



AU08-2022-01217

CIRCULAR N°

SANTIAGO,

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES MUSCULO ESQUELÉTICAS DE
EXTREMIDAD SUPERIOR**

**MODIFICA EL TÍTULO III. CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL
LIBRO III. DENUNCIA, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE INCAPACIDADES
PERMANENTES DEL COMPENDIO DE NORMAS DEL SEGURO SOCIAL DE
ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA LEY N°16.744**

La Superintendencia de Seguridad Social, en el uso de las atribuciones que le confieren los artículos 2°, 3°, 30 y 38 letra d) de la Ley N°16.395 y el artículo 12 de la Ley N°16.744, ha estimado pertinente impartir instrucciones sobre los criterios para la calificación del origen de las principales enfermedades musculoesqueléticas, modificando el Título III. Calificación de enfermedades profesionales del Libro III. Denuncia, calificación y evaluación de incapacidades permanentes, del Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Ley N°16.744.

I. INTRODÚCENSE LAS SIGUIENTES MODIFICACIONES EN EL TÍTULO III. CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES PROFESIONALES DEL LIBRO III. DENUNCIA, CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE INCAPACIDADES PERMANENTES:

1. Incorpórase en el número 4. Comité de Calificación de Patología MEES, del Capítulo II de la Letra B. Protocolo de patologías músculo esqueléticas de extremidad superior (MEES), el siguiente párrafo quinto nuevo, pasando el párrafo quinto que será incorporado cuando entre en vigencia la Circular N°3.676, de 17 de junio de 2022, a ser el párrafo sexto:

“En el caso de las siguientes patologías: Tendinopatía del manguito rotador, Bursitis subacromial, Tendinitis bicipital, Epicondilitis, Epitrocleititis y Síndrome del túnel carpiano, el comité deberá aplicar los criterios de calificación indicados en el Anexo N°36 “Criterios de Calificación de Enfermedades Musculoesqueléticas de Extremidad Superior”, y calificar su origen de acuerdo con la metodología allí señalada.

2. Modifícase la Letra H. Anexos, del siguiente modo:

- a) Reemplázase el Anexo N°14 "Instructivo y Formatos de estudio de puesto de trabajo por sospecha de patología MEES", por el que se adjunta a la presente circular.
- b) Incorpórase el Anexo N°36 “Criterios de Calificación de Enfermedades Musculoesqueléticas de Extremidad Superior”, que se adjunta a esta circular.

II. VIGENCIA

Las modificaciones introducidas por esta circular entrarán en vigencia a partir del 1° de diciembre de 2022.

PATRICIA SOTO ALTAMIRANO
SUPERINTENDENTA DE SEGURIDAD SOCIAL (S)

DISTRIBUCIÓN:

(Adjunta 2 Anexos)

- Organismos administradores del Seguro de la Ley N°16.744
- Empresas con administración delegada

Copia informativa:

- Departamento Contencioso
- Departamento de Supervisión y Control
- Departamento de Tecnología y Operaciones

ANEXO N°36

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE ENFERMEDADES
MUSCULOESQUELÉTICAS DE EXTREMIDAD SUPERIOR**

INDICE

TENDINOPATÍA DEL MANGUITO ROTADOR.....	2
BURSITIS SUBACROMIAL DE HOMBRO.....	15
TENDINITIS BICIPITAL DE HOMBRO	31
EPICONDILITIS.....	44
EPITROCLEITIS.....	65
SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO	80

BORRADOR

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TENDINOPATÍA DEL MANGUITO ROTADOR

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con tendinopatía del manguito rotador como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que se deben tener en cuenta para calificación.
2. Factores de riesgo: Se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios: Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación del origen de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar en dos circunstancias:

1. En el contexto de un accidente del trabajo: Se caracteriza como cuadro sindromático (omalgia aguda), independiente de los hallazgos imagenológicos. Dicho caso se acoge como accidente del trabajo, "Episodio Agudo", según la definición señalada en el Compendio, si dentro de la historia clínica se identifica alguna de las siguientes situaciones:

- a. La existencia de un mecanismo lesional agudo.
- b. La realización de actividades laborales no habituales, que presuman una sobrecarga laboral aguda, de horas o días de duración, sobre el hombro.

En cualquier situación, si el episodio es reiterativo, debe completar estudio por presunta enfermedad profesional.

2. En el contexto de una enfermedad profesional: Se presenta un cuadro clínico y estudio imagenológico concordante con tendinopatía del manguito rotador.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para tendinopatía del manguito rotador son la postura de hombro en abducción, flexión, rotación (interna, externa y combinada), sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza.

Los criterios de calificación están propuestos para el conjunto de los tendones del manguito rotador. Sin embargo, se podrá realizar un análisis caso a caso en la afección de cada tendón del manguito rotador por separado. En este caso, es relevante la postura de rotación de hombro, especialmente si se observa rotación externa, interna o combinada. Por ejemplo, la rotación interna de hombro está relacionada con lesión del tendón subescapular.

1. Cuadro de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Abducción
0	< 60°
1	≥ 60° hasta 89°
2	≥ 90°

Nota: El movimiento de abducción puede presentarse en combinación con flexión, en especial en movimiento de elevación de hombro.

Si se observa abducción, siempre debe considerarse la existencia de flexión asociada y debe consignarse.

Puntaje	Rotación interna y/o externa
0	Ausente
1	Presente

Nota: En el caso de la rotación interna, debe ir acompañada de abducción de hombro, independiente de su magnitud.

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Nota: El carácter mantenido de la postura se refiere específicamente a abducción y/o rotación de hombro.

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	Ausente	Ausente
1	≥ 1 mov/min	Presente
2	≥ 3 mov/min	-
3	≥ 5 mov/min	-

Nota: La repetitividad se refiere específicamente a los movimientos de abducción y rotación de hombro.

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg ≥ 5

Nota: Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador.

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

2. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^{\circ}$ C): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo en centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando exista una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^{\circ}$ C, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de los brazos en su labor habitual.

IV. **Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología**

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de la tendinopatía del manguito rotador.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de tendinopatía del manguito rotador y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo

indicado en el Anexo N°14 de la Letra H, Título III, del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico y el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para tendinopatía del manguito rotador, se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td = Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ = Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{T_s}{TTJ_s} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Ts = Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

TTJs = Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac \geq 30% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac $<$ 30% y \geq 25%, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac $<$ 25%, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac \geq 50% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac $<$ 50% y \geq 45%, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac $<$ 45% en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac \geq 70% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac $<$ 70% y \geq 65%, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac $<$ 65% el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Se verificará el Tiempo de Exposición a Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, se realizará el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 2 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 2 horas y \geq 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic $<$ 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 3 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 3 horas y \geq 2,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic $<$ 2,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 4 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 4 y \geq 3,5 horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic $<$ 3,5 horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto. Para establecer la relación directa con el trabajo, la antigüedad debe ser mayor a un año.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso con tendinopatía del manguito rotador en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

