa, indicando cual es la brecha que tiene el establecimiento

respecto a esta y cuales serían aquellos puntos que se deben seguir estudiando y evaluando.

ÍNDICE

CONTENIDO

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

1.1. SALUD OCUPACIONAL

1.2. ERGONOMÍA

1.2.1. Diseño del puesto de trabajo según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE):

1.3. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS (TME)

1.4. CLASIFICACIÓN DE PERSISTENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

1.5. TRATAMIENTO

1.6.1. Tratamiento médico

1.6.2. Tratamiento Fisioterapéutico

1.6. EXTREMIDADES SUPERIORES (EESS)

1.6.1. Muñeca y Mano

1.6.2. Antebrazo

1.6.3. Brazo

1.7. TRASTORNO MÚSCULO-ESQUELÉTICO DE EXTREMIDAD SUPERIOR (TME-ESS)

1.8. TRASTORNO MÚSCULO-ESQUELÉTICO DE EXTREMIDADES SUPERIORES RELACIONADO CON EL TRABAJO (TMERT-EESS)

1.9. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

1.9.1. Factores que contribuyen al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos

1.10. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL ÁREA DE SALUD EN CHILE

1.11. MARCO LEGAL RESPECTO A EXTREMIDADES SUPERIORES

1.12. NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

1.12.1. Factores físicos

1.12.2. Factores de la organización del trabajo

1.12.3. Factores adicionales

CAPÍTULO II: IMPLEMENTACIÓN DE NORMA TÉCNICA TMERT-EESS EN EL ÁREA DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE.

2.1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

2.2. RESEÑA HISTORICA

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.5. TIPOS DE ATENCIÓN

2.5.1. Atención Abierta

2.5.2. Atención Cerrada

2.5.3. Atención de Urgencias

2.5.4. Especiales críticas

2.5.5. Subespecialidades

2.5.6. Centro de responsabilidad de pabellón

2.6. DOTACIÓN DE CAMAS Y PERSONAL

2.7 UBICACIÓN

2.7.1. Limites

2.7.2. Mapa de ubicación Hospital San Camilo

2.8. RADIO DE ACCIÓN

2.9. PERFIL DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA

2.10. MISIÓN

2.11. VISIÓN

2.12. CARTELERA DE SERVICIOS DEL HOSPITAL SAN CAMILO

2.13. ORGANIGRAMA HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE

2.14. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

2.15. UNIDAD DE ESTERILIZACIÓN

2.15.1. Personal

2.15.2. Equipos e infraestructura

2.15.4. Estructura física

2.15.5. Dotación de materiales

2.15.6. Clasificación de las áreas

2.17. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

2.17.1. Descripción de los puestos de trabajo expuestos a TMERT-EESS

2.18. IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVA TMERT-EESS: LISTA DE CHEQUEO

2.18.1. Etapas para la implementación de la Norma Técnica TMERT-EESS

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

3.1. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LISTA PRELIMINAR DE CHEQUEO

3.2. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LISTA DE CHEQUEO TMERT

3.2.1. Recepción y clasificación de materiales

3.2.2. Lavado manual

3.2.3. Lavado automático

3.2.4. Lavado de material polietileno, goma, plástico y látex

3.2.5. Tratamiento por ultrasonido

3.2.6. Secado

3.2.7. Inspección y verificación de los artículos

3.2.8. Armado instrumental

3.2.9. Clasificación de material textil

3.2.10. Preparación de gasas y algodón

3.2.12. Selección y empaquetado de material (papel crepado)

3.2.13. Sellado (papel crepado y mangas mixtas)

3.2.14. Esterilización por agente químico (oxido etileno) y autoclave

3.2.15. Transporte de paquetes en carros

3.2.16. Comprobación de la integridad de los paquetes

3.2.17. Dispensación del material

3.3. RESUMEN DE EVALUACION PRELIMINAR DEL RIESGO

3.4. ANÁLISIS DE EVALUACIONES

3.4.1. Movimiento Repetitivo

3.4.2. Postura/Movimiento/Duración

3.4.3. Fuerza

3.4.4. Periodos de recuperación o descanso

3.4.5. Factores de riesgo

3.4.6. Nivel de riesgo global

3.4.7. Factores adicionales presentes

3.5. RECOMENDACIONES

3.6. PAUTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO A: A. MATRIZ PRELIMINAR DE IDENTIFICACION DEL PELIGRO

ANEXO B: DIAGRAMA DE DESICIÓN

ANEXO C: LISTA DE CHEQUEO NORMA TECNICA TMERT- EESS

ANEXO D: EVALUACIÓN DEL USO DE FUERZA: ESCALA DE BORG

ANEXO E: MATRIZ LISTA DE CHEQUEO NORMA TECNICA TMERT-EESS MINSAL

ANEXO F: MATRIZ PAUTA DE VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE NORMA TECNICA TMERT-EESS.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Extremidades Superiores (EESS) .....
Figura 1-2.Diagrama de Ishikawa: Factores que contribuyen al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos .....
Figura 2-1.Infraestructura Hospital San Camilo de San Felipe .....
Figura 2-2.Mapa de ubicación de la empresa .....
Figura 2-3. Organigrama Hospital San Camilo de San Felipe .....
Figura 2-4. Flujograma unidireccional de proceso de esterilización .....
Figura 2-5. Esquema de central Esterilización .....
Figura 2-6. Proceso de Esterilización .....
Figura 2-7. Recepción y clasificación de material no estéril .....
Figura 2-8. Pre-limpieza .....
Figura 2-9. Lavado manual .....
Figura 2-10. Lavado Automático .....
Figura 2-11. Lavado ultrasónico .....
Figura 2-12. Lavado de Gomas .....
Figura 2-13. Secado .....
Figura 2-14. Inspección y verificación de instrumentos .....
Figura 2-15. Armado instrumental .....
Figura 2-16. Clasificación de material textil .....
Figura 2-17. Preparación de gasas y algodón .....
Figura 2-18. Preparación de material y envoltorio (papel Kraft) .....
Figura 2-19. Selección y empaquetado de material (papel crepado y mangas mixtas) .....
Figura 2-20. Sellado (papel crepado y mangas mixtas) .....
Figura 2-21. Esterilización por Autoclave .....
Figura 2-22. Esterilización por óxido de etileno .....
Figura 2-23. Transporte de paquetes en carros .....
Figura 2-24. Comprobación de integridad de los paquetes .....
Figura 2-25. Distribución de material .....
Figura 2-26. Matriz de Lista de Chequeo Preliminar .....
Figura 2-27. Etapas de evaluación del riesgo .....
Figura 2-28. Paso I, Movimientos Repetitivos .....
Figura 2-29. Paso II, Postura, Movimiento, Duración .....
Figura 2-30. Paso III, Fuerza .....
Figura 2-31. Paso IV, Tiempos de Recuperación o Descanso .....

Figura 2-32. Escala de Borg.....
Figura 2-33. Matriz de Lista de Chequeo MINSAL .....

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Antecedentes del establecimiento Hospital San Camilo

Tabla 2-2. Factores adicionales

Tabla 2-3. Resumen de los factores de riesgo

Tabla 3-1 Niveles de Riesgos

Tabla 3-2. Resumen de los factores de riesgo en recepción y clasificación de materiales

Tabla 3-3. Resumen de los factores de riesgo en Lavado manual

Tabla 3-4. Resumen de los factores de riesgo en lavado automático

Tabla 3-5. Resumen de los factores de riesgo en lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex

Tabla 3-6. Resumen de los factores de riesgo en tratamiento por ultrasonido

Tabla 3-7. Resumen de los factores de riesgo en secado

Tabla 3-8. Resumen de los factores de riesgo en inspección y verificación de los artículos

Tabla 3-9. Resumen de los factores de riesgo en armado instrumental

Tabla 3-10. Resumen de los factores de riesgo en clasificación de material textil

Tabla 3-11. Resumen de los factores de riesgo en preparación de gasas y algodón

Tabla 3-12. Resumen de los factores de riesgo en preparación de material y envoltorio (papel Kraft)

Tabla 3-13. Resumen de los factores de riesgo en selección y empaquetado de material (papel crepado)

Tabla 3-14. Resumen de los factores de riesgo en sellado (papel crepado y mangas mixtas)

Tabla 3-15. Resumen de los factores de riesgo en esterilización por autoclaves y óxido de etileno

Tabla 3-16. Resumen de los factores de riesgo en transporte de paquetes en carros

Tabla 3-17. Resumen de los factores de riesgo en comprobación de la integridad de los paquetes

Tabla 3-18. Resumen de los factores de riesgo en dispensación del material

Tabla 3-19. Resumen Evaluación Preliminar del Riesgo

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Cantidad de Camas en servicio clínico

Gráfico 2-2. Dotación de Personal

Gráfico 3-1. Resultados de aplicación de Lista Preliminar de Chequeo

Gráfico 3-2. Factores de riesgo TMERT-EESS, movimiento repetitivo

Gráfico 3-3. Factores de riesgo TMERT-EESS, Postura/Movimiento/Duración

Gráfico 3-4. Factores de riesgo TMERT-EESS, Fuerza

Gráfico 3-5. Factores de riesgo TMERT-EESS, Periodos de recuperación o descanso

Gráfico 3-6. Factores de riesgo TMERT-EESS

Gráfico 3-7. Nivel de riesgo global

Gráfico 3-8. Cumplimiento Normativa TMERT-EESS

SIGLAS Y SIMBOLOGÍA

SIGLAS

AIE : Asociación de investigadores en Salud

CAE : Consultorio Adosado de Especialidades

CESFAM : Centros de Salud Familiar

CRI : Centro de Recuperación Integral

DS : Decreto Supremo

EESS : Extremidades Superiores

FONASA : Fondo Nacional de Salud

GES : Garantías Explicitas en Salud

IAAS : Infecciones Asociadas a la Atención de Salud

ISAPRE : Institución de Salud Previsional

ISL : Instituto de Salud Laboral

MINSAL : Ministerio de Salud de Chile

OIRS : Oficina de Informaciones, Reclamos y Sugerencias

OMS : Organización Mundial de la Salud

SEDILE : Servicio Dietético de Leche

TME : Trastorno Músculo Esquelético

TME-EESS : Trastornos Músculo Esquelético de Extremidades Superiores

TMERTS-EESS : Trastorno Músculo Esquelético Extremidades Superiores Relacionados con el Trabajo

UCE : Unidad Central de Esterilización

UCI : Unidad de Cuidados Intensivos

UPC : Unidad de Pago por Capacitación

UTI : Unidad de Tratamientos Intensivos

AM : Antes del Medio día

PM : Después del Medio día

SIMBOLOGIA

°C	: Grados Celsius
Cm	: Centímetro
%	: Porcentaje
Kg	: Kilogramo
Kv	: Kilovoltio

INTRODUCCIÓN

"La primera vez que se utilizó la palabra "ergonomía" fue en un periódico polaco por Wojeiech Jastrzebowski en el año 1857" [1]. "A principios del 1900 se publicó "ocupaciones peligrosas" por Sir Thoms Oliver, y luego "Enfermedades Propias de los Oficios", lo cual hizo que la medicina laboral se difundiera por el mundo, provocando la aparición de grupos médicos dedicados a la especialidad laboral". [2]

Descubrimientos hechos en Egipto como los graneros para esclavos, los pergaminos que describían las lesiones musculares en los escribientes, las condiciones laborales para quienes trabajaban en la construcción de monumentos y los incentivos como la atención para accidentados, señalan que la ergonomía no la escribían, pero existía en forma intuitiva.

La ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo y con quienes lo realizan. Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y aumentar la eficiencia. "Los principales beneficios reportados son para el trabajador, tales como condiciones laborales más sanas y seguras, mientras que, para el empleador, el beneficio es el aumento de la productividad". [3]

A pesar de que la ergonomía es una disciplina relativamente reciente, los problemas que interesan a esta ciencia no son nuevos, y una muestra de esto son las molestias que se presentan en el mundo moderno como: "el estrés laboral, los síntomas músculo esqueléticos asociados a trabajo repetitivo, posturas inadecuadas y manejo manual de materiales, la obesidad vinculada a trabajo sedentario, la fatiga crónica, entre otros, que podrían disminuir o aminorarse con un adecuado diseño del trabajo". [4]

Estos trastornos presentan características específicas asociadas a diferentes regiones del cuerpo y a diversos tipos de trabajos. Las dolencias de la región inferior de la espalda, por ejemplo, suelen darse en personas que levantan y manipulan pesos o que están sometidas a vibraciones. Las de las extremidades superiores (dedos, manos, muñecas, brazos, codos, hombros o nuca) pueden deberse a la aplicación de una fuerza estática, repetitiva o duradera, o pueden acentuarse por efecto de esas actividades.

---

[1] *CALDERÓN Barquín Manuel. La salud en el trabajo. [En línea], México, JGH Editores.*

[2] *ESTRUCPLAN On line [En línea].*

[3] *ORGANIZACIÓN internacional del trabajo (OIT); La salud y la seguridad en el trabajo:Ergonomía[Enlínea].*

[4] *APUD, E. y MEYER, F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc. Enferm [En línea] 2003, vol. 9, pág. 15-20.*

Respecto al ambiente hospitalario este es considerado un albergue de un número de agentes que pueden ser perjudiciales si no se controla, entre estos factores se encuentran "riesgos físicos como temperatura, iluminación y ruido; químicos: medicamentos, desinfectantes, esterilizantes, otros; riesgos biológicos: bacterias, virus y hongos; riesgos psicológicos tales como el exceso de trabajo y las relaciones humanas difíciles y no menos importante los riesgos ergonómicos representados por el régimen de trabajo de turnos, cargas física y mental". [5]

Dentro del personal expuesto, es el de Esterilización, quien en razón a las actividades propias de su función y en cumplimiento de las órdenes médicas está sometido a sobreesfuerzos como: traslado y movilización instrumentos médicos y quirúrgicos, doblar ropa esterilizada, empaque de instrumentos, secado y sellado de paquete, entre otras tareas, provocando posiciones incomodas, como flexión y rotación de tronco. Todo lo anterior se constituye en un factor de riesgo ergonómico que desencadena la aparición de dolor especialmente en las regiones cervical, lumbar y extremidades superiores; zonas que están involucradas en la generación de fuerza y movimiento.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el presente trabajo pretende dar a conocer los factores de riesgo ergonómicos que se encuentran latentes en esta área, además de influir en el comportamiento de empleadores y trabajadores del Hospital San Camilo de San Felipe a través de las recomendaciones entregadas, como modificaciones de las condiciones de trabajo, o bien del accionar propiamente de las personas, de este modo se procura evitar o atenuar los riesgos ergonómicos que pueden ser influyentes para la salud de los trabajadores, donde se pudiesen generar enfermedades profesionales, esto se llevará a cabo gracias a la "Implementación de Norma Técnica TMERT-EESS para el área de Esterilización del Hospital San Camilo de San Felipe".

[5] *DEL VALLE, Ra y PALUCCI, M. La situación de los trabajadores del personal de enfermería de un hospital de Argentina, estudio del punto de vista de la ergonomía. [En línea] Revista Latino-Am, 2001, Volumen 9 N°1.*

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar la Norma Técnica TMERT-EES en el área de esterilización del Hospital San Camilo de San Felipe.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) Identificar los puestos de trabajo expuestos a riesgos de trastornos músculo esqueléticos de extremidades superiores.

b) Evaluar riesgos de TMERT- EESS mediante lista de chequeo MINSAL.

c) Entregar medidas de control respecto a la evaluación.

ALCANCE

La presente evaluación se aplicará a todos los trabajadores del área de esterilización que estén expuestos a riesgos de trastornos músculo-esquelético de extremidades superiores en el Hospital San Camilo de San Felipe, ubicada en la Provincia de San Felipe, Comuna San Felipe, Región de Valparaíso, durante el período del primer semestre del año 2017 se llevará a cabo la identificación y evaluación de los trastornos músculo-esqueléticos en dicha empresa.

Se contempla que la implementación de la norma técnica se realizará por el departamento de prevención en compañía de un profesional en ergonomía bajo cargo del organismo administrador. Además, se debe tener en consideración que esta evaluación y mejoras serán de uso exclusivo para dicha empresa, para así de esta forma se logre mitigar las enfermedades profesionales relacionadas con los trastornos músculo-esqueléticos de extremidades superiores.

Sin embargo, el presente trabajo podría ser utilizado como material de referencia, para otros establecimientos hospitalarios, dirigidos al área de esterilización.

JUSTIFICACIÓN

Para muchos de los trabajadores de los países en desarrollo, los problemas ergonómicos no figuran entre los problemas prioritarios en materia de salud y seguridad ocupacional que deben resolverse, pero cada vez es mayor el número de trabajadores a los que afecta, esto hace que las cuestiones ergonómicas tengan aun mayor importancia.

En nuestro país, las estadísticas de las mutualidades muestran que el mayor porcentaje de las patologías sancionadas como laborales durante los últimos años se relacionan con el sistema músculo-esquelético, estableciendo diagnósticos de las “donde el 41% corresponde a diagnósticos por salud mental, y un 36% a enfermedades músculo esqueléticas”. [6]

“Uno de los sectores que tuvieron la mayor presencia de enfermedades profesionales diagnosticadas fueron servicios (41,9%), industria (18,1%) y comercio (14,6%)”. [7]

---

[6] *ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social,2016. 25 p.*

[7] *ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social,2016. 27 p.*

Al dirigirse hacia el área de entrega de servicios, como es la salud, se considera que existe un nexo causal entre los trastornos músculo esqueléticos y el esfuerzo físico realizado durante la actividad laboral de los trabajadores propiamente tal, ya que las dolencias o lesiones que afectan a músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y huesos están causadas principalmente por un esfuerzo mecánico excesivo de estas estructuras biológicas. Es por esto por lo que los tejidos pueden forzarse excesivamente si el exterior o el interior del organismo experimentan fuerzas directas o de torsiones muy intensas, como obligar al organismo a realizar tareas repetitivas o posturas inadecuadas. Algunas actividades laborales que requieren grandes esfuerzos mecánicos son la manipulación de cargas, como el traslado o manejo de pacientes, o bien de materiales y utensilios de las diversas áreas del hospital.

La duración de la exposición es otro factor importante que influye en el desarrollo de trastornos osteomusculares.

Con respecto al tipo de exposición, cabe distinguir entre los esfuerzos ocasionales en el desempeño de la actividad laboral y las operaciones habituales, las cuales se realizan durante años o incluso durante toda la vida laboral, como es el caso de la trabajadora que realizaba labores en el área de Esterilización del Hospital San Camilo de San Felipe, donde de acuerdo a lo dispuesto por el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, respecto de la "Calificación del Origen de las Enfermedades Denunciadas como Profesionales", el Comité de Calificación de Patologías Laborales de origen Músculo Esquelético del Instituto de Seguridad Laboral, basándose en el Decreto Supremo N° 109, de 1968, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social ha resuelto, en relación a la Denuncia Individual de Enfermedad Profesional presentada por la Sra.: Jeannette Poblete Calderón que en virtud del análisis de los antecedentes presentados a la comisión se determinó que el diagnóstico indicado por el médico del trabajo es debido a la exposición laboral al factor de riesgo músculo esquelético por Posturas Forzadas, esto ocurría por prolongados periodos de tiempo, además de llevar varios años laborales en la misma área, provocándole una enfermedad laboral ya determinada por el propio organismo administrador del establecimiento, la cual paso a ser un "evento centinela" por lo mismo se debe establecer la posible existencia de algún otro caso similar.

Por otra parte, "el género constituye un factor que también tiene influencia en la aparición de TME, ya que en la mayoría de los estudios estos trastornos resultan más frecuentes en las mujeres que en los hombres." [8], donde las estadísticas establecen que "En 2015 estas afectaron a más mujeres que a hombres donde un 53% de los casos diagnosticados de enfermedades profesionales correspondieron a

---

[8] *NORDANDER, C, "et al". Risk of musculoskeletal disorders among females and males in repetitive/ constrained work. Ergonomics [En línea].2009.*

mujeres, y un 47% a hombres" [9], dando hincapié a lo que es esta área ya que se encuentra compuesta mayoritariamente por mujeres.

El riesgo para el aparato locomotor depende en gran medida de la postura del trabajador, las torsiones o flexiones del tronco, especialmente, están asociadas a un mayor riesgo de desarrollar enfermedades de la región lumbar y las posturas exigidas por el trabajo desempeñan un papel importante, en particular, cuando se trabaja en espacios reducidos.

Al determinar todas estas causantes más el caso de enfermedad profesional por una trabajadora se hace necesario tomar las medidas pertinentes, de forma tal de resguardar la salud y bienestar de las demás personas que se desempeñan en el área, es por esto que se implementará la Norma Técnica TMERT-EESS, para así determinar el real riesgo que se encuentra en el servicio, además de entregar medidas correctivas si es necesario.

---

[9] *ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social,2016. 27 p.*

METODOLOGÍA

La metodología de trabajo se realizará mediante el análisis del grupo intervenido con sus respectivas tareas en el área de Esterilización, para llevar esto a cabo se considerará una serie de etapas mencionadas a continuación:

Etapa 1: Identificación de los factores de riesgos ergonómicos, se realizará un listado del área de trabajo, puesto, tareas y número de trabajadores. Se aplica en tareas en las cuales se realicen diariamente y donde haya parecencia de repetitividad.

Etapa 2: Recolección de datos en los trabajadores en dicha actividad, de esta manera se pretende inicialmente, socializar y aplicar el consentimiento informado, respecto del alcance y objetivos del estudio.

Etapa 3: Aplicación de lista de chequeo preliminar, ya identificada la existencia de peligro en cada tarea, se determinará de forma inicial la existencia de los factores que conforman la lista de chequeo los cuales son repetitividad, postura y fuerza.

Etapa 4: Realizar la evaluación del riesgo a través de la "lista de chequeo inicial" en aquellas tareas con riesgo presunto, evaluando los pasos I, II, III.IV y los factores de riesgo adicionales, organizacionales y psicosociales.

Etapa 5: De acuerdo con los resultados entregados por parte del estudio, crear recomendaciones para el área analizada.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO DE TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS

1. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo, pretende entregar información relevante a cerca del tema dirigido por los trastornos músculo esquelético, de esta forma se comprenderá en su totalidad a lo que se quiere direccionar el trabajo.

1.1. SALUD OCUPACIONAL

De acuerdo con la OMS, la salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover trabajo seguro y sano, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo realzando el bienestar físico mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo. A la vez se busca habilitar a los trabajadores para que lleven vida social y económicamente productiva y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible, la salud ocupacional permite su enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

La salud laboral tiene implicancia tanto en los efectos positivos como negativos que el trabajo puede tener sobre la salud o su alteración pueden tener en su capacidad de trabajar.

En este enunciado se pone en, manifiesto el carácter esencialmente preventivo que la salud laboral tiene, ubicándola sin lugar a duda dentro del campo de la salud pública y de la medicina social con todas las implicancias que ello posee.

Semejante propósito requiere la intervención de distintas disciplinas y es así como convergen en el campo de la salud laboral diversas áreas de conocimiento tales como la medicina del trabajo, la higiene y seguridad, la sociología, la antropología, la ergonomía, psicología, derecho, epidemiología, enfermería y economía.

1.2. ERGONOMÍA

La ergonomía es aquel término proveniente del griego ergos (trabajo) y nomos (leyes naturales), cabe mencionar que según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE), "la ergonomía es una disciplina que optimiza las interacciones hombre – máquina, a través del empleo de teoría, datos y métodos para rediseñar el puesto de trabajo". [10]

Esta especialidad en el área de la salud ocupacional tiene como propósito adecuar las condiciones de trabajo a las personas, reduciendo así los riesgos derivados de la actividad laboral.

De acuerdo con la referencia del área del trabajo, la ergonomía suele definirse como la humanización del trabajo y confort laboral, esto permite la comprensión de los límites del esfuerzo del humano a fin de no provocar transgresiones que causen daños, de esta forma se buscará siempre el bienestar, una mejor calidad de vida y un adecuado rendimiento tanto humano como de la maquinaria del trabajador, para que conjuntamente se incremente la productividad empresarial.

Es por esto que, en el contexto del trabajo, se requieren algunos principios teóricos propios de la ergonomía y salud ocupacional, mediante la evaluación y control de los factores de riesgo físicos, cognitivos, ambientales y de la organización del trabajo, haciendo que estos sean más seguros y saludables.

En general la ergonomía se ha dividido en distintas áreas de trabajo, siendo tres las más representativas:

1.2.1. Diseño del puesto de trabajo según la Asociación Internacional de Ergonomía (AIE):

1.2.1.1. Ergonomía Física

Rama que se encarga de la anatomía, antropométrica, fisiología y la biomecánica humana relacionadas con la actividad física, considerando la postura, manipulación de cargas, movimientos repetitivos, trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, diseño del puesto del trabajo, seguridad, períodos de descanso y salud laboral.

[10] *INSTITUTO de Salud Pública de Chile, Salud Ocupacional: Ergonomía [En línea] . Santiago. Chile, Instituto de salud pública de chile [200_].*

1.2.1.2. Ergonomía cognitiva

Esta se preocupa de la parte mental del hombre tales como la memoria, percepción, razonamiento y la respuesta motriz, relacionados con el trabajador y los elementos de trabajo.

1.2.1.3. Ergonomía organizacional

Se refiere a la adecuación de recursos técnicos y sociales del trabajo, políticas y procesos, estructuras organizacionales, en el cual incluye la comunicación, gestión, el diseño del puesto de trabajo, las horas de trabajo y tiempos de descanso.

1.3. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS (TME)

Los TME de origen laboral se han incrementado de una manera exponencial en las últimas décadas, afectando a trabajadores de todos los sectores y ocupaciones con independencia de edad y género. Los TME de origen laboral son, según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, alteraciones que sufren estructuras corporales como los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas cuando se expone al trabajador a actividades y condiciones del trabajo que de manera significativa contribuyen a su desarrollo o la exacerbación. Según Attwood "un desorden músculo esquelético es un daño que afecta a los huesos, músculos y otras partes del cuerpo y que se relaciona con los tejidos de las articulaciones" [11]. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitaciones, sus principales síntomas son "el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerza y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos". [12]. Merlino, Rosecranse, Antón y Cook definen las lesiones músculo esqueléticas relacionadas con el trabajo "como aquellas causadas por actividades netamente laborales, las cuales pueden ocasionar intensa sintomatología que puede agravarse, como dolor, parestesia, entumecimiento, en una o varias partes del cuerpo, incapacidad temporal o permanente, días de trabajo perdidos, incremento en los

[11] *ATTWOOD, D.A., DEEB, J.M. y DANZ-REECE, M.E. (2004), Physical factors in Ergonomic Solutions for the Process Industries, 1a ed. Burlington, Gulf Professional Publishing, 2003, 480 p. ISBN 9780080470078.*

[12] *ENFERMEDADES músculo esqueléticas. TME de origen laboral. [En línea].*

costos de compensación y disminución en el rendimiento del trabajo" [13]. Verdú, Villanueva indican que uno de los daños directos a la salud del trabajador, originados de la carga física de trabajo son precisamente las "lesiones músculo-esqueléticas, apareciendo bien por la acumulación de pequeños traumatismos que se presentan paulatinamente en la actividad laboral o bien de manera inmediata, produciendo enfermedades profesionales músculo-esqueléticas y accidentes de trabajo por esfuerzos físicos". [14]

Similarmente la Organización Internacional del Trabajo definió a las enfermedades del sistema músculo-esquelético, "como aquellas causadas por actividades inherentes al trabajo o por los factores de riesgo presentes en el ambiente laboral, posturas incorrectas o sin neutralidad, vibraciones y presencia de frío en el ambiente de trabajo, esfuerzos excesivos y concentración de fuerzas mecánicas y movimientos repetitivos". [15]

Este grupo de enfermedades se da con gran frecuencia en trabajos que requieren una actividad física importante, movilización de pesos, movimientos repetidos o aplicación de fuerzas y también aparece en otros trabajos como consecuencia de malas posturas sostenidas durante largos períodos de tiempo, trayendo consecuencias sobre zonas como la espalda (especialmente en la zona lumbar) y el cuello, aunque también pueden afectar a los hombros, extremidades inferiores como superiores.

