

GUÍA DE CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS DE FACTORES DE RIESGO MÚSCULO ESQUELÉTICOS

EDITORES RESPONSABLES.

Luis Caroca Marchant
Instituto de Salud Pública de Chile

Jaime Ibacache Araya
Instituto de Salud Pública de Chile

COMITÉ DE TRABAJO.

Dr. Miguel Acevedo Álvarez
Decano Universidad Cardenal Silva Henríquez

Enfermera Eliana Aillapán Montero
Ergónoma Instituto de Seguridad del Trabajo

Diseñadora Isabel Altamirano Valenzuela
Ergónoma Independiente

Kinesiólogo Adolfo Campusano Vega
Ergónomo Instituto de Seguridad Laboral

Kinesiólogo Claudio Cuevas Merino
Ergónomo Instituto de Seguridad Laboral

Ingeniero Luis Fuentealba Muñoz
Ergónomo Independiente

Kinesióloga Ana González Saavedra
Ergónoma Docente Universidad Mayor

Prevencionista de Riesgos Lilian Martínez Ulloa
Ergónoma Asociación Chilena de Seguridad

Kinesiólogo Rodrigo Pinto Retamal
Ergónomo sénior Asociación Chilena de Seguridad

Diseñador Mauricio Santos Morales
Presidente Sociedad Chilena de Ergonomía

Revisor.

Dra. Marcia Ramos Fuentes
Instituto de Salud Pública de Chile

Agradecimientos.

A la Sociedad Chilena de Ergonomía (SOCHERGO), que mediante la participación activa de miembros de su directiva, entregó un aporte significativo para concretar con éxito este documento.

D049 PR-500-02-001

Versión 2

2018

Para citar el presente documento:

Instituto de Salud Pública de Chile, Guía de Ergonomía: "CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS DE FACTORES DE RIESGO MÚSCULO ESQUELÉTICOS", segunda versión 2017.

Disponible en <http://www.ispch.cl/saludocupacional>, en banner de publicaciones de referencia.

Consultas o comentarios a sección OIRS del Instituto de Salud Pública de Chile: www.ispch.cl

GUÍA DE CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE INFORMES TÉCNICOS DE FACTORES DE RIESGO MÚSCULO ESQUELÉTICOS

INDICE DE CONTENIDOS

Presentación	4
I Parte.- Aspectos Generales de la Guía.	5
1. Objetivo	5
2. Alcance	5
2.1. Alcance teórico	5
2.2. Población objetivo	5
2.3. Usuarios	5
2.4. Marco legal	5
3. Definiciones	6
4. Consideraciones para elaborar el informe	7
II Parte.- Criterios para la estructura de los Informes Técnicos.	8
1. Índice	8
2. Datos de la empresa	8
3. Datos del lugar o centro de trabajo	8
4. Objetivos	8
5. Descripción	9
5.1 Descripción del empleo y lugar de trabajo	9
5.2 Descripción de las tareas	9
5.3 Descripción de la infraestructura, puesto y equipos	10
6. Metodología de evaluación	10
6.1. Métodos e instrumentos utilizados	10
6.2. Plan de mediciones	12
7. Resultados	12
8. Conclusiones	13
9. Medidas de control, recomendaciones, prescripciones	13
10. Anexos	14
11. Referencias	14
12. Identificación del evaluador	14
13. Cuadro resumen	15
14. Referencias	16
15. Anexos	18
15.1. Anexo n° 1: esquema gráfico.	18
15.2. Anexo n° 2 Imágenes	19

PRESENTACIÓN.

En Chile, la Primera Encuesta Nacional de Empleo Trabajo, Salud y Calidad de Vida de los Trabajadores ^[1] mostró que el 97,9% de los hombres y el 95,1% de las mujeres perciben estar expuestos a riesgos de tipo ergonómico, siendo los más representativos, el trabajar en posición de pie o sentado, realizar movimientos repetitivos en cortos períodos, trabajar en posturas forzadas y realizar manejo manual de cargas. Teniendo claro que estos factores de riesgo pueden dar origen a trastornos músculo esqueléticos (TME), se destaca que el 61,8% relata dolores de tipo “permanente o recurrente”, de los cuales la gran mayoría los describe como provocados en alguna medida por el trabajo (83,1% de los hombres y 77,1% de las mujeres).

La Octava Encuesta Laboral Nacional ^[2], muestra que el 23,2% de los empleadores y el 35,3% de los trabajadores informan la presencia de TME por sobreesfuerzo, malas posturas, trabajo de pie o movimientos repetitivos. Solo el 31,9% de los empleadores, el 32,5% de los trabajadores y el 40% de los dirigentes sindicales indican que se trabaja en medidas preventivas para evitar daños a la salud de los expuestos.

Respecto al total de denuncias por enfermedades profesionales ingresadas a los organismos que administran el seguro social contra accidentes y enfermedades profesionales en el mes de abril de 2017, el 52% corresponde a trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo (TMERT). ^[3]

Para evidenciar, valorar el impacto de los factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo y gestionar su prevención, una de las principales herramientas son las evaluaciones técnicas, realizadas por profesionales de la seguridad y salud en el trabajo con formación en ergonomía.

En las evaluaciones técnicas se estudian las condiciones en las que se desempeñan los trabajadores durante su jornada laboral, teniendo en cuenta aspectos de empleo, ambiente de trabajo, situación de trabajo y tareas desarrolladas, las cuales, en conjunto con el trabajador, constituyen el sistema a evaluar.

La presencia de desajustes en este sistema lleva a la aparición de factores de riesgo, los que deben ser evidenciados en un informe técnico. Para que los informes técnicos contribuyan efectivamente a una adecuada gestión del riesgo, es necesario establecer una estructura uniforme que considere los contenidos mínimos requeridos.