a. **Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).**

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

b. **Factores asociados / Otros factores relevantes.**

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

c. **Historia ocupacional.**

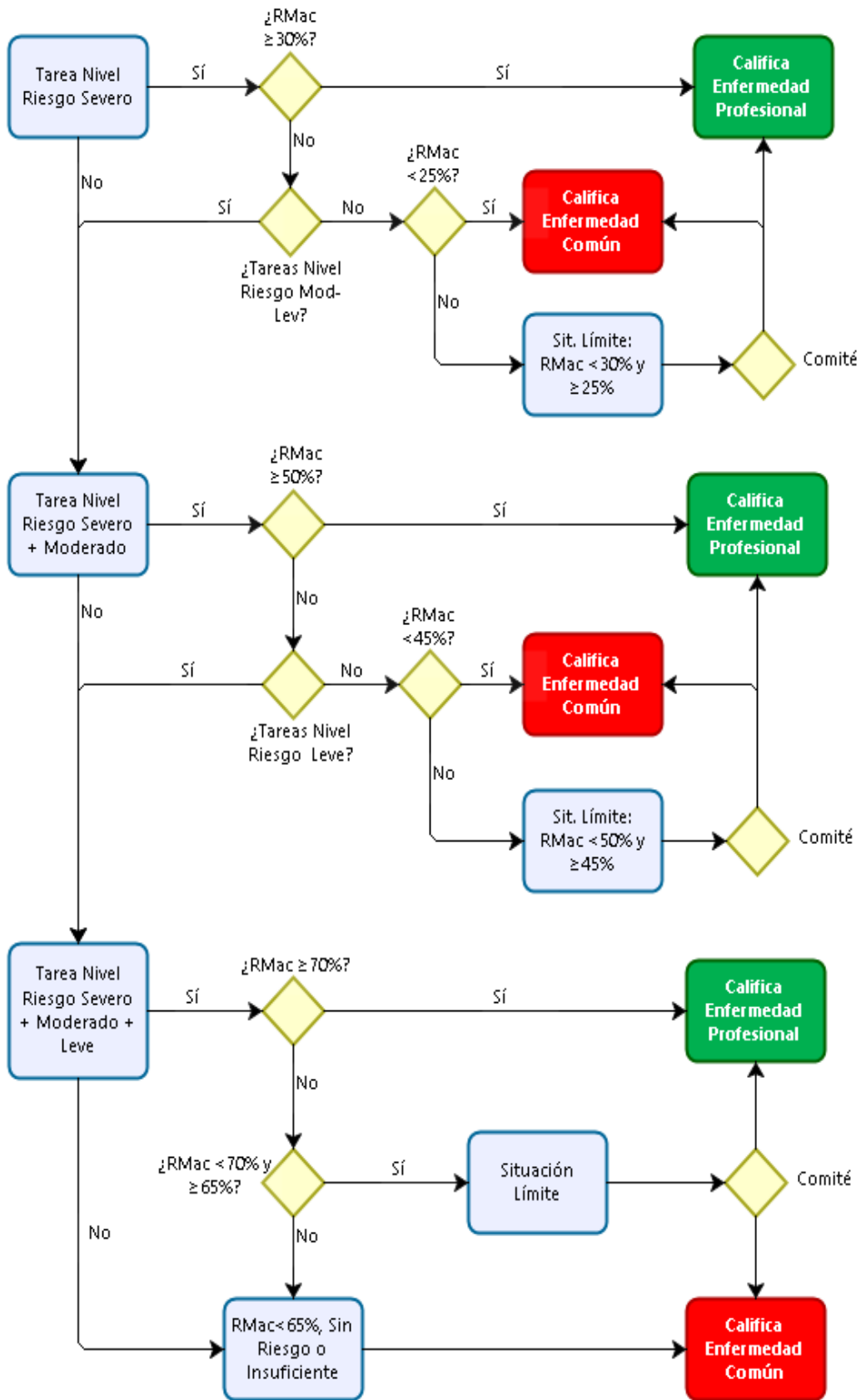
La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

d. **Factores personales / Factores extralaborales.**

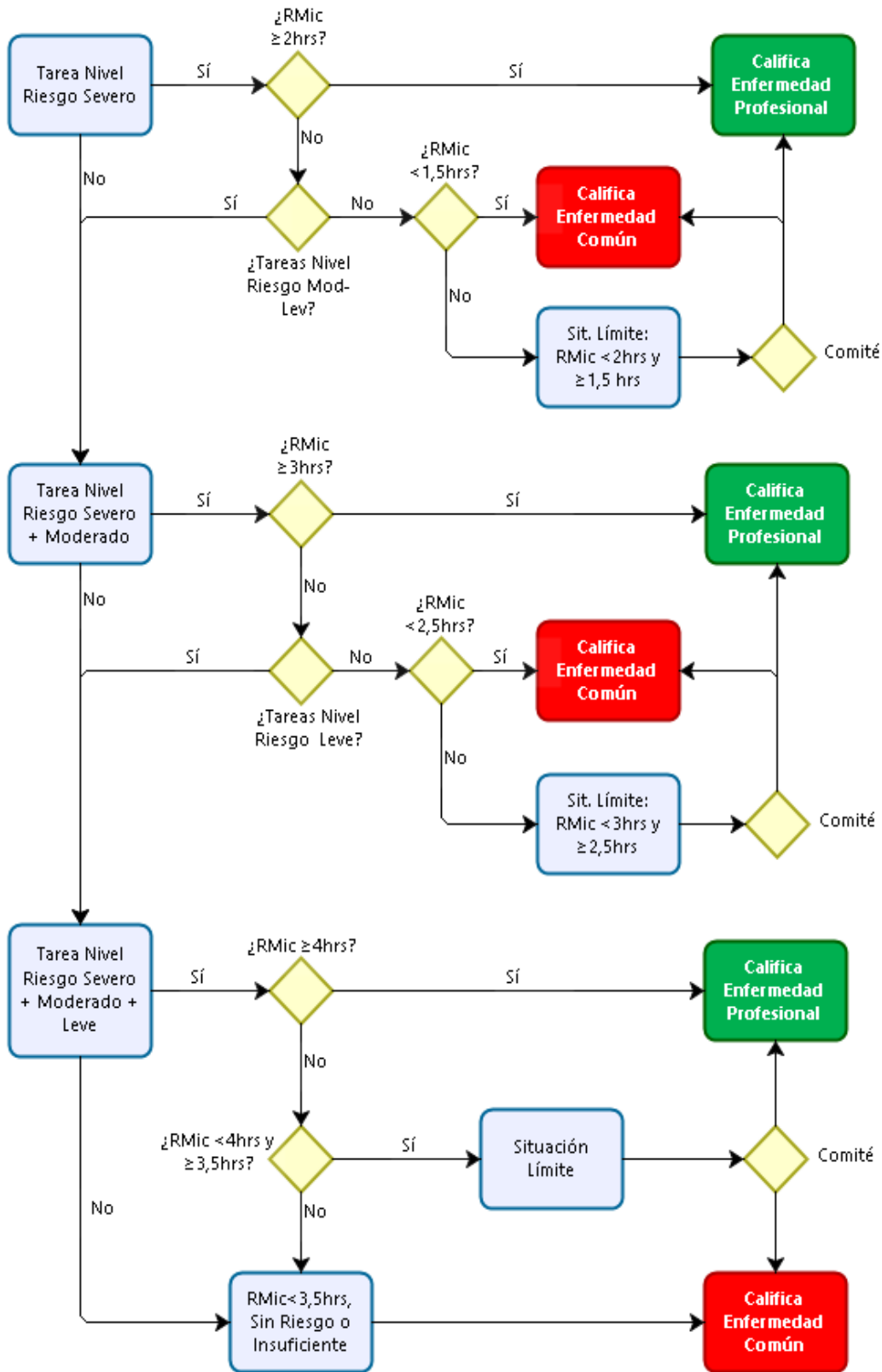
Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Hombre, 42 años, diestro. Sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja en empresa faenadora de vacunos, antigüedad 8 años 6 meses. Consulta por dolor en hombro derecho de aproximadamente 1 año de evolución, de tipo gradual. Lo atribuye a su trabajo porque realiza corte de cachos de vacuno con una máquina y cortes al animal, con fuerza y levantando brazos con

movimientos repetitivos. Al examen IMC 25 (normal), con dolor a la palpación en región superior del hombro derecho, con ligero chasquido en los movimientos, sin contractura asociada, test de pinzamiento subacromial (+), O'Brien(+), Apley(+).

Ecografía de hombro derecho:

Tendinosis del subescapular y supraespinoso, con rotura intrasustancia del subescapular.