Cabe mencionar que también existen las consecuencias ocupacionales producidas por las lesiones músculo-esqueléticas en los trabajadores, en las cuales se distinguen el ausentismo, la disminución productiva, la modificación de la calidad de vida del trabajador, las incapacidades temporales o permanentes, los cambios en las perspectivas, el incremento de los costos económicos, actitudes psicosociales individuales y familiares, especialmente cuando las condiciones en el ambiente de trabajo no son una garantía de comodidad, productividad, seguridad y salud. [15]

---

[13] *MERLINO, L, "et al". Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. [En línea] Appl Occup Environ,2003 18(1):5764.*

[14] *VERDU, NR y VILLANUEVA, MA. Seguimientos de daños para la salud por trastornos músculo-esqueléticos. Instituto de seguridad y salud laboral. [En linea]. 1er Congreso de Prevención de Riesgos Laborales,2007; Murcia, España*

[15] *Organización Internacional del Trabajo. La salud y la seguridad en el trabajo y Ergonomía [en línea] 2005. Roma: OIT.*

Algunas patologías producidas por estos trastornos músculo esqueléticos se ven reflejado en denominaciones como: "el lumbago, la cervicalgia, la tendinitis del brazo y el hombro, y el síndrome del túnel carpiano" [16] Tenosinovitis, Síndrome del canal cubital, Epicondilitis, Epitrocleítis, Síndrome del túnel radial, Síndrome del pronador redondo, Roturas de fibras Esguinces, Bursitis, Artrosis, Artritis, Hernias discales, Fracturas, Síndrome cervical por tensión.

Se estima que la repercusión de los problemas músculo-esqueléticos no sólo afecta a la calidad de vida de los trabajadores, sino que, además, suponen un importante coste social: prestaciones económicas por incapacidad temporal o permanente, gastos hospitalarios, consultas médicas, prestación farmacéutica, etc., y económico, por esta razón es relevante identificarlos con métodos ergonómicos predictivos que permitan implementar acciones para prevenir las consecuencias citadas.

1.4. CLASIFICACIÓN DE PERSISTENCIA DE LOS TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Clínicamente, según el tiempo de persistencia los TME pueden clasificarse en agudos, subagudos y crónicos. De acuerdo con esta clasificación:

a) Agudos: Persistencia de dolor hasta siete días.
b) Subagudos: El dolor puede ir desde siete días a siete semanas.
c) Crónicos: "La duración del dolor llega a extenderse por más de siete semanas" [17]. Los TME son generalmente crónicos y tienen un origen naturalmente amplio, es decir, con una aparición que puede comprender semanas, meses e incluso años dependiendo de su exposición.

La evolución de los TME puede ser clasificada de la siguiente manera:

a) Etapa 1: Aparición de dolor y cansancio que persiste durante meses hasta años, en la cual se presenta dolor y fatiga en las primeras horas laborales pero estos síntomas desaparecen fuera del trabajo, puede ser controlado con un adecuado tratamiento ergonómico.

b) Etapa 2: Comienzo de los síntomas al inicio de la jornada laboral, sin desaparecer por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo.

---

[16] *KAJ BO, Veiersted. Los trastornos musculoesqueléticos, ¿enfermedades profesionales? [En línea] Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Magazine, 2007, 10:1-49 Pag 47.*

[17] *LLAMAS, F. Monografías Enfoque práctico de paciente con lumbalgia. [En línea].*

c) Etapa 3: Persistencia de los síntomas durante el descanso, dificultando la ejecución de tareas, incluso las más triviales.

1.5. TRATAMIENTO

"Los tratamientos tanto médicos como fisioterapéutico están encaminados a disminuir el dolor, mantener la función articular, prevenir la capacidad temporal o irreversible y mejorar la calidad de vida de las personas" [18]. Cabe mencionar que cada tratamiento tiene un protocolo de acuerdo con cada patología.

1.6.1. Tratamiento médico

Este tratamiento incluye el uso de analgésicos, antiinflamatorios, inmovilización, tratamientos quirúrgicos, infiltraciones (corticoides), reducción abierta y cerrada. También incluye tratamiento de control del peso corporal.

1.6.2. Tratamiento Fisioterapéutico

Los principales objetivos son disminuir el dolor, la inflamación y la rigidez articular, mejorar la flexibilidad, la movilidad articular y su estabilidad, además ayudan a aumentar la resistencia.

Dentro de los principales tratamientos fisioterapéuticos se encuentran:

a) Maso terapia: Movimientos rítmicos manuales sobre las superficies corporales, facilita la relajación muscular y mejora la circulación sanguínea.
b) Termoterapia: Aplicación de calor húmedo o seco, por medio de compresas en la zona afectada.
c) Crioterapia: Esta consiste en la aplicación de frio en la zona afectada, ayuda a disminuir el dolor y la inflamación en la fase aguda.

d) Cinesiterapia: Movimientos articulares de los segmentos articulares, dentro de estos se encuentran los ejercicios de fortalecimiento y estiramiento muscular.

---

[18] *PÉREZ, S. y SÁNCHEZ P., Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. (Kinesiólogo). Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Kinesiología, 2009, 85 p.*

e) Electroterapia: Utilización de corriente eléctrica para la estimulación trans-cutánea, facilita la regeneración tisular, produce relajación y favorece al fortalecimiento muscular.
f) Hidroterapia: Dirigida a la aplicación de agua la cual ayuda a mejorar la función y estabilidad articular.
g) Ergonomía: Encargada de modificar el puesto de trabajo, incluyendo períodos de descanso durante la jornada de trabajo mediante un programa de pausas activas.

1.6. EXTREMIDADES SUPERIORES (EESS)

Los miembros superiores en el cuerpo humano son cada una de las extremidades que se unen al tronco mediante la articulación glenohumeral o articulación del hombro. Está compuesto por varios segmentos fácilmente distinguibles como lo es la mano, muñeca, antebrazo y brazo (Figura 1-1).

1.6.1. Muñeca y Mano

La muñeca abarca una serie de ocho huesos que forman el carpo, estructura que se une al cubito y al radio para formar la articulación. La mano por su parte es una estructura muy compleja que termina en cinco apéndices conocidos como dedos, ya que permite a las personas realizar tareas y actividades cotidianas.

1.6.2. Antebrazo

Este se localiza entre el codo y la muñeca, está constituido de dos huesos, el cubito y el radio, tiene la función primordial de permitir realizar movimientos giratorios de la palma de la mano colocando a esta hacia arriba o hacia abajo, donde abajo se conoce como supinación y pronación respectivamente.

1.6.3. Brazo

Este segmento se delimita entre el hombro y el codo, donde contiene un solo hueso, llamado humero, además de un grupo de músculos encargados de flexionar y extender el antebrazo sobre el brazo.

Fuente: www.enciclopediasalud.com.

Figura 1-1. Extremidades Superiores (EESS)

1.7. TRASTORNO MÚSCULO-ESQUELÉTICO DE EXTREMIDAD SUPERIOR (TME-ESS)

Alteraciones de las unidades músculo-tendinosas, de los nervios periféricos o del sistema vascular, de la extremidad superior.

1.8. TRASTORNO MÚSCULO-ESQUELÉTICO DE EXTREMIDADES SUPERIORES RELACIONADO CON EL TRABAJO (TMERT-EESS)

Alteración de las unidades músculo-tendinosa, de los nervios periféricos o del sistema vascular, que conlleve a un diagnóstico médico de patología músculo esquelética y que su origen esté relacionado con los factores de riesgos presentes en el puesto de trabajo o actividad realizada por el trabajador.

1.9. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO EN EL DESARROLLO DE TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

1.9.1. Factores que contribuyen al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos

Los factores más influyentes en los problemas músculo esqueléticos son: "la edad, la duración del contrato de trabajo, la hora del accidente, el tamaño de la empresa y el día de la semana" [19] "aunque existen otros factores determinantes" [20] como la intensidad de las fuerzas, la repetición y la duración de las tareas, el esfuerzo postural y muscular, y los factores medioambientales y psicosociales. "Está descrito que la causa de las patologías músculo-esqueléticas no es una sola, sino que es multifactorial" [21], es por esto que se presentan a continuación factores influyentes tales como (Figura 1-2):

1.9.1.1. Aplicación de fuerzas de gran intensidad

La aplicación de fuerzas de gran intensidad puede suponer un esfuerzo excesivo para los tejidos afectados. Al ejercer fuerzas muy intensas sobre los tejidos del organismo especialmente cuando se realizan acciones de levantamiento o manipulación de objetos pesados. Además de eso, empujar, arrastrar o sostener un objeto o un ser vivo son actividades que obligan a realizar un mayor esfuerzo.

1.9.1.2. Manipulación de objetos pesados

La manipulación de objetos pesados durante largo tiempo puede provocar fallos del aparato locomotor si la actividad abarca gran parte de la jornada y se repite durante meses o años. Así, las personas que manipulan manualmente cargas durante muchos años pueden desarrollar enfermedades degenerativas, especialmente de la región lumbar. La dosis acumulativa puede ser un concepto adecuado para cuantificar esos tipos de esfuerzo. Algunos factores pertinentes para caracterizar el concepto de dosis son la duración, la frecuencia y el grado de esfuerzo de las actividades realizadas.

---

[19] *BURDORF, A. "et al". The effects of mechanised equipment on physical load among road workers and floor layers in the construction industry. International Journal of Industrial Ergonomics, 2007, vol. 37, no. 2, pp. 133-143.*

[20] *INSTITUTO Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la manipulación manual de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril Madrid, España: 2003,30 p.*

[21] *KUMAR, S. Theories of musculoskeletal injury causation. Ergonomics. [En línea]. Ergonomics, Taylor & Francis online, 10 de noviembre,2010.*

1.9.1.3. Manipulación frecuente y repetida de objetos

Puede también causar trastornos músculo esqueléticos la manipulación frecuente y repetida de objetos (movimientos repetidos de miembros superiores). Algunos trabajos pueden ser perjudicial para la musculatura, aunque las fuerzas ejercidas para manipular los objetos sean pequeñas. En tales situaciones, las mismas partes y fibras de un músculo actúan durante largos períodos de tiempo y pueden estar asociadas a un esfuerzo excesivo. Las consecuencias de ellos son un cansancio prematuro y la aparición de dolores o de posibles lesiones.

1.9.1.4. Lugar de trabajo

Un lugar de trabajo adecuadamente diseñado, las tareas podrán realizarse la mayor parte del tiempo en posición erguida, con los hombros en reposo u los brazos cerca del tronco. Trabajar con el tronco muy flexionado, estirando o torsionado puede forzar en exceso la columna vertebral obligando a todos los músculos a trabajar más. Cuando el tronco se flexiona y gira a un mismo tiempo, el riesgo de lesión de la columna vertebral es bastante mayor. Si fuese necesario realizar movimientos o adoptar posturas repetidamente, o durante largo tiempo, manteniendo las manos por encima de los hombros o por debajo de las rodillas, o bien con los brazos extendidos, sería aconsejable modificar las condiciones de trabajo. Cuando se trabaja de rodillas, agachado y en cuclillas hay mayor riesgo de forzar diversas partes del aparato locomotor.

Análogamente, el sedentarismo permanecer mucho tiempo sentado en una misma postura conlleva una actividad muscular duradera que puede forzar en exceso las estructuras musculares. Ese tipo de posturas deben evitarse durante el trabajo.

1.9.1.5. Esfuerzo muscular estático

El esfuerzo muscular estático se produce cuando los músculos permanecen en tensión durante mucho tiempo para mantener una postura corporal. El esfuerzo muscular estático consiste en mantener contraídos uno o varios músculos sin mover las articulaciones correspondientes. Si durante esas tareas el músculo no tiene ocasión de distenderse, puede sobrevivir la fatiga muscular, aunque la fuerza ejercida sea pequeña, y los músculos pueden entorpecerse y generar dolor. Además, los esfuerzos estáticos dificultan la circulación de la sangre por los músculos. En condiciones normales, una alternancia constante entre contracción y distensión ayuda a impulsar el torrente

sanguíneo, mientras que una contracción prolongada limita el aporte y el reflujo de la sangre en el músculo contraído.

1.9.1.6. Inactividad muscular

La inactividad muscular representa un factor adicional que proporciona los trastornos del aparato locomotor. Hay que activar los músculos para que mantengan su capacidad funcional, y lo mismo se aplica a los tendones y los huesos. Si no se activan, se produce una pérdida de forma física que conduce a un déficit estructural y funcional. En tal estado, el músculo no es ya capaz de estabilizar adecuadamente las articulaciones y los ligamentos. Ello podría dar lugar a inestabilidad de las articulaciones y problemas de coordinación, acompañados de dolor, movimientos anómalos y esfuerzo excesivo de las articulaciones.

1.9.1.7. Movimientos repetitivos

Los movimientos repetitivos, con o sin acarreo de objetos, durante largos períodos pueden provocar fallos del aparato locomotor. Se habla de trabajo repetitivo cuando se mueven una y otra vez las mismas partes del cuerpo, sin posibilidad de descansar al menos durante un rato o de variar los movimientos. Se determina por referencia a la duración de los ciclos de trabajo, así como a la frecuencia y el grado de esfuerzo de la actividad realizada. Las dolencias inespecíficas provocadas por movimientos repetitivos de miembros superiores suelen designarse mediante el término "lesión por movimientos repetitivos".

1.9.1.8. Vibraciones

El aparato locomotor puede resultar también afectado cuando es sometido a vibraciones. Las vibraciones pueden estar causadas por herramientas manuales y afectar, de ese modo, al sistema mano-brazo. Esto puede provocar una disfunción de los nervios, una anómala de la circulación de la sangre, especialmente de los dedos y trastornos de los huesos y las articulaciones de los brazos. Entraña también un riesgo la vibración de todo el cuerpo generada por vehículos y plataformas que vibran, como las excavadoras, los camiones de plataforma elevadora, entre otros, en cuyo caso se trasmite al conductor a través del asiento. La vibración del cuerpo entero puede ser causa de trastornos degenerativos, especialmente en la región lumbar. Los efectos de la vibración pueden acentuarse.

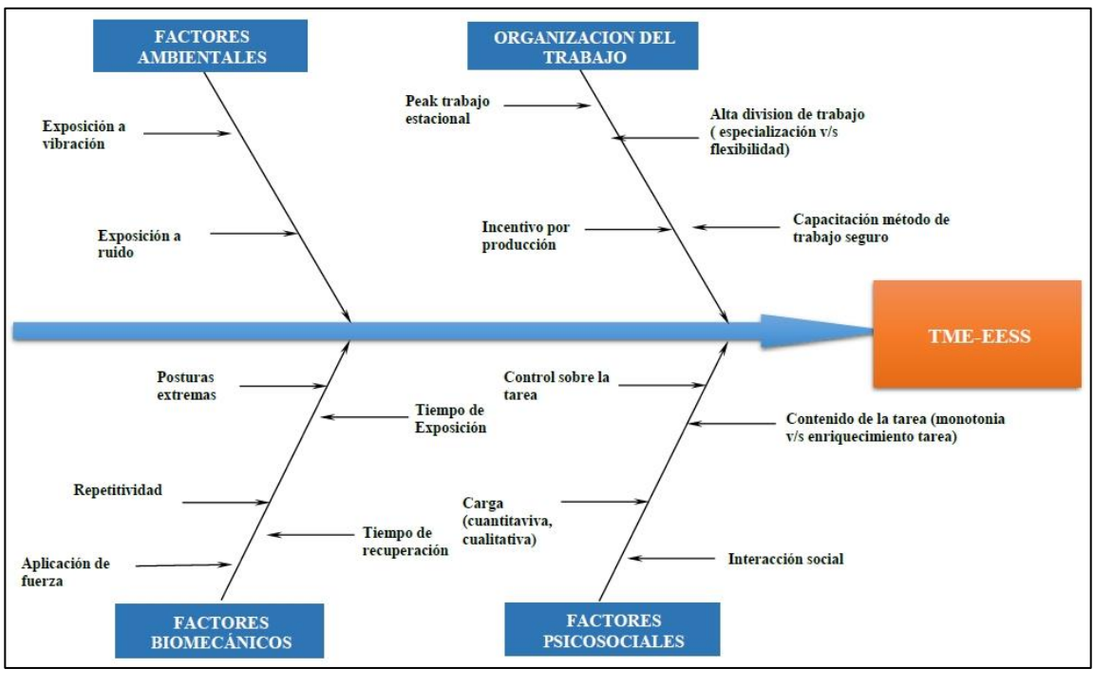
1.9.1.9. Condiciones ambientales

Ciertos factores relacionados con el medio físico y condiciones ambientales, como unas condiciones climáticas inadecuadas, pueden influir en el esfuerzo mecánico y agravar los riesgos de que se produzcan trastornos locomotores. En particular, el riesgo de que la utilización de herramientas vibrantes provoque problemas en las manos aumenta notablemente si la herramienta se utiliza a bajas temperaturas. Otro de los factores externos que afecta al aparato locomotor son las condiciones de iluminación: cuando la luz o la visibilidad son insuficientes, los músculos sufren más, y particularmente en los hombros y el cuello.

1.9.1.10. Factores psicosociales

Factores psicosociales pueden potenciar el efecto de los esfuerzos mecánicos, o causar por si solos trastornos del aparato locomotor, dado que acentúan la tensión muscular y afectan a la coordinación motora. Además, influencias psicosociales como las asociadas a situaciones de estrés, a un escaso margen de decisión laboral o a un apoyo social insuficiente pueden amplificar los efectos de las situaciones de esfuerzo físico.

A continuación, se presenta diagrama de Ishikawa con los distintos factores que pudiesen provocar Enfermedades de Trastornos Músculo Esqueléticos.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 1-2.Diagrama de Ishikawa: Factores que contribuyen al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos

1.10. TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS EN EL ÁREA DE SALUD EN CHILE

En Chile la Ergonomía como disciplina ha tenido un desarrollo de más de 40 años, durante los cuales sólo en la última década se han desarrollado Normativas que obligan a las empresas a gestionar sus riesgos ergonómicos de naturaleza biomecánica, fundamentalmente lo que refiere al control de los riesgos por Manipulación de Cargas y tareas repetitivas que afecten las extremidades superiores.

En cuanto a la entrega de servicios, los" hospitales contemporáneos" [22] se definen como una institución que no solo evolucionó, sino que es completamente nueva. Su administración, características, objetivos, personal, sus instrumentos y su metodología de trabajo han cambiado. Además del tradicional tratamiento curativo su estructura actual refleja la preocupación por los servicios de prevención y rehabilitación, los programas especiales como las donaciones de sangre, las campañas contra el tabaquismo, las residencias médicas y la investigación.

[22] *LIMA, Ernesto. Hospital y administrativa general contemporáneo, [En línea], Sao Paulo,Pioneira.*

Pero también es necesario enfocarse en el personal que conforma estas instituciones ya que son ellas las que hacen funcionar por completo estas, es por esto que se hace referencia a las "condiciones ergonómicas, las cuales son inadecuadas en muchos hospitales, lo que produciría enfermedades músculo esqueléticas en los trabajadores" [23], "debido a que realizan una fuerza excesiva, postura forzadas y tareas repetitivas, en distintas áreas del establecimiento". [24,25] Por lo que existe una necesidad de incorporar criterios ergonómicos en sus actividades, para prevenir estas enfermedades.

En cuanto a los elementos fisiopatológicos relacionados con la aparición de los TME, la evidencia científica señala que son de naturaleza multifactorial. En este sentido, se puede considerar cuatro grandes grupos de riesgo, que son: factores individuales (capacidad funcional del trabajador, hábitos y antecedentes), factores de carga física (fuerza, posturas y movimientos), factores psicosociales (organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo, entre otros) y factores ambientales (temperatura, vibración, entre otros). [26,27].

Cabe mencionar que en el año 2015 se diagnosticaron 6.167 enfermedades profesionales en las mutualidades, lo que implica una disminución de 4% respecto de los diagnósticos de 2014 en Chile. Durante 2015 los sectores que tuvieron la mayor presencia de enfermedades profesionales diagnosticadas fueron "Servicios (41,9%) como lo son dentro de esta categoría los Hospitales públicos, Industria (18,1%) y Comercio (14,6%)" [28]. Al analizar los diagnósticos de las denuncias por enfermedades profesionales en 2015 se aprecia que la mayoría de estas corresponden a denuncias por "enfermedades músculo esqueléticas (60%) y de salud mental (23%). Ambas categorías concentran más del 80% de los diagnósticos totales de las denuncias por enfermedades profesionales. Las demás categorías corresponden a enfermedades dermatológicas (4%), audiológicas (2%), respiratorias (2%) y otras (8%)". [28]

---

[23] *ASOCIACIÓN Chilena de Seguridad. Anuario estadístico [en línea] Santiago, ACHS; 2008.*

[24] *VERSCHUREN, R, GROOT, B y NOSSENT, S. Working conditions in hospitals in the European Union. [En linea]. Luxemburgo. Office for Official Publications of the European Communities.*

[25] *APPLIED ERGONOMICS: Human Factors in Technology and Society [En linea] ed. 2, Luxemburgo. Dr. P. Dempsey, 3 abril 2000.*

[26] *DIALNET: Lesiones de espalda y condiciones de trabajo en hospitales: Resultados. Salud y Trabajo. [En línea] ed. 83, España, bimestral 1991, Aranda J, Josa R, Nogareda S, Araujo C, Riba A*

[27] *GARCIA Molina C. "et al". Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. [En línea], Valencia, España, Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV).*

[28] *ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social,2016. 24 – 27 p.*

1.11. MARCO LEGAL RESPECTO A EXTREMIDADES SUPERIORES

La Norma Técnica TMERT- EESS es un instrumento que fue elaborado y diseñado para ser aplicado y dar cumplimiento al "DS 594, Título IV, Párrafo III, de los Agentes Físicos, de los Factores de riesgo de lesión músculo esquelética de extremidades superiores, el cual se encuentra contenido en el punto 9 de los artículos 110 a, 110 a.1, 110 a.2 y 110 a.3". [29]

Se publica el artículo 110a, en donde se definen los conceptos que se mencionan en los siguientes artículos.

El artículo 110a.1, refiere la responsabilidad de evaluar los factores de riesgo asociados a TME de extremidad superior presentes en la tarea de los puestos de trabajo de cada empresa. Plantea como factores de riesgo a evaluar, tres de los factores de riesgo: repetitividad, fuerza ejercida y posturas forzadas, además de los factores adicionales.

El artículo 110a.2 decreta el deber del empleador de eliminar o mitigar los riesgos detectados en la evaluación del puesto de trabajo. Finalmente, el artículo 110a.3 promulga la obligación del empleador de informar a sus trabajadores respecto a los factores de riesgo presentes en el puesto de trabajo y sobre las intervenciones y métodos correctos de trabajo pertinentes a la actividad que éstos desarrollan.

Cabe mencionar que esta normativa se encuentra adaptada en base a la Norma ISO 11228-3: Manipulación de cargas livianas con alta frecuencia, además que oficialmente fue publicada el 8 de Octubre de 2012.

"Su aplicación permite la identificación y evaluación de factores de riesgo de Trastornos Músculo Esqueléticos relacionados al Trabajo de Extremidad Superior (TMERT- EESS) mediante la observación directa de las tareas laborales, en cualquier tipo de empresa, independientemente de su actividad, tareas, número de trabajadores o nivel de riesgo de sus operaciones, donde se identifican uso y exigencia de las extremidades superiores como movimientos repetitivos, posturas forzadas y/o mantenidas, uso de fuerza, junto a otros factores que, por evidencia científica, contribuyen a potenciar los factores biomecánicos. Estas condiciones de riesgo se identifican en la "Lista de Chequeo" de esta Norma." [30]

[29] *MINISTERIO de Salud; Gobierno de Chile. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Decreto Supremo N° 594,2015, Publicado en diario oficial N° 39.892, 2000.*

[30] *MINISTERIO de la Salud; Departamento de la Salud Ocupacional, Norma Técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT), 2012, 44 p.*

Se destaca que esta Norma es aplicada por el empleador, el cual puede asesorarse por algunas entidades como el "Departamento de Prevención de Riesgos, Organismo Administrador de la Ley Nº 16.744, al que se encuentra afiliado o adherido, Profesional capacitado en Ergonomía, Comité Paritario de Higiene y Seguridad, Monitor en Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, este mismo está sujeto a otras normativas que implican de forma directa a la Ley N° 16.744 que establece normas sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales" [31]. Dentro de esta se encuentra:

a) Artículo 68: "Las empresas o entidades deberán implementar todas las medidas de higiene y seguridad en el trabajo que le prescriba directamente el Servicio Nacional de salud o, en su caso, el respectivo organismo administrador a que se encuentre afecta, el que deberá indicarlas de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes".

   "El incumplimiento de tales obligaciones será sancionado por el Servicio Nacional de Salud de acuerdo con el procedimiento de multas y sanciones previsto en el Código Sanitario, y en las demás disposiciones legales, sin perjuicio de que el organismo administrador respectivo aplique, además, un recargo en la cotización adicional, en conformidad a lo dispuesto en la presente ley".

b) Artículo 71°: "Los afiliados afectados por alguna enfermedad profesional deberán ser trasladados, por la empresa donde presten servicios, a otras faenas donde no esté expuesto al agente causante de la enfermedad".

   "Los trabajadores que sean citados para exámenes de control por los servicios médicos de los organismos administradores, deberán ser autorizados por sus empleadores para su asistencia, y el tiempo que en ello utilicen será considerado como trabajo para todos los efectos legales".

c) Artículo 76°: "La entidad empleadora deberá denunciar al organismo administrador respectivo, inmediatamente de producido todo accidente o enfermedad profesional que pueda ocasionar incapacidad para el trabajo o la muerte de la víctima. El accidentado o enfermo o sus derechos habientes, o el médico que trató o diagnosticó la lesión o enfermedad, como igualmente el Comité Paritario de Seguridad, tendrán, también, la obligación de denunciar el hecho en dicho organismo administrador, en caso de que la entidad empleadora no hubiere realizado la denuncia".

[31] *MINISTERIO del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaria de Previsión Social; Gobierno de Chile,1968. Ley 16.744. Artículo 7°, Publicada en el Diario Oficial N° 26.957.*

1.12. NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

Para dar cumplimiento legal de la normativa vigente en Chile se creó un instrumento de evaluación denominado "Lista de chequeo inicial", el cual permitirá identificar y evaluar los factores de riesgo para TMERT-EESS mediante la observación directa de las tareas laborales realizadas por el trabajador, en tiempo real y en condiciones habituales de trabajo. Cabe destacar que esta lista de chequeo puede ser implementada en cualquier tipo de empresa, independiente de la actividad, tareas, número de trabajadores o nivel de riesgo de sus operaciones, donde se identifiquen el uso y exigencia de las extremidades superiores.

Se pueden identificar tres grupos principales de factores que pueden aumentar el riesgo de trastornos músculo esqueléticos, estos son los "factores biomecánicos o físicos, los factores organizativos y psicosociales, y los factores individuales o personales" [32,33]; dentro de los factores biomecánicos pueden mencionarse la aplicación de fuerza, los movimientos repetitivos, las posturas forzadas y estáticas, y otros vinculados a condiciones del entorno de trabajo; en el grupo de los factores organizativos y psicosociales figuran el nivel de exigencia, la falta de control sobre el trabajo, el nivel de satisfacción y la falta de apoyo de supervisores y compañeros; mientras que los factores individuales guardan relación con el historial médico del trabajador, su edad, obesidad, tabaquismo, entre otros.