El presente documento, actualiza la “*Guía de Criterios para la Elaboración de Informes Técnicos de Evaluación de Puestos de Trabajo relacionados a los Factores de Riesgo de los Trastornos Músculo Esqueléticos*”, del año 2010, que fue elaborada por la Sección de Ergonomía del Instituto de Salud Pública (ISP), en conjunto con un comité de expertos, en respuesta a la gran heterogeneidad observada en la estructura de los informes técnicos. Esta actualización responde a la necesidad de mejora continua en los procesos técnicos que desarrolla la Sección de Ergonomía del ISP, con el fin de orientar a los profesionales y técnicos del ámbito de la ergonomía y de la salud y seguridad en el trabajo, mediante la entrega de criterios fundamentales que apoyen la gestión preventiva de los riesgos músculo esqueléticos. ^[4]

Para el desarrollo de esta segunda versión, también se convocó a un comité de expertos provenientes del ámbito público y privado, con amplia experiencia en evaluaciones de carácter preventivo.

Esta guía consta de dos partes, la primera enfocada en los aspectos generales: objetivos, alcances, definiciones y principales consideraciones para elaborar informes técnicos de carácter preventivo.

La segunda parte corresponde a la descripción de los criterios mínimos que el evaluador debe tener en cuenta en la elaboración de los informes técnicos, además de un cuadro resumen de la estructura de contenidos. También se incluyen dos anexos: Un esquema gráfico de la distribución espacial de un área de trabajo y una orientación para la toma de imágenes, tanto fotográficas como videos.

I PARTE.- ASPECTOS GENERALES DE LA GUÍA.

1. Objetivo.

Establecer los criterios mínimos para la elaboración de informes técnicos preventivos relacionados a la exposición laboral a los factores de riesgo músculo esqueléticos, con el fin de estandarizar su estructura y contenidos, facilitando su comprensión y trazabilidad.

2. Alcance.

2.1. Alcance teórico.

Orientar la elaboración de informes técnicos preventivos realizados por profesionales de seguridad y salud en el trabajo con formación en ergonomía, para apoyar la gestión de factores de riesgo laborales relacionados a los trastornos músculo esqueléticos.

2.2. Población objetivo.

Trabajadores y directivos de empresas, organismos públicos e instituciones de toda índole.

2.3. Usuarios.

Profesionales del ámbito de la seguridad y salud en el trabajo con formación en ergonomía.

2.4. Marco legal.

Para orientar y regular acciones en materias relacionadas a la salud y seguridad en el trabajo, existe una serie de convenios internacionales y cuerpos legales nacionales. Para el desarrollo de esta guía se han tenido en cuenta los siguientes:

- Convenio N° 187, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, que integra la política nacional, sistema nacional, programa nacional y cultura nacional de prevención.
- Código del Trabajo, que regula las relaciones laborales entre los empleadores y los trabajadores, en particular su artículo 184, que consagra el deber de protección del empleador, respecto del trabajador.
- Ley N° 16.744 que establece el seguro social obligatorio contra accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Decreto Supremo N° 594, que aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- DFL N° 1/2005, del Ministerio de Salud, que en su artículo 57, señala entre otras cosas, que el Instituto de Salud Pública servirá de laboratorio nacional y de referencia en el campo de la salud ocupacional.
- Ley N° 20.949 (2016). Modifica el Código del Trabajo para reducir el peso de las cargas de manipulación manual.
- DS N° 63 (2005). Aprueba reglamento para la aplicación de la Ley N° 20.001, que regula el peso máximo de carga humana.

- Guía Técnica para la Evaluación y Control de Riesgos Asociados al Manejo o Manipulación Manual de Carga del Ministerio del Trabajo y Previsión Social (2018).
- Norma Técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos relacionados al trabajo. Ministerio de Salud (2012).
- Protocolo de vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos musculo esqueléticos de extremidades superiores relacionados con el trabajo. Ministerio de Salud (2012).

3. Definiciones.

- **Actividad:** Acciones que ejecuta efectivamente el trabajador a partir de las tareas prescritas. [5]
- **Análisis de la tarea:** Técnica que se usa para identificar, evaluar y controlar los riesgos de salud y seguridad en relación con tareas específicas. Divide sistemáticamente las tareas en sus componentes básicos. [6]
- **Centro de trabajo, lugar de trabajo, obra, faena, sucursal, agencia:** Toda edificación o área a cielo abierto a la que los trabajadores deban acceder a una actividad económica en una empresa o institución, determinada por razón de su trabajo y en donde se realice trabajo físico y/o mental, ya sea remunerado o no. [Adaptado 6, 7]
- **Controles:** Medidas destinadas a eliminar o reducir los riesgos o exposiciones peligrosas. Algunos ejemplos son: controles de ingeniería, controles administrativos u organizacionales, protección personal o colectiva. Los peligros y factores de riesgo pueden ser controlados en la fuente, en el tránsito entre la fuente y el trabajador o en el propio trabajador. [Adaptado 6]
- **Evaluación de riesgos laborales:** Proceso dirigido a cuantificar la probabilidad de un efecto nocivo para los trabajadores, estimando la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para la toma de decisiones sobre la necesidad de adoptar medidas, ya sea para eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores. [Definición de grupo experto]
- **Exigencia de trabajo:** Suma de aquellas condiciones y exigencias externas a la persona en el sistema de trabajo que podrían conducir a perturbar el estado fisiológico y/o psicológico de dicha persona. [8]
- **Grupo de Exposición Similar (GES):** Conjunto de trabajadores que comparten un perfil equivalente de exposición hacia un agente o conjunto de agentes de riesgo que producen el mismo efecto. Se deberá tener en consideración que realicen tareas similares, durante el mismo tiempo y bajo las mismas condiciones de trabajo. [Adaptado 9, 10]
- **Proceso de trabajo:** Secuencia en el tiempo y en el espacio de las interacciones entre personas, equipamiento de trabajo, materiales, energía e información dentro de un sistema de trabajo. [8]
- **Puesto de trabajo:** Lugar donde se ejecutan las tareas, en interacción de la persona con el equipo, el espacio y el medioambiente de trabajo. [Adaptado de 8 y 11]
- **Tarea laboral:** Conjunto de acciones técnicas utilizadas para cumplir un objetivo dentro de un proceso productivo o la obtención de un producto determinado dentro del mismo. [11]
- **Tareas prescritas:** Definición teórica de las tareas que debería desarrollar el trabajador; equivalente a la descripción de cargos o de funciones. Es el marco regulatorio de la actividad. [12]