Cambios degenerativos acromioclaviculares.

Bursitis subacromial subdeltoidea.

EPT Hombro Derecho:

Ocupación: Operador de faena

Antigüedad: 6 años

Trabaja en empresa productora de carne. En el proceso de faenación, su puesto de trabajo específico es de cortador de patas y cachos. Diariamente debe cortar las patas delanteras y lanzarlas a un depósito, luego cortar los cachos con un tijerón especialmente diseñado para esa función, posteriormente, con un cuchillo termina de cortar los cachos y las orejas del animal y, finalmente, afila el cuchillo mientras espera la llegada de otro animal en la línea para faenar.

En una jornada faena 320 vacunos. Trabaja a una temperatura ambiente mayor a 10°C, usa botas y guantes de goma, mascarilla y casco. Por contacto directo con sangre y fluidos orgánicos, el agarre puede tornarse dificultoso.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	7:00	16:30	9,5	0	9,5		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

No realiza turnos, tarea única, sin rotación. Remuneración fija.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
570	0	30	60	30	70	60	320

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 320 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 570 minutos

Periodicidad: El Tiempo de Preparación de Ingreso y Salida es de 30 minutos antes y después del trabajo, porque debe cambiarse de ropa al comienzo, dado que entrará en contacto con sangre y fluidos animales y al salir se ducha y cambia de ropa.

El tiempo de descanso inherente al proceso ocurre al final de la jornada, pues se retira cuando terminan de faenar los 320 vacunos; este tiempo es de, aproximadamente, 70 minutos.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Corte de cachos y patas	320	x
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	320	

Tarea 1: Corte de cachos y patas.

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Corte de cachos y patas	Tiempo total tarea 1 (t1):	320	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Usar cortadora de cuerno	0,3	0,3	0,3
Cortar con cuchillo patas y orejas	0,4	0,4	0,4
Lanzar patas y orejas a depósito	0,1	0,0	0,0
Afilar cuchillo	0,2	0,0	0,0
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	1,0	0,7	0,7

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos			
Tiempo total de tarea 1	320	320	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura	0,7	224	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza	0,7	224
Tiempo del ciclo	1,0		N° ciclos tarea	320		N° ciclos tarea	320	

Se observa que las operaciones “Usar cortadora de cuerno” y “Cortar con cuchillo patas y orejas” presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto, se considera únicamente el tiempo de estas operaciones como riesgo:




- Tiempo total de la tarea 320 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 224 minutos

Set fotográfico:

	
Área de trabajo en la línea de faena (posterior al noqueo) se realiza el corte de cacho y patas, donde en la línea pasan, en promedio, 320 vacunos por jornada. También en esta imagen se observa la operación de lanzado de patas y cachos, la cual realiza con el brazo derecho.	Operación de cortar con cuchillo, donde adopta posturas de flexión entre 80° y 100° y abducción entre 60° y 70° de hombro derecho, repetitividad 6 veces por minuto y fuerza Borg 3.

	
<p>Operación de corte de cacho, el cual lo realiza con una tijera/sierra neumática que cuelga del piso y que no genera mayor esfuerzo que mover una palanca para accionarla. En esta operación adopta posturas de flexión y abducción entre 70° y 90° de hombro derecho, repetitividad 2 veces por minuto y fuerza Borg 2</p>	<p>Operación de afilado de cuchillo, sin factores de riesgo MMEE para el segmento en estudio.</p>

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	70° - 90°	Usar cortadora de cuerno Cortar con cuchillo patas y orejas	X	6	3	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión	80° - 100°	Usar cortadora de cuerno Cortar con cuchillo patas y orejas	X	6	3	Trabajo con manos encima de la cabeza. <input type="checkbox"/> Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/>
 Rotación Int/Ext	Marque en caso de Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>					Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Movimientos combinados de flexión y abducción de hombro derecho

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Abducción	2 puntos	
Rotación hombros	0 puntos	
Postura mantenida	1 punto	
Repetitividad	3 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	7 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Microlabor:

RMac Severo: 224 minutos = 3,73 horas. **RMac Severo > 2 horas.**

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Hombre, 56 años, diestro. Sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como maestro quesero desde hace 18 años. Consulta por cuadro de dolor en hombro izquierdo de 4 meses de evolución, sin mecanismo traumático desencadenante, no refiere parestesias. Lo atribuye a su trabajo porque realiza labores con uso de fuerza y posturas de riesgo en la fabricación de quesos. Al examen físico IMC 25 (normal), dolor a la palpación de hombro izquierdo por cara anterior que se exagera con la abducción y rotación interna de hombro, test de O'Brien y Apley(+).

Ecografía de hombro izquierdo:

Leve tendinosis del supraespinoso, sin desgarros.

EPT Hombro Izquierdo:

Ocupación: Maestro quesero

Antigüedad: 18 años 5 meses.

Trabaja en fábrica de quesos. Participa de todo el proceso, en tarea única denominada "Elaboración industrial de queso". El trabajador mezcla agua y sal en un balde y lo revuelve con una pala. Una vez lista la salmuera (peso aproximado 18 kg) lo vierte en tinas junto con otros ingredientes (leche y cuajo). Debe revolver constantemente con una pala de metal y, cuando la leche cuaja, coloca unas planchas y barras de metal para dividir porciones de queso en las tinas. Luego corta el queso con cuchillo, lo coloca en un molde para llevarlo a zona de refrigeración. Realiza un lote en la mañana y otro en la tarde. Para cada lote debe llenar 2 tinas, con lo que obtiene 40 moldes de queso de 17 kg cada uno, dando una producción diaria de 680 kg de queso. Trabajan 2 personas en esta tarea. Trabaja de pie, con ambos miembros superiores, con predominio del derecho.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	7:00	16:30	9,5	0	9,5		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

Horas Extra 0 minutos

Pausa Oficial 0 minutos

Pausas No Oficiales 20 minutos

Pausa Para Comer 30 minutos

Tiempo de Descanso Inherente al Proceso 30 minutos

Tiempo Preparación Ingreso y Salida 40 minutos

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 450 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 570 minutos

Periodicidad: Presenta Tiempo de Descanso Inherente al Proceso de 30 minutos, 15 minutos por cada ciclo de producción, mientras espera que el cuajo repose. No existen interrupciones en el proceso, por lo que la tarea se realiza continuamente en la mañana y tarde, 225 minutos cada una.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Elaboración industrial de queso	450		x

Tarea 1: Elaboración industrial de queso

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana		
Elaboración industrial de queso	Diaria	Mezclar salmuera	60		2		x	x
		Verter baldes de ingrediente a tina	40		2		x	x
		Revolver y agitar mezcla	140		2		x	x
		Dividir mezcla con latas	70		2		x	x
		Cortar quesos con cuchillo	40		2		x	x
		Ensamblar y desensamblar palas y barras de metal	70		2		x	x
		Trasladar queso enmoldado a refrigeración	30		2		-	x
Tiempo Tarea 1			450	0				




Se observa que sólo en la operación “Trasladar queso enmoldado a refrigeración” no se observa riesgo de postura, por lo tanto, se considera que el tiempo de exposición del resto de las operaciones es de riesgo. Entonces:

- Tiempo total de la tarea 450 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 420 minutos

Set fotográfico:

	
<p>Visión general del lugar de trabajo, según imágenes aportadas por la empresa. Se observa área de producción de queso con tinas metálicas donde se mezclan los ingredientes.</p>	<p>Trabajador realizando operaciones de agitación de mezcla con pala y división y corte de queso Se observan movimientos de flexión y abducción de hombro izquierdo con aplicación de fuerza.</p>
	
<p>Trabajador ensamblando y desensamblando palas y fierros de la máquina. Se observan movimientos de flexión y abducción de hombro izquierdo, sobrepasando los 90°.</p>	<p>Trabajador trasladando de forma manual queso enmoldado listo para enviar a zona de refrigeración. Se observan movimientos de abducción de hombro izquierdo, con carga de peso de 17 kgs.</p>