Para dar inicio a la aplicación es necesario tener conocimiento de algunos conceptos esenciales para su correcta aplicación como se presentan a continuación:

[32] *FACTS OSHA Europa. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: Introducción a los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral [en línea]. Ed. 71, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007.*

[33] *BELL, A y STEELE, J. Scientific Electronic Library Online Risk of musculoskeletal injury among cleaners during vacuuming. Ergonomics.*

1.12.1. Factores físicos

1.12.1.1 Repetitividad

Una tarea es repetitiva cuando la duración del ciclo de trabajo es de 30 segundos o menos o cuando se repite el mismo patrón de movimiento más del 50% del tiempo del ciclo del trabajo [34]. Los movimientos repetitivos son fácilmente observados en cadenas de producción donde la tarea es monótona y de alto flujo. Por lo general, se observan ciclos de trabajos definidos y de corta duración.

1.12.1.2. Postura Forzada

Las posturas forzadas son aquellas posiciones articulares fuera de rangos de confort, y que pueden generar sobrecarga biomecánica en las estructuras músculo esqueléticas involucradas. "Las posturas mantenidas y/o forzadas producen consecuencias negativas en el organismo, dentro de las cuales se encuentran el disconfort, fatiga muscular y/o daños a los tejidos". [35]

1.12.1.3. Fuerza

Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; englobando tanto las posturas estáticas adoptadas durante el trabajo; los movimientos realizados, la aplicación de fuerzas, la manipulación de cargas o los desplazamientos [36]. Esto depende también de los tiempos de descanso asociados a la repetitividad y en otras situaciones a la carga estática. El efecto indeseado se relaciona con la aparición de la fatiga muscular.

---

[34] *SILVERSTEIN, B. "et al". M.Cumulative trauma disorders of the hand and wrist in industry. The ergonomics of working postures. Models, methods and cases. [En línea] Yugoslavia. Corlett N., Wilson J., and Manenica I. Taylor & Francis.*

[35] *MINISTERIO del Trabajo y Previsión Social, Superintendencia de Pensiones Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado,2010, Santiago, Chile, 2010. 59-161-335.*

[36] *ROJAS, Antonio P. y LEDESMA, Jesús. Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: Estudio de campo [En línea]. Revista Prevención trabajo y salud, Centro Nacional de Medios de Protección, Sección Técnica. INSHT, 2003,26(20a44).*

1.12.2. Factores de la organización del trabajo

Relacionado con la duración y organización de tareas, permitiendo la recuperación fisiológica del grupo muscular reclutado para realizar las acciones técnicas.

1.12.2.1. Período de recuperación

Fase de descanso que sucede a una actividad muscular. No siempre está considerado en la organización del trabajo, más bien se relaciona con las pausas operativas.

1.12.2.2. Pausa

Periodo de descanso entre lapsos de actividad muscular y que está contemplado en la organización del trabajo.

1.12.2.3. Variación de la tarea

Cambio en la realización de acciones técnicas; permite el uso de grupos musculares distintos a los reclutados en la tarea precedente.

1.12.3. Factores adicionales

La evidencia señala que algunos factores tienen relación causal y sinérgica con los factores biomecánicos vinculados con el TMERT-EESS. Entre ellos se encuentran la manipulación intensiva de herramientas con compresión localizada de algún segmento y que puede involucrar movimientos bruscos, el uso de herramientas vibrantes, la utilización de elementos de protección personal que restringen los movimientos y la exposición a temperaturas iguales o menores a 10°C.

1.12.4. Factores psicosociales

Percepción del trabajador de tener mucho trabajo, bajo control sobre la tarea, escaso apoyo de supervisores/compañeros, ritmo de trabajo impuesto por la máquina,

remuneración acorde al rendimiento individual, alta carga mental relacionada con un alto nivel de concentración en la tarea, entre otros.

1.12.5. Factores individuales

Factores como la edad, género y antecedentes de salud previos se deben considerar en la identificación de riesgos; por otra parte, la habilidad y la experiencia, probablemente, pueden beneficiar la ejecución de una tarea y reducir el riesgo de una lesión.

CAPÍTULO II: IMPLEMENTACIÓN DE NORMA TÉCNICA TMERT- EESS EN EL ÁREA DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE.

2. IMPLEMENTACIÓN DE NORMA TÉCNICA TMERT-EESS EN EL ÁREA DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE

A continuación, se dará a conocer lo que será la implementación de la Norma Técnica TMERT-EESS, esto se logra en primera instancia a través del análisis del establecimiento hospitalario, de esta forma se logrará indicar el diagnóstico inicial en el que se encuentra el área de esterilización, conociendo a cabalidad cada información necesaria para dicha implementación.

2.1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

Los Servicios de salud son organismos estatales funcionalmente descentralizados y están dotados de personalidad jurídica y patrimonio propio, a quienes le corresponde la articulación, gestión y desarrollo de la red asistencial correspondiente, para la ejecución de las acciones integradas de fomento, protección y recuperación de la salud, como también la rehabilitación y cuidados paliativos de las personas enfermas. La Red de cada Servicio de Salud se organizará con un primer nivel de atención primaria, compuesto por establecimientos que ejercerán funciones asistenciales en un determinado territorio con población a cargo.

2.2. RESEÑA HISTORICA

El día 23 de octubre de 1842 se colocó la primera piedra para construir el Hospital San Camilo. Posteriormente en el año 1933 asumió como director del establecimiento el Dr. Luis Gajardo Guerrero, quien consiguió la construcción de un nuevo edificio, el 12 de noviembre de 1935. Con el gran sismo de 1965, el edificio principal sufrió graves averías por lo cual se reparó, pero para el sismo de 1971, colapsó surgiendo la necesidad de conseguir otro terreno para un nuevo hospital.

En enero de 1992 se hizo la inauguración del nuevo Hospital San Camilo. Este es el establecimiento base del Servicio de Salud Aconcagua, siendo junto al Hospital San Juan de Dios de Los Andes, es el establecimiento de mayor complejidad del Valle del

Aconcagua, hacia donde los otros establecimientos derivan los casos en los cuales no tienen la capacidad para resolverlos (Figura 2-1).

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-1.Infraestructura Hospital San Camilo de San Felipe

2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Tabla 2-1. Antecedentes del establecimiento Hospital San Camilo

Empresa	Hospital San Camilo de San Felipe
Rut de la Empresa ID	61.606.700-1
Razón social de la Empresa	Hospital San Camilo
Rubro o giro de actividades	Entrega de servicios Hospitalarios
Nombre representante legal	Susan Porras Fernández
Dirección	Avenida Miraflores 2085, San Felipe Región de Valparaíso
Organismo administrador ley 16.744	Instituto de Seguridad Laboral (ISL)
Fono de contacto	+56 34 249 3200
Correo de Contacto	contacto@hospitalsancamilo.cl
Nombre Asesor en Prevención de Riesgos	Paulina Vargas González

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

2.4. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El Hospital San Camilo inserto dentro del Valle del Aconcagua, en la comuna de San Felipe, Quinta Región de Valparaíso, se caracteriza por tener una población tanto urbana como rural. Es un establecimiento base del Servicio de Salud Aconcagua, siendo junto al Hospital San Juan de Dios de la Ciudad de Los Andes, un centro de referencia de nivel secundario y terciario para las unidades de atención cerrada y ambulatoria de menor complejidad pertenecientes al Valle.

El Hospital San Camilo corresponde a una institución de mediana complejidad o tipo 2 de capacidad resolutiva, capaz de auto gestionarse a sí mismo a través de Centros de Responsabilidad y de articularse en Red con otros centros a nivel regional y nacional, CESFAM, postas de salud e incluso clínicas, pertenecientes al área privada.

La clasificación que se hace para determinar el tipo de institución es realizada en base a criterios, los cuales son presentados a continuación:

a) Grado de complejidad técnica y nivel de desarrollo de especialidades y subespecialidades.
b) Grado de desarrollo de la organización administrativa.
c) Ambiente geográfico de acción complementario al Hospital San Juan de Dios, Los Andes.
d) Número de prestaciones que otorga la institución.

2.5. TIPOS DE ATENCIÓN

Además, dicha institución de salud se encarga de realizar actividades de fomento, protección, recuperación y rehabilitación de la salud, brindando atención continua, cerrada y/o abierta, ofreciendo también a sus usuarios atención de especialidades médicas.

2.5.1. Atención Abierta

Respecto a la atención abierta, esta es encargada de proporcionar atención de tipo diagnóstico y terapéutico preferentemente a pacientes referidos por los Consultorios Generales.

- Medicina.

- Cirugía Adulto e Infantil.
- Traumatología Adulto.
- Oftalmología.
- Otorrinolaringología.
- Pediatría.
- Ginecología-Obstetricia.
- Psiquiatría.
- Dental.

2.5.2. Atención Cerrada

Se identifica como atención cerrada, toda prestación que implique la hospitalización, donde contempla actividades de recuperación, fomento y protección de la salud, así como la rehabilitación de los enfermos de las diversas áreas.

- Servicio de Medicina Interna.
- Servicio de Cirugía.
- Servicio de Pediatría.
- Servicio de Ginecología y Obstetricia.
- Servicio de Neonatología.
- Pensionado.

2.5.3. Atención de Urgencias

La atención de urgencias es aquella que otorga asistencia médica a las personas según el grado de gravedad de la enfermedad, además esta atención está dispuesta las 24 horas.

- Infantil y Adulta (indiferenciada).
- Ginecobstetricia
- Dental.

2.5.4. Especialidades críticas

Las especialidades críticas consisten en entregar un servicio dirigido a asistir al paciente de forma personal con actividades preventivas, diagnósticas y terapéuticas, donde en algunos casos se utilizan técnicas quirúrgicas.

- Oftalmología.

- Otorrinolaringología.
- Neurología.
- Neurocirugía.

2.5.5. Subespecialidades

Las subespecialidades están dirigidas a entregar por parte del profesional tratante conocimientos más allá de lo general, donde se encargan de prevenir, diagnosticar y entregar tratamientos a servicios específicos y especializados respecto a alguna área del cuerpo humano donde en algunas ocasiones se utilizan técnicas quirúrgicas específicas o a un método de diagnóstico determinado.

- Hematología.
- Neurología Infantil.
- Cirugía Vascular.
- Cirugía Infantil.
- Endodoncia.
- Radiología Dental y Periodoncia.
- Anestesista de turno 24 hrs. del día.
- Laboratorio y Radiología en turno de 24 horas.

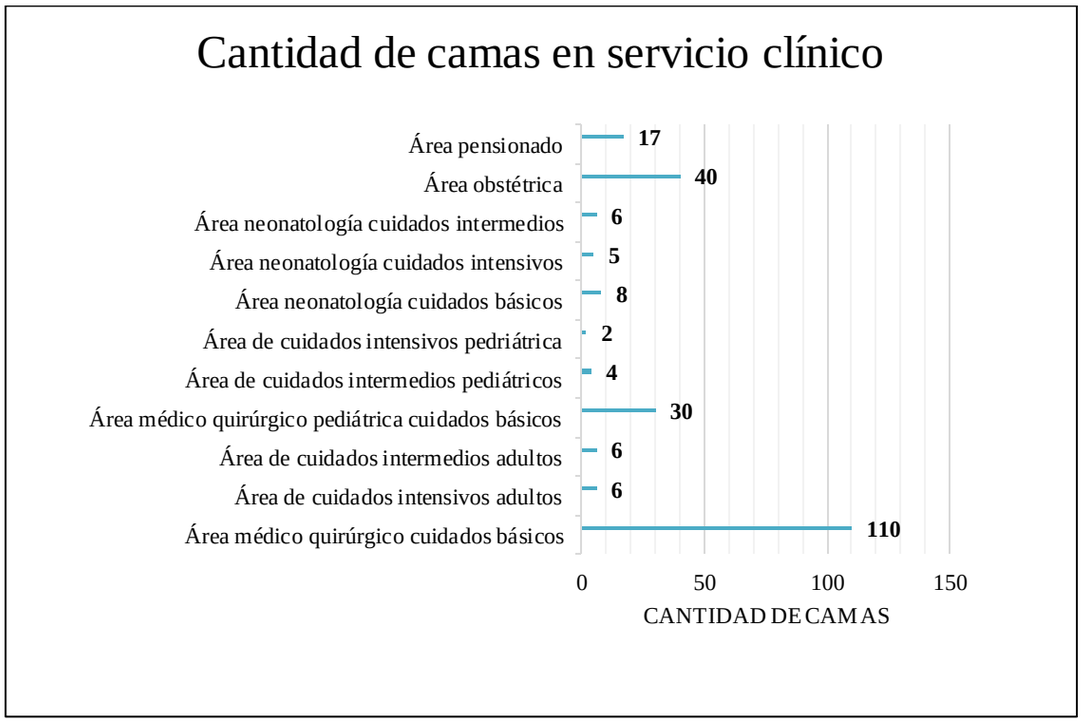
2.5.6. Centro de responsabilidad de pabellón

El centro de responsabilidad de pabellón es aquella a la cual le corresponden actividades quirúrgicas, anestesiología y reanimación post operatoria. Además, tiene como objetivo principal proporciona quirófanos necesarios para la actividad quirúrgica de carácter electivo de los servicios, además de los elementos necesarios esterilizados para cumplir con dichas labores.

- Pabellón
- Esterilización

2.6. DOTACIÓN DE CAMAS Y PERSONAL

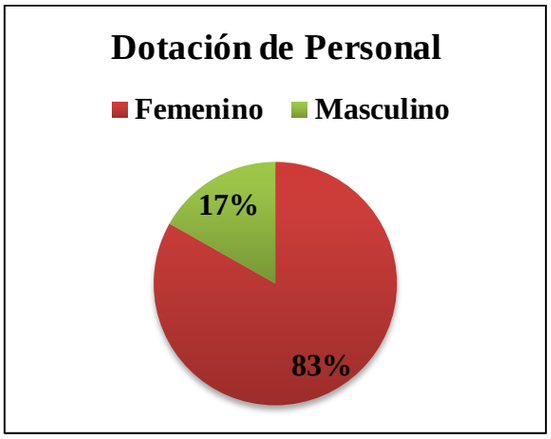
La cobertura de camas del Hospital San Camilo de San Felipe alcanza un total de 234 camas hospitalarias disponibles. El número de camas se encuentra distribuido de la siguiente manera según la clase de servicio clínico (Gráfico 2-1).



Fuente: Elaboración Propia en base a información del establecimiento

Gráfico 2-1. Cantidad de Camas en servicio clínico

También es importante detallar la cantidad y tipo de personal en el hospital, estableciendo una dotación total de 845 funcionarios, los cuales están distribuidos según sexo, donde 703 personas corresponden a mujeres estableciendo el 83% de la totalidad de funcionarios, mientras que 142 trabajadores de género masculino completan el 17% de todos los funcionarios, cabe mencionar que estos se encuentran relacionados con distintos cargos y horas contratadas, como también la aplicación de turnos (noche y día). (Gráfico 2-2).



Fuente: Elaboración Propia en base a información del establecimiento

Gráfico 2-2. Dotación de Personal

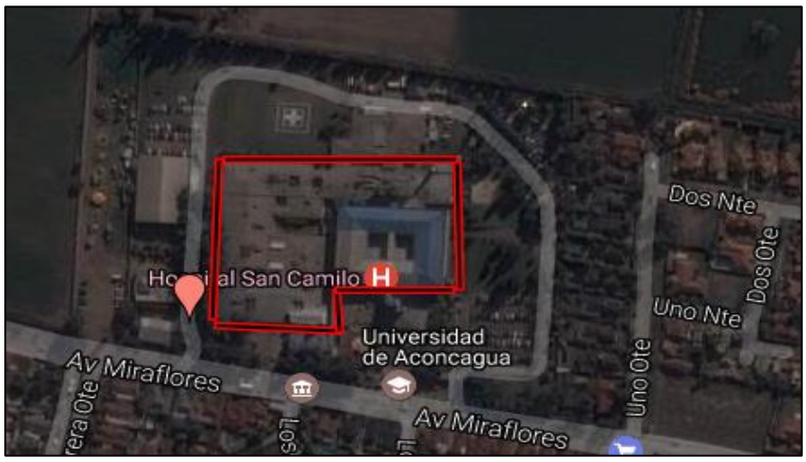
2.7 UBICACIÓN

A continuación, se da a conocer la información geográfica del establecimiento hospitalario, complementando con sus límites y mapa de ubicación.

2.7.1. Limites

- Norte: Sitios Eriazos.
- Sur: Avenida Miraflores – Recintos habitacionales.
- Este: Recintos habitacionales.
- Oeste: Sitios Eriazos.

2.7.2. Mapa de ubicación Hospital San Camilo



Fuente: www.googleeath.com

Figura 2-2.Mapa de ubicación de la empresa

2.8. RADIO DE ACCIÓN

El Hospital San Camilo otorga atención a la población perteneciente a la provincia de San Felipe, correspondiente a 141.697 habitantes, además de brindar atención de especialidades a los residentes en todas las comunas del Valle Del Aconcagua (Catemu, Llay-Llay, Panquehue, Putaendo, Santa María, Los Andes, Curimón, Calle Larga, Rinconada y San Esteban).

2.9. PERFIL DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población beneficiaría del establecimiento corresponde a 262.297 habitantes aproximadamente, provenientes de zonas tanto urbanas como rurales del Valle de Aconcagua, que requieran atención y cuidados durante todas las etapas del ciclo vital, y que pertenezcan al sistema de previsión social FONASA, ISAPRE y/o particulares demandantes de atención.

2.10. MISIÓN

"El Hospital San Camilo es un establecimiento público integrado a la Red Asistencial, que realiza prestaciones de Salud a la población asignada de las provincias de San Felipe y Los Andes, en el marco de la complementariedad en red, que entrega una atención de salud de forma oportuna, eficiente, eficaz y humanizada, contribuyendo al logro de una comunidad más saludable".

2.11. VISIÓN

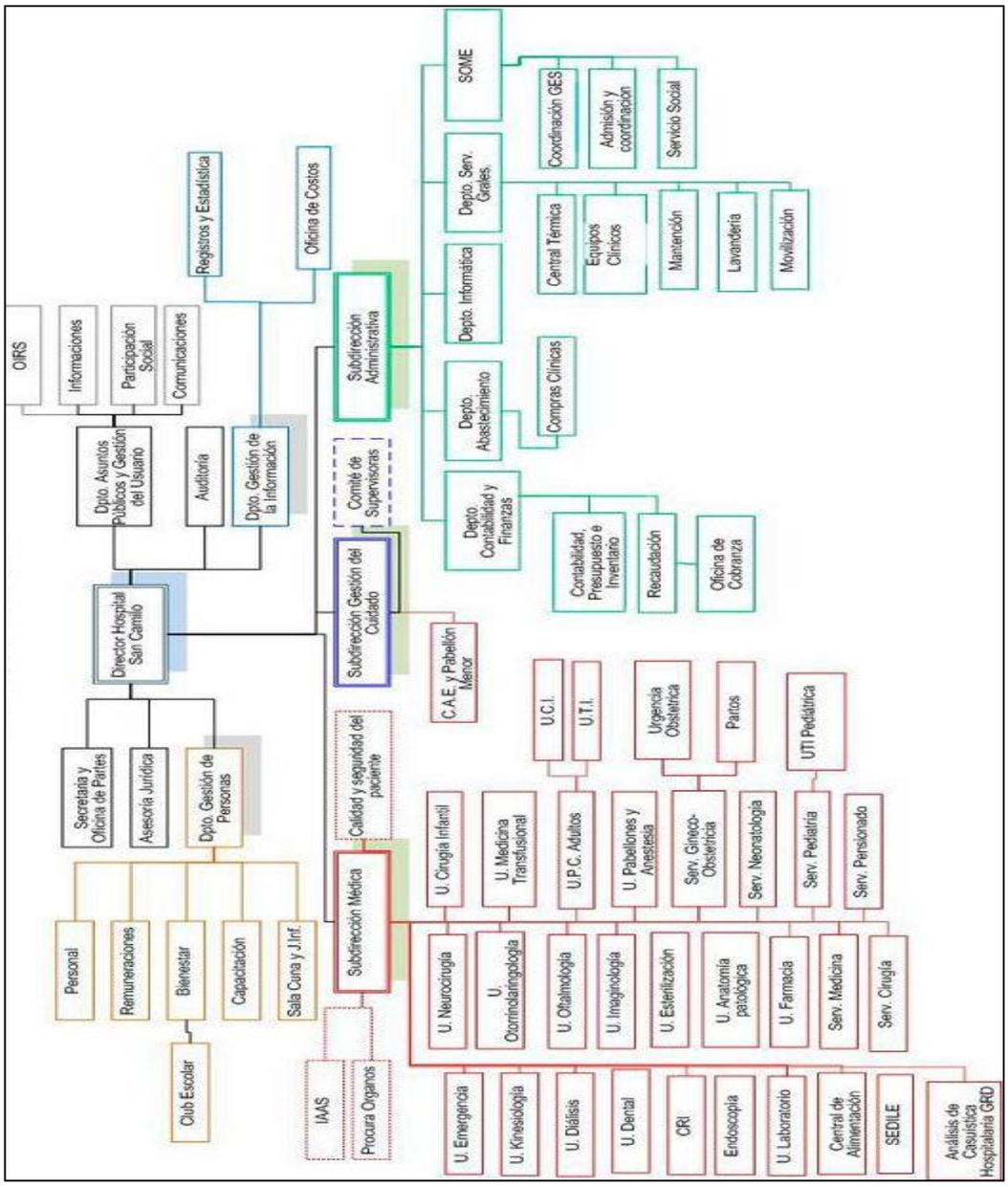
"Queremos ser un hospital de excelencia técnica y humana, de alta resolutividad en salud, para la población asignada de las provincias de San Felipe y Los Andes, en el marco de la complementariedad en red, integrado a la comunidad, que brinde elevados niveles de satisfacción al usuario, con personal calificado, reconocido y motivado; con un desarrollo docente asistencial al servicio de la red"

2.12. CARTELERA DE SERVICIOS DEL HOSPITAL SAN CAMILO

La cartera de servicios se contribuye a partir de líneas de producción (líneas de atención) de servicios finales clínicos y de servicios de apoyo clínico, definidas en cada uno de los procesos y subprocesos de producción de los procesos clínico y los procesos de apoyo clínico, gestionados por cada uno de los centros de responsabilidad constituidos en el establecimiento.

En suma, es el resultado de la actividad desarrollada por los diferentes equipos tanto clínicos como de apoyo clínico y refleja las "técnicas, tecnologías o procedimientos" y que tiene como finalidad que los usuarios conozcan las prestaciones realizadas en el Hospital San Camilo de San Felipe por servicios, unidades de apoyo, especialidades y sub especialidades.

2.13. ORGANIGRAMA HOSPITAL SAN CAMILO DE SAN FELIPE



Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-3. Organigrama Hospital San Camilo de San Felipe

2.14. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

Para dar inicio a la implementación de la Norma Técnica TMERT-EESS se debe conocer el área en él se llevará a cabo, es por esto que se tomó como margen de

estudio la unidad central de esterilización del Hospital San Camilo de San Felipe, cuya población objetivo es de 19 trabajadores.

Respecto a la toma de decisión para realizar la aplicación de la Norma Técnica TMERT- EESS, se debe al ingresó del 2° estudio de seguimiento por sospecha de Enfermedad el 22-09-2016, el cual ya finalizó su proceso por parte del ISL, calificando este seguimiento como un caso de Enfermedad Profesional.

2.15. UNIDAD DE ESTERILIZACIÓN

La Unidad central de esterilización (UCE) es aquella donde se lleva a cabo el proceso de producción de material estéril, entendiendo esto como la destrucción total de todos los microorganismos patógenos y no patógenos incluidas sus formas de resistencia (esporas)en ellos, este material está destinado para su uso clínico, además esta central se encarga de recibir, acondicionar, procesar, controlar, almacenar y distribuir textiles, equipamiento biomédico e instrumental a otras unidades y servicios sanitarios del hospital, con el fin de garantizar la seguridad biológica de estos productos para ser utilizados con el paciente. Este proceso se realiza en áreas definidas.

Los objetivos de la central de esterilización son: garantizar que el proceso de esterilización se realice cumpliendo los requisitos de eficiencia, seguridad y calidad; estabilizar o mantener el proceso de la esterilización bajo control, evitando que se produzca una variabilidad excesiva; higienizar el instrumental; preservar el material, recibir, custodiar y entregar el material; mantener y proteger los equipos de la central; protección de la salud y seguridad del trabajador; eficiencia y protección ambiental.

2.15.1. Personal

A partir del personal dispuesto en el área que consta de una totalidad de 19 trabajadores de los cuales 18 son mujeres y el restante es hombre, siendo todos de profesión Técnicos Paramédicos, estos se hacen necesarios para asegurar la distribución adecuada de equipos, materiales e instrumental de manera oportuna y con la optimización de tiempos y recursos, para que así de forma ininterrumpida (las 24 horas del día y los 365 días del años) los artículos requeridos por los servicios médico-quirúrgicos sean proporcionados para el logro de sus actividades.

Cabe mencionar que el personal tiene un horario laboral de acuerdo con turnos donde este dispone de 2 días en los cuales la entrada es de 08:00 am a 20:00 pm; además de 2 días de 20:00 pm a 08:00 am con 2 días libres.

2.15.2. Equipos e infraestructura

La central de esterilización tiene características estructurales que facilitan las funciones: localización accesible a usuarios, tamaño y espacio compatible con las actividades, equipamiento necesario para las diferentes funciones, revestimientos lisos y lavables, iluminación apropiada, facilidades para el lavado de manos en todas las áreas, temperatura compatible con los materiales y condiciones de ventilación apropiadas.

2.15.3. Ubicación

La central de esterilización se encuentra ubicada en el primer piso del hospital San Camilo, la cual se localiza de forma accesible a todos los servicios, principalmente a las unidades de cirugía ya que es la de mayor importancia, por lo tanto, la comunicación es de forma horizontal, donde se encontrará con un acceso a dos circuitos, uno para sucio y otro para limpio.

2.15.4. Estructura física

La central de esterilización está compuesta por diversas áreas tales como:

- Recepción y clasificación de material no estéril
- Limpieza y desinfección del material
- Preparación y empaquetado del material
- Esterilización
- Almacenamiento de material estéril
- Distribución de material
- Área administrativa de supervisora
- Sala de apoyo para el personal

2.15.5. Dotación de materiales

Dentro de lo que contempla la unidad de esterilización es necesario contener una dotación de materiales para que se logre llevar a cabo todas las funciones de esta unidad las cuales son primordiales para el resto de los servicios dentro del hospital.

Dentro de estos se encuentran: Montacargas, mesa de acero inoxidable, manguera con bomba a presión de lavado, aire comprimido para el secado, lavadoras automáticas, ultrasonido, mesa con pantalla luminosa, termo selladoras, gradillas o cestos metálicos, autoclaves de vapor, carro de carga de autoclave y del esterilizador, estufa de calor seco, alarmas de aviso de emergencia, estanterías, mesa de despacho, sillas, teléfono, frigorífico y casilleros.

2.15.6. Clasificación de las áreas

La Central de Esterilización del Hospital es el servicio que recibe, desinfecta, procesa, controla y distribuye textiles (ropa, gasas, apósitos, etc.), equipamiento biomédico e instrumental esterilizado en óptimas condiciones a todos los servicios del hospital para ser utilizado en el paciente.
Consta de tres áreas perfectamente definidas en donde se realizan actividades específicas (Figura 2-4).