4. Consideraciones para elaborar el informe.

El evaluador debe tener en consideración, a lo menos, lo siguiente:

- Describir las características generales de la organización en la que se realiza la evaluación.
- Describir las características del ambiente y situaciones de trabajo.
- Describir las características de las tareas y funciones desarrolladas.
- Evidenciar los factores de riesgo presentes a través de una descripción, identificación y aplicación de instrumentos de evaluación, tanto de tipo cualitativo, como cuantitativo.
- Analizar los resultados y toda la información disponible para generar conclusiones y recomendaciones para implementar medidas de control.
- Incorporar en el informe los anexos de apoyo, la documentación pertinente y las referencias utilizadas.
- Diseñar el informe de acuerdo a la realidad de la empresa u organización en estudio.
- Sus resultados deben permitir discriminar entre lugares de trabajo de alto y bajo riesgo, lo que puede ser expresado en un mapa de riesgo.
- Debe ser repetible, lo cual significa que, el mismo evaluador con los mismos elementos utilizados puede llegar al mismo resultado nuevamente.
- Debe ser reproducible, lo cual significa que, un evaluador distinto, utilizando los mismos u otros elementos, logre un resultado similar.

Finalmente, los informes deben presentar la información en forma estructurada, de acuerdo a un orden lógico, generando una entrega de información clara, precisa y fácil de interpretar para adoptar las medidas preventivas necesarias.

II PARTE.- CRITERIOS PARA LA ESTRUCTURA DE LOS INFORMES TÉCNICOS.

A continuación se describe secuencialmente las partes que debe contener un informe técnico:

1. Índice.

Se ubica al inicio del informe y permite ordenar la información en un listado de contenidos, junto con el número de página en que estos aparecen y así facilitar la búsqueda de aquellos relevantes y de interés para el lector.

2. Datos de la empresa

- **Nombre de la empresa:** Es el nombre comercial o de fantasía por el cual se conoce a la empresa y que sirve para distinguirla.
- **RUT de la empresa:** es el número único establecido como identificación tributaria.
- **Razón social:** Es el nombre oficial y legal que aparece en la documentación que permite constituir a la persona jurídica en cuestión.
- **Giro económico:** Se debe utilizar codificación de la actividad económica (CIIU), la que se encuentra disponible en la página del Servicio de Impuestos Internos (SII).
- **Afiliación a Ley N°16.744:** Corresponde a la Identificación del Organismo Administrador de la Ley N° 16.744 al que adhiere (ISL, IST, Mutual CChC, ACHS o Administración Delegada).
- **Dirección de la empresa:** Debe ser lo más exacta posible (nombre de la calle, número, comuna, ciudad).
- **Número de trabajadores:** Describe el total de trabajadores de la empresa, diferenciando hombres y mujeres.
- **Contacto empresa:** Nombre, dirección postal, electrónica y número de teléfono (en la medida que esté disponible) de la persona con la que se contacta en la empresa. Se debe identificar cargo o función, señalando si corresponde a Gerencia, Jefatura, Supervisor, Experto en Prevención, etc.

3. Datos del lugar o centro de trabajo (también: obra, faena, sucursal, agencia)

- **Nombre del lugar de trabajo:** Denomina específicamente el lugar en donde se desempeñan los trabajadores evaluados. Puede ser que el lugar o centro de trabajo sea además la empresa.
- **Dirección del lugar de trabajo:** Debe ser lo más exacta posible (nombre de la calle, número, comuna, ciudad). También es posible utilizar un sistema de coordenadas del lugar mediante georreferencia.
- **Número de trabajadores:** Describe el total de trabajadores del lugar o centro de trabajo, diferenciando hombres y mujeres.

4. Objetivos.

Los objetivos declaran el propósito que se quiere alcanzar con la evaluación, expresándolo de manera clara y concisa, verbalizando en modo infinitivo y de manera afirmativa el o los eventos de estudio, las unidades de estudio, la temporalidad, los resultados que se desean obtener y sus alcances.

El objetivo debe ser evaluable, orientador y susceptible de alcanzar teniendo en cuenta los recursos disponibles.

Normalmente se diferencian en objetivo general y específicos, siendo el primero una expresión de propósitos globales, que permite determinar los límites y amplitud de la evaluación. Los objetivos específicos se derivan del objetivo general y lo concretan, siendo habitualmente medibles mediante indicadores.