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	10° - 100°	Mezclar salmuera Verter baldes de ingredientes a tina Revolver y agitar mezcla Dividir mezcla con latas Cortar quesos con cuchillo Ensamblar y desensamblar palas y barras de metal	X	4	X	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión	10° - 100°	Mezclar salmuera Verter baldes de ingredientes a tina Revolver y agitar mezcla Dividir mezcla con latas Cortar quesos con cuchillo Ensamblar y desensamblar palas y barras de metal	X	4	X	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros. <input checked="" type="checkbox"/>
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input checked="" type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>	Mezclar salmuera Revolver y agitar mezcla	-	4	X	Levantar Carga por encima de la cabeza <input checked="" type="checkbox"/> 4-17 KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

En todas las operaciones analizadas se observan movimientos combinados de flexión y abducción de hombro izquierdo en distintos grados, llegando como máximo a 100°, con carga de peso entre 4 a 17 kilos. En las operaciones "Mezclar salmuera", "Revolver y agitar mezcla" y "Dividir mezcla con latas", aplica fuerza para vencer la resistencia que opone la mezcla espesa de queso.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Abducción	2 puntos	
Rotación hombros	1 punto	
Postura mantenida	1 punto	
Repetitividad	1 punto	
Fuerza	1 punto	
Total	6 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Macrolabor:

La tarea presenta Nivel de Riesgo Severo y se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. Por lo tanto, la fórmula a usar es:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$RMac Severo = \frac{420}{570} \times 100 = 73,6\%$$

RMac Severo > 30%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN BURSITIS SUBACROMIAL DE HOMBRO

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con bursitis de hombro como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que deben tenerse en cuenta para su calificación.
2. Factores de riesgo: Se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios: Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación del origen de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar en dos circunstancias:

1. En el contexto de un accidente del trabajo: Se caracteriza como cuadro sindrómico (omalgia aguda), independiente de los hallazgos imagenológicos. Dicho caso se acoge como accidente del trabajo, "Episodio Agudo", según la definición señalada en el Compendio, si dentro de la historia clínica se identifica alguna de las siguientes situaciones:
 - a. La existencia de un mecanismo lesional agudo.
 - b. La realización de actividades laborales no habituales, que presuman una sobrecarga laboral aguda, de horas o días de duración, sobre el hombro.

En cualquier situación, si el episodio es reiterativo, debe completar estudio por presunta enfermedad profesional.

2. En el contexto de una enfermedad profesional: Se presenta un cuadro clínico y estudio imagenológico concordante con bursitis subacromial de hombro.

Cuando existe concomitantemente una tendinopatía del manguito rotador, se considera como parte del mismo cuadro clínico. Cuando se presenta en forma aislada, se debe seguir los criterios específicos para esta patología.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para bursitis de hombro son la postura del hombro en abducción y rotación interna, sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza.

Para que la postura de rotación interna de hombro sea considerada un factor de riesgo, siempre debe ir acompañada de abducción de hombro, independiente del grado de amplitud.

1. Cuadro de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Abducción
0	< 60°
1	≥ 60° hasta 89°
2	≥ 90°

Nota: El movimiento de abducción puede presentarse en combinación con flexión, en especial en movimiento de elevación de hombro.

Puntaje	Rotación interna
0	Ausente
1	Presente

Nota: Debe ir acompañada de abducción de hombro, independiente de su amplitud.

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Nota: El carácter mantenido de la postura se refiere específicamente a abducción y/o rotación interna de hombro

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	Ausente	Ausente
1	≥ 1 mov/min	Presente
2	≥ 3 mov/min	-
3	≥ 5 mov/min	-

Nota: La repetitividad se refiere específicamente a los movimientos de abducción y rotación interna de hombro

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg ≥ 5

Nota: Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador.

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

2. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^{\circ} \text{C}$): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo en centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando exista una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^{\circ} \text{C}$, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de los brazos en su labor habitual.

IV. Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de la bursitis de hombro.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de bursitis de hombro y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo indicado en el Anexo N°14, de la Letra H, Título III, del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis

adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico, el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado y, eventualmente, la historia ocupacional. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para bursitis de hombro se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días, durando como máximo una jornada. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td = Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ = Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{T_s}{TTJ_s} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

T_s = Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

TTJ_s = Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

- a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 30% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 30% y ≥ 25%, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 25%, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 50% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 50% y ≥ 45%, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 45% en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 70% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 70% y ≥ 65%, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 65% el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Se verificará el Tiempo de Exposición al Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, se realizará el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 2 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic < 2 horas y ≥ 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en la siguiente letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic < 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 3 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMic < 3$ horas y $\geq 2,5$ horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si $RMic < 2,5$ horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula $RMic$ realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $RMic \geq 4$ horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMic < 4$ y $\geq 3,5$ horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si $RMic < 3,5$ horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto que, de estar presente permite calificar el caso como enfermedad profesional:

Bursitis aguda: No existe un tiempo mínimo de antigüedad. Aplica criterio médico.

Bursitis crónica: Antigüedad de meses.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso de bursitis de hombro en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

a. **Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).**

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

b. **Factores asociados / Otros factores relevantes.**

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

c. **Historia ocupacional.**

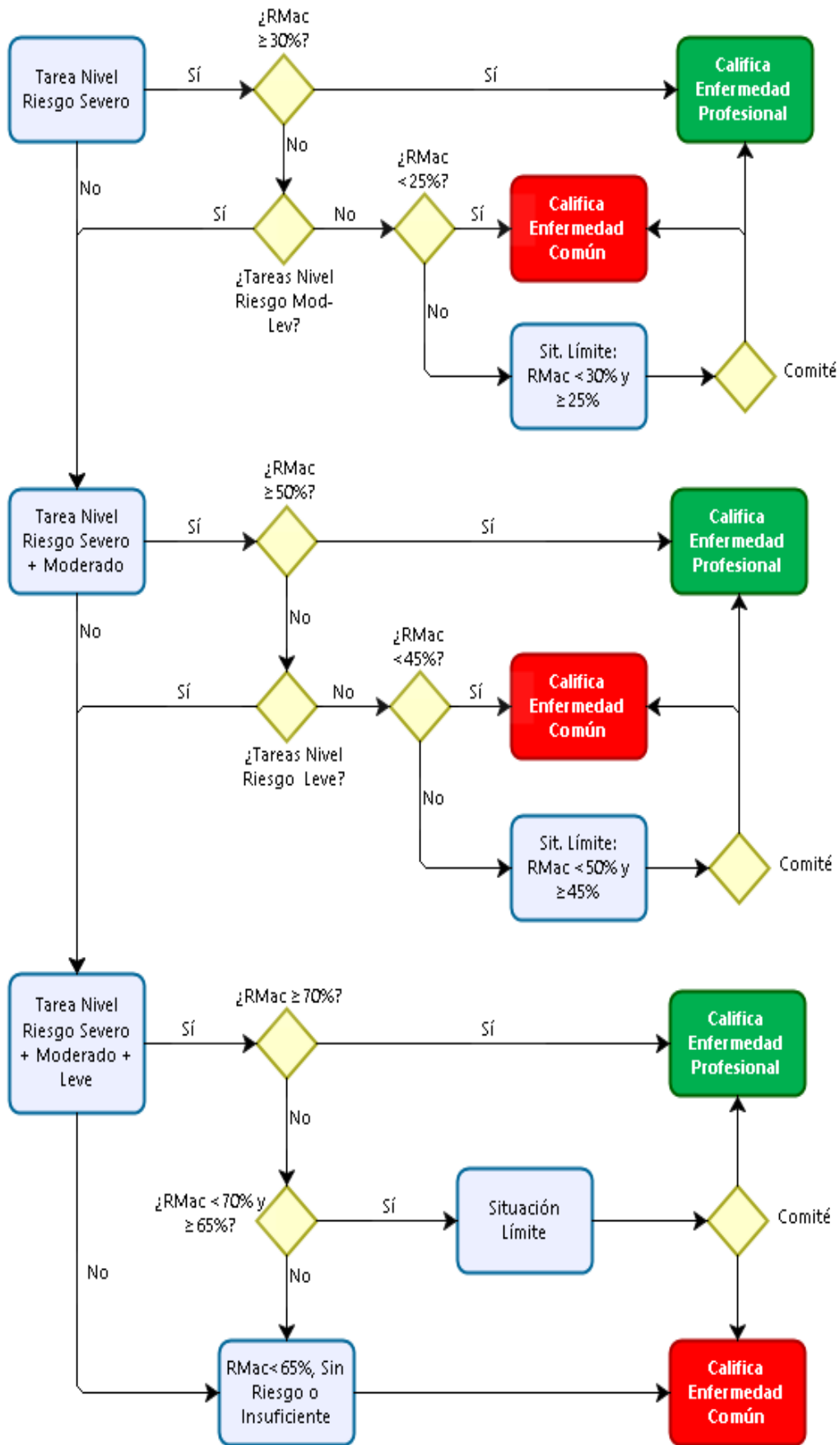
La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