2.15.6.1. Área contaminada o sucia

Llamada también zona sucia o área contaminada, en esta zona se realizan las actividades de recepción, clasificación, descontaminación y lavado de material.

2.15.6.2. Área limpia

Al área de acondicionamiento, empaquetado, preparación y esterilización del material ingresan los objetos completamente limpios y secos. Aquí, el instrumental y los equipos son revisados para velar por su limpieza, integridad y funcionalidad.
Además, los dispositivos médicos, las cajas de instrumentos, la ropa, etc. Son preparados para el proceso de esterilización.

2.15.6.3. Área restringida

Área donde se encuentra el almacenamiento del material estéril, en esta área solo ingresa los equipos o instrumental estéril, envuelto, para ser colocado en estantes abiertos. Esta área debe ser ventilada con al menos 2 cambios de aire por hora, con una temperatura entre 18°C-25°C, y una humedad relativa ambiente entre 35-50%.

Todos los paquetes estériles deben ser almacenados a una distancia mínima de 30 centímetros del piso. El tránsito de las personas está prohibido, y sólo el personal autorizado y adecuadamente vestido ingresará al área.

Fuente: Elaboración Propia en base a investigación

Figura 2-4. Flujograma unidireccional de proceso de esterilización

2.15.6.4. Área administrativa

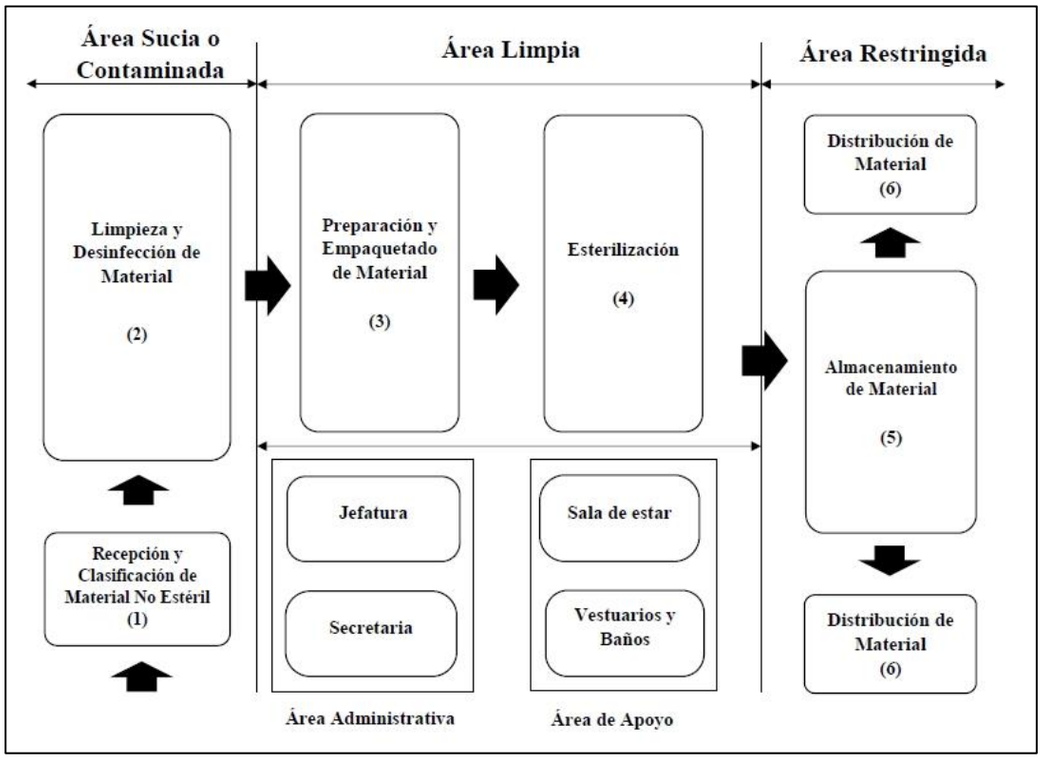
La central de esterilización consta de un área administrativa para las actividades funcionales del personal y de los insumos. Además, en esta área se guarda toda la documentación generada por la central, tales como: controles de los ciclos de esterilización, controles del número de materiales, equipos e insumos, funciones del personal y todos los otros procesos administrativos de una central de esterilización.

2.15.6.5. Área de apoyo

El área de apoyo es dirigida al personal que realiza labores en esta unidad, esta cuenta principalmente con vestuarios ya que de esta forma permitirá el cambio de ropa de calle, donde además se podrá guardar esta misma y pertenencia en casilleros.

Otra área de apoyo es el de depósitos de productos químicos, detergentes y productos de limpieza.

A partir de lo recién señalado se presenta esquema de la central de esterilización con sus respectivas áreas y procesos (Figura 2.5):



Fuente: Elaboración Propia en base a investigación

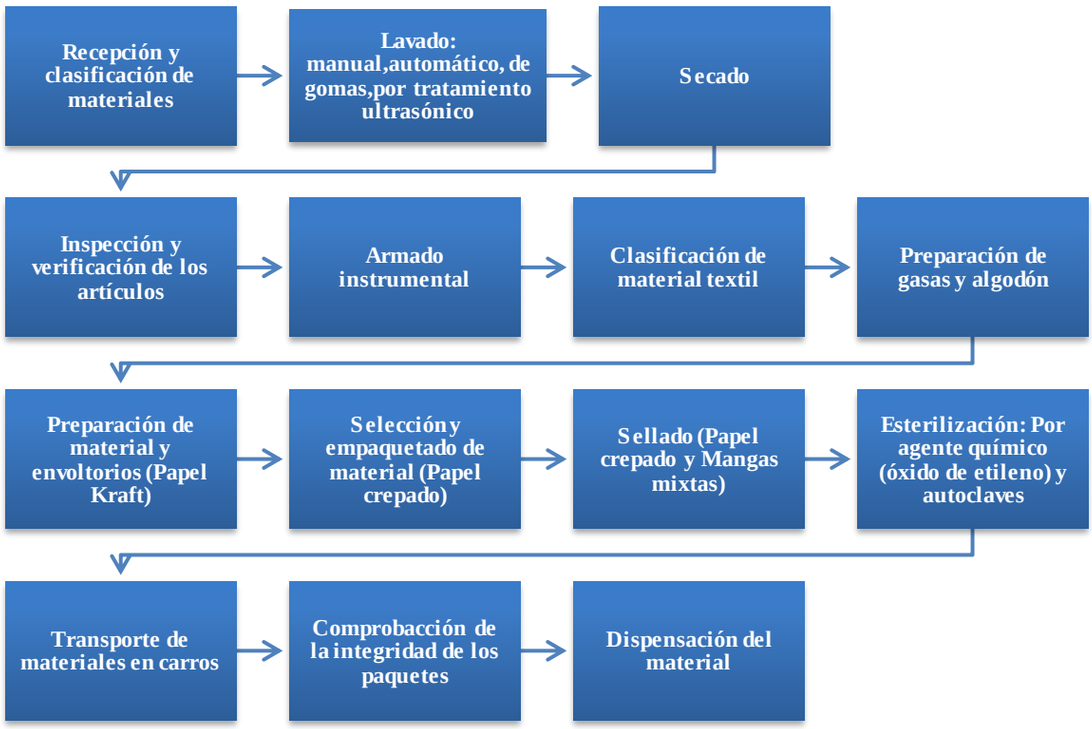
Figura 2-5. Esquema de central Esterilización

2.17. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN

2.17.1. Descripción de los puestos de trabajo expuestos a TMERT-EESS

A continuación, se describirán un total de 18 tareas las que se evaluaron con la lista de Chequeo de la Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Riesgos TMERT (ANEXO A).

El presente diagrama indica cómo se realiza el proceso de esterilización de forma detallada, cabe mencionar que existen tareas que se realizan en conjunto o bien son complementarias a este proceso, tales como, clasificación de material textil y preparación de gasas y algodón (Figura 2-6).



Fuente: Elaboración Propia en base a información del Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-6. Proceso de Esterilización

2.17.1.1. Recepción y clasificación de material no estéril

Proceso a través del cual el personal recibe el material contaminado y "limpio" de los distintos servicios en el área sucia, se deben tomar las distintas bandejas con los utensilios proveniente de los diversos servicios, luego se procede a verificar la pre-limpieza de dicho material, así como el número de piezas, la procedencia de los instrumentos recibidos y el nombre de la persona que entrega el material, además se anotan en las hojas de registro el material recepcionado. Finalmente se depositan en bandejas o carros según sea la cantidad o tamaño de los utensilios para ser llevados a la sección de lavado (Figura 2-7).

Cabe mencionar que el conjunto de acciones correspondiente a la recepción y clasificación de una bandeja con utensilios, el personal se demora aproximadamente 3 minutos, estableciendo que existen alrededor de 5 a 6 bandejas por servicios los cuales son una totalidad de 24.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-7. Recepción y clasificación de material no estéril

2.17.1.2. Limpieza y desinfección del material

En este proceso se eliminan los agentes patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbianas. Es un término relativo, donde existen diversos niveles de desinfección, desde una esterilización química, a una mínima reducción del número de microorganismos contaminantes.

- Pre-limpieza

Dentro de este proceso existe la pre- limpieza la cual se realiza en las unidades clínicas, previo a su envió a la central, esto está a cargo del personal que lo utiliza, donde se separan los objetos punzantes y cortantes a limpiar, este material se coloca en un contenedor con la solución detergente- desinfectante, finalmente este llega al área de recepción en caja de acero inoxidable (Figura 2-8).

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-8. Pre-limpieza

Luego se realiza la limpieza- descontaminación ya sea por medios mecánicos (lavadoras) o manual. Este proceso de descontaminación está destinado a conseguir la eliminación de microorganismos, con excepción de las esporas, alterando su estructura o su metabolismo, independientemente de su estado fisiológico.

- Lavado manual

El lavado manual es necesario para materiales delicados y complejos, en primera instancia el Técnico Paramédico debe preparar agua con detergente a una concentración y temperatura adecuada, luego se realiza la acción de abrir el instrumental o desmontar todo lo posible, este se sumerge en la solución realizada para ser cepillados energéticamente ya sea ranuras como articulaciones de piezas, tijeras, etc. Cabe mencionar que la temperatura del agua de lavado no deberá sobrepasar los 45º para evitar la coagulación de la materia orgánica. Se evitará la formación de aerosoles. Por último, las piezas son enjaguadas con abundante agua, dejando estas limpias y libre de residuos, verificando la limpieza. (Figura 2-9).

De acuerdo a los tiempos en los que se realiza este conjunto de acciones depende netamente de la tarea anterior ya que corresponde de la cantidad de bandejas con utensilios que se recepcionen, es por esto que se analizó que el personal se encuentra expuesto en un tiempo de aproximadamente un minuto por pieza esto depende del tamaño y el desmontaje que deba realizar el personal, además existe una media de ingreso de instrumental de alrededor de 1.111 piezas correspondiente a los servicios, de las cuales se clasifican para el lavado automático y ultrasónico. Siendo un aproximado de alrededor de 370 utensilios a lavar de forma manual.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-9. Lavado manual

- Lavado automático

Respecto al lavado automático es un método por el que se elimina la materia orgánica de forma automática, lo que permite que el proceso sea homogéneo y controlable, evitando que existan diferencias en el tiempo, cantidad de agua, detergente, temperatura, así como de procedimiento. Es importante el uso de guantes doméstico para manipular el instrumental.

El personal debe desmontar o abrir el material, para luego introducirlos en los cestillos de la máquina, la cual debe estar dosificada con detergente y lubricante según los parámetros establecidos, luego se conecta la máquina lavadora desinfectadora, en el ciclo correspondiente al lavado a realizar, si la máquina dispone de ciclo de secado, una vez finalizado, se dejará el tiempo necesario hasta que la temperatura se equilibre a la del medio ambiente, para evitar condensaciones, el personal debe comprobar que el ciclo ha sido correcto (limpieza y secado),si la máquina dispone de sistema de registro, archivar la información. Finalmente, una vez terminado el lavado, realizar la posterior descarga en el área limpia (Figura 2-10).

En esta sección de lavado se aprovecha de introducir la mayor cantidad de piezas que se pueda, se estableció una media de 50 utensilios, cabe mencionar que existen 2 lavadoras automáticas las cuales poseen de 5 bandejas cada una. Para realizar las acciones recién mencionadas, el personal se demora al menos 20 minutos en desmontar todo de una vez, luego 7 minutos en programar y cargar con detergente, esto se realiza cada vez que se realizara la acción de lavado, posteriormente la carga de cada lavadora se realiza en 15 minutos, siendo cargadas al menos 11 veces por jornada laboral.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-10. Lavado Automático

- Lavado ultrasónico

El lavado por ultrasonido produce ondas de alta frecuencia que dan alternancias de presión y de depresión. El tratamiento de ultrasonidos está especialmente indicado para la limpieza de instrumental de acero inoxidable y siempre que haya incrustaciones, ya que es un sistema adecuado para eliminar eficientemente la suciedad. Para el lavado en la cuba de ultrasonidos, el instrumental se colocará en posición abierta para que puedan penetrar las ondas y así poder desincrustar la suciedad, los instrumentos deben estar totalmente sumergidos en la solución de limpieza (Figura 2-11).

Respecto a esta lavadora existe 2 unidades, la cual tienen una capacidad de 40 piezas con cavidades, estas se utilizan para aquellas piezas micro-quirúrgicas, donde al menos 200 son de esta categorización, por lo que las acciones que lleva el realizar la carga completa es de 5 a 6 minutos, esta acción se debe hacer de 4 a 5 cargas, todo depende de la cantidad de utensilios.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-11. Lavado ultrasónico

- Lavado de gomas

Cabe mencionar que también existe el lavado de gomas de respiración, material polietileno, plástico y látex, estos materiales en primera instancia son recibidos de recepción para ser separados, según diámetro y longitud, son lavados de forma semi-manual donde el personal introduce un extremo de estas en las válvulas que expulsan agua a gran presión, una vez lavadas estas se retiran para ser secadas (Figura 2-12).

Las acciones mencionadas se realizan por el personal en un periodo de alrededor de 20 minutos por clasificación de los materiales ya sea goma de respiración según sus características, material polietileno, plástico y látex, luego la disposición para ser lavadas es de al menos un minuto por cada una al igual que la descarga, la maquina posee 10 orificios para la introducción de un extremo de la pieza, finalmente la digitación del tiempo y características de lavado lleva 1 minutos. Cabe destacar que al menos 150 piezas son gomas y demás utensilios de plástico, látex y poliestireno. Por lo tanto, se realizan 22 cargas durante la jornada laboral estando expuestos durante 5,7 horas totales de la jornada laboral.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-12. Lavado de Gomas

- Secado

Los utensilios deben ser secados de forma manual o con secadoras, estos se encuentran en bandejas las cuales se pueden encontrar sobre el mesón de apoyo u en carros, estos deben ser retirados de dichas plataformas, el secado que se realiza de forma manual que consiste en secar las superficies externas con paños de papel o textiles absorbentes que no desprendan residuos y la forma mecánica las partes internas utilizan calor seco ultrasonidos o aire a presión. Una vez secos los instrumentos se colocan en bandejas y se llevan al área limpia (Figura 2-13).

Cada conjunto de acciones corresponde al secado de una pieza u utensilio se debe tener en consideración que el tiempo depende de las dimensiones y desmontaje de cada una de las piezas, es por esto que se tomó la media de la pieza más frecuente y según datos entregados por personal expuesto, se estimó que por cada pieza se demora

un tiempo aproximado de 1 minutos, siendo estas las 370 del lavado manual más las restantes del lavado ultrasónico.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-13. Secado

2.17.1.3. Preparación y empaquetado del material

El empaquetado cumple funciones importes dentro de todo este proceso ya que este pretender proteger la esterilidad de los productos, además tiene como objetivo permitir una apertura aséptica de los mismos sin roturas, ser permeables al agente esterilizante, ser compatibles con los sistemas de esterilización, permitir la identificación de los materiales contenidos y estar exentos de productos tóxicos.

La elección del tipo de empaquetado más adecuado entre los materiales disponibles depende tanto del sistema de esterilización al que se someterá, como del material a empaquetar.

El material a esterilizar debe clasificarse en dos grupos diferenciados:

a) El material termo resistente: acero inoxidable, aluminio, teflón, cerámica, vidrio, textil, metacrilato, goma, caucho, incluidas algunas ópticas.
b) El material termo sensible: Cables, lentes, ópticas, materiales que por sus características especiales o por su composición.

- Inspección y verificación de instrumentos

Antes de iniciar las demás tareas se debe inspeccionar y verificar cada instrumento, para realizar esto el personal se sienta en un mesón a observar detenidamente cada utensilio para comprobar si existe algún tipo de residuo, la maniobra

se realiza a través de una lupa (Figura 2-14). Al material, habrá que efectuarle una minuciosa inspección de: limpieza, secado funcionamiento de los cierres, presencia de roturas (para el material de vidrio, ropa, instrumentos) presencia de pelusas, hilachas correspondencia de partes (camisa/émbolo: cuerpo, tapa).

Las acciones que se realizan se deben realizar con mucha precisión y cautela, ya que depende de esta para continuar con los siguientes procesos en el área limpia, el personal se demora aproximadamente 1 minuto por pieza u utensilio, siendo la misma cantidad de estas que fueron secadas.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-14. Inspección y verificación de instrumentos

- Armado instrumental

El proceso de preparación de material consiste en retirar aquellos utensilios de la sección de inspección, para así logra el armado de cajas quirúrgicas y reparto de materiales dentro del área limpia para su envase y preparación. Antes de armar las cajas se debe observar la limpieza e integridad del instrumental que está en condiciones de funcionalidad, luego verificar que el número de piezas este en concordancia con lo escrito en la guía de materiales quirúrgicos, de esta forma se dispone a colocar el instrumental sobre un campo limpio dentro de la cubeta de acero inoxidable, el instrumental se debe ubicar de acuerdo con los tiempos operatorios. Finalmente se debe asegurar que la envoltura tenga la seguridad para el manejo aséptico, colocar en el check nombre del equipo, nombre de quien lo preparó, fecha y número de piezas, para así colocar el instrumental a esterilizar en autoclave (Figura 2-15).

En esta tarea el personal se encuentra expuesto a aproximadamente 5 minutos por armar cada bandeja, las cuales son alrededor de 5 por servicio, los cuales son 24.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-15. Armado instrumental

- Clasificación de material textil

También existe la tarea de clasificación de textil como lo es la ropa la cual se realiza a partir de la toma de las prendas dispuestas en el mesón, para iniciar se ejecutan distintas maniobras de dobles de ropa (sabanas, delantales, paños clínicos, compresas de gasas), estas una vez dobladas se deben colocar en estantes, según el tipo de prenda y servicio. Luego se retiran las que serán empaquetadas, para esto se verifica la integridad de cada prenda doblada, se llevan al mesón, colocando cada prenda ordenada en el paquete, ejerciendo un poco de fuerza. Finalmente se coloca todo este paquete sobre el papel Kraft formando un sobre y sellar con indicadores externos registrando: fecha, servicio, contenido del paquete y nombre del preparador (Figura 2-16).

Las acciones realizadas de principio a fin corresponden a doblar y realizar los paquetes de estas, donde existen alrededor de 50 prendas por día, el personal se demora aproximadamente 4 a 5 minutos por cada una.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-16. Clasificación de material textil

- Preparación de gasas y algodón

Dentro de esta área también está la preparación de gasas y algodon la cual comienza cuando la enfermera planifica y selecciona la preparación de los tamaños de gasa de acuerdo con los requerimientos de los servicios. El personal encargado primero debe cortar los pliegos de gasas en más pequeños según requerimientos, luego debe doblar el extremo superior e inferior hacia el centro (largo ocultando las hilachas), luego doblar los laterales hacia el centro obteniendo un cuadrado con el género de gasas. Una vez finalizado esto se debe seleccionar el tipo de gasa que se empaquetará, para realizar el empaquetado se debe posicionar la gasa diagonalmente en el centro del empaque, colocar el indicador químico interno en el centro del paquete, doblar la punta que da a la persona que está preparando, de tal forma que llegue al centro, cubriendo la gasa, luego de realizar un doblez con la punta hacia fuera, doblar los laterales al centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta, por último realizar el mismo procedimiento de modo que ambas puntas cubran la gasa, completar el empaque, levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete (Figura 2-17).

Cabe mencionar que el conjunto de acciones realizado por un trabajador corresponde de 2 a 3 minutos en solo cortar y doblar las gasas, esto dependiendo de las dimensiones y cantidades de gasas y algodón, donde se estima por media respecto a los determinantes que el personal debe realizar estas acciones con al menos 300 piezas. Posteriormente está el empaquetado de estas lo cual demora aproximada 1 a 2 minutos, en realizar paquetes de mínimo 5 gasas.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-17. Preparación de gasas y algodón

- Preparación de material y envoltorio (papel Kraft)

Existe una tarea para el empaquetado con papel Kraft de los instrumentos clínicos, la cual consiste en realizar cortes de papel Kraft con cuchillos, para realizar el empaquetado el artículo, este se ubica en el centro del papel en diagonal, se coloca el indicador interno o integrador en el centro del material. De esta forma se debe doblar la punta que da a la persona que está preparando de tal manera que llegue al centro del paquete cubriendo el artículo, luego realizar un doblez con la punta hacia afuera, doblar los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta. Se debe realizar el mismo procedimiento en el otro lado de modo que ambos lados cubran el artículo, completar el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete, volver a posicionar el material diagonalmente empacado en otro papel Kraft siempre que sea necesario doble empaque y repetir los pasos. Finalmente colocar la cinta type (indicador externo) e identificar el paquete colocando: nombre del artículo, fecha, servicio y nombre de la persona que preparo el material (Figura 2-18).

El tiempo de exposición realizando esta tarea, respecto a las acciones está determinado por los paquetes restante que quedan realizar con este papel ya que algunos fueron hechos en otras tareas, por lo que son la minoría, es por esto que se estima que el personal se demora de 2 a 3 minutos en realizar estas acciones con una frecuencia de aproximadamente 30 a 40 paquetes durante la jornada laboral.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-18. Preparación de material y envoltorio (papel Kraft)

- Selección y empaquetado de material (papel crepado y mangas mixtas)

También está la utilización de papel crepado como empaquetado, esta tarea está destinada a cortan rollos de papel médico con cuchillos de forma manual según dimensiones determinadas. Luego se debe comprobar que el material ha sido revisado y preparado correctamente en las condiciones precisas para empaquetarlo y esterilizarlo posteriormente, después se debe adecuar la bolsa al tipo de material a envasar, tamaño del mismo y proceso de esterilización, se deben evitar dobleces esto podría romper la bolsa, posteriormente se empaquetan los instrumentos pesados, voluminosos o con bordes puntiagudos en doble bolsa, se debe tener en consideración en colocar los instrumentos en las bolsas con la referencia del mismo hacia la cara transparente para que se vea, inspeccionar las bolsas para evitar dejar aire o arrugas en estas, finalmente estos paquetes se llevan a las selladoras (Figura 2-19).

Esta tarea se realiza al igual que la anterior no a todas las bandejas o utensilios, ya que solo es para aquellos que así lo requieran tanto por la especialidad o bien por la esterilización posterior a la que se someterán. El conjunto de acciones realizadas en el tiempo establecido es de 2 a 3 minutos, en una cantidad aproximada de 30 a 40 utensilio o bandejas, estará determinada por la cantidad y el tamaño de estos.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-19. Selección y empaquetado de material (papel crepado y mangas mixtas)

- Sellado (papel crepado y mangas mixtas)

Para la tarea de sellado de paquete en primera instancia se verificar que los artículos a esterilizar estén secos sin presencia de agua teniendo mayor precaución con los artículos con lúmenes. Posteriormente se prender la selladora, sellar costados de paquetes en manga o de papel crepado, si es necesario, teniendo un margen de 3 cms. de los bordes del sellado, de tal manera que permita una apertura aséptica. Luego se introduce indicador interno en el empaque y sellar, finalmente rotular el paquete colocando contenido, fecha, servicio y nombre de la persona que preparo el material (Figura 2-20).

El sellado dependerá de la anterior tarea mencionada, ya que, a partir de la cantidad de paquetes existentes, que es de 30 a 40 de ellos, se realiza el sellado, por lo que en cada uno de esta toma un tiempo entre 1 a 2 minutos.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-20. Sellado (papel crepado y mangas mixtas)

2.17.1.4. Esterilización

La esterilización consiste en la destrucción o eliminación de cualquier tipo de vida microbiana de los materiales procesados, incluidas las esporas.

- Autoclave

El Autoclave es el aparato con el que se realiza la esterilización por el vapor de agua a presión. Este proceso de esterilización requiere de una exposición en su interior durante unos 20 a 30 minutos a 120° C a una atmósfera de presión (estas condiciones pueden variar).

Algunos materiales que se pueden esterilizar en estos recipientes son:

- Material textil (gasas, compresas, vendas, algodón, torundas, ropa quirúrgica y no quirúrgica), material de goma y látex (drenajes, tetinas, cánulas de Guedell), Instrumental (pinzas, tijeras, bisturís, cajas de instrumental), Agujas, Plástico resistente como el de los biberones o jeringas, Siliconas resistentes como las tabuladoras de los respiradores y las conexiones, material de vidrio, etc. Cabe mencionar que el personal debe formar una carga con varios paquetes ya realizados con anterioridad.

Para realizar este tipo de esterilización primero se debe realizar la limpieza de la autoclave (según guía del fabricante). Luego el personal procede a colocar los paquetes planos en las canastillas de tal forma que las superficies planas se encuentren verticales, las bandejas de instrumental pesado se colocan en las canastillas inferiores y las de menos peso en las canastillas superiores con una separación aproximada de 3-5 cm unas de otras a fin de facilitar la circulación y penetración del vapor por todos los materiales e instrumentales, en caso de los artículos de caucho o látex estos se colocan en la rejilla en una sola capa, para evitar que por presión de otros objetos se deforme el producto.

Posteriormente se procede a cerrar la puerta y programar de acuerdo con la carga colocada, se prende la autoclave y se sigue las instrucciones de su manejo. Una vez finalizada la esterilización, verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina, abrir la puerta y descargar los paquetes sobre el carro con rejilla, utilizando guanteras estériles (Figura 2-21).

Respecto al tiempo establecido en esta tarea están dirigidos a dos autoclaves y un esterilizador con óxido de etileno que se deben cargar con 12 cargas (conjunto de paquetes), donde al menos esta acción se realiza de 1 a 2 veces por autoclave en el total de la jornada laboral, cada conjunto de acción para cargar un paquete es de al menos 5 minutos.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-21. Esterilización por Autoclave

- Óxido de etileno

El óxido de etileno es un gas inodoro, compuesto por C, H, y O (C2H40), (muy concentrado puede tener un olor parecido al éter), que es capaz de eliminar los microorganismos en muy poco tiempo. Se usa a temperaturas "normales": 30-55 ºC.

Algunos de los materiales que se pueden esterilizar con este método son: instrumental fino de cirugía y oftalmología, brocas, fresas y trépanos, endoscopios y sus accesorios, ópticas y cámaras, tubos plásticos que no soportan altas temperaturas, guantes y jeringas, motores de cirugía especializada, cables eléctricos (electrodos, marcapasos), bisturíes eléctricos, prótesis de silicona, sirve para esterilizar material termo-sensible como el descartable (goma, plástico, papel, etc.), equipos electrónicos, bombas cardio-respiratorias, metal, entre otros.

En primera instancia el esterilizador debe estar en standby antes de abrir la puerta y meter la carga, para abrir la puerta, girar el tirador en sentido contrario a las agujas del reloj, luego el personal debe verificar que el Steri-vac esté limpio, tenga papel en la impresora y agua en el recipiente, de esta forma de podrá insertar el cartucho de óxido de etileno en el anillo de retención del porta cartucho, luego empujar el cartucho hacia abajo y ligeramente hacia adentro hasta que este correctamente colocado.