A continuación se presentan ejemplos que sirven de orientación:

Ejemplo 1: *“Implementar en el área de producción, durante el segundo semestre del año 2017, un programa para la gestión de riesgos, que identifique, evalúe y controle los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo repetitivo de extremidades superiores”.*

Ejemplo 2: *“Identificar y evaluar los factores de riesgo que puedan ocasionar trastornos musculo-esqueléticos por la manipulación de cargas en el área de bodega central y definir e implementar las medidas de mejoras para poder controlarlos”.*

5. Descripción.

Se debe tener el conocimiento suficiente de la organización, de los procesos productivos, de las tareas realizadas (no solo las prescritas, sino las que efectivamente desempeñan los trabajadores), sean habituales, periódicas, frecuentes u ocasionales; de las materias primas y equipos; características de los trabajadores, cultura laboral, presencia de lesiones, quejas, disconfort; organización de los turnos, ciclos de trabajo, pausas, información de producción, productividad, etc.

5.1. Descripción del empleo y lugar de trabajo.

- **Cargos desempeñados:** Es la descripción del perfil laboral del o los trabajadores en estudio.
- **Tipos de contrato:** Define la situación contractual de los trabajadores, siendo los tipos más comunes: a plazo fijo, plazo indefinido, por obra o faena terminada, a trato y honorarios.
- **Tipo de remuneración:** Se debe declarar si es fija o variable, si existe pago de bonos individuales o colectivos por producción, por no ausentarse al trabajo, etc.
- **Jornada y sistema de turnos:** Referido a la organización de los tiempos de trabajo y descanso durante la jornada, y la distribución, duración y frecuencia de las jornadas laborales.
- **Características de emplazamiento del lugar de trabajo:** Se debe describir su situación geográfica, si corresponde a un centro urbano o rural, dificultades de acceso, o cualquier otro dato que ayude a entender y a contextualizar el lugar en donde se ubica. Actualmente existe la posibilidad de ubicar lugares específicos mediante un sistema de coordenadas o georreferencia.
- **Datos productivos del lugar de trabajo:** Busca definir los bienes y servicios que se desarrollan, permitiendo orientar acerca de los probables riesgos a los que se exponen los trabajadores.

5.2. Descripción de los procesos, tareas y exigencias.

- **Nombre y descripción de los procesos que se llevan a cabo en el lugar de trabajo:** Breve descripción del conjunto de actividades y recursos que se interrelacionan para obtener el producto o servicio final.

- **Descripción de las tareas desarrolladas:** Se debe realizar una descripción de las tareas necesarias para llevar a cabo los procesos, para posteriormente determinar el tipo de exigencias que caracterizan a dichas tareas.
- **Descripción de las exigencias de la tarea:** La identificación de los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores, se debe diferenciar según sean del tipo físico (postura, fuerza, repetitividad), mental cognitivo (procesamiento de información del entorno, memoria, atención, concentración, razonamiento, interacción hombre-máquina, etc.), mental afectivo (relaciones interpersonales, motivación, actitud, etc.), ambiental (temperaturas extremas, vibraciones, etc.) y organizacional (diseño de tareas, turnos, pausas, rotación de puestos de trabajo, etc.).
- **Características de los trabajadores que se desempeñan en las tareas evaluadas:** Se pueden agregar algunos parámetros que sean de relevancia para la evaluación, tales como, sexo, edad, antigüedad en el empleo y en el puesto de trabajo.

5.3. Descripción de la infraestructura, puesto y equipos

- **Características de los ambientes y espacios de trabajo:** Ayuda a entender las relaciones de espacio, barreras arquitectónicas, flujos de tránsito, etc.
- **Características y disposición espacial del puesto de trabajo:** Permite determinar la ubicación de los elementos de trabajo, la disposición física de los puestos en el espacio de trabajo y su relación con las tareas desempeñadas. De ser necesario, se puede incluir un esquema gráfico o croquis de distribución del área evaluada.
- **Características de equipos y herramientas utilizadas:** Se debe realizar una descripción de los equipos y herramientas utilizadas, destacando las características que puedan influir en el desempeño del trabajador, tales como: el peso a manipular, si requiere aplicar fuerza, si es una herramienta vibrante, si requiere la utilización de elementos de protección personal para su uso, etc.

6. Metodología de evaluación.

En esta etapa es necesario establecer un plan de mediciones, que explicita y sustente la utilización de métodos e instrumentos de evaluación (listas de chequeo, escalas de percepción, auto-reporte, métodos cualitativos y/o cuantitativos); además se debe declarar el criterio con el que se recolecta los datos y se selecciona la muestra; el tiempo utilizado en la medición, el registro fotográfico, etc.

Se debe dar prioridad a metodologías contenidas en la legislación vigente, la que normalmente establece procedimientos específicos de evaluación.

Se debe declarar y referenciar, idealmente con el enlace o link que permita su búsqueda fácil.

6.1. Métodos e instrumentos utilizados.

En términos generales, se utilizan métodos de análisis especializados y/o instrumentación específica. A saber:

- **Métodos de análisis especializados:** Para la valoración de los riesgos músculo esqueléticos existen diversos métodos utilizados por los profesionales de la ergonomía y salud ocupacional, cuya selección se realiza teniendo en claro sus características y alcances específicos.

- Entre los más empleados se encuentran:
- MAC (Manual Handling Assessment Chart), para evaluar el riesgo asociado al levantamiento, descenso y transporte de carga.
- VMAC (Manual Handling Assessment Chart), para evaluar el riesgo asociado al levantamiento, descenso y transporte de cargas variables.
- REBA (Rapid Entire Body Assessment), para evaluar el riesgo postural de cuerpo completo.
- RULA (Rapid Upper Limb Assessment), para evaluar riesgo postural de la extremidad superior.
- JSI (Job Strain Index), para evaluar el riesgo asociado al trabajo repetitivo de extremidades superiores.
- OWAS (Ovako Working Posture Analysis System), para evaluar riesgo postural de cuerpo completo.
- OCRA (Occupational Repetitive Action), para evaluar riesgo asociado al trabajo repetitivo de extremidades superiores.
- Ecuación NIOSH para el límite de peso recomendado a movilizar y la generación de un índice de levantamiento.
- Tablas de Snook y Ciriello (Liberty Mutual Research Institute for Safety), para evaluar riesgo asociado a tracción y empuje de carga.
- Lista de chequeo inicial para la identificación y evaluación de riesgo de Trastornos Músculo esqueléticos Relacionados al Trabajo (Norma Técnica TMERT EESS. Ministerio de Salud).