d. **Factores personales / Factores extralaborales.**

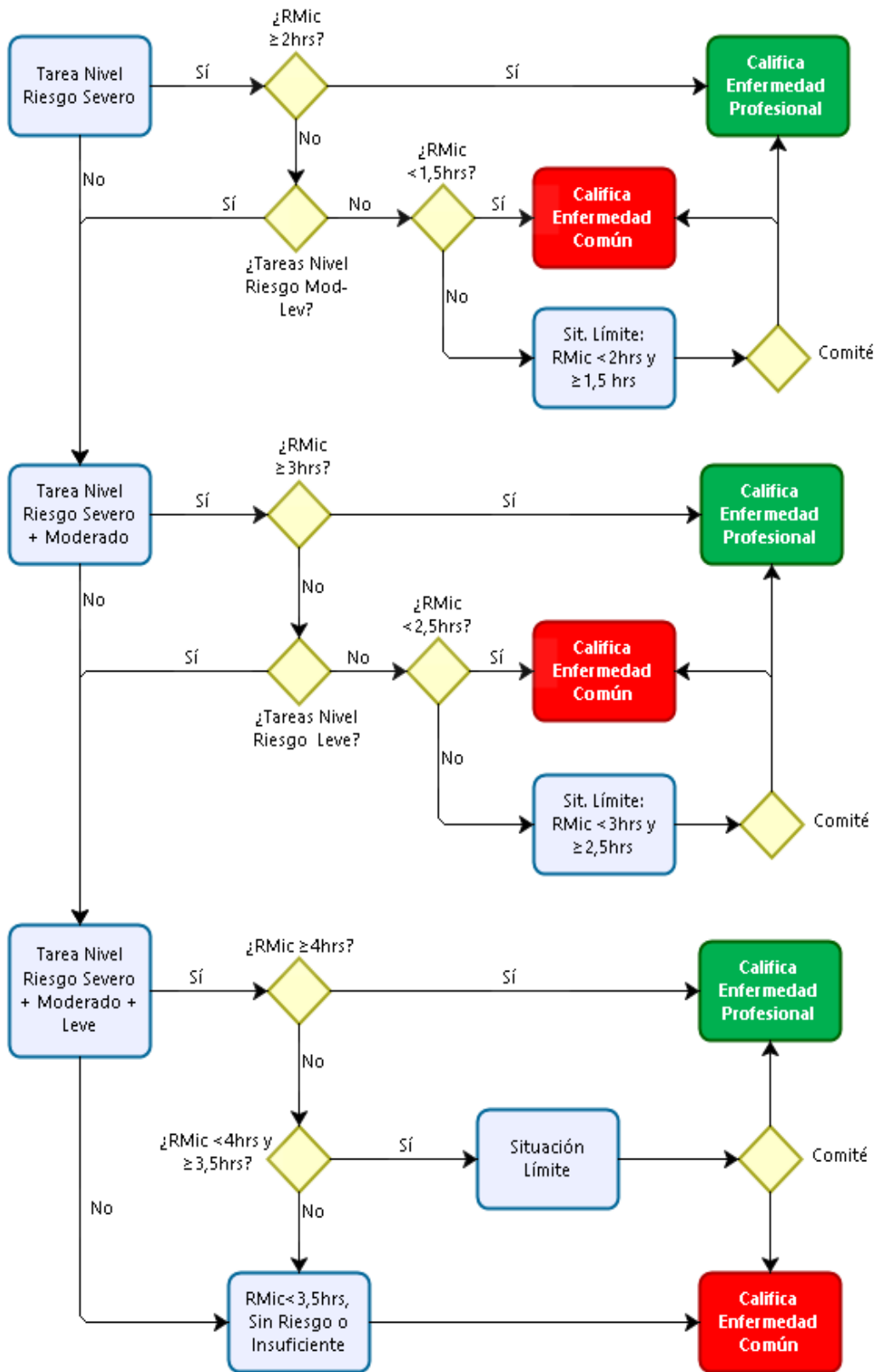
Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Mujer, 46 años, antecedente de Diabetes Mellitus tipo 2 en tratamiento. Es operaria de aseo en industria salmonera, 2 años de antigüedad. Consulta por dolor en hombro izquierdo, 2 semanas de evolución. Al examen movilidad y fuerza limitada por dolor, Apley(+), Arco Doloroso(+), Jobe(+).

Ecografía de hombro derecho:

Bursitis subacromiosubdeltoídea.

EPT Hombro Derecho:

Ocupación: Operaria de higiene

Antigüedad: 2 años y 2 meses

Trabaja en área de limpieza de bandejas y placas. Sumerge las placas y las bandejas en una lavaza y las limpia por el anverso y reverso. Utiliza una esponja con las placas y una escobilla con las bandejas. Aproximadamente limpia 240 bandejas y placas por turno, trabajan 2 a 3 trabajadores en este puesto. Las placas y las bandejas pesan 2,5 kg y 300 grs. respectivamente. El ambiente de trabajo es frío.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas
	Día	8:00	16:00	8		8
	Tarde	16:00	0:00	8		8
	Noche	0:00	8:00	8		8
	Especial					

Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	X	X	X	X	X		
	X	X	X	X	X		
	X	X	X	X	X		

Realiza turnos de día, tarde y noche, 8 horas por jornada, con rotación semanal.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
480	0	8	20	30	0	60	362

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 362 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 480 minutos

Periodicidad: Aproximadamente existe una pausa de 10 minutos por cada 90 minutos de trabajo.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Lavado placa	181	X
Lavado bandeja	181	X
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	362	

Tarea 1: Lavar placas

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Lavar bandeja	Tiempo total tarea 1 (t1):	181	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar placa	0,050	0,050	0,050
Sumergir placa	0,050	0,050	0,050
Lavar placa por el frente	0,167	0,167	0,167
Girar placa	0,033	0,033	0,033
Lavar por el revés	0,133	0,133	0,133
Enjuagar placa	0,200	0,200	0,200
Dejar placa terminada con las demás	0,083	0,083	0,083
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,7	0,7	0,7

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura x N° ciclos		Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza x N° ciclos			
Tiempo total de tarea 1	181	253	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1	0,7	181	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	0,7	181
Tiempo del ciclo	0,7		N° ciclos tarea	253		N° ciclos tarea	253	

Se observa que todas las operaciones presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto, se considera todo el tiempo de la tarea como riesgo:

- Tiempo total de la tarea 181 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER) 181 minutos

Set fotográfico:








	
Se aprecia factor postural de abducción de hombro.	Se aprecia factor postural de abducción de hombro
	
Se aprecia factor postural de abducción y movimiento combinado de flexión de hombro.	Se aprecia factor postural de flexión de hombro.