Una vez preparada la maquinaria se dispondrá a colocar las bandejas cargadas con los materiales a esterilizar, observando que los paquetes estén suficientemente separados unos de otros y que no contacten con las paredes de la máquina, debidamente se colocan los artículos con los tiempos de aireación más cortos en la parte frontal de la máquina, además se pone el paquete de prueba con el control biológico en el centro de la carga. Se cierra la puerta girando el tirador completamente en el sentido de las agujas del reloj, se programa la máquina según parámetros establecidos para así dar inicio al proceso de esterilización. Una vez finalizada la esterilización, verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina, abrir la puerta y luego se descargan los paquetes sobre el carro con rejilla, utilizando guanteras estériles (Figura 2-22).

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-22. Esterilización por óxido de etileno

2.17.1.5. Almacenamiento de material

El almacén que contiene el material estéril es un espacio de acceso restringido, este deberá mantenerse en condiciones óptimas de humedad relativa (40% - 60%), Temperatura (15 ºC - 25 ºC), Ventilación (6 renovaciones/hora), además este lugar posee de paredes lisas para su fácil limpieza y desinfección.

- Transporte de material en carros

Para llevar a cabo esta tarea se debe verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina esterilizadora.

El personal procede a abrir la puerta para descargar los paquetes, se deslizan las cajas metálicas con los paquetes, esperando que enfríen un poco para su retiro, estos se retiran con cuidado para colocarlos sobre el carro con rejilla, cabe mencionar que se deben ordenar de tal forma de no romper y destruir el paquete, todo esto utilizando guanteras estériles. Finalmente, la tarea se da por terminada cuando el personal coloca los "paquetes grandes" en el mesón, para así desenvolverlos, sacando cada "paquete pequeño" y disponerlos a la siguiente tarea (Figura 2-23).

El personal realiza esta acción con los tres esterilizadores, donde la frecuencia es igual a la anterior ya que son 12 "paquetes grandes" por cada uno de ellos, donde se demora al menos 1 a 2 minutos por cada descarga, esto dependerá del tamaño, peso y posición en la que se encuentre, además el tiempo de traslado de cada carro que demora al menos 1 minuto siendo estos 3, posteriormente el tiempo en desenvolver cada paquete es de al menos 2 minutos, justificando que también esto se realiza de 1 a 2 veces por jornada laboral.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-23. Transporte de paquetes en carros

- Comprobación de la integridad de los paquetes

En primera instancia el personal debe verificar cada paquete individual, que este se encuentre en buenas condiciones luego de la esterilización, para así poder almacenados en los distintos estantes dependiendo del tipo de esterilización que se realizó, así mismo se hará constar en una etiqueta la fecha de esterilización, fecha de caducidad, ciclo y autoclave en que se ha esterilizado el material. Finalmente se disponen los paquetes en los diversos estantes, estos están clasificados según el tipo de esterilización con la que fueron expuestos (Figura 2-24).

Cabe mencionar que el personal se demora por cada comprobación de paquete individual al menos 1,5 minutos, por lo que estos podrían llegar a ser por paquetes de bandejas o utensilios individuales, siendo aproximadamente una media de 80 en la jornada laboral, la disposición de estos en los estantes es de al menos 20 minutos por todos los paquetes.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-24. Comprobación de integridad de los paquetes

2.17.1.6. Distribución del material

Una vez finalizado el ciclo de esterilización, se debe dejar enfriar el material antes de su retirada para evitar la contaminación de los envoltorios, ya que, si se tocan los paquetes calientes nada más salir de la cámara, el vapor que queda dentro del paquete puede ser suficiente para humedecer la envoltura desde dentro hacia fuera pudiendo entrar gérmenes procedentes de las manos.

Para realizar la distribución del material estéril este debe ser verificado en su integridad, además del servicio al cual pertenece antes que sea entregado, luego se deja un registrado antes y después de la entrega a cada encargado de los distintos servicios, el cual los transportará en bolsas de tela para ser llevados en un carro sellado (Figura 2-25).

La tarea dependerá de la cantidad de paquetes y de los servicios que retiren, se estimó una media donde la tarea no llevaba más de 1 a 2 minutos por entrega de paquetes los cuales ya se encuentran clasificados por servicio, la cantidad de servicios por jornada son los 24 pero no de forma continua, sino según la necesidad de ellos.

Fuente: Hospital San Camilo de San Felipe

Figura 2-25. Distribución de material

2.18. IMPLEMENTACIÓN DE NORMATIVA TMERT-EESS: LISTA DE CHEQUEO

2.18.1. Etapas para la implementación de la Norma Técnica TMERT-EESS

2.18.1.1. Etapa 0: Identificación del peligro

a) El objetivo de esta etapa preliminar es identificar de manera proactiva todas las fuentes, situaciones, actos o combinación de los mismos que puedan surgir de actividades en la organización.

Esto se aplicará a situaciones rutinarias y no rutinarias (periódicas, ocasionales o de emergencia).

En primera instancia se construye una matriz de identificación de factores de riesgos ergonómicos, donde se registrarán las áreas, puestos de trabajo y tareas donde exista uso de extremidades superiores.

Se debe partir por tareas permanentes, diarias y realizadas por más de una hora en la jornada laboral, en donde se han generado TME-EESS, o los trabajadores manifiesten dolencia en extremidades superiores. Luego las tareas esporádicas, puntuales y realizadas por más de una hora durante la jornada, finalmente continuar con la evaluación de peligro en otras tareas, donde se observe el uso de las extremidades superiores, independiente de los casos de TME-EESS o manifestaciones de dolencias.

b) Posteriormente se continúa con la identificación de la presencia de los factores de riesgos ergonómicos en cada tarea, contestando las preguntas relacionadas con el factor repetitividad, postura y fuerza.

A continuación, se presenta la matriz preliminar con algunas tareas identificadas para determinar si estas necesitan ser evaluadas con la lista de chequeo MINSAL. (Figura 2-26.)

IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO									
Empresa		Hospital San Camilo San Felipe	Rut					61606700-1	
Centro de Trabajo		Esterilización	Comuna					San Felipe	
Dirección		Avda. Miraflores 2085, San Felipe V región.	OAL al que esta adherido					ISL	
Actividad/ Rubro		Salud	Código					—	
Nº de Trabajadores		845	Fecha					13 de febrero 2017	
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS	FACTORES DE RIESGO					¿Se evalúa con lista de Chequeo MINSAL?
				Repetitividad: Ciclo corto: Se repite la misma secuencia de movimientos cada 30 segundos o menos con codos, hombros y manos, o son repetidos dos veces por minuto con poca o ninguna variación. Ciclo largo: Se repite el mismo gesto al menos el 50% del tiempo del ciclo de trabajo, cuando el ciclo es mayor a 30 segundos.		Postura: -Existe flexión o extensión de muñeca. -Existe alternancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba y la palma hacia abajo. -Trabaja con las(ó) mano(s) más arriba de los hombros.		Fuerza: La tarea implica el uso apreciable de fuerza para tirar, empujar,cerrar, abrir, presionar o manipular objetos u dispositivos, Se sostienen objetos sin apoyo que pesan 2 kg o más utilizando una mano o 0,2 Kg utilizando un agarre tipo pinza (utilizando los dedos).		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	

Fuente: Elaboración Propia en base a ISL

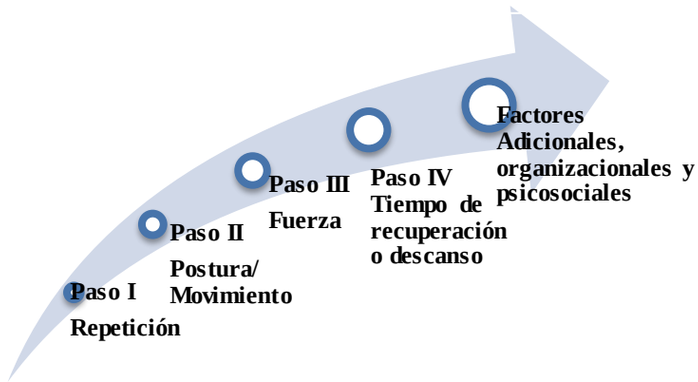
Figura 2-26. Matriz de Lista de Chequeo Preliminar

Nota: Si al menos uno de estos factores está presente en la tarea, se debe presumir existencia de los factores de riesgos ergonómicos, por lo tanto, debe ser evaluado con la "Lista de Chequeo Inicial de MINSAL".

2.18.1.2. Etapa 1: Evaluación del riesgo

Luego de a ver realizado las etapas anteriores se lleva a cabo la aplicación de la "Lista de Chequeo inicial" en aquellas tareas con riesgo presunto, evaluando los pasos I, II, III.IV, los cuales corresponden a repetición, postura/movimiento, fuerza y tiempo de recuperación o descanso respectivamente como también los factores de riesgo adicionales, organizacionales y psicosociales.

En estos pasos solo se responde SI o NO de acuerdo con la observación realizada en cada tarea y los criterios establecidos para cada factor evaluado. Esto nos arrojará una presunta evaluación del riesgo ya sea verde, amarillo o rojo (Figura 2-27).



Fuente: Elaboración Propia en base a Normativa TMERT-EESS

Figura 2-27. Etapas de evaluación del riesgo

Se debe comenzar con la identificación del riesgo, marcando con una cruz (X), cuando la condición de riesgo este presente o ausente según sea el caso, según lo observado en terreno para cada pregunta del factor de repetitividad. Luego, se realiza la evaluación preliminar del riesgo para el factor repetitividad, categorizando el color que le corresponde a dicha tarea el tiempo de exposición. (Figura 2-28.)

LISTA DE CHEQUEO INICIAL.
PASO I.- MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Posibles factores de riesgo a considerar			Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada		
		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.	Verde	• Movimiento repetitivo sin otros factores de riesgo combinados, por no más de 3 horas totales en una jornada laboral normal, y no más de una hora de trabajo sin pausa de descanso
		Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos	Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo.
		Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.	Rojo	• Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por más de 4 * horas totales, en una jornada laboral normal.
		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 identificada 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**

Fuente: Normativa TMERT-EESS

Figura 2-28. Paso I, Movimientos Repetitivos

Se continúa de la misma forma evaluando el resto de los factores de riesgo “postura, fuerza y tiempos de recuperación o descanso”, asignándole un color del semáforo. (Figura 2-29) (Figura 2-30) (Figura 2-31)

PASO II: POSTURA /MOVIMIENTO/DURACIÓN

Posibles factores de riesgo a considerar				Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada			
		Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca		Verde	• 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, o • 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.
		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 agarres con abertura amplia de dedos, ó manipulación de objetos.		Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
		Movimientos del brazo hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo		Rojo	• 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. (observación: desviacines moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50% del Rango de movimiento de la articulación)

✓ 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.**

Fuente: Normativa TMERT-EESS

Figura 2-29. Paso II, Postura, Movimiento, Duración

PASO III.- FUERZA

Posibles factores de riesgo a considerar			Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada		
		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	Verde	• 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.
		Se empuñan, rotan, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.	Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
		Se usan controles donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.	Rojo	• 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
		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 identificada marcando la situación que se asemeja a la observada en las columnas a la derecha. Luego, continúe evaluando el paso 4.

Fuente: Normativa TMERT-EESS

Figura 2-30. Paso III, Fuerza

PASO IV: TIEMPOS DE RECUPERACIÓN O DESCANSO

Posibles factores de riesgo a considerar			Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada		
		Sin pausas	Verde	• 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.
		Poca variación de tareas	Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
		Falta de periodos de recuperación	Rojo	• Menos de 30 minutos para el almuerzo, o • Más de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea

✓ 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.

Fuente: Normativa TMERT-EESS

Figura 2-31. Paso IV, Tiempos de Recuperación o Descanso

- Evaluación del uso de la fuerza

Cabe mencionar que como anexo a la evaluación del factor fuerza, este debe ser determinado por la Escala de Borg, donde el trabajador debe indicar con sus propios criterios cual será la denominación para el uso de fuerza para realizar el trabajo (Figura 2-32).

Nivel Indicador	Valor	Denominación	% Contracción Voluntaria Máxima
	0	Nada en absoluto	0%
	0,5	Muy, muy débil	0%
	1	Muy débil	10%
	2	Débil	20%
	3	Moderado	30%
	4	Moderado +	40%
	5	Fuerte	50%
	6	Fuerte +	60%
	7	Muy Fuerte	70%
	8	Muy, muy fuerte	80%
	9	Extremadamente fuerte	90%
	10	Máximo	100%

Fuente: Normativa TMERT-EESS

Figura 2-32. Escala de Borg

- Factores adicionales

En esta etapa debe identificarse cuáles son los factores adicionales y los factores organizacionales/psicosociales existentes en los puestos de trabajo o tareas realizadas, marcando el casillero correspondiente Si o No, según presencia de la condición descrita, cabe destacar que en esta evaluación no se realiza con semáforo. (Tabla 2-2)

Tabla 2-2. Factores adicionales

SI	NO	
		Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes
		Existe compresión localizada de algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos
		Existe exposición al frio (temperaturas cercanas a 10 grados Celsius)
		Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o habilidades de la persona
		Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas
		Se realiza de manera estática o mantenidas en la misma posición
		Se realizan agarre o manipulación de herramientas de manera continua, como tijeras, pinzas o similares
		Se martillea, utilizando herramientas de impacto
		Se realizan trabajos de precisión con uso simultaneo de fuerza
		Alta precisión de trabajo mucho trabajo para las horas de trabajo bajo control para organizar las tareas
		Poco apoyo de colegas o supervisores
		Alta carga mental por alta concentración o atención
		Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción
		Ritmo de trabajo impuesto por la maquina u otras personas
		Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida

Fuente: Elaboración propia en base a Normativa TMERT-EESS

- Resultados de la identificación y evaluación preliminar

Luego de realizar las evaluaciones preliminares con la lista de chequeo, se estable en un cuadro de resumen los resultados obtenidos, para así de esta manera lograr identificar cual tarea se encuentra en una evaluación preliminar de riesgo, donde si en

esta se encuentra en una zona roja se tomarán las medidas pertinentes para disminuir o en el mejor de los casos mitigar el nivel de riesgo.

De esta forma para finalizar la evaluación, se debe determinar el nivel de riesgo global de la tarea, en base a los siguientes criterios:

- ✓ Si al menos uno de los factores de riesgo repetitividad (1), postura (2), fuerza (3), es rojo; se considera que el riesgo global de la tarea es rojo, que significa que la tarea es crítica o de alto riesgo.
- ✓ Si solo el factor de riesgo tiempo de recuperación y descanso es rojo, y los pasos (1), (2) y (3), resultan verdes o amarillo, lo que significa que el riesgo global de la tarea será el color de la categorización más alta de los pasos anteriores (Tabla 2-3).

Tabla 2-3. Resumen de los factores de riesgo

ZONA	PASO 1	PASO 2	PASO 3	PASO 4
VERDE				
AMARILLO				
ROJO				

Fuente: Elaboración propia en base a Normativa TMERT-EESS

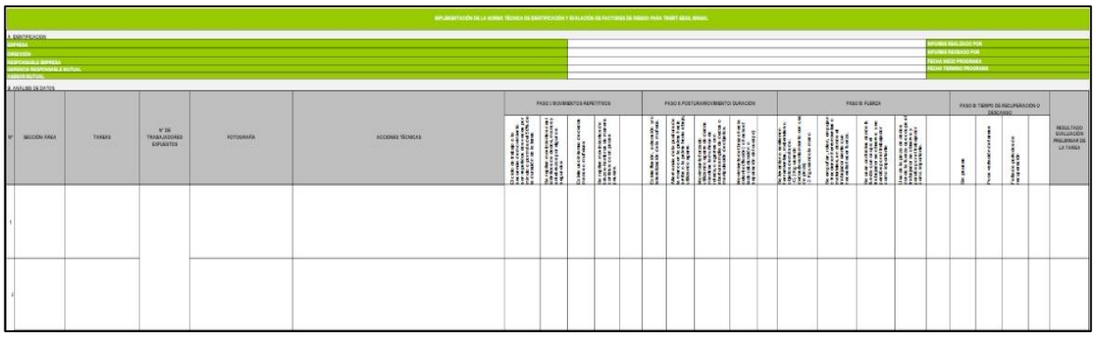
Una vez identificada la existencia o no de los factores de riesgos, deberá utilizarse el Diagrama de Decisión de actuaciones (Anexo B) que indica las acciones a seguir según los resultados obtenidos.

Si el resultado arroja condiciones de riesgo y estas son factibles de corregir con medidas de ingeniería o controles administrativos, deberá reevaluarse, post intervención, la nueva condición con el mismo instrumento y procedimiento ("Lista de Chequeo") para verificar la corrección, siendo este último resultado el definitivo para considerar el nivel de riesgo de la tarea en el puesto de trabajo.

Cuando el riesgo se encuentre en nivel no permisible (rojo) y no sea posible corregirlo con las medidas mencionadas anteriormente, se deberá evaluar la tarea utilizando una metodología específica pertinente para el riesgo identificado. Esta evaluación específica deberá ser aplicada por un profesional capacitado en ergonomía.

- Matriz de Lista de Chequeo MINSAL

Para finalizar el proceso de implementación de la Normativa TMERT-EESS, se debe traspasar todos los datos a una matriz, la cual se detallará cada tarea, factores estudiados y su respectivo nivel de riesgo. (Figura 2-33.)



Fuente: Elaboración Propia en base a ISL y Norma Técnica TMERT

Figura 2-33. Matriz de Lista de Chequeo MINSAL

2.18.1.3. Etapa 2: Medidas de control

En esta etapa el objetivo es consensuar y aplicar medidas de control simples y/o administrativas que permita eliminar o minimizar el riesgo de las tareas críticas, estas se aplicaran con prioridad a las tareas color rojo o criticas como resultado de la primera evaluación.

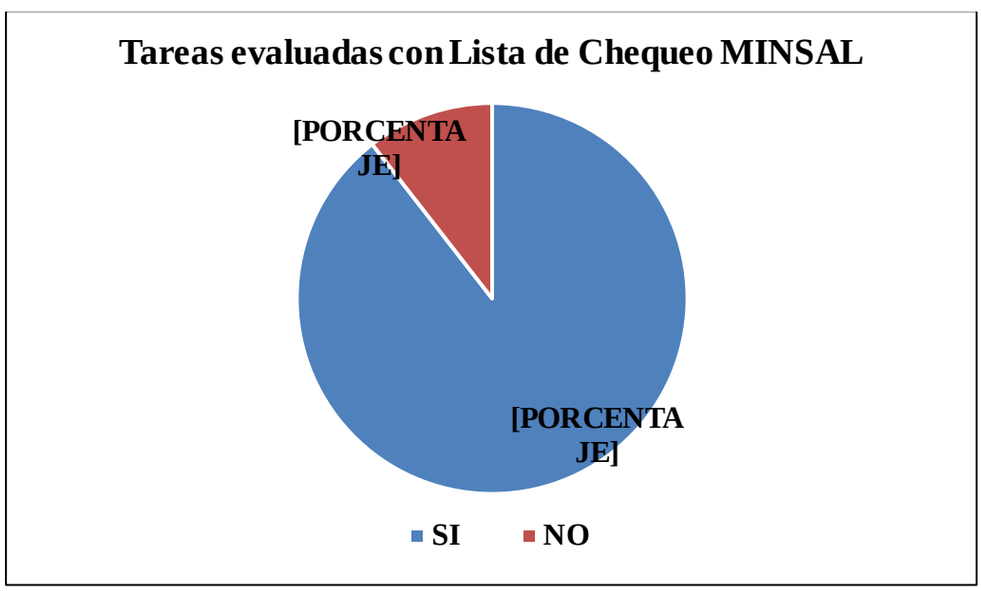
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.1. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LISTA PRELIMINAR DE CHEQUEO

Como se observa en la matriz de identificación de peligro (Anexo A), donde se especifica área, puesto de trabajo, tarea, número de trabajadores expuestos, los factores de riesgo que indica la normativa, además del condicionante si se debe o no aplicar la Norma Técnica de identificación y evaluación de riesgos TMERT.

En base a la matriz, se logró determinar que solo el 11% de las tareas totales, las cuales eran 19 en el área de esterilización, presentan la condición de no realizar la lista de chequeo inicial como lo establece la Norma Técnica del MINSAL, entre ellas se encuentran: limpieza y desinfección de la infraestructura como también la tarea de administración, lo cual nos permite destacar que el 89% de las tareas restantes si se deben evaluar (Gráfico 3-1).



Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo Preliminar

Gráfico 3-1. Resultados de aplicación de Lista Preliminar de Chequeo

3.2. RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LISTA DE CHEQUEO TMERT

A través de la lista de chequeo inicial se identificaron y evaluaron los factores de riesgo biomecánicos (repetición, fuerza y postura), factores de riesgo organizacionales y psicosociales.

Se ejecutó esta lista de chequeo en las tareas, en donde se evaluó el nivel de riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores en el desarrollo de éstas.

Los niveles de riesgo que aplica la Lista de Chequeo TMERT se describen a continuación (Tabla 3-1):

Tabla 3-1 Niveles de Riesgos

	Verde (Riesgo Bajo)	La condición observada no significa riesgo, su ejecución puede ser mantenida.
	Amarillo (Riesgo Medio)	Existe el factor de riesgos en una criticidad media y debe ser corregido.
	Rojo (Riesgo Alto)	Existe el factor de riesgo, la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico (no aceptable) y debe ser corregido.

Fuente: Elaboración Propia en base a Norma Técnica TMERT-EESS

Nota: Si el resultado arroja color rojo (riesgo alto) y se controla con medidas simples, deberá reevaluarse la modificación del nivel de riesgo de la tarea post-intervención con el mismo instrumento.

Los resultados obtenidos a través de la lista de chequeo son los siguientes:

3.2.1. Recepción y clasificación de materiales

De acuerdo a lo señalado en la tarea de recepción y clasificación de materiales este da a conocer que existe un riesgo alto en cuanto a la repetitividad, ya que en esta se realizan secuencias de movimientos repetitivos al menos dos veces por minuto, como también la repetición de movimientos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos, además del uso intenso de dedos manos y muñecas. Sin embargo, también existe un riesgo alto en el factor de postura forzada, ya que se realizan acciones de

flexión, extensión y laterización de la muñeca, movimientos forzados utilizando agarre además de la manipulación de objetos y movimiento de brazo hacia adelante o hacia el lado.

En el factor de fuerza se presenta un riesgo bajo, ya que solo se realizan levantamiento de materiales de 0,2 kg usando dedos (levantamiento de pinzas), donde el trabajador percibe que esta es importante. Finalmente, el factor de recuperación indica un riesgo medio ya que en esta tarea no existen pausas establecidas y falta de periodos de recuperación, pero si se estima que existe variaciones de tareas (Tabla 3-2).

Tabla 3-2. Resumen de los factores de riesgo en recepción y clasificación de materiales

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO		X	

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.2. Lavado manual

Respecto a la tarea señalada, esta indica que existe un riesgo alto en repetitividad, esto se explica a través de que el trabajador realiza secuencias de movimientos repetitivos al menos dos veces por minuto, como también la repetición de movimientos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos, además del uso intenso de dedos, manos y muñecas, además de encontrase en una tarea por más de 4 horas totales en su jornada laboral. Mientras que el factor de postura también indica un riesgo alto debido a que se realizan acciones de flexión, extensión y laterización de la muñeca, movimientos forzados utilizando agarre además de la manipulación de objetos. Posteriormente existe un riesgo medio en fuerza y tiempo de recuperación y descanso debido a que en el primer factor se realiza la tarea por más de 3 horas laborales de forma consecutiva hasta terminar la tarea por completo, mientras que el segundo factor es consecuencia de realizar el trabajo de forma continua donde hay inexistencia o poca variación de tareas y la falta de periodos de recuperación (Tabla 3-3).

Tabla 3-3. Resumen de los factores de riesgo en Lavado manual

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO		X	

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.3. Lavado automático

De tal forma como indica la tarea, esta presenta riesgo alto tanto en repetitividad y postura, ya que en esta se realizan secuencias de movimientos repetitivos al menos dos veces por minuto, como también la repetición de movimientos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos, además del uso intenso de dedos, manos y muñecas, realizando la tarea por más de 4 horas en la jornada laboral, mientras que la postura forzada se realizan acciones de flexión, extensión y laterización de la muñeca, movimientos forzados utilizando agarre además de la manipulación de objetos.

En riesgo medio se encuentra el factor de fuerza ya que realizan el trabajo por más de 4 horas por jornada laboral además de presentar periodos de no más allá de 30 minutos consecutivos sin hacer pausas de descanso o recuperación.

Finalmente, el factor de tiempo de recuperación se encuentra en riesgo bajo ya que si bien no hay pausas establecidas si existe variación de tareas y periodos de recuperación (Tabla 3-4).

Tabla 3-4. Resumen de los factores de riesgo en lavado automático

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.4. Lavado de material polietileno, goma, plástico y látex

Respecto a lo que indica la aplicación de la lista de chequeo este establece que existe un riesgo alto tanto en repetitividad como postura forzada, esto se debe en primer lugar a causa de que en esta tarea se realizan acciones como ciclos de trabajo con secuencia de movimientos repetidos al menos dos veces por minuto además de que estos sean casi idénticos de dedos, manos y antebrazos por algunos segundos. Cabe destacar que esta tarea se realiza por un periodo de más de 4 horas totales en la jornada laboral. En cuanto a la postura forzada el trabajador realiza acciones de flexión, extensión y/o laterización de la muñeca como también la manipulación de objetos y abertura amplia de dedos al realizar agarres de bandejas con utensilios, esta tarea se realiza por más de 3 horas de la jornada laboral de forma consecutiva.

También existe riesgo bajo en el factor fuerza ya que no presenta acciones mayores que afecte en la pronunciación de TME, también existe riesgo bajo en tiempos de recuperación ya que si bien no realizan pausas establecidas si existe una variación de tareas y periodos de recuperación (Tabla 3-5).

Tabla 3-5. Resumen de los factores de riesgo en lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.5. Tratamiento por ultrasonido

De acuerdo a lo que señalan los resultados de la aplicación de la lista de chequeo, estos indican que existe un riesgo bajo en cada uno de los factores ergonómicos. Estos corresponden a repetitividad, posturas forzadas, fuerza y periodos de recuperación y descanso (Tabla 3-6).

Tabla 3-6. Resumen de los factores de riesgo en tratamiento por ultrasonido

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD	X		
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.6. Secado

De acuerdo a lo señalado en los resultados de la aplicación de la lista de chequeo, en esta tarea el riesgo de repetitividad y postura presentan un riesgo alto ya que se realiza por más de 4 horas totales de la jornada laboral de forma consecutiva hasta terminar esta tarea. Respecto al factor de fuerza este presenta un riesgo medio ya que se

deben tomar objetos o manipulación de estos con dedos o manos con un peso de 0,2 y 2 kg respectivamente, además de que el trabajador lo percibe como importante. Finalmente, el factor de tiempo de recuperación es un riesgo alto ya que no existen pausas establecidas, poca variación de áreas e inexistencia de periodos de recuperación (Tabla 3-7).

Tabla 3-7. Resumen de los factores de riesgo en secado

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO			X

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.7. Inspección y verificación de los artículos

En esta tarea se establece que existe un riesgo alto para repetitividad, postura y tiempo de recuperación, esto se debe a que se realiza de forma continua sin realizar pausas establecidas por más de 4 horas en totalidad de la jornada laboral. Cabe mencionar que tampoco existe variación de tareas ni periodos de recuperación. Respecto al factor fuerza el riesgo es medio ya que si bien esta se realiza por más de 3 horas por jornada total laboral está ligado con los periodos de recuperación (Tabla 3-8).