A continuación se presenta un ejemplo que sirve de orientación:

Ejemplo: Si la evaluación implica riesgo asociado a exigencias posturales de cuerpo completo, se puede utilizar – entre otros – el método REBA. [13]

El método explicita una serie de pasos, a saber:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de las tareas (video, fotografías).
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o “peligrosas”, bien por su duración, su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.
- Determinar el nivel de riesgo y urgencia de la actuación según el valor final calculado.

- Instrumentos de evaluación utilizados: En el caso de la utilización de instrumentos de medición tales como: Dinamómetro, acelerómetro u otros, se debe explicitar marca, modelo, número de serie, certificación, certificado de calibración y protocolo de aplicación en caso de existir. Además, es importante declarar sus alcances y limitaciones.

A continuación se presenta un ejemplo que sirve de orientación:

Ejemplo: Si la evaluación implica exposición a vibraciones, se debe hacer mención al cuerpo legal que da sustento, que en este caso es el D.S. N° 594/99 del MINSAL, específicamente el Título IV, Párrafo 3°, de los Agentes Físicos – Vibraciones, agregando el enlace web: <http://bcn.cl/1uuuj6>.

En este caso, para objetivar el nivel de riesgo, se utiliza un acelerómetro y dado que existe un protocolo para su utilización, se debe referenciar con su respectivo enlace web:

http://www.ispch.cl/sites/default/files/PROTOCOLO_VIBRACIONES_FINAL.pdf

6.2. Plan de mediciones.

- Características de la muestra: Se debe establecer claramente si corresponde a la totalidad de los trabajadores, a un grupo representativo, una muestra de la población, o a un trabajador individual, explicitando los criterios de dicha selección.
- Fecha y horario: Se debe registrar los días y el horario en el cual se lleva a cabo las mediciones.
- Jornada seleccionada: Se debe tener en cuenta el momento de la jornada para las mediciones, seleccionando los momentos más críticos, los peak productivos y cualquier otra condición destacada que permita evaluar fielmente los riesgos a los que se exponen los trabajadores.
- Tiempo de observación utilizado: Se refiere a la cantidad de horas utilizadas en la evaluación de las tareas. Se debe diferenciar claramente el tiempo utilizado para las mediciones en terreno, de otras actividades tales como: reuniones y entrevistas con las partes interesadas, visitas a la empresa para conocer de los procesos, identificación de las exigencias de las tareas realizadas, etc.

7. Resultados.

Los resultados de las mediciones obtenidas con los métodos e instrumentos utilizados permiten evidenciar la presencia y los niveles de riesgo a los que se exponen los trabajadores. Estos deben ser presentados de una manera clara y coherente en relación a los objetivos planteados, a las estrategias y plan de mediciones declarados en la metodología.

Se debe distinguir los resultados cualitativos de los cuantitativos, y si es necesario, su presentación estadística.

En las evaluaciones de tipo cualitativas, a objeto de reducir su subjetividad, por lo general se utilizan listas de verificación o chequeo, que especifican los criterios que deben aplicarse para evaluar una determinada situación. En muchos casos, esta evaluación permite determinar posteriormente, la necesidad de efectuar o no, una evaluación de tipo cuantitativa.

En las evaluaciones cuantitativas, la evaluación del riesgo se realiza con instrumental y metodologías específicas, y comparando dichos resultados, con estándares establecidos científicamente e incorporados por lo general a la normativa legal correspondiente. En tales casos, siempre se deberá explicitar la fuente que se usa como estándar o referencia (ej.: DS 594, ISO, ANSI, etc.).

A continuación se presentan ejemplos que sirven de orientación:

Ejemplo 1.

Trabajador del sector acuícola: *“Según normativa vigente y de acuerdo a la aplicación de la Lista de identificación y evaluación inicial para trastornos músculo esqueléticos relacionados al trabajo de extremidades superiores, la tarea de despinado de salmones presenta un nivel de riesgo por repetitividad alto, color rojo.*

Los resultados obtenidos de la evaluación de los factores de riesgo músculo esqueléticos, se detallan a continuación:”

Área / Puesto de trabajo	Tarea	N° Trabajadores x GES	Zona del cuerpo afectada	Riesgo evaluado				Nivel de Riesgo global
				Repet.	Postura	Fuerza	Tiempo	
Proceso secundario	Despinado de salmones	75	Segmento distal de extremidad superior	Alto / rojo	Medio / amarillo	Bajo / verde	Alto / rojo	Alto / rojo

Ejemplo 2.

Trabajador bodeguero: “Según la evaluación realizada a los bodegueros utilizando el método MAC, la operación de levantamiento / descenso de cajas de 25 kilos en bodega central, se encuentra en nivel de riesgo medio, color amarillo. Los resultados obtenidos de la evaluación de los factores de riesgo músculo esqueléticos, se detallan a continuación.”

Centro de Trabajo	GES	N° Trabajadores x GES	Zona del cuerpo afectada	Peligro identificado	Nivel de Riesgo
Bodega central	Bodegueros	10	Espalda y Tren Superior	Manipulación de cargas de 25 kg	Medio / amarillo

8. CONCLUSIONES

Se presentan como argumento o afirmación que sintetiza el trabajo realizado, en donde se toman las ideas principales, se analiza y resume lo evidenciado, explicando el por qué de los resultados obtenidos.