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	0 - 83	Sumergir placa Lavar por el frente Girar placa Lavar por el revés Enjuagar placa	-	24	5	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza. <input type="checkbox"/>
 Flexión	0 - 90	Dejar placa terminada con las demás	-	2	5	Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/>
 Rotación Int/Ext	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input checked="" type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>	Sumergir placa Lavar por el frente Girar placa Lavar por el revés Enjuagar placa	-		5	Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se aprecia movimiento combinado de rotación interna en el desarrollo de las operaciones de la tarea, además de flexión de hombro durante la ejecución de la operación "girar bandeja".

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	Sí
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí
Detalle otros:	

Nivel de Riesgo Tarea 1:

TTER 181 minutos

Abducción 1 puntos

Rotación Interna 1 puntos

Postura Mantenido 0 puntos

Repetitividad 3 puntos

Fuerza 2 puntos

Total 7 puntos

Nivel de Riesgo Severo

Tarea 2: Lavado de bandeja

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 2: Lavado de bandeja	Tiempo total Tarea 2 (t1):	181	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar bandeja	0,030	0,000	0,000
Escobillar bandeja	0,130	0,130	0,130
Sumergir bandeja	0,030	0,000	0,000
Escobillar bandeja por el revés	0,150	0,150	0,150
Dejar bandeja en máquina	0,050	0,000	0,000
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,4	0,3	0,3

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea2 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con posturas x N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza x N° ciclos		
Tiempo total de Tarea 2	181	464	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura Tarea 2	0,3	130	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza Tarea 2	0,0	130
Tiempo del ciclo	0,4		N° ciclos tarea	464		N° ciclos tarea	464	




Se observa que las operaciones "Escobillar bandeja" y "Escobillar bandeja por el revés" presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto:

- Tiempo total de la tarea 181 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER) 130 minutos

Set fotográfico:

	
Se aprecia factor postural de abducción de hombro, con movimientos combinados de flexión y rotación interna.	Se aprecia factor postural de abducción de hombro, con movimientos combinados de flexión y rotación interna.

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	0 - 53	Escobillar bandeja Escobillar bandeja por el revés	-	21	3	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input type="checkbox"/>
 Flexión			-		0	Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/>
 Rotación Int/Ext	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input checked="" type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>	Escobillar bandeja Escobillar bandeja por el revés	X		3	Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se aprecia movimiento combinado de flexión durante la ejecución de operación "Escobillar bandeja".

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	Sí
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí
Detalle otros:	

Nivel de Riesgo Tarea 2:

TTER	130 minutos	
Abducción	0 puntos	
Rotación Interna	1 punto	
Postura Mantenido	0 puntos	
Repetitividad	3 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	5 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Microlabor:

RMac Severo: 181 minutos (Tarea 1) + 130 minutos (Tarea 2) = 311 minutos
 = 5,18 horas (>2 horas).

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Mujer, 45 años, sin antecedentes mórbidos de importancia. Es operaria de taller, donde realiza costura de mantas, 1 año de antigüedad. Consulta por dolor en hombro derecho, 2 semanas de evolución. Al examen movilidad y fuerza limitada por dolor, en especial a nivel AC.

Ecografía de hombro derecho:

Tenosinovitis bicipital. Bursitis subacromiosubdeltoidea.

EPT Hombro Derecho:

Ocupación: Operaria de taller

Antigüedad: 11 meses y 28 días

Trabaja en área de fabricación de mantas térmicas para la minería. Trabajan por pedidos de aproximadamente 30, tardando 3 días en terminarlas. Como máximo reciben pedido de 80 mantas. Usa máquina de coser, tijeras y lápiz.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas
	Día	8:00	18:00		0	10
	Tarde					
	Noche					
	Especial					

Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	X	X	X	X	X		

Pausa Oficial	10 minutos
Pausas No Oficiales	30 minutos
Pausa Para Comer	60 minutos
Tiempo de Descanso Inherente al Proceso	10 minutos
Tiempo Preparación Ingreso y Salida	30 minutos
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)	460 minutos
Tiempo Total de la Jornada (TTJ)	600 minutos

Periodicidad: Aproximadamente existe una pausa de 10 minutos por cada 60 a 70 minutos de trabajo.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Realizar moldes	200		X
Tarea 2	Coser	260		X

Tarea 1: Realizar moldes

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana		
Realizar moldes	Diaria	Sacar tela	10		10		X	X
		Tomar moldes	10		10		-	-
		Trazar líneas en molde	100		10		X	X
		Cortar tela	80		10		X	X
Tiempo Tarea 1			200	0				




Se observa que en la operación “tomar moldes” no hay riesgo de postura ni fuerza, por lo tanto:

- Tiempo total de la tarea 200 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER) 190 minutos

Set fotográfico:

	
Vista lateral derecha sacando tela con segmento derecho.	Vista lateral derecha cortando moldes con segmento derecho.
	
Vista lateral derecha de la trabajadora realizando trazos.	Vista lateral derecha de la trabajadora realizando corte de la tela con segmento derecho.

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	0° - 90°	Sacar tela, trazar líneas y cortar molde	-	4	X	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión	0° - 90°	Sacar tela, trazar líneas y cortar molde	-	4	X	<input type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros. <input type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> KG
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>					

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se observan movimientos combinados de flexión y abducción de hombro al realizar las operaciones

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí

Nivel de Riesgo Tarea 1:

TTER 190 minutos

Abducción 2 puntos

Rotación Interna 0 puntos

Postura Mantenido 0 puntos

Repetitividad 1 punto

Fuerza 1 punto

Total 4 puntos

Nivel de Riesgo Moderado

Tarea 2: Coser

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana		
Coser	Diaria	Tomar tela	10		10		-	-
		Unir puntos	40		10		-	-
		Pasar máquina	200		10		X	X
		Cortar hilo restante	10		10		-	-
Tiempo Tarea 2			260	0				

Observaciones acerca de la tarea:

Si bien en cada jornada se pueden hacer 10 sacos, cada uno utiliza 3 tipos de telas diferentes, por lo que en el proceso aplican molde 3 veces por saco.




Se observa que sólo en la operación "Pasar máquina" hay riesgo de postura y fuerza, por lo tanto:

- Tiempo total de la tarea 260 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 200 minutos

Set fotográfico:



Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	0° - 90°	Pasar máquina	-	4	-	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión	0° - 60°	Pasar máquina	-	4	-	<input type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros.
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se observan movimientos combinados de flexión y abducción de hombro al usar la máquina de coser

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	No

Nivel de Riesgo Tarea 2:

TTER 200 minutos

Abducción 2 puntos

Rotación Interna 0 puntos

Postura Mantenido 1 punto

Repetitividad 0 punto

Fuerza 1 punto

Total 4 puntos **Nivel de Riesgo Moderado**

Análisis de Riesgo Macrolabor:

RMac Severo: No hay tareas con nivel de riesgo severo.

RMac Moderado: La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal con duración similar. Aplica la siguiente fórmula:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$RMac = \frac{190 + 200}{600} \times 100 = 65\%$$

RMac Moderado > 50%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TENDINITIS BICIPITAL DE HOMBRO

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con tendinitis bicipital de hombro como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que se deben tener en cuenta para la calificación.
2. Factores de riesgo: Se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios: Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación del origen de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar en dos circunstancias:

1. En el contexto de un accidente del trabajo: Se caracteriza como cuadro sindromático (omalgia aguda), independiente de los hallazgos imagenológicos. Dicho caso se acoge como accidente del trabajo, "Episodio Agudo", según la definición señalada en el Compendio, si dentro de la historia clínica se identifica alguna de las siguientes situaciones:
 - a. La existencia de un mecanismo lesional agudo.
 - b. La realización de actividades laborales no habituales, que presuman una sobrecarga laboral aguda, de horas o días de duración, sobre el hombro.