Tabla 3-8. Resumen de los factores de riesgo en inspección y verificación de los artículos

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO			X

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.8. Armado instrumental

Dentro de los factores evaluados de esta tarea indican que 3 de ellos presentan un riesgo alto como repetitividad, postura y tiempo de recuperación. En primera instancia es debido a la tarea ya que se realiza por más de 4 horas totales de la jornada laboral sin pausas establecidas, además de realizar acciones como movimientos repetitivos al menos dos veces por minuto siendo estos casi idénticos de dedos, manos y antebrazos. Respecto al factor de fuerza este presenta un riesgo medio ya que considerando el tiempo de realización de la tarea y además de la existencia de periodos de recuperación. Cabe mencionar que existen acciones de este factor tales como manipulación de objeto de 0,2 y 2 kg con dedos y manos respectivamente, considerando que el personal estima como importante el uso de fuerza al realizar pinzas de dedos (Tabla 3-9).

Tabla 3-9. Resumen de los factores de riesgo en armado instrumental

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO			X

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.9. Clasificación de material textil

La tarea de clasificación de material textil presenta riesgo alto en los factores de repetitividad, postura y tiempo de recuperación ya que se realizan movimientos repetitivos de dedos, muñeca y antebrazo por varios segundos y por al menos dos veces por minuto además de la existencia de flexión, extensión y laterización de las muñecas donde la mano en ocasiones es colocada hacia arriba o abajo además del movimiento de brazo hacia el lado y adelante causadas por el dobles de distintas prendas, la tarea se realiza por más de 4 horas consecutivas sin pausas establecidas sin embargo si existe periodos de recuperación (Tabla 3-10).

Tabla 3-10. Resumen de los factores de riesgo en clasificación de material textil

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO			X

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.10. Preparación de gasas y algodón

De acuerdo a esta tarea presenta un riesgo alto en los factores de repetitividad y postura ya que se realiza por más de 4 horas totales de la jornada laboral sin pausas establecidas, sin embargo, en el factor de tiempo de recuperación es un riesgo bajo ya que presenta variaciones de tareas y periodos de recuperación. Mientras que el factor fuerza no presenta acciones considerables (Tabla 3-11).

Tabla 3-11. Resumen de los factores de riesgo en preparación de gasas y algodón

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA			X
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.11. Preparación de material y envoltorio (papel Kraft)

Principalmente en esta tarea todos los factores son bajos ya que la tarea no lleva más de 3 horas totales de la jornada de trabajo considerando que es una de las tareas que posee pausas establecidas, tiempos de recuperación y variación de tareas, además de solo la consideración del manejo de paquetes de 0,2 y 2 kg con dedos y manos (Tabla 3-12).

Tabla 3-12. Resumen de los factores de riesgo en preparación de material y envoltorio (papel Kraft)

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD	X		
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.12. Selección y empaquetado de material (papel crepado)

De acuerdo a la tarea establecida, esta indica que existe un riesgo medio en los factores de repetitividad y fuerza, esto se debe que se realizan movimientos repetitivos e intensos de dedos, manos, muñeca y antebrazos además de la manipulación de objetos

de 0,2 kg con uso de dedos donde el trabajador percibe el trabajo con uso importante de fuerza. Cabe mencionar que la tarea se realiza por menos de 3 horas totales laborales, pero sin pausas establecidas. Mientras que el factor de postura y tiempo de recuperación poseen un riesgo bajo esto se debe a que existe una variación de tareas como también existencia de periodos de recuperación (Tabla 3-13).

Tabla 3-13. Resumen de los factores de riesgo en selección y empaquetado de material (papel crepado)

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD		X	
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.13. Sellado (papel crepado y mangas mixtas)

La tarea de sellado se encuentra representada por riego bajo en los factores de repetitividad, postura y tiempo de recuperación, como también el de fuerza ,esto se concreta ya que la tarea se realiza en un periodo menor a 3 horas totales de la jornada laboral donde existe variación de tareas y periodos de recuperación, cabe mencionar que si se realizan acciones que impliquen fuerza y que el trabajador si las perciba como importante tales como: manipulación de objetos de 0,2 y 2 kg con dedos o usando la mano respectivamente (Tabla 3-14).

Tabla 3-14. Resumen de los factores de riesgo en sellado (papel crepado y mangas mixtas)

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD	X		
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.14. Esterilización por agente químico (oxido etileno) y autoclave

En la tarea señalada existe riesgo alto en el factor de repetitividad ya que esta tarea se realiza por 4 horas totales de la jornada laboral donde no existen pausas establecidas pero si existe variación de tareas y periodos de recuperación, siendo el factor de tiempo de recuperación un riesgo bajo, mientras que postura y fuerza corresponden a un riesgo medio a causa del tiempo de exposición y las pausas establecidas además de exponer al trabajador a realizar acciones de flexión, extensión y laterización de la muñeca, usar la postura de la palma de la mano hacia arriba o abajo utilizando agarre, además de movimientos de brazo hacia adelante o al lado, además de la manipulación de elementos de 0,2 y 2 kg con uso de dedos o manos, donde el trabajador indica que percibe esta fuerza como importante (Tabla 3-15).

Tabla 3-15. Resumen de los factores de riesgo en esterilización por autoclaves y óxido de etileno

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA		X	
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.15. Transporte de paquetes en carros

Al realizar la tarea se establece que existe riesgo alto en repetitividad ya que existen movimientos repetitivos intensos al menos dos veces por minuto, a través de dedos, manos y antebrazos todo esto realizado de forma continua. Respecto al riesgo medio se encuentra la postura y fuerza donde este depende del tiempo ya que se realiza por más de 4 horas totales en la jornada laboral y sin pausas. Solo tiempos de recuperación y variación de tareas se encuentran en riego bajo (Tabla 3-16).

Tabla 3-16. Resumen de los factores de riesgo en transporte de paquetes en carros

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD			X
POSTURA FORZADA		X	
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.16. Comprobación de la integridad de los paquetes

En esta tarea existe un riesgo bajo en los factores de repetitividad, postura y tiempo de recuperación por lo que indica que existían acciones de ciclo de trabajo con movimientos repetidos al menos dos veces por minuto, además de que estos sean realizados por dedos, manos y antebrazo, mientras que en postura existe flexión, extensión y laterización de las muñecas, además de la alternancia de la postura de la mano hacia arriba o abajo para manipular los paquetes, como también el movimiento de brazo hacia adelante o el lado. Cabe mencionar que se manipulan objetos de 0,2 y 2 kg además de que el personal percibe el uso de fuerza como importante, pero a pesar de esto la tarea se realiza en un periodo menor a 3 horas totales de la jornada laboral donde existe variación de tareas, y periodos de recuperación (Tabla 3-17).

Tabla 3-17. Resumen de los factores de riesgo en comprobación de la integridad de los paquetes

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD	X		
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA		X	
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.2.17. Dispensación del material

En esta tarea, en primera instancia se estimó la posible existencia de algún riesgo alto mientras, que realizando la evaluación se llegó a la conclusión de que en los 3 factores solo existe riesgo bajo, en los tiempos de recuperación y variación de tareas si están establecidos, además de que la tarea se realiza en un periodo menor a 3 horas totales de la jornada laboral (Tabla 3-18).

Tabla 3-18. Resumen de los factores de riesgo en dispensación del material

FACTORES DE RIESGO INICIAL DE EXPOSICION	NIVEL DE RIESGO IDENTIFICADO		
	VERDE	AMARILLO	ROJO
REPETITIVIDAD	X		
POSTURA FORZADA	X		
FUERZA	X		
TIEMPO RECUPERACION/DESCANSO	X		

Fuente: Elaboración Propia en base a resultados de aplicación de Norma Técnica TMERT-EESS

3.3. RESUMEN DE EVALUACION PRELIMINAR DEL RIESGO

A continuación, se presenta el resumen de la evaluación preliminar del riesgo de la totalidad de las tareas, las que se representan a través de niveles de riesgos identificados con colores tales como: verde: riesgo bajo; amarillo: riesgo medio y rojo: riesgo alto; todo esto en propuesta de determinar los factores que pudiesen incidir en la aparición de TME en los trabajadores (Tabla 3-19).

Tabla 3-19. Resumen Evaluación Preliminar del Riesgo

Tareas	Resumen Evaluación Preliminar del Riesgo			
	Movimientos Repetitivos	Postura/Movimiento/ Duración	Fuerza	Períodos de Recuperación o descanso
Recepción y clasificación de materiales	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Amarillo
Lavado manual	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Amarillo
Lavado automático	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde
Lavado de material polietileno, goma, plástico y látex	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde
Tratamiento por ultrasonido	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde
Secado	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Rojo

Inspección y verificación de artículos	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Rojo
Armado instrumental	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Rojo
Clasificación de material textil	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Rojo
Preparación de gasas y algodón	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde
Preparación de material y envoltorios (papel kraf)	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde
Selección y empaquetado de material (papel crepado)	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde
Sellado (papel crepado y mangas mixtas)	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde
Esterilización (Autoclave y Óxido de Etileno)	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde
Transporte de material en carros	Nivel de Riesgo: Rojo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde
Comprobación de la integridad de los paquetes	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Amarillo	Nivel de Riesgo: Verde
Dispensación de paquetes	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde	Nivel de Riesgo: Verde

Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

3.4. ANÁLISIS DE EVALUACIONES

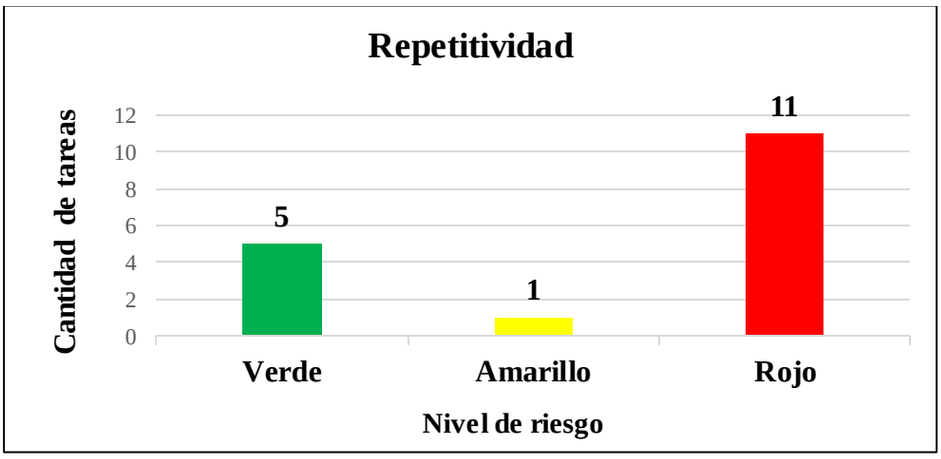
De acuerdo a las evaluaciones realizadas a las tareas que componen el proceso de esterilización, se interpreta y realiza el respectivo análisis de la información a continuación:

3.4.1. Movimiento Repetitivo

De acuerdo a lo señalado en el gráfico, este indica que los trabajadores realizan movimientos repetitivos con acciones que pudiesen agravar este factor tales como: Ciclos de trabajo, movimiento de manos; dedos y antebrazos casi idénticos, uso intenso de los dedos, manos o muñecas, o bien repetir movimientos de brazos-hombros de manera continua o con pocas pausas, según Norma Técnica TMERT.

Por consiguiente, se establece que solo 5 de estas tareas correspondiente al 29,4% de la totalidad de estas están en riesgo bajo (verde), tales como: tratamiento por ultrasonido, preparación de material y envoltorios (papel Kraft), sellado (papel crepado y mangas mixtas), comprobación de la integridad de los paquetes y dispensación de

paquetes; mientras que solo una de las tareas presenta riesgo medio (amarillo) correspondiente al 5,9 % de la totalidad, esto se ve reflejado en la tarea de selección y empaquetado de material (papel crepado). Finalmente, la representación restante de lo analizado corresponde al 64,7% dirigido a 11 tareas, lo cual da un riesgo alto (rojo), lo que nos indica que el factor de repetitividad está en la mayor parte de las tareas que se desarrollan dentro de esta área por lo que se puede interpretar que este sería uno de los posibles causantes del desarrollo de TME (Gráfico 3-2).



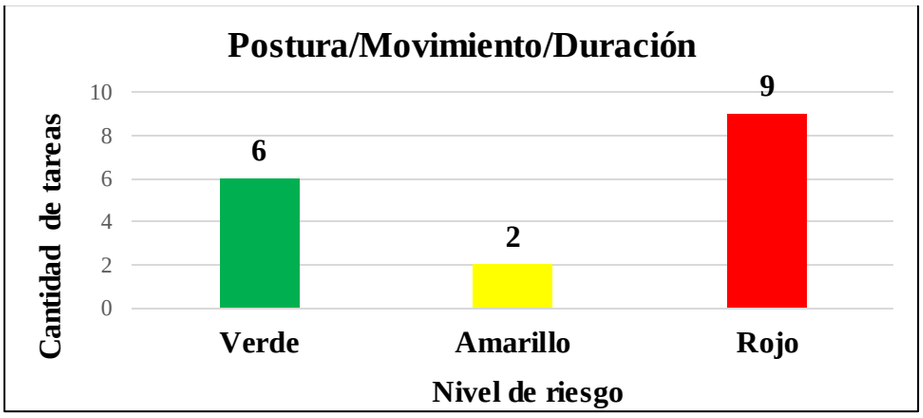
Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

Gráfico 3-2. Factores de riesgo TMERT-EESS, movimiento repetitivo

3.4.2. Postura/Movimiento/Duración

Respecto a lo que señala la representación del grafico dado por el factor de Postura/Movimiento/Duración, este refleja que existe un 35,3% dispuesto por 6 de las tareas de la totalidad, tales como tratamiento por ultrasonido, preparación de material y envoltorio (papel Kraft), selección y empaquetado de material (papel crepado), sellado (papel crepado y mangas mixtas),dispensación de material y comprobación de la integridad de los paquetes presentan un riesgo bajo (verde), por lo que se puede considerar un número significante al considerar este factor como poco influyente en las tareas ya mencionadas, respecto al 11,8% siendo la minoría de 2 tareas que se encuentran en riesgo medio (amarillo) y el restante de 52,9% respecto a la mayoría de las tareas siendo 9 presentan riesgo alto (rojo), las cuales están expuestas a este factor, condicionado por acciones tales como: movimientos de muñeca como flexión, extensión o laterización de esta, o bien alternancia de postura de las manos con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo con uso de agarre, movimiento forzado utilizando agarre de

dedos mientras la muñeca es rotada o simplemente la manipulación de objetos, movimientos del brazo hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación del cuerpo). Siendo este un posible factor relacionado con la aparición de TME en los trabajadores ya que se encuentra en la mayor parte de las actividades que se realizan (Gráfico 3-3).

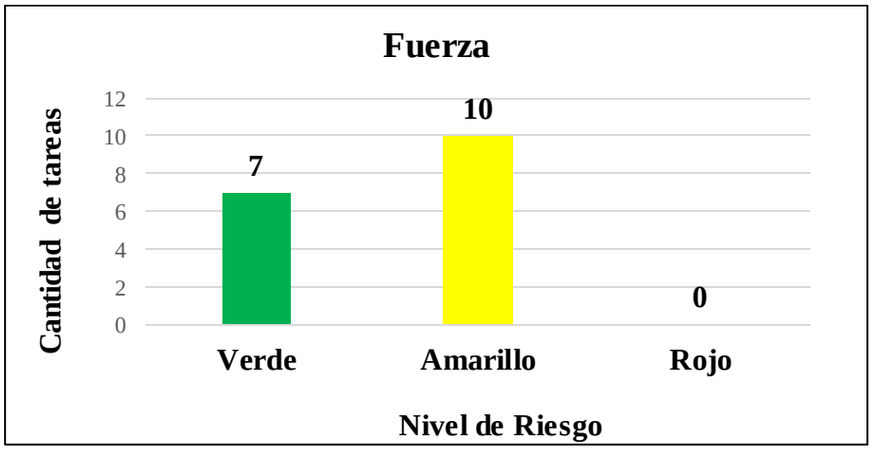


Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

Gráfico 3-3. Factores de riesgo TMERT-EESS, Postura/Movimiento/Duración

3.4.3. Fuerza

Respecto a este factor, indica que el 0% de las tareas realizadas en el proceso de esterilización presentan riesgo alto (rojo) por lo que se establece la posibilidad de que este no sea el principal causante de TME, sin embargo a pesar de esto existe un 58,8% de las tareas representadas en 10 de estas que presentan un riesgo medio (amarillo) por lo que no se debe descartar una posible incidencia a provocar algún tipo de TME, mientras que lo restante de 41,2% de 7 tareas representan el riesgo bajo (verde). Cabe mencionar que el factor de fuerza va indicado por acciones como: levantar o sostener herramientas, materiales u objetos de más de 0,2 usando dedos o bien 2kg usando la mano, realizar acciones de empuñar, rotar o traccionar herramientas en donde el trabajador siente que necesite hacer fuerza, usar controles y uso de pinzas donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante (Gráfico 3-4).

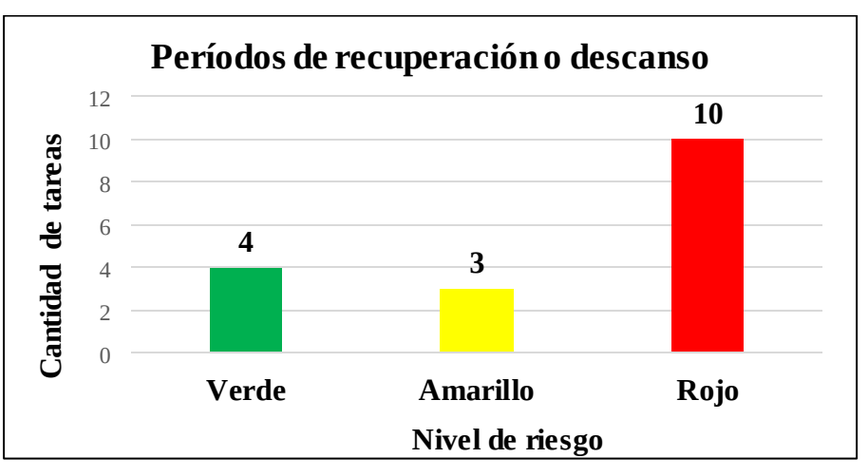


Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

Gráfico 3-4. Factores de riesgo TMERT-EESS, Fuerza

3.4.4. Periodos de recuperación o descanso

De acuerdo al grafico representado por el factor de recuperación o descanso se logra interpretar que en su minoría el 17,6% de las tareas tales como: recepción y clasificación de materiales, lavado manual y lavado automático presentan un riesgo medio (amarillo), sin embargo existe un 23,5% conformado por 4 tareas ligadas a un riesgo bajo (verde), mientras que en su mayoría de un 58,8% conformado por 10 tareas están en un riesgo alto (rojo), por lo que significativamente podría aumentar la probabilidad de existencia de TME, causado por acciones tales como: inexistencias de pausas, poca variación de tareas o bien falta de periodos de recuperación (Gráfico 3-5).



Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

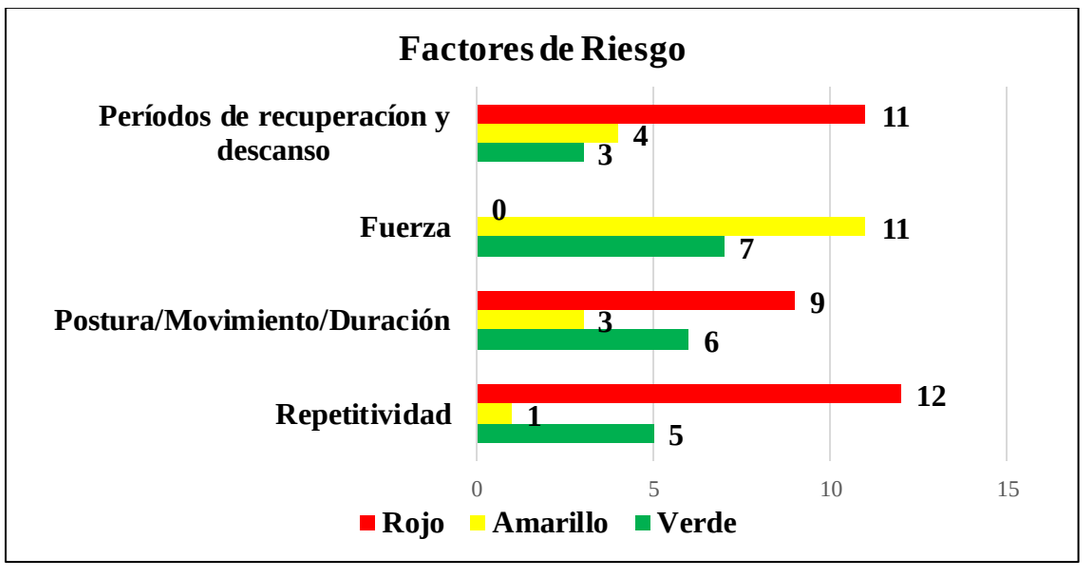
Gráfico 3-5. Factores de riesgo TMERT-EESS, Periodos de recuperación o descanso

3.4.5. Factores de riesgo

Según lo establecido en el grafico este proporciona la información de los 4 factores comparados, estos fueron analizados de acuerdo a la lista de chequeo de la Norma Técnica TMERT-EESS, además están estipulados los tres niveles de riesgo ya sea bajo, medio y alto.

De acuerdo esto se observa que, con un total de 17 tareas evaluadas, el factor repetitividad, postura y periodos de descanso predomina el riesgo alto, por lo que se hace importante realizar medidas de control y recomendación de forma inmediata. Cabe mencionar que no menor el factor de fuerza también presenta un factor medio por lo que es considerable implementar medidas para bajar a un riesgo "verde".

Sin embargo, es necesario mencionar que también predomina el riesgo bajo sobre el medio en los factores de repetitividad, y postura por lo que indica que no todo se encuentra mal y que hay tareas que rescatar su efectividad o bien mejorar solo pequeñas acciones o condiciones del lugar de trabajo (Gráfico 3-6).



Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

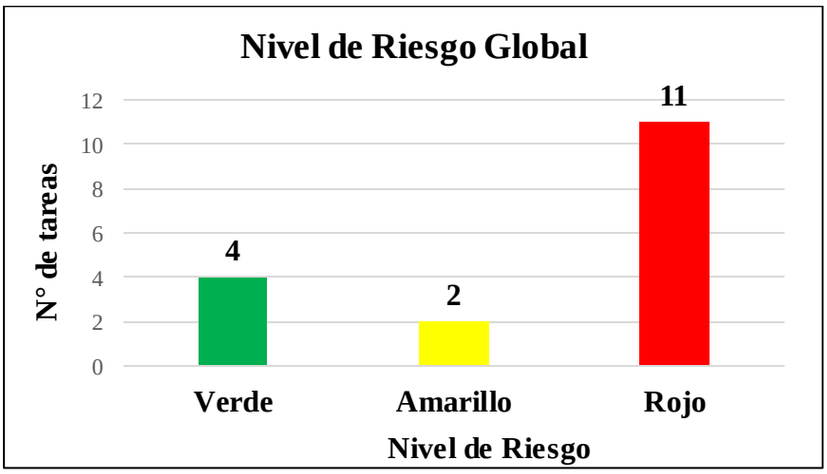
Gráfico 3-6. Factores de riesgo TMERT-EESS

3.4.6. Nivel de riesgo global

En cuanto al análisis del grafico de nivel de riesgo global, conformado por la totalidad de las tareas, este considerablemente representa un riesgo alto en 64,7% representado por 11 tareas de la totalidad, mientras que solo el 11,8% correspondiente a

2 tareas poseen un riesgo medio y solo un 23,5% es riesgo bajo, que representan 4 tareas.

Dado esto se considera que existe una alta probabilidad de que las tareas realizadas generen un trastorno músculo-esquelético en los trabajadores, por lo tanto, se hace necesario la implementación de medidas correctivas y las respectivas recomendaciones (Gráfico 3-7).



Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

Gráfico 3-7. Nivel de riesgo global

3.4.7. Factores adicionales presentes

Además de los factores mencionados, se evaluó la presencia de factores adicionales en las diferentes tareas, en donde se registraron los siguientes:

- Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de las personas.

Esto ocurre principalmente en el área limpia contemplando el proceso de limpieza y lavado de material, en tareas como lavado manual, automático, de gomas, ultrasonido y secado, ya que se deben usar caretas que no se encuentran adaptadas a la labor por exposición a agentes químicos, además de usar tapones o fonos que no se encuentran adaptados con el equipo de protección mencionado, por lo que al personal se le es dificultoso realizar dichas tareas en conformidad con la salud y seguridad.

También ocurre en el área de recepción y clasificación de materiales ya que también el personal se encuentra expuesto a ruido a causa del aire comprimido utilizado

para secar los utensilios. El personal debe usar tapones o fonos, por lo que les dificulta para escuchar las indicaciones u órdenes.

- Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas.

Principalmente esta acción se ve reflejada en las tareas de lavado manual al sacar herramientas o bien el desarme de estas, el manejo de las cajas de utensilios en estas tareas. Cabe mencionar que esto también ocurre dentro del área de esterilización al cargar y descargar los paquetes en los distintos depósitos de las maquinarias de autoclave y óxido etileno.

- Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición.

Esto se realiza principalmente en las tareas de secado, armado instrumental, inspección y verificación de los artículos como también de los paquetes después de la esterilización.

- Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua, como tijeras, pinzas o similares.

Esto también ocurre en la mayoría de las tareas ya que estas implican siempre manipular los mismos utensilios con cajas metálicas o bien el manejo de bandejas y carros para el transporte de una tarea a otra.

- Ritmo de trabajo impuesto por la maquina u otras personas.

Respecto a este factor, este se encuentra de forma permanente en todas las tareas ya que depende de la cantidad de servicios y utensilios que ingresen al área, desde recepción y clasificación hasta la disposición de materiales. Cabe mencionar que el ritmo también esta interpuesto por las maquinarias ya que en ocasiones se depende del tiempo en que estas demoran en tener el material listo, tales como las lavadoras automáticas y de ultrasonido, además de los autoclaves y óxido de etileno.

3.5. RECOMENDACIONES

En lo práctico, la investigación realizada advierte sobre la necesidad de efectuar acciones de mejora, en algunos casos con carácter de urgencia, de forma tal que permitan reducir los niveles de riesgos a valores aceptables y por consecuencia reducir el riesgo de trastornos musculo esqueléticos.

A continuación, se presentan las recomendaciones a seguir por parte del establecimiento en el área de esterilización:

- Por su parte, las recomendaciones relacionadas al riesgo por repetitividad de movimientos deben dirigirse fundamentalmente a la consideración de tiempos de recuperación mediante la inclusión de pausas en el trabajo.
- Implementación de un Modelo de ergonomía participativa, entre empleador y los trabajadores.
- Implementar una mejor organización dentro del proceso productivo de esterilización, estableciendo documentos de procedimientos de trabajo seguro, distribución de la cantidad de trabajadores por cada tarea, indicadores de tiempo en los que se puede realizar las tareas por ejemplo para aquellas que se encuentras expuestas a más de 3 y 4 horas totales laborales se deben disminuir, como también establecer los riesgos a los que se encuentran expuestos, informar a los trabajadores los procedimientos en forma periódica y cada vez que se modifiquen.
- Realizar pausas o periodos de recuperación durante el trabajo que permita que el trabajador deje de hacer la tarea, ya sea deteniendo las acciones, implementando relevos, o realizando una tarea diferente considerando las exigencias físicas y mentales. Se debe tener en consideración que los trabajadores no pueden realizar tareas más de una hora sin pausas establecidas o bien tiempos de recuperación, por lo que se propone fomentar esto a través de pausas saludables, donde se pida ayuda de kinesiólogo (a) del establecimiento para dar algunas clases con ejercicios compensatorios de acuerdo a la actividad, además se dispondrán de afiches relacionados al tema, como también exigir a supervisora del área que cree conciencia de forma continua del tema a sus trabajadores.
- Los tiempos de pausa o los cambios de actividad deben ser realizados antes que el trabajador perciba molestias físicas, cansancio físico o mental.
- Fomentar una relación equilibrada de trabajo- descanso, permitiendo cambiar el foco de atención, alternar patrones de movimiento, facilitar tiempos y espacios para el descanso y esparcimiento, cuando corresponda en la jornada laboral.
- Considerar las tareas livianas donde las acciones de fuerza sean mínimas y el trabajador pueda regular el ritmo de su trabajo, posibilitando la rotación con otros puestos de trabajo.