Deben guardar una lógica y ser consecuencia de los objetivos planteados, de los contenidos del informe, de los instrumentos de evaluación utilizados y de sus resultados.

A continuación se presentan ejemplos que sirven de orientación:

Ejemplo 1: “Esta actividad, realizada mayoritariamente por personal femenino, muestra tareas de alto riesgo por repetitividad, lo que puede derivar en el desarrollo de lesiones músculo-tendinosas (LMT) del segmento mano - brazo, destacando la exposición prolongada al trabajo repetitivo de extremidades superiores, especialmente al momento de realizar el embolsado de productos”

Ejemplo 2: “En el puesto evaluado, desde el punto de vista legal, la exposición a vibraciones está bajo el límite legal (ejes $X=0,422$; $Y=0,424$; $Z=0,661$), lo que no implica certeza de ausencia de daño a los trabajadores expuestos, toda vez que existen factores concomitantes y/o concurrentes, tales como postura forzada del segmento mano – brazo, que pueden aumentar el riesgo y que no son considerados en el DS N° 594, que regula dicho agente. Por lo anterior es necesario evaluar dichos factores y tomar medidas de control que eviten o minimicen el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos de extremidad superior”.

9. MEDIDAS DE CONTROL, RECOMENDACIONES, PRESCRIPCIONES.

Las medidas de control deben estar íntimamente ligadas a los objetivos planteados, los resultados de las evaluaciones y sus conclusiones.

En algunos casos las medidas correctivas tienen carácter obligatorio y son llamadas “prescripción de medidas”, ya que se encuentran asociadas a legislación específica. [14]

Las recomendaciones expresan medidas de control acerca de cuestiones necesarias de mejorar y no necesariamente constituyen obligatoriedad.

Independiente de su carácter, se espera una secuencia lógica, teniendo en cuenta:

- Jerarquía de control, diferenciando según sean medidas ingenieriles, administrativas, personales.
- Nivel de riesgo evidenciado.
- Complejidad de la implementación.
- Obligatoriedad dada por legislación específica.
- Factibilidad de cada empresa.

10. ANEXOS

- **Croquis, esquema, bosquejo del lugar de trabajo:** Es una imagen de apoyo que puede ser un dibujo a mano alzada (croquis) o realizado con algún programa computacional, generalmente parcial, de un área o un proceso de trabajo, con el fin de ayudar al evaluador en la descripción, toma o análisis de datos, o a quién lo visiona, en su interpretación. En cualquier caso, debe ser claro, simple, guardar las proporciones y resaltar lo más importante. (Ver ejemplo en Anexo N°1)
- **Consentimiento informado:** En ocasiones, dependiendo del tipo de intervención, puede ser necesaria la firma de un consentimiento informado de los trabajadores evaluados.
La recolección de datos debe ceñirse a las disposiciones legales vigentes en Chile, especialmente la Ley 19.628 (17-02-2012) sobre protección de la vida privada y de datos de carácter personal, que regula en general la protección de información concerniente a personas naturales, y establece -entre otros - una regla general de consentimiento expreso de un titular para el tratamiento de sus datos.
- **Certificado de calibración:** En caso que se utilicen dispositivos que requieren de calibración, tales como acelerómetros, dinamómetros, etc., se debe incluir documentos que certifiquen su idoneidad.
- **Diagrama del método de evaluación utilizado:** En ocasiones, es necesario detallar las partes constitutivas de los métodos de evaluación utilizados.
Como ejemplo, en el cuerpo del informe se puede mostrar un cuadro resumen con los resultados del método, mientras que los detalles pueden presentarse en anexo.
- **Tablas, gráficos, cuadros, flujogramas, etc.:** Si bien es cierto que algunos de éstos son necesarios de incluir en el cuerpo del informe, en ocasiones a modo de complemento resulta útil ponerlos en anexos, en especial cuando su extensión y complejidad impiden una adecuada y fluida lectura.
- **Obtención de Imágenes:** Las imágenes permiten evidenciar las condiciones y factores de riesgo identificados, además de mejorar la comprensión de una situación laboral.^[15]
Cuando se presentan fotografías en el desarrollo o cuerpo del informe técnico, deben ser las esenciales, evitando recargar y ser un impedimento para una lectura fluida del documento. No obstante lo anterior, algunas imágenes son preferibles de insertar en anexo. Algunos detalles de importancia pueden quedar poco claros en una fotografía, por lo que se puede destacar dibujando sobre ellas o incluyendo texto, cuando sea necesario. Aun cuando la presente guía orienta respecto a la confección de informes técnicos, además de las fotografías, la captura en video también permite sustentar este tipo de documentos. (Ver detalles en Anexo N° 2)

11. REFERENCIAS

Las referencias son datos utilizados - aportados por terceros - que facilitan la información y permiten adquirir conocimiento de una determinada cuestión de interés, además de dar la posibilidad de profundizar.

En términos generales, se debe diferenciar las fuentes de tipo legal de aquellas de soporte técnico.

- **Antecedentes legales:** Se debe referenciar leyes, decretos, reglamentos y normativa que sustente el informe técnico.
- **Antecedentes técnicos:** Se debe referenciar fuentes bibliográficas, artículos científicos, revistas, tesis, páginas web y otros relacionados que sustenten el informe técnico.

12. IDENTIFICACIÓN DEL EVALUADOR

Se debe registrar los datos relevantes que permitan una adecuada verificación de la identificación y la posibilidad de contactar al o los autores del informe técnico.