En cualquier situación, si el episodio es reiterativo, debe completar estudio por presunta enfermedad profesional.

2. En el contexto de una enfermedad profesional: Se presenta un cuadro clínico y estudio imagenológico concordante con tendinitis bicipital de hombro.

Cuando existe concomitantemente una tendinopatía del manguito rotador, se considera como parte del mismo cuadro clínico. Cuando se presenta en forma aislada, se debe seguir los criterios específicos para esta patología.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para tendinitis bicipital de hombro son la postura de hombro en flexión, sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza.

1. Cuadro de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Flexión
0	< 45°
1	≥ 45° hasta 89°
2	≥ 90°

Nota: El movimiento de flexión puede presentarse en combinación con abducción, en especial en movimiento de elevación de hombro.

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Nota: El carácter mantenido de la postura se refiere específicamente a flexión de hombro.

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	Ausente	Ausente
1	≥ 1 mov/min	Presente
2	≥ 3 mov/min	-
3	≥ 5 mov/min	-

Nota: La repetitividad se refiere específicamente a los movimientos de flexión de hombro.

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg ≥ 5

Nota: Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador.

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

2. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^{\circ}\text{C}$): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo en centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando exista una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^{\circ}\text{C}$, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de los brazos en su labor habitual.

IV. Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de la tendinitis bicipital de hombro.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de tendinitis bicipital de hombro y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo indicado en el Anexo N°14, Letra H, Título III del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico y el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para tendinitis bicipital de hombro se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td = Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ = Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Ts}{TTJs} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Ts = Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

TTJs = Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

- a. Nivel de Riesgo Severo

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 30% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 30% y ≥ 25%, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMac < 25%, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

- b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 50% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 50% y ≥ 45%, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMac < 25% en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 70% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 70% y ≥ 65%, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 65% el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Se verificará el Tiempo de Exposición a Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, se realizará el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 2 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic < 2 horas y ≥ 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic < 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 3 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic < 3 horas y ≥ 2,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic < 2,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 4 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic < 4 y ≥ 3,5 horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic < 3,5 horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto. Para establecer la relación directa, la antigüedad debe ser de semanas a meses.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso de tendinitis bicipital de hombro en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

- a. Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

- b. Factores asociados / Otros factores relevantes.

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

- c. Historia ocupacional.

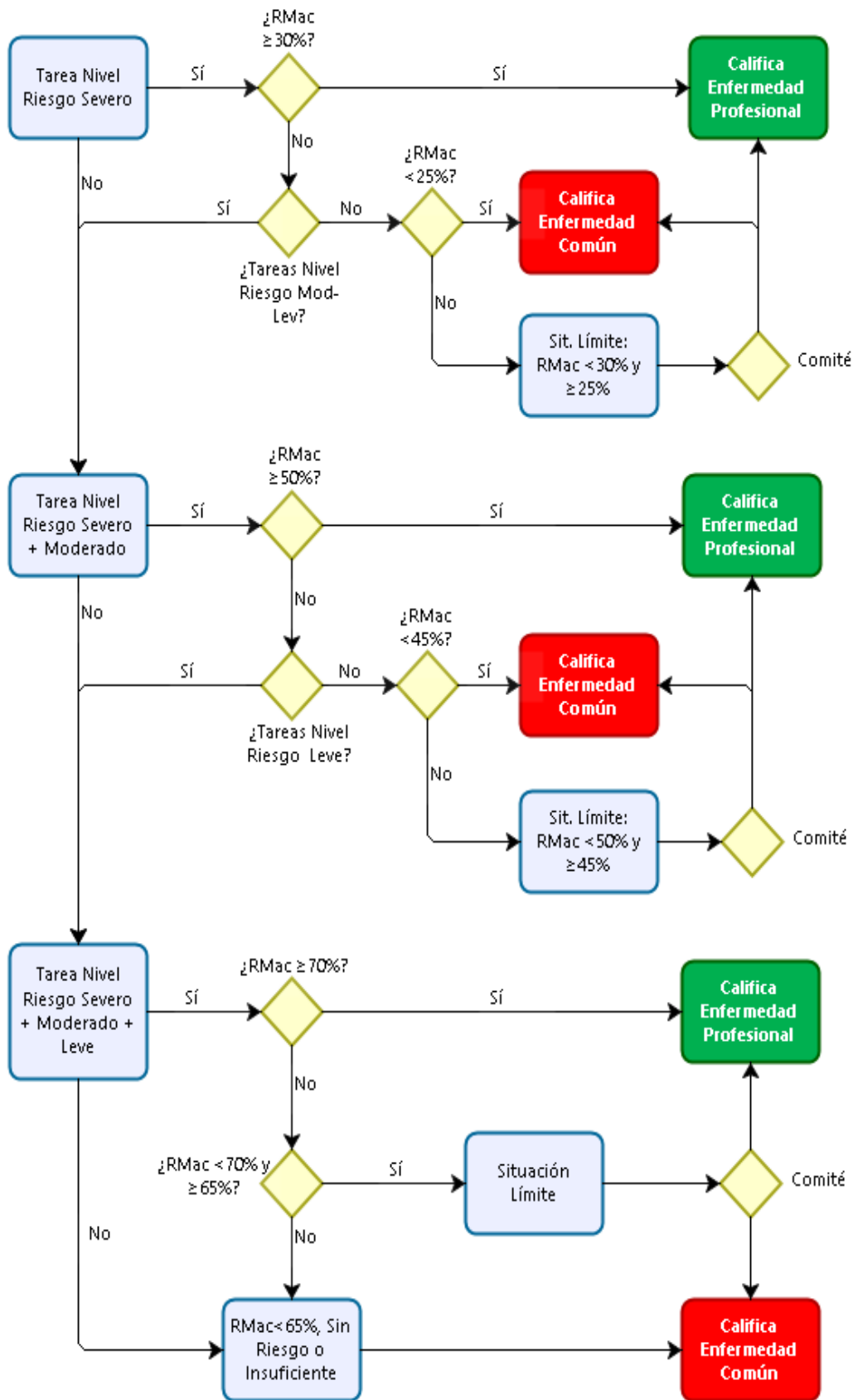
La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

- d. Factores personales / Factores extralaborales.