- Fomentar el reporte precoz de sintomatología por parte de los trabajadores y aplicar una encuesta de percepción de síntomas y molestias (cuestionario Nórdico o Quick Dash), instrumento que permitirá detectar los puestos de trabajo con posibles factores de riesgo que puedan condicionar TMERT.
- Proponer el registro de trabajadores con molestias músculo-esqueléticas, consignar trabajador, puesto de trabajo, frecuencia, medidas de tratamiento y medidas de control.
- Capacitar a los trabajadores acerca de: importancia del reporte temprano de sintomatología musculo- esquelética a supervisor, prevencionista de riesgo o encargado de la empresa, medidas de control de riesgo implementada, valoración de las pausas y rotaciones.
- Elección de herramienta adecuada para cada tarea: Este punto va principalmente dirigido al área de clasificación de textil ya que como se mencionó las maniobras realizadas para doblar la ropa principalmente sabanas, no son las adecuadas, de acuerdo a las dimensiones de espacio y a la estructura física de las trabajadoras, ya que en su mayoría son mujeres, respecto a esto se recomienda incorporar mesones con dimensiones más grandes como también plataformas donde las trabajadoras puedan subirse y realizar acciones menos prolongadas de hombro-brazos al estirar las sabanas sin que topen el suelo.

  También se indica incorporar en el área de esterilización carros automatizados los cuales puedan subir y bajar con solo apretar un pedal, ya que los ya existentes son bajos y hondos, por lo que el personal debe adoptar una postura incomoda y mal adecuada para sacar los paquetes e incorporarlos a las autoclaves.
- Equipos de protección personal, nunca están demás, respecto a los riesgos presente en esta área como son los guantes para riesgo biológico y punzaciones, guantes showa best kevlar kv660 t/m, guantes termo protectores para autoclaves, mascara de protección para óxido de etileno, caretas, fonos y tapones auditivos, botas y mascarillas desechables, cofias y batas plásticas.

3.6. PAUTA DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE NORMA TÉCNICA TMERT-EESS

Una vez entregadas las recomendaciones por las tareas realizadas en el proceso de esterilización, se da un enfoque más administrativo a lo que es el cumplimiento de la normativa, además del proceso que se debe realizar para tener controlado de forma correctiva y preventiva la posible aparición de TME en esta área, es por esto que se presenta al establecimiento el cumplimiento de las etapas que se presentan a continuación (Gráfico 3-8):

- Etapa 1: Diagnóstico e Identificación
  a) La empresa ha sido informada respecto a la aplicación de la normativa TMERT
  b) Reconoce en sus procesos, puestos de trabajo/tareas que exijan uso de la extremidad superior.
  c) Se ha generado un registro de las tareas previamente identificadas
  d) Ha recibido capacitación formal de la aplicación de la normativa TMER-EESS MINSAL.

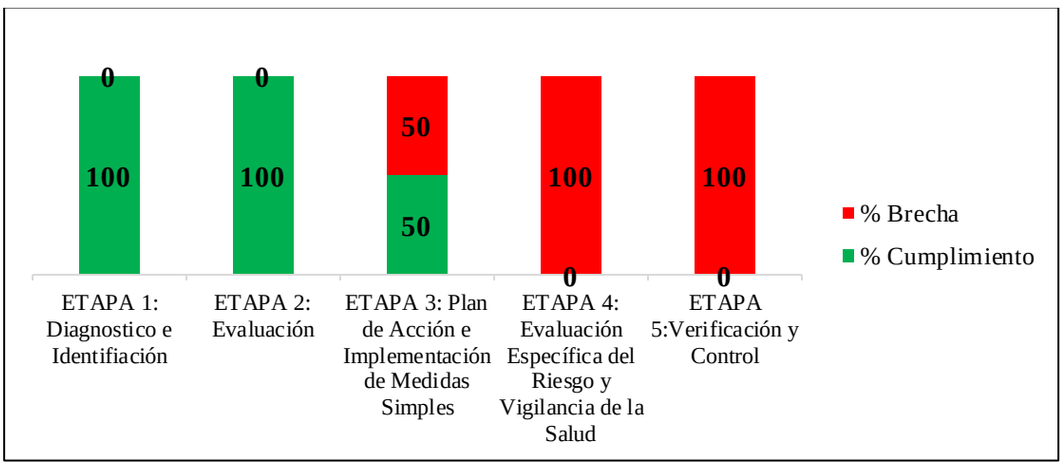
- Etapa 2: Evaluación
  a) Se aplicó la lista de chequeo TMERT MINSAL a las tareas listadas en la etapa 1.
  b) Se ingresó los resultados a la plataforma ISL "Lista de Chequeo MINSAL".
  c) Los puestos de trabajo/tareas tienen riesgo "verde".

- Etapa 3: Plan de Acción e Implementación de medidas simples
  a) La empresa genera plan de acción para puestos de trabajo en rojo-amarillo.
  b) Ergónomo ISL visita la empresa.
  c) Se reevaluaron las tareas en las cuales se implementaron medidas.
  d) En las tareas de los puestos de trabajo intervenidos se logra bajar nivel de riesgo a "verde" o "amarillo".

- Etapa 4: Evaluación específica del riesgo y Vigilancia de la salud
  a) Se generó una lista con los trabajadores que realizan tareas que se mantienen con nivel de riesgo ROJO.

b) Se realizó evaluación especifica por ergónomo en puesto de nivel ROJO.
c) Se aplicaron cuestionarios Nórdico y Quick Dash.

- Etapa 5: Verificación y Control
  a) Se han verificado las medidas de control propuestas en informes cuantitativos de ergónomo.
  b) Se actualizo el nivel de riesgo en las tareas que se implementaron medidas de control mediante Lista de Chequeo MINSAL.
  c) Se actualizo listado de expuestos de tareas evaluadas.



Fuente: Elaboración Propia en base a Lista de Chequeo MINSAL

Gráfico 3-8. Cumplimiento Normativa TMERT-EESS

Como se indica en la figura 3.8 solo dos etapas tienen un cumplimiento al 100%, las cuales son la Etapa de Diagnóstico e Implementación y Etapa de evaluación, las cuales se realizaron durante el periodo del primer semestre del año 2017, sin embargo existe la etapa de Plan de acción e Implementación de medidas simples la cual cumple solo con el 50% de lo dispuesto en ella, entre lo logrado se encuentran condiciones como que la empresa genera plan de acción para puestos de trabajo en rojo-amarillo y además de que el ergónomo ISL visita la empresa, mientras que 50% restante correspondiente a la brecha está dado por el no cumplimiento de la reevaluación de las tareas en las cuales se implementaron medidas como también en que en las tareas de los puestos de trabajo intervenidos se logra bajar el nivel de riesgo a “verde” o “amarillo”.

Por consiguiente, se observa que las dos etapas restantes tales como la Etapa 4 de evaluación específica del riesgo y vigilancia de la salud como la Etapa 5 de Verificación y Control, presentan una brecha de un 100% de incumplimiento.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una de las principales enfermedades que más afecta a los trabajadores del área de salud son aquellas relacionadas con trastornos músculo esqueléticos, esto se debe a que se realizan acciones de traslado de pacientes, pero sin ser menos importante, existen otras áreas esenciales para el funcionamiento del establecimiento, como lo es el área de esterilización. En la cual se estimó un "evento centinela" que, para ser confirmado se hizo necesario que existiera una evaluación de riesgo específica del puesto de trabajo o tarea realizada por el trabajador, es por esto que se inició por la primera identificación y evaluación de riesgo a través de la Norma Técnica TMERT-EESS, para que posteriormente se siga con las siguientes etapas.

De acuerdo con la pesquisa realizada en el presente trabajo de título, la Norma Técnica TMERT permitió identificar, evaluar y controlar los factores biomecánicos, organizacionales y ambientales, para así de esta forma conocer progresivamente las amenazas a las que se encuentran expuestos estos trabajadores.

Por consiguiente, se estima que la mayor parte de las tareas estudiadas en el área de esterilización, con una totalidad de 17, presentan un riesgo alto respecto a los factores de repetitividad representada por 12 tareas, seguido del factor de postura con 9 tareas y periodos de recuperación con 11 tareas, mientras que no menos importante se encuentra el factor fuerza con un riesgo medio, representado por 11 tareas, lo que nos hace entender que la enfermedad diagnosticada presenta una estrecha relación causal con las tareas y acciones realizadas durante el periodo laboral, es por esto que se hace necesario aplicar las medidas de control y recomendaciones de forma inmediata para así disminuir el riesgo en aquellas tarea que presenten riesgo rojo y amarillo, para posteriormente reevaluar, mientras que al riesgo verde puede ser mantenido.

Cabe mencionar que cuestionablemente el mayor problema proviene de la organización dentro del área de esterilización, debido a que no existe la descripción de puestos de trabajo, ni mucho menos el procedimiento de este, por ende, el trabajador no cuenta con los conocimientos suficientes para enfrentar aquellos riesgos que probablemente causasen algún tipo de enfermedad profesional.

Del mismo modo el departamento de Prevención de Riesgos no cuenta con registro de evaluaciones ergonómicas, lo que hace que sea aún más ineficiente la identificación de potenciales riesgos músculo- esqueléticos, posteriormente se realiza la identificación y evaluación de riesgos solo al verse enfrentados a un caso de enfermedad profesional por lo que no consta de estudios preventivos, de esta forma se cuestiona que

pudiesen existir otros casos iguales o bien relacionados a otras enfermedades osteomusculares.

En definitiva el establecimiento respecto a esta área, no se encuentra en las mejores condiciones para enfrentar los riesgos relacionados con TME, es por esto, que se hace énfasis en indicar recomendaciones generales enfocadas al Hospital San Camilo de San Felipe y a la respectiva Supervisora de Esterilización, estableciendo la entrega de información a los trabajadores respecto a los riesgos ergonómicos encontrados en dicha área, y como prevenirlos, ya sea con la realización oportuna de las pausas activas o de recuperación en cada actividad y rotación de puestos de trabajo, por parte del empleador también se contempla el seguimiento del estudio realizado, refiriéndose a ejecutar la segunda evaluación con la Norma Técnica del MINSAL, para luego de aplicar las medidas correctivas y recomendaciones señaladas anteriormente y así tener registros del real riesgo al que se encuentran expuestos los trabajadores, y confirmar definitivamente la existencia de la relación entre trabajo-enfermedad, además de seguir con las indicaciones de las etapas que registran un incumplimiento de la pauta de verificación de cumplimiento de la Norma Técnica TMERT-EESS.

BIBLIOGRAFÍA

- ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social, 2016a. 25 p.

- ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social, 2016b. 27 p.

- ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social, 2016c. 27 p.

- ANUARIO de Estadísticas de Seguridad Social, Santiago, Chile: Superintendencia de Seguridad Social,2016d. 24 - 27 p.

- ATTWOOD, D.A., DEEB, J.M. y DANZ-REECE, M.E. (2004), Physical factors in Ergonomic Solutions for the Process Industries, 1a ed. Burlington, Gulf Professional Publishing, 2003, 480 p. ISBN 9780080470078.

- APPLIED ERGONOMICS: Human Factors in Technology and Society [En linea] ed. 2, Luxemburgo. Dr. P. Dempsey, 3 abril 2000 < http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687099000393> [Consulta: 2 de febrero] ISSN 0003-6870.

- APUD, E. y MEYER, F. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Cienc. Enferm [En línea] 2003, vol. 9, pág. 15-20. <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=SO71795532003000100003&script=sciabstract> [Consulta: 09 febrero 2017]

- ASOCIACIÓN Chilena de Seguridad. Anuario estadístico [en línea] Santiago, ACHS; 2008 [consultada: 21 febrero 2017]. http://www. achs.cl.

- BELL, A y STEELE, J. Scientific Electronic Library Online Risk of musculoskeletal injury among cleaners during vacuuming. Ergonomics.<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21846284> [Consulta: 13 de febrero 2017].

- BURDORF, A. "et al". The effects of mechanised equipment on physical load among road workers and floor layers in the construction industry. International Journal of Industrial Ergonomics, 2007, vol. 37, no. 2, pp. 133-143. < https://www.researchgate.net/profile/Paul_Swuste/publication/229111277_The_effects_of_mechanised_equipment_on_physical_load_among_road_workers_and_floor_layers_in_the_construction_industry/links/550992640cf2d7a2812d360c/The-effects-of-mechanised-equipment-on-physical-load-among-road-workers-and-floor-layers-in-the-construction-industry.pdf> [Consulta: 17 febrero 2017] ISSN 0169-8141

- CALDERÓN Barquín Manuel. La salud en el trabajo.[En línea], México, JGH Editores.<http://findfiles.com/?lp=2&cid=yykb_ylrf_rlru_kpl5m0kshm&pub_account_id=CexS_n7b8AqUgWsquElE1MA71dSZWoHiFKXEDd79maG89C9oONeJADdtIzCIzQnLLDjG8xw7Y0___&h=3dae4b762946704e35bec8b4b8b4c9a2&t=MTU3MjIwMzE___&pass[filename]=La_salud_en_el_trabajo.pdf&us=1>[Consulta:25 de enero 2017]

- DEL VALLE, Ra y PALUCCI, M. La situación de los trabajadores del personal de enfermería de un hospital de Argentina, estudio del punto de vista de la ergonomía. [En línea] Revista Latino-Am, 2001 ,Volumen 9 N°1<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=SO10411692001000100015&script=sciabstract&ting=es> [Consulta: 09 febrero 2017]

- DIALNET: Lesiones de espalda y condiciones de trabajo en hospitales: Resultados. Salud y Trabajo. [En línea] ed. 83, España, bimestral 1991, Aranda J, Josa R, Nogareda S, Araujo C, Riba A., < https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=958258 > [Consulta: 22 febrero 2017] ISSN 0210-6612.

- ESTRUCPLAN On line [En línea] <https://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=55>[Consulta: 11 de enero 2017].

- ENFERMEDADES músculo esqueléticas. TME de origen laboral. [En línea] <http://salud.discapnet.es/castellano/Salud/Prevencion/Riesgos/Enfermedades/Paginas/E_L_enfermedades_2.> [Consulta: 28 febrero 2017].

- FACTS OSHA Europa. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: Introducción a los trastornos musculo esqueléticos de origen laboral [en línea]. Ed. 71, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007,<https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiemdmxt83UAhVEEpAKHaFPDgUQFggkMAA&url=https%3A%2F%2Fosha.europa.eu%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fpublications%2Fdocuments%2Fes%2Fpublications%2Ffactsheets%2F71%2FFactsheet_71_-_Introduccion_a_los_trastornos_musculoesqueleticos_de_origen_laboral.pdf&usg=AFQjCNGIRpM5Lwj-y_ulItU4WZ27QYklYQ> [Consulta: 3 marzo 2017] ISSN 1681-2085.

- GARCIA Molina C. "et al". Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física. [En línea],Valencia, España, Instituto de Biomecánica de Valencia (IBV), https://www.prevencionintegral.com/documentacion/publicaciones/metodo-ergo-ibv-evaluacion-riesgos-laborales-asociados-carga-fisica [Consulta: 23 febrero 2017].

- INSTITUTO de Salud Pública de Chile, Salud Ocupacional: Ergonomía [En línea]. Santiago. Chile, Instituto de salud pública de chile [200_] <http://www.ispch.cl/ergonomia> [Consulta: 19 febrero 2017].

- INSTITUTO Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la manipulación manual de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril Madrid, España: 2003,30 p.
- KAJ BO, Veiersted. Los trastornos musculoesqueléticos, ¿enfermedades profesionales? [En línea] Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Magazine, 2007, 10:1-49 Pag 47, < https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/es/publications/magazine/10/Magazine_10_-_Aligera_la_carga.pdf> [Consulta:14 de febrero 2017] ISSN 1608-4152

- KUMAR, S. Theories of musculoskeletal injury causation. Ergonomics. [En línea]. Ergonomics, Taylor & Francis online, 10 de noviembre,2010. < http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130120716 > [Consulta: 21 febrero 2017]

- LIMA, Ernesto. Hospital y administrativa general contemporáneo, [En línea], Sao Paulo,Pioneira,<https://www.estantevirtual.com.br/b/ernesto-limagoncalves/ohospitalavisaoadministrativacontemporanea/1651311102#avaliacoes> [Consulta: 20 de febrero 2017]

- LLAMAS, F. Monografías Enfoque práctico de paciente con lumbalgia. [En línea] <http://www.monografias.com/trabajos44/lumbalgia2.shtml. > [Consulta: 16 de febrero 2017]

- MERLINO, L, "et al". Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. [En línea] Appl Occup Environ,2003 18(1):5764<htps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12650550> [Consulta: 21 febrero 2017].

- MINISTERIO de la Salud; Departamento de la Salud Ocupacional, Norma Técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT), 2012, 44 p.

- MINISTERIO de Salud; Gobierno de Chile. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, Decreto Supremo N° 594,2015, Publicado en diario oficial N° 39.892, 2000.

- MINISTERIO del Trabajo y Previsión Social; Subsecretaria de Previsión Social; Gobierno de Chile,1968. Ley 16.744. Artículo 7°, Publicada en el Diario Oficial N° 26.957.

- MINISTERIO del Trabajo y Previsión Social, Superintendencia de Pensiones Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo Pesado,2010, Santiago, Chile, 2010. 59-161-335.

- NORDANDER, C, "et al". Risk of musculoskeletal disorders among females and males in repetitive/ constrained work. Ergonomics [En línea].2009. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19787502> [Consulta: 20 febrero 2017].

- ORGANIZACIÓN internacional del trabajo (OIT); La salud y la seguridad en el trabajo:Ergonomía[Enlínea].<http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm> [Consulta: 11 febrero 2017]

- ORGANIZACIÓN internacional del trabajo (OIT); La salud y la seguridad en el trabajo:Ergonomía[Enlínea].<http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergonomi.htm> [Consulta: 11 febrero 2017]

- PÉREZ, S. y SÁNCHEZ P., Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. (Kinesiólogo). Santiago, Chile, Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Kinesiología, 2009, 85 p.

- ROJAS, Antonio P. y LEDESMA, Jesús. Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: Estudio de campo [En línea]. Revista Prevención trabajo y salud, Centro Nacional de Medios de Protección, Sección Técnica. INSHT, 2003,26(20a44)< https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1012070 >[Consulta: 20 de febrero de 2017]. ISSN 1575-1392

- SILVERSTEIN, B. "et al". M.Cumulative trauma disorders of the hand and wrist in industry. The ergonomics of working postures. Models, methods and cases. [En línea] Yugoslavia. Corlett N., Wilson J., and Manenica I. Taylor & Francis. <https://books.google.cl/books?id=Ypmm4uVw6zkC&pg=PR1&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false>[Consulta: 19 de febrero de 2017].

- VERDU, NR y VILLANUEVA, MA. Seguimientos de daños para la salud por trastornos musculo-esqueléticos. Instituto de seguridad y salud laboral. [En linea]. 1er Congreso de Prevención de Riesgos Laborales,2007; Murcia, España.< https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwiC9o6kks3UAhVGg5AKHRRCFsQFggmMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.carm.es%2Fweb%2Fintegra.servlets.Blob%3FARCHIVO%3DCN35.pdf%26TABLA%3DARCHIVOS%26CAMPOCLAVE%3DIDARCHIVO%26VALORCLAVE%3D12573%26CAMPOIMAGEN%3DARCHIVO%26IDTIPO%3D60%26RASTRO%3Dc160%24m&usg=AFQjCNErLpR9MgeKCp0Qz-L-PktFx6bBFQ> [Consulta: 15 febrero 2017].

- VERSCHUREN, R, GROOT, B y NOSSENT, S. Working conditions in hospitals in the European Union. [En linea]. Luxemburgo. Office for Official Publications of the European Communities.< https://repository.tudelft.nl/view/tno/uuid:90c005cf-2ec6-4ef3-9b42-6f8e402ba092/ > [Consulta: 24 febrero 2017].

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ PRELIMINAR DE IDENTIFICACION DEL PELIGRO

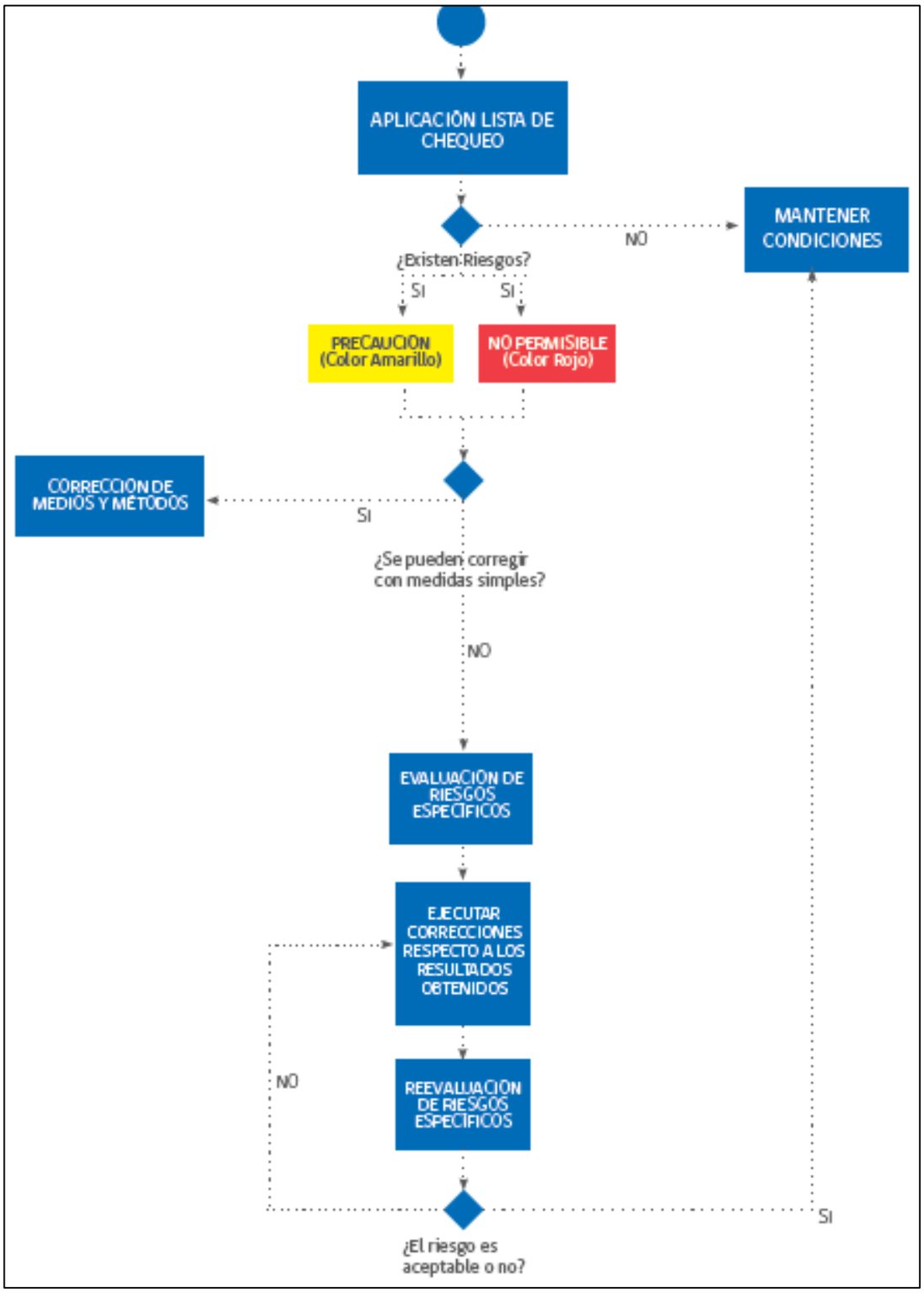
IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO

Empresa	Hospital San Camilo San Felipe	Rut	61606700-1
Centro de Trabajo	Esterilización	Comuna	San Felipe
Dirección	Avda. Miraflores 2085, San Felipe V región.	OAL al que esta adherido	ISL
Actividad/ Rubro	Salud	Código	—
N° de Trabajadores	845	Fecha	13 de febrero 2017

ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	TAREAS	N° TRABAJADORES EXPUESTOS	FACTORES DE RIESGO						¿Se evalúa con lista de Chequeo MINSAL?
				Repetitividad: Ciclo corto: Se repite la misma secuencia de movimientos cada 30 segundos o menos con codos, hombros y manos, o son repetidos dos veces por minuto con poca o ninguna variación. Ciclo largo: Se repite el mismo gesto al menos el 50% del tiempo del ciclo de trabajo, cuando el ciclo es mayor a 30 segundos.		Postura: -Existe flexión o extensión de muñeca. -Existe alternancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba y la palma hacia abajo. -Trabaja con las(s) mano(s) más arriba de los hombros.		Fuerza: La tarea implica el uso apreciable de fuerza para tirar, empujar,cerrar, abrir, presionar o manipular objetos u dispositivos, Se sostienen objetos sin apoyo que pesan 2 kg o más utilizando una mano o 0,2 Kg utilizando un agarre tipo pinza (utilizando los dedos).		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
ESTERILIZACIÓN	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL NO ESTERIL	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES	19	X		X		X		SI
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL MATERIAL	LAVADO MANUAL		X		X		X		SI
		LAVADO AUTOMÁTICO		X		X		X		SI
		LAVADO DE MATERIAL POLIESTIRENO, GOMA, PLÁSTICO Y LÁTEX		X		X		X		SI
		TRATAMIENTO POR ULTRASONIDO		X		X		X		SI
		SECADO		X		X		X		SI

ESTERILIZACIÓN	PREPARACIÓN Y EMPAQUETADO DE MATERIAL	INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS	19	X		X			X	SI
		ARMADO INSTRUMENTAL		X		X		X		SI
		CLASIFICACIÓN DE MATERIAL TEXTIL (ROPA)		X		X		X		SI
		PREPARACIÓN DE GASAS Y ALGODÓN		X		X			X	SI
		PREPARACIÓN DE MATERIAL Y ENVOLTORIO (PAPEL KRAF)		X		X		X		SI
		SELECCIÓN Y EMPAQUETADO DE MATERIAL (PAPEL CREPADO)		X		X		X		SI
		SELLADO (PAPEL CREPADO Y MANGAS MIXTAS)		X		X		X		SI
	ESTERILIZACIÓN	MUERTE POR AGENTES QUÍMICOS (OXIDO ETILENO)		X		X		X		SI
		ESTERILIZACIÓN A VAPOR AUTOCLAVES		X		X		X		SI
	ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE MATERIAL ESTERIL	TRANSPORTE DE PAQUETES EN CARROS		X		X		X		SI
		COMPROBACIÓN DE LA INTEGRIDAD DE LOS PAQUETES		X		X		X		SI
	DISTRIBUCIÓN	DISPENSACIÓN DEL MATERIAL		X		X		X		SI
	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			X		X		X	NO
	ADMINISTRACIÓN	DIGITACIÓN DE INFORMACIÓN			X		X		X	NO

ANEXO B: DIAGRAMA DE DESICIÓN



ANEXO C: LISTA DE CHEQUEO NORMA TECNICA TMERT- EESS

LISTA DE CHEQUEO INICIAL.
PASO I.- MOVIMIENTOS REPETITIVOS

RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIAL NO ESTERIL

Posibles factores de riesgo a considerar			Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada		
X		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.	Verde	• 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
X		Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos y antebrazo por algunos segundos	Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo.
X		Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.	Rojo X	• Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por más de 4* horas totales, en una jornada laboral normal.
	X	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 identificada marcando la condición que se asemeja a la observada en la tarea real según lo indicado en las columnas a la derecha. Luego, siga al paso 2.