13. CUADRO RESUMEN

A continuación, un cuadro que resume la estructura de contenidos mínimos para la confección de informes técnicos:

1.- INDICE
2.- DATOS DE LA EMPRESA <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de la empresa - Rut de la empresa - Razón social - Giro económico - Afiliación a ley 16.744 - Dirección - Número de trabajadores - Contacto empresa
3.- DATOS DEL LUGAR O CENTRO DE TRABAJO (también: obra, faena, sucursal, agencia) <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del centro de trabajo - Dirección - Número de trabajadores
4.- OBJETIVOS
5.- DESCRIPCIÓN <ul style="list-style-type: none"> 5.1.- Descripción general del lugar o centro de trabajo <ul style="list-style-type: none"> - Características de emplazamiento del lugar de trabajo - Datos productivos del lugar de trabajo - Cargos desempeñados - Tipos de contrato - Sistema de turnos - Tipo de remuneración 5.2.- Descripción de las tareas <ul style="list-style-type: none"> - Nombre y descripción de los procesos - Descripción de las tareas desarrolladas - Descripción de las exigencias de la tarea - Características de los trabajadores que se desempeñan en las tareas evaluadas 5.3.- Descripción de la infraestructura, puesto y equipos <ul style="list-style-type: none"> - Características de los ambientes y espacios de trabajo - Características y disposición espacial del puesto de trabajo - Características de equipos y herramientas utilizados
6.- METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN
6.1. Metodos e instrumentos utilizados <ul style="list-style-type: none"> - Métodos de análisis especializados - Instrumentos de evaluación utilizados
6.2. Plan de mediciones <ul style="list-style-type: none"> - Características de la muestra - Fecha y horario - Jornada seleccionada - Tiempo utilizado
7.- RESULTADOS

8. - CONCLUSIONES

9. - MEDIDAS DE CONTROL, RECOMENDACIONES, PRESCRIPCIONES

10. - ANEXOS

- Croquis, esquema, bosquejo del lugar de trabajo
- Consentimiento informado
- Certificado de calibración
- Diagrama del método utilizado
- Tablas, gráficos, cuadros, flujogramas, etc.
- Imágenes

11. - REFERENCIAS

12. - IDENTIFICACIÓN DEL EVALUADOR

- Nombre
- Profesión y/o especialidad
- Número de registro (si corresponde)
- Dirección
- Teléfono (opcional)
- Correo electrónico
- Firma

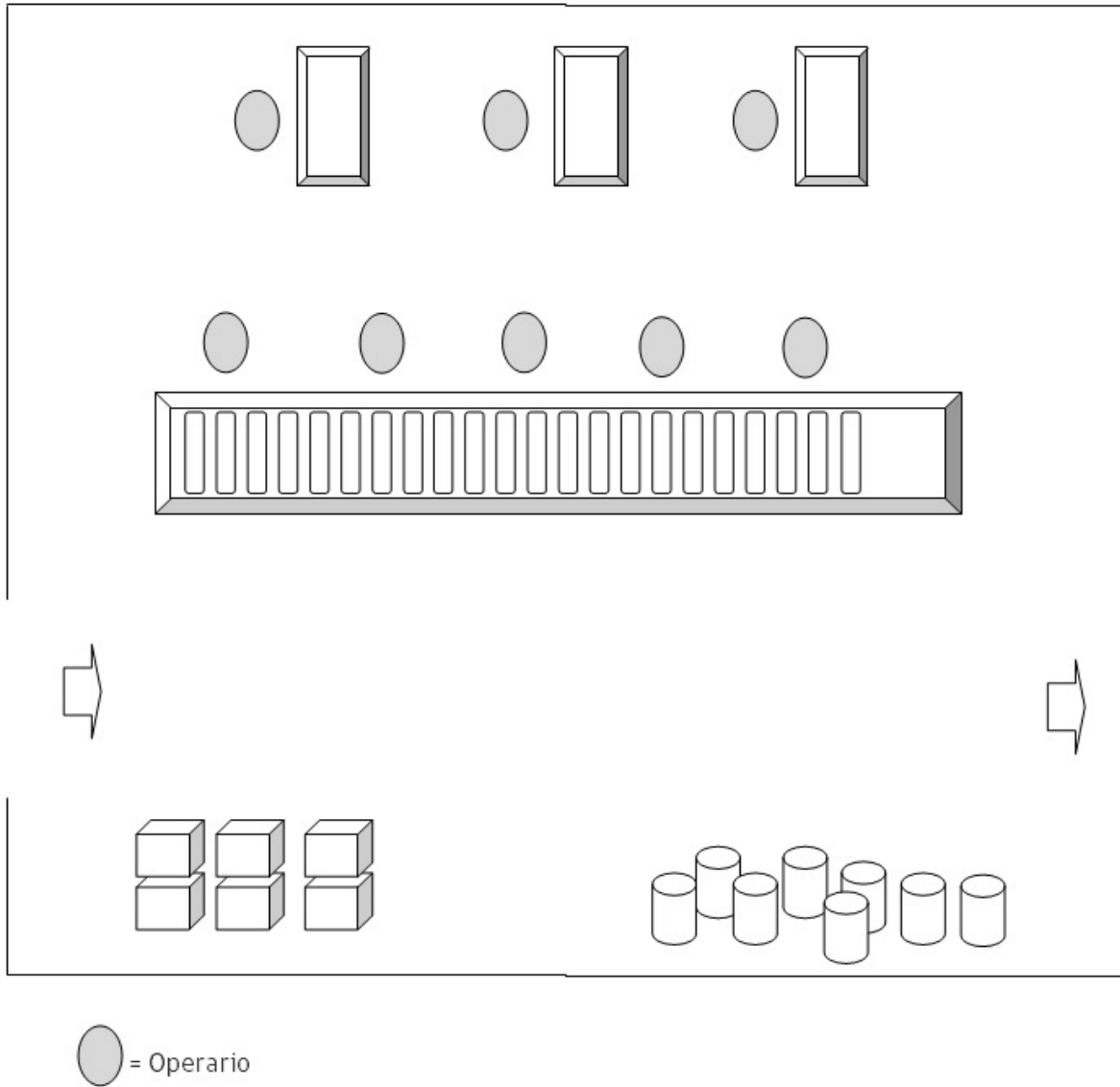
14. REFERENCIAS:

- 1 Primera encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores y trabajadoras en Chile (ENETS 2009-2010). Ministerio de Salud (MINSAL), Dirección del Trabajo (DT) e Instituto de Seguridad Laboral (ISL). 2011.
http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-9963recurso_1.pdf
- 2 Octava encuesta laboral (ENCLA 2014). Dirección del Trabajo (DT). 2015
http://www.dt.gob.cl/documentacion/1612/articles-108317_recurso_1.pdf
- 3 Sistema Nacional de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Superintendencia de Seguridad Social (SISESAT SUSESOS). 2 de abril 2017
<http://www.suseso.cl/606/w3-propertyvalue-34002.html#estadisticas>
- 4 “Guía de Criterios para la Elaboración de Informes Técnicos de Evaluación de Puestos de Trabajo relacionados a los Factores de Riesgo de los Trastornos Músculo Esqueléticos” Instituto de Salud Pública de Chile, Departamento de Salud Ocupacional, Sección Ergonomía. 2011. Primera Version.
http://www.ispch.cl/sites/default/files/Guia_Criterios_Informes_tecnicos.pdf
- 5 “Guía Técnica para la Evaluación del Trabajo pesado”. Superintendencia de Pensiones. Ministerios del Trabajo y Previsión Social. Gobierno de Chile. 2010
https://www.spensiones.cl/portal/institucional/578/articles-8418_guia_tecnica.pdf
- 6 “Glosario Básico para Salud y Seguridad Ocupacional”. Frank Van Dijk, Inge Varekam, Katja Radon, Manuel Parra. Versión 02; 11-10-2011
- 7 Real Decreto 171/2004 Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnnextoid=e38cf505e8da5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=1d19bf04b6a03110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
- 8 “Principios de Ergonomía en el Diseño Físico de los Sistemas de Trabajo”. Norma Chilena Oficial NCh 2632. Of2002.
<http://www.inn.cl/>
- 9 “Grupos de Exposición Similar para la Evaluación de Ruido Ocupacional”. Instituto de salud Pública de Chile. 2016
<http://www.ispch.cl/sites/default/files/Nota%20T%C3%A9cnica%20N%C2%B0%2045%20Grupos%20de%20Exposici%C3%B3n%20Similar%20para%20la%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Ruido%20Ocupacional.pdf>
- 10 Bullock WH, Ignacio JS. Chapter 4: Establishing similar 3exposure groups. En: A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures. American Industrial Hygiene Association (AIHA). Third Edition. 2006.
- 11 “Norma Técnica de Identificación y Evaluación de Factores de Riesgo de Trastornos Musculoesqueléticos Relacionados al Trabajo (TMERT) de Extremidades Superiores”. Ministerio de Salud. 2012
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
- 12 “Guía de Ergonomía para la Micro y Pequeña Empresa en Chile”. Instituto de salud Pública de Chile. 2015
http://www.ispch.cl/sites/default/files/D021-PR-500-02-001%20Gu%C3%ADa%20de%20ergonom%C3%ADa%20para%20la%20micro%20y%20peque%C3%B1a%20empresa_0.pdf
- 13 Hignett, S. y Mcatamney, I., 2000, REBA: Rapid Entire Body Assessment. Applied Ergonomics, 31, pp.201-205).
- 14 Circular 2399 Superintendencia de Seguridad Social.
<http://www.suseso.cl/sel/604/w3-article-2355.html>
- 15 Circular 3298 anexo PME 3 Superintendencia de Seguridad Social.
<http://www.suseso.cl/604/w3-article-40446.html>

ANEXO N°1

ESQUEMA GRÁFICO

A continuación, un ejemplo de un esquema gráfico (layout) de distribución espacial de un área de trabajo.



ANEXO N°2

IMÁGENES

A continuación, se muestra unas orientaciones que permiten ordenar el tratamiento de las fotografías incluidas en los informes técnicos y los videos que pueden ayudar a sustentar este tipo de documentos.

1. Fotografías

- 1.1 Tomas: Las imágenes deben mostrar el contexto del área de trabajo y el puesto propiamente tal, por lo que deben diferenciarse dos tipos de tomas:
 - a. General o panorámica: Muestra el área en donde se realiza el proceso laboral.
 - b. Específica: Muestra los detalles que permiten visualizar de mejor manera las tareas ejecutadas, los segmentos corporales involucrados, las herramientas utilizadas, las superficies de trabajo, etc.
- 1.2 Descripción: Se debe dejar un espacio para la escritura bajo la imagen, asignando un número de forma correlativa, seguido de su descripción. Ejemplo: "Imagen n° 1 corresponde a la tarea XX, realizando la operación XX, con el uso de la herramienta XX".

2. Videos

- 2.1 Tomas: Se debiera tener en cuenta a lo menos dos tipos:
 - a. General: Permite visualizar adecuadamente el espacio de trabajo y los trabajadores en el ejercicio de las actividades que serán evaluadas.
 - b. Específica del o los trabajadores en el ejercicio de sus tareas (debe mostrar claramente las operaciones y sus acciones técnicas, herramientas utilizadas, superficies de trabajo, etc.)
- 2.2. Duración: La duración de los videos será lo suficiente como para representar la tarea y/o el ciclo de trabajo. Se sugiere no menos de 60 segundos y no más de 5 minutos de duración por cada tarea o ciclo de trabajo evaluado.