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

PASO II: POSTURA /MOVIMIENTO/DURACIÓN

Posibles factores de riesgo a considerar				Evaluación preliminar del riesgo	
SI	NO	Condición Observada			
X		Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca		Verde	• 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, o • 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.
X		Alternancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo, utilizando agarre			
X		Movimientos forzados utilizando agarre con dedos mientras la muñeca es rotada, ó agarres con abertura amplia de dedos, ó manipulación de objetos.		Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
X		Movimientos del brazo hacia delante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo		Rojo X	• 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. (observación: desviaciones moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50% del Rango de movimiento de la articulación)

✓ 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**	**Condición Observada**		
X		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	Verde X	• 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.
	X	Se empuñan, rotan, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.	Amarillo	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
	X	Se usan controles donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.	Rojo	• 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)
X		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 identificada 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	**NO**	**Condición Observada**		
X		Sin pausas	Verde	• 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
X		Poca variación de tareas	Amarillo X	• Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición verde y rojo
X		Falta de periodos de recuperación	Rojo	• Menos de 30 minutos para el almuerzo, o • Más de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausas o variación de la tarea.

- ✓ **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 Y ORGANIZACIONALES/PSICOSOCIALES

SI	NO	
☐	☒	EXISTE USO FRECUENTE O CONTINUO DE HERRAMIENTAS VIBRANTES
☐	☒	EXISTE COMPRESIÓN LOCALIZADA DE ALGÚN SEGMENTO DEL CUERPO DEBIDO AL USO DE HERRAMIENTAS OTROS ARTEFACTOS
☐	☒	EXISTE EXPOSICIÓN AL FRÍO QUE MIDE TEMPERATURAS CERCANAS A LOS 10 GRADOS CELSIUS.
☒	☐	LOS EQUIPAMIENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL RESTRINGEN LOS MOVIMIENTOS O LAS HABILIDADES DE LA PERSONA.
☐	☒	SE REALIZAN MOVIMIENTOS BRUSCOS O REPETITIVOS PARA LEVANTAR OBJETOS O MANIPULAR HERRAMIENTAS.
☒	☐	SE REALIZAN FUERZAS DE MANERA ESTÁTICA O MANTENIDAS EN LA MISMA POSICIÓN.
☒	☐	SE REALIZA AGARRE O MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MANERA CONTINUA, COMO TIJERAS, PINZAS O SIMILARES.
☐	☒	SE MARTILLEA, UTILIZAN HERRAMIENTAS DE IMPACTO.
☐	☒	SE REALIZAN TRABAJOS DE PRECISIÓN CON USO SIMULTANEO DE FUERZA

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

RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR

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

ANEXO D: EVALUACIÓN DEL USO DE FUERZA: ESCALA DE BORG

Nivel Indicador	Valor	Denominación	% Contracción Voluntaria Máxima
	0	Nada en absoluto	0%
	0,5	Muy, muy débil	0%
	1	Muy débil	10%
	2	Débil	20%
	3	Moderado	30%
	4	Moderado +	40%
	5	Fuerte	50%
	6	Fuerte +	60%
	7	Muy Fuerte	70%
	8	Muy, muy fuerte	80%
	9	Extremadamente fuerte	90%
	10	Máximo	100%

ANEXO E: MATRIZ LISTA DE CHEQUEO NORMA TECNICA TMERT-EESS MINSAL

N°	PROCESO PRINCIPAL	TAREA	N° DE TAREA ASOCIADO DEPENDIENTE	FOTOGRAFIA	ACCIONES TECNICAS	PASOS ANTERIORES INMEDIATOS				PASOS POSTERIORES INMEDIATOS				PASOS CLAVES				PASOS TIEMPOS RECUPERACIÓN Y DESCANSO			RESULTADO DEL ANALISIS PRELIMINAR DE LA TAREA	FACTORES ASOCIADOS
1	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES	RECEPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE MATERIALES			1. Se recibe los instrumentos de los distintos servicios. 2. Se toman las cajas quirúrgicas con las canastillas 3. Se revisa el registro de esta 4. Clasificación de canastillas para revisar el lavado 5. Se depositan en bandejas para su posterior lavado, los que canastillas para ser lavadas a la sección de lavado.	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta con la responsabilidad en EPP correspondientes hora. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
		LAVADO MANUAL			1. Colocarse los guantes de uso domésticos para manipular el instrumental. 2. Preparar agua con detergente, o concentrado o herramientas adecuada. 3. Abrir el instrumental y desarmarlo todo lo posible. 4. Sumergir el material en la solución jabonosa. 5. Cepillar cuidadosamente. 6. Pasar agua y detergente por la luz de los tubos. 7. Enjuagar con abundantemente con agua. 8. Asegurar que el material esté limpio.	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
		LAVADO AUTOMÁTICO			1. Utilizar guantes de uso doméstico para manipular el instrumental. 2. Colocar correctamente el instrumental en grillas metálicas perforadas, con sobrecargarlas, de manera que permita una buena circulación de agua y detergente. 3. El material ubicado debe estar correctamente identificado. 4. Introducir las canastillas en la máquina lavadora automática. 5. Dosificar detergente, enjuagues y desinfectantes, en la cantidad correspondiente al lavado a realizar. 6. Conectar la máquina lavadora desinfectadora, en el ciclo correspondiente al lavado a realizar, con los parámetros establecidos. 7. Si la máquina dispone de ciclo de secado, con vel. Rotación, de algún el tiempo necesario hasta que la temperatura del material sea de 70 grados Celsius, para secado. 8. Comprobar que el ciclo ha sido correcto (Enjuagues y secado). 9. Si la máquina dispone de sistema de registro, archivar la información. 10. Finalmente una vez terminado el lavado, desarrollar en una limpia toda las canastillas.	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
2	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MATERIAL	LAVADO DE MATERIAL POLIETIRENO, ZOSYN, PLÁSTICO Y LATEX			1. Se recibe los instrumentos de los distintos servicios especialmente porosos 2. Se enjuagan según la rugosidad y dificultad. 3. Se remojan el material en agua con enzimas y gran velocidad. 4. Remojado, el proceso de remoción se realiza de la siguiente forma manual. 5. Se realiza posteriormente el remoción de la manera forma	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
		TRATAMIENTO POR ULTRASONIDO			1. Eliminaremos las rugosas en remoción ubicada para que no puedan quedarse las costras y así poder desinfectarlo la suciedad, en las bandejas con grillas. 2. Se sumergen en la solución los instrumentos en solución. 3. Se programa la máquina según los estándares que se necesitan. 4. Una vez finalizado el proceso se retira la bandeja con los instrumentos de la máquina de forma manual. 5. Se secan los instrumentos de las bandejas para ser secados.	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
		SECADO			1. Se secan las bandejas que se encuentran en la carro o bien sobre el mesón de secado, se retira los instrumentos a secar. 2. El secado se realiza de forma manual con un paño que no desprenda residuos. 3. Asegurarse que los secados son limpios y secados de forma correcta. 4. Una vez secados los instrumentos se colocan en bandejas y se lleva a área limpia.	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.
		INSPECCIÓN Y VERIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS			1. El personal se encuentra con mesón o observar detenidamente cada utensilio para comprobar el estado óptimo de medidas, se inventario se realiza a través de una lista. 2. A continuar, hacer que efectuarla una minuciosa inspección de: Brocha, secado (concentrado de la carne), presencia de óxido (para el material de acero, cobre, hierro), presencia de grietas, fisuras correspondiente de piezas (para material de vidrio, cerámica, PVC),	✖	✖	✖	NO					✖	NO	NO	✖	✖	NO	NO	✖		1. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 2. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas. 3. Se enfrenta a ser víctima de ataque a terceros en el momento de realizar la recepción de canastillas.

	ARMADO INSTRUMENTAL			1. Realizar higiene de manos antes de realizar el procedimiento. 2. Observar limpieza e integridad del instrumental que esta en condiciones de funcionalidad. 3. Verificar que el número de piezas esta en concordancia con lo escrito en la guía de materiales quirúrgicos. 4. Colocar el instrumental sobre un campo limpio dentro de la cubeta de acero inoxidable. 5. Ubicar el instrumental de acuerdo a los tiempos operatorios. 6. Las pinzas cortantes y disecciones deben ir al fondo de la cubeta. 7. Asegurar que la envoltura tenga la seguridad para el manejo aséptico. 8. Colocar en el check nombre del equipo, nombre de quien lo preparó, fecha y número de piezas. 9. Colocar el instrumental a esterilizar en autoclave a una temperatura de 134ºC	R	R	NO	NO		R	R	R	R		R	NO	NO	R		R	R	R			1. Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición 2. Se realizan acciones de agarre o manipulación de herramientas de manera continua como tijeras, pinzas o similares
	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL TEXTIL (ROPA)			1. Se toman las prendas dispuestas en el mesón. 2. Se realizan distintas maniobras de dobles de ropa (batanas, delantales, paños clínicos, compresas de gasas) 3. Se disponen las prendas dobladas en los estantes, según el tipo de prenda y servicio. 4. Luego se retiran las que serán empaquetadas 5. Se verifica la integridad de cada prenda doblada. 6. Se lleva al mesón, colocando cada prenda ordenada en el paquete, ejerciendo un poco de fuerza. 7. Colocar todo este paquete sobre el papel Kraf formando un sobre y sellar con Indicadores externos registrando: fecha, servicio, contenido del paquete y nombre del preparador.	R	R	R	R		R	R	R	R		R	R	NO	R		R	NO	NO			1. Se realizan movimientos bruscos o repetitivos para levantar objetos o manipulación de herramientas como batanas, paños, etcs. 2. Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición 3. Se realizan acciones de agarre o manipulación de herramientas de manera continua como tijeras, pinzas o similares
	PREPARACIÓN DE GASAS Y ALGODÓN			1. La enfermera planificara y seleccionara la preparación de los tamaños de gasa de acuerdo con los requerimientos de los servicios. 2. La enfermera realizara el cálculo aproximado de la cantidad de gasa preparada por cada rollo. 3. Primero se debe doblar el extremo superior e inferior hacia el centro (largo ocultando las filachas) 4. Luego doblar los laterales hacia el centro obteniendo un cuadrado. 5. Seleccionar el tipo de gasa a empacar 6. Posicionar la gasa diagonalmente en el centro del empaque. 7. Colocar el Indicador químico interno en el centro del paquete. 8. Doblar la punta que da a la persona que esta preparando, de tal forma que llegue al centro, cubriendo la gasa, luego de realizar un doblez con la punta hacia fuera. 9. Doblar los laterales al centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta. 10. Realizar el mismo procedimiento de modo que ambas puntas cubran la gasa. 11. Completar el empaque, levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete.	R	R	R	NO		R	R	R	R		NO	NO	NO	NO		R	NO	NO			1. Ritmo de trabajo impuesto por la maquinas o otras personas
3 PREPARACIÓN Y EMPAQUETADO DE MATERIAL	PREPARACIÓN DE MATERIAL Y ENVOLTORIOS (PAPEL KRAF)	18		1. Se realizan diversos cortes de papel kraf con un cuchillo 2. El artículo se ubica en el centro del papel en diagonal. 3. Se coloca el indicador interno o Integrador en el centro del material. 4. Doblar la punta que da a la persona que está preparando de tal manera que llegue al centro del paquete cubriendo el artículo. 5. Luego realizar un doblez con la punta hacia afuera. 6. Doblar los laterales hacia el centro del paquete en forma de sobre, siempre haciendo un doblez en la punta. 7. Realizar el mismo procedimiento en el otro lado de modo que ambos lados cubran el artículo. 8. Completar el paquete levantando la cuarta y última punta hacia el centro del paquete. 9. Volver a posicionar el material diagonalmente empacado en otro papel Kraf siempre que sea necesario doble empaque y repetir los pasos 3-7 10. Colocar la cinta type (Indicador externo) e identificar el paquete colocando: nombre del artículo, fecha, servicio y nombre de la persona que preparó el material.	R	R	R	NO		R	R	R	R		R	R	NO	NO		NO	NO	NO			1. Se realizan acciones que necesitan precisión 2. Ritmo de trabajo impuesto por la maquinas o otras personas
	SELECCIÓN Y EMPAQUETADO DE MATERIALES (PAPEL CREPADO)			1. Primero se deben cortar rollos de papel medico con cuchillos de forma manual según dimensiones determinadas. 2. Luego se debe comprobar que el material ha sido revisado y preparado correctamente en las condiciones precisas para empaquetarlo y esterilizarlo posteriormente. 3. Después se debe adecuar la bolsa al tipo de material a envasar, tamaño del mismo y proceso de esterilización. 4. Se deben evitar dobleces esto podría romper la bolsa. 5. Posteriormente se empaquetan los Instrumentos pesados, voluminosos o con bordes puntiagudos en doble bolsa, se debe tener en consideración en colocar los Instrumentos en las bolsas con la referencia del mismo hacia la cara transparente para que se vea. 6. Inspeccionar las bolsas para evitar dejar aire o arrugas en estas. 7. Finalmente, estos paquetes se llevan a las selladoras.	NO		R	NO		R	NO	R	R		R	NO	NO	R		R	NO	NO			1. Se realizan acciones que necesitan agarre o manipulación de herramientas como tocar los diversos aspectos ergonómicos o psicogenicos de manera continua, como tijeras, pinzas o similares
	SELLADO (PAPEL CREPADO Y BANDAS BOTAS)			1. Verificar que los artículos a esterilizar estén secos sin presencia de agua teniendo mayor precaución con los artículos con filmines. 2. Seleccionar el tamaño de las mangas o del paquete de papel crepado de acuerdo al artículo a esterilizar. 3. Prender la selladora y sellar la manga o paquete de papel crepado, teniendo un margen de 3 cms. de los bordes del sellado, de tal manera que permita una apertura aséptica. 4. Introducir el artículo e Indicador Interno en el empaque y sellar. En el empaque viene impreso el indicador externo. 5. Rotular el paquete colocando contenido, fecha, servicio y nombre de la persona que preparó el material.	R	R	NO	NO		R	NO	R	NO		R	NO	NO	R		R	NO	NO			1. Se realizan acciones que necesitan precisión para manejar la selladora a varios grados de temperatura 2. Se realizan acciones que necesitan agarre o manipulación de herramientas como tocar los diversos aspectos ergonómicos o psicogenicos de manera continua, como tijeras, pinzas o similares

3	ESTERILIZACIÓN	MUESTRA POR AGENTE QUÍMICO (CICLO FRÍO)			1. El esterilizador debe estar en standby antes de abrir la puerta y meter la carga, para abrir la puerta, girar el tirador en sentido contrario a las agujas del reloj. 2. Verificar que el Steri-vac esté limpio, tenga papel en la impresora y agua en el recipiente. 3. Insertar el cartucho de dólo de silicona en el anillo de retención del porta cartucho. Empujar el cartucho hacia abajo y ligeramente hacia adentro hasta que esta correctamente colocado. 4. Colocar las bandejas cargadas con los materiales a esterilizar, observando que los paquetes estén suficientemente separados unos de otros y que no contacten con las paredes de la máquina. 5. Colocar los artículos con los tiempos de aireación más cortos en la parte frontal de la máquina. 6. Colocar el paquete de prueba con el control biológico en el centro de la carga. 7. Cerrar la puerta girando el tirador completamente en el sentido de las agujas del reloj. 8. Seleccionar la temperatura de esterilización, la elección de la temperatura se basa en la sensibilidad al calor de los materiales que van a ser procesados, pudiendo ser a 27°C (ciclo frío) o 55°C (ciclo tibio). 9. Programar el tiempo de aireación 15 horas para el ciclo frío o 12 horas para el ciclo tibio. 10. Comenzar el ciclo de esterilización presionando el botón START. 11. Una vez finalizada la esterilización, verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina. 12. Abrir la puerta y luego se descargar los paquetes sobre el carro con rejilla, utilizando guantes estériles.	X	NO	X	NO		X	X	X	X		X	X	NO	NO		X	NO	NO			1. Durante la tarea se realizan acciones con movimientos bruscos o repetitivos para levantar un objeto o manipular herramientas. 2. El ritmo del trabajo está impuesto por maquinarias o otras personas.
		ESTERILIZACIÓN A VAPOR AUTOCLAVE			1. Limpieza del autoclave (según guía del fabricante). 2. Los paquetes planos se colocarán en las canastillas tal forma que las superficies planas se encuentren verticales. 3. Las bandejas de instrumental pesado se colocan en las canastillas inferiores y las de menos peso en las canastillas superiores con una separación aproximada de 3-5 cm unas de otras a fin de facilitar la circulación y penetración del vapor por todos los materiales e instrumentales. 4. Los paquetes no podrán tocar las paredes, el piso o el techo de la cámara. 5. En caso de los artículos de caucho o látex se colocan en la rejilla en una sola capa, para evitar que por presión de otros objetos se deforme el producto. 6. En caso de material de soluciones líquidas se esterilizará solo con las tapas ligeramente abiertas. Tener en cuenta que el llenado del recipiente no debe sobrepasar los 2/3 de su capacidad total. 7. Los paquetes de ropa se colocarán separados 5cm uno del otro. 8. Los paquetes pequeños se colocarán sobre la rejilla con una separación de 2cm. 9. Luego se procede a cerrar la puerta y programar de acuerdo a la carga colocada. 10. Se prende la autoclave y se sigue las instrucciones de su manejo. 11. Una vez finalizada la esterilización, verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina. 12. Abrir la puerta y luego se descargar los paquetes sobre el carro con rejilla, utilizando guantes estériles.	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	NO	NO		X	NO	NO			1. Durante la tarea se realizan acciones con movimientos bruscos o repetitivos para levantar un objeto o manipular herramientas. 2. El ritmo del trabajo está impuesto por maquinarias o otras personas.
4	ALMACENAMIENTO Y ENTREGA DE MATERIAL ESTÉRIL	TRANSPORTE DE PAQUETES EN CARRO			1. Una vez finalizada la esterilización, verificar que los parámetros (temperatura, presión, tiempo) estén correctos en el registro que reporta la máquina. 2. Abrir la puerta y luego se descargar los paquetes sobre el carro con rejilla, utilizando guantes estériles, no manipular los paquetes mientras se enfrían. 3. Los paquetes calientes no deben ser colocados sobre superficies frías, debido a que se humedecen por la condensación del vapor. 4. Se retiran los paquetes del carro en forma manual, colocándolos en un mesón.	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	NO	X		X	NO	NO			1. Durante la tarea se realizan acciones con movimientos bruscos o repetitivos para levantar un objeto o manipular herramientas. 2. El ritmo del trabajo está impuesto por maquinarias o otras personas.
		COMPROBACIÓN DE LA ESTERILIDAD DE LOS PAQUETES			1. Se verifica cada paquete que se encuentre en buenas condiciones luego de la esterilización, para así poder ser almacenado. 2. Así mismo se hará constar en una etiqueta la fecha de esterilización, fecha de caducidad y ciclo y autoclave en que se ha esterilizado el material. 3. Se disponen los paquetes en las diversas estantes, estos están clasificados según el tipo de esterilización con la que fueron expuestos.	X	X	NO	NO		X	X	X	X		X	NO	NO	X		X	NO	NO			1. Se realizan acciones que requieren precisión 2. Existe exposición a ruido
5	DISTRIBUCIÓN	DISPENSACIÓN DEL MATERIAL			1. Lavarse las manos antes de tocar cualquier material estéril. 2. Colocarse guante y mascarilla al ingresar al área verde para la entrega de los materiales estériles. 3. Verificar la integridad de los paquetes estériles y el servicio al que pertenece antes de su entrega. 4. Anotar en las hojas de registro de salida de material estéril. 5. Colocar el material estéril en bolsas de tela, para su transporte en carros al servicio correspondiente.	X	X	NO	NO		X	X	X	X		X	X	NO	NO		X	NO	NO			1. Se realizan acciones que requieren precisión para manejar la esterilizar a varios grados de temperatura. 2. Se realizan acciones que requieren agarre o manipulación de herramientas como las son las diversas agujas con diversos calibres de manera continua, como tijeras, pinzas y cuchillos. 3. Durante la tarea se realizan acciones con movimientos bruscos o repetitivos para levantar un objeto o manipular herramientas 4. El ritmo del trabajo está impuesto por maquinarias o otras personas.

ANEXO F: MATRIZ PAUTA DE VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE NORMA TECNICA TMERT-EESS.

PAUTA DE VERIFICACIÓN PROTOCOLO TMERT EE-SS

Nombre de la empresa/Sucursal: Hospital San Camilo San Felipe
Rut: 61.606.700-1
Fecha: 28 de Febrero 2017
Razón Social: Hospital San Camilo HSC
Dirección: Avenida Miraflores 2085, San Felipe Región de Valparaíso
Experto (o quién aplique la pauta): Paulina Vargas González
Teléfono:+56 34 249 3200
Email: contacto@hospitalsancamilo.cl

OBJETIVO

Identificar etapa en la que se encuentra la empresa respecto a la aplicación del protocolo TMERT

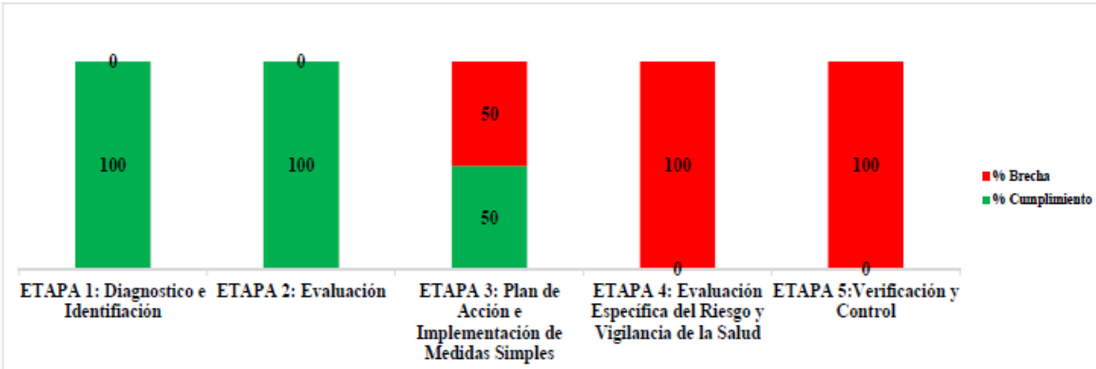
DESCRIPCIÓN

Si se ha realizado la actividad se indica con un "SI". En caso contrario, se indica "NO".

ACTIVIDADES		SELECCIONE SU RESPUESTA EN EL RECUADRO "CUMPLE"		
A	ETAPA 1: Diagnóstico e Identificación	ORIENTACIÓN / EVIDENCIA	CUMPLE SI/NO	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN A SEGUIR
1	La empresa ha sido informada respecto a la aplicación del Protocolo TMERT	Asistencia a Seminario Difusión, Capacitación u otro	SI	
2	Reconoce en sus procesos, puestos de trabajo/tareas que exijan uso de la extremidad superior	Puestos de trabajos/tareas en las que se identifiquen ciclos de trabajo o bien que se repitan los mismos gestos o movimientos más del 50% de duración de la tarea.	SI	
3	Ha generado un registro de las tareas previamente identificadas	Registros en digital, papel, miper, etc.	SI	
4	Ha recibido capacitación formal en la aplicación del protocolo TMERT MINSAL	Documentación que respalde capacitación formal	SI	

B	ETAPA 2: Evaluación	ORIENTACIÓN / EVIDENCIA	CUMPLE SI/NO	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN A SEGUIR
5	Aplicó la lista de chequeo TMERT MINSAL a las tareas listadas en la Etapa 1	Registros fisicos/digitales de la lista de chequeo	SI	
6	Ingreso los resultados a la plataforma ISL "Lista de Chequeo MINSAL"	Registro en web ISL, plataforma "Lista de Chequeo MINSAL"	SI	
7	Los puestos de trabajo/tareas tienen riesgo "verde" (1)	Reportes en pdf y excel plataforma	SI	
C	ETAPA 3: Plan de Acción e Implementación de Medidas simples	ORIENTACIÓN / EVIDENCIA	CUMPLE SI/NO	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN A SEGUIR
8	La empresa genera plan de accion para puestos de trabajo en rojo-amarillo	Plan de acción con medidas simples y responsables	SI	
9	Ergónomo ISL visita empresa	Visita de Especialista ISL	SI	
10	Se Re evaluaron las tareas en las cuales se implementaron medidas	Registro en web ISL, plataforma "Lista de Chequeo MINSAL", actualización del riesgo	NO	Aplicar nuevamente la lista de chequeo MINSAL en los puestos de trabajo intervenidos
11	En las tareas de los puestos de trabajos intervenidos se logra bajar nivel de riesgo a "Verde" o "Amarillo".	Si la respuesta es "SI" mantenga y condiciones y finalice aplicación de pauta de verificación.	NO	Los puestos de trabajo/tareas que permanecen en "rojo" pese a la implemenacion de medidas simples o que permanecen en "rojo" luego de 3 meses sin aplicar medidas deben continuar a la etapa 4 y 5
D	ETAPA 4: Evaluación Específica del Riesgo y Vigilancia de la Salud	ORIENTACIÓN / EVIDENCIA	CUMPLE SI/NO	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN A SEGUIR
12	Se generó una lista con los trabajadores que realizan tareas que se mantienen con nivel de riesgo ROJO	Listado con trabajadores expuestos	NO	Generar listado de expuestos en conjunto con experto ISL con trabajadores en tareas con nivel de riesgo ROJO
13	Se realizó evaluación específica por Ergónomo en puesto de nivel ROJO	Informe cuantitativo de Ergónomo	NO	Solicitar mediante experto ISL intervención de especialista ergónomo
14	Se aplicaron cuestionario Nórdico y Quick Dash	Informe de resultados de cuestionario	NO	Mediante experto ISL solicitar aplicación de cuestionario a trabajadores expuestos

E	ETAPA 5: Verificación y Control	ORIENTACIÓN / EVIDENCIA	CUMPLE SI/NO	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN A SEGUIR
15	Se han verificado las medidas de control propuestas en informe cuantitativo de ergónomo	Informe de Verificación y Control	NO	Solicitar a experto ISL informe de verificación y control
16	Se actualizó el nivel de riesgo en las tareas que se implementaron medidas de control mediante Lista de Chequeo MINSAL	Registro en web ISL, plataforma "Lista de Chequeo MINSAL", actualización del riesgo	NO	Actualizar el nivel de riesgo
17	Se actualizó listado de expuestos de tareas evaluadas	Lista de Expuestos actualizada	NO	Actualizar listado de expuesto. Tareas con nivel de riesgo ROJO continua en vigilancia cada 3 meses. Retirar de lista de expuestos a personal en tareas que cambian a nivel de riesgo VERDE (evaluar cada 3 años) o AMARILLO (evaluar cada 6 meses)



Nombre y Firma Experto ISL

Nombre y Firma Experto Empresa

(1): En caso de finalizar en esta etapa la pauta de verificación, se asume por defecto que las etapas 3, 4 y 5 estan en cumplimiento 100 %.