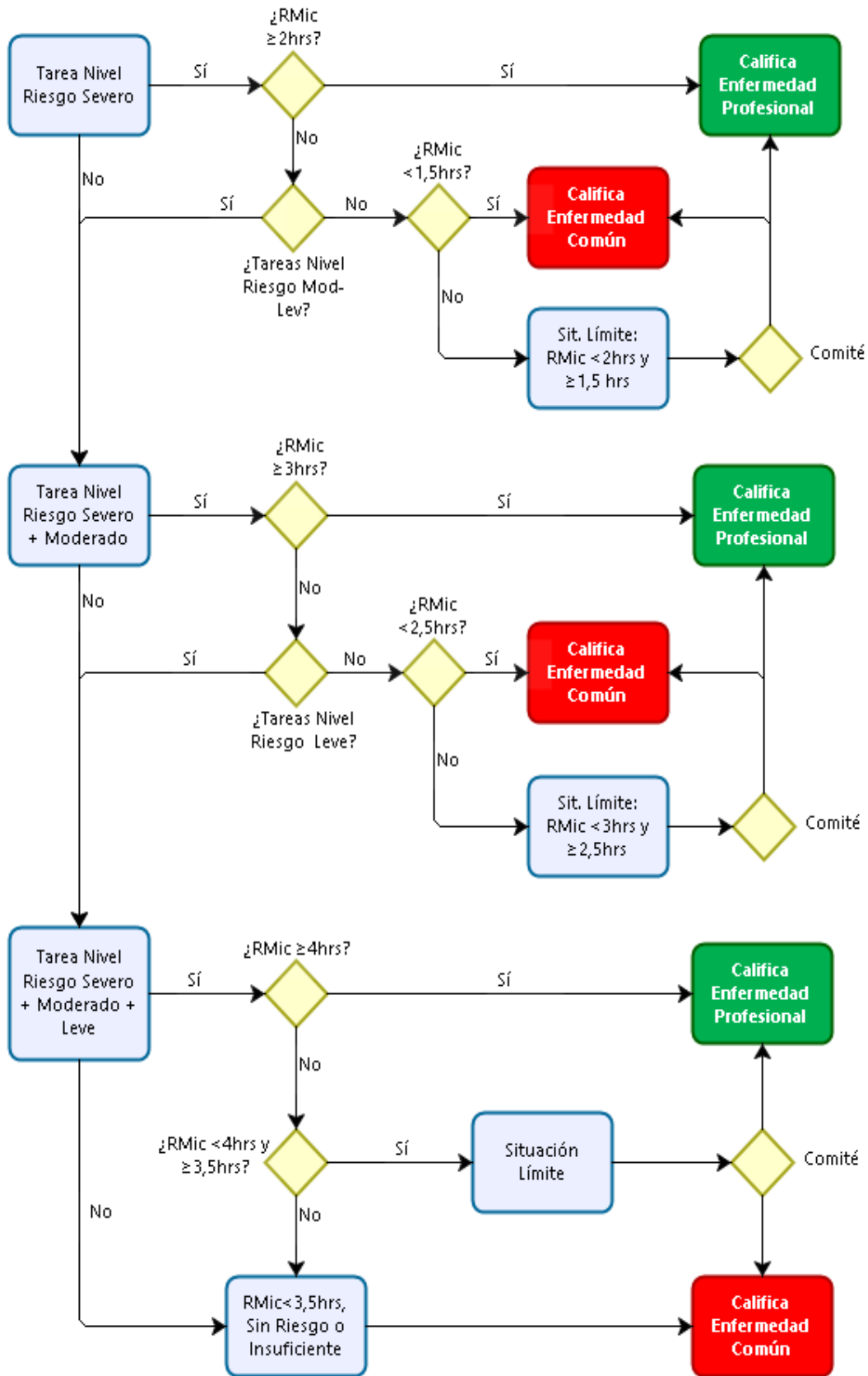
Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Hombre, 51 años, diestro. Sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como operario en corte de branquias de salmón, 5 años de antigüedad. Consulta por dolor en hombro derecho de 2 años de evolución que se exacerba con movimientos repetitivos. Atribuye el cuadro a su trabajo porque realiza una tarea altamente repetitiva. Al examen físico IMC 27 (sobrepeso), con dolor a la palpación de hombro derecho por cara anterior y en corredera bicipital, leve limitación de la movilidad por dolor.

Ecografía de hombro derecho:

Tenosinovitis bicipital.

EPT Hombro Derecho:

Ocupación: Operario en producción

Antigüedad: 4 años

Trabaja en planta salmonera, realizando tarea de corte de branquia de salmón. Está en posición bípeda frente a la máquina alimentadora. La producción es variable, depende de las necesidades de la empresa y de la temporada. Desde una tolva central llegan los salmones hasta el puesto del trabajador, donde debe tomar el salmón, cortar con cuchillo la branquia y, finalmente, dejar el salmón en el carril de la máquina. Esta tarea la realiza junto a 4 trabajadores. Utilizan cuchillo, siendo capacitados para su uso correcto, previniendo accidentes. Cada salmón pesa 5 kilos aproximadamente.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día	8:00	16:00	8	0	8		x	x	x	x	x	x		
	Tarde	16:00	0:00	8	0	8		x	x	x	x	x	x		
	Noche	0:00	8:00	8	0	8		x	x	x	x	x	x		
	Especial														

Realiza turnos de día, tarde y noche, 8 horas por jornada, con rotación semanal. La remuneración varía por producción.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
480	0	6	0	30	0	20	424

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 424 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 480 minutos

Periodicidad: Es un trabajo de línea industrial, apenas 6 minutos de pausa oficial en todo el turno.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Cortar branquia del salmón	424	x
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	424	

Tarea 1: Cortar branquia del salmón

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Cortar branquia de salmón	Tiempo total tarea 1 (t1):	424	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar salmón	0,017	0,000	0,000
Cortar branquia	0,017	0,017	0,017
Dejar salmón terminado en máquina	0,008	0,000	0,000
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,042	0,017	0,017

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1	424	10095	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1	0,017	171,6	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	0,017	171,6
Tiempo del ciclo	0,042		N° ciclos tarea	10095		N° ciclos tarea	10095	




Se observa que sólo la operación "Cortar branquia" presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto, se considera únicamente el tiempo de esta operación como riesgo:

- Tiempo total de la tarea 424 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 171,6 minutos

Set fotográfico:

	
Comienza el ciclo tomando un salmón. Se observa abducción y flexión de hombro izquierdo (no es el segmento afectado). El hombro derecho permanece en una discreta abducción, sin riesgo.	El trabajador toma el salmón con la mano izquierda y con la derecha realiza el corte de branquia. En esta operación se observa movimiento de abducción, rotación interna y flexión de hombro. Luego deja el salmón en la máquina y toma otro.

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	0° - 60°	Cortar branquia	-	30	4	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza. <input type="checkbox"/>
 Flexión	0° - 50°	Cortar branquia	-	30	4	Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/>
 Rotación Int/Ext	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input checked="" type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>	Cortar branquia	-	30	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se observa movimiento combinado de abducción, rotación interna y flexión de hombro derecho en la operación "Cortar branquia".

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	Sí
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí

Observaciones:

Se observa inclinación del tronco hacia adelante en el desarrollo de la tarea para alcanzar los salmones con la mano izquierda.

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Flexión	1 punto	
Postura Mantenido	0 puntos	
Repetitividad	3 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	5 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Microlabor:

RMic Severo: 171,6 minutos = 2,86 horas. **RMic Severo > 2 horas.**

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Hombre, 31 años, diestro. Sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como operario en empresa logística desde hace 3 años y 6 meses. Consulta por cuadro de dolor en hombro izquierdo de 2 meses de evolución, de inicio gradual, sin mecanismo traumático agudo, sin parestesias. Lo relaciona con su trabajo pues debe realizar manejo manual de carga. Al examen físico IMC 25 (normal), sin signos inflamatorios en hombro izquierdo, dolor a la palpación en cara anterior y hacia articulación acromioclavicular; sin signos clínicos específicos.

Ecografía de hombro izquierdo:

Leve tenosinovitis del tendón largo del bíceps braquial en la corredera bicipital.

EPT Hombro Izquierdo:

Ocupación: Operario de bodega

Antigüedad: 3 años 6 meses.

Trabaja en empresa logística, cuya tarea es preparar pedidos de productos para supermercados. Se envían listados de productos que él debe preparar para su despacho. En una jornada prepara entre 14 a 15 listas, cada una de ellas cuenta con 140 cajas aproximadamente de diferentes productos. El trabajador puede tardar 35 minutos en preparar un listado con los productos, arma un pallet y finalmente lo cubre con film. Utiliza una grúa tipo PC 4500 para desplazarse por la bodega, armando el pallet en esta grúa, cargando las cajas a pulso.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	8:30	17:30	9	0	9		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial	8:30	13:30	5	0	5								x		

Horas Extra	0 minutos
Pausa Oficial	20 minutos
Pausas No Oficiales	5 minutos
Pausa Para Comer	60 minutos
Tiempo de Descanso Inherente al Proceso	60 minutos
Tiempo Preparación Ingreso y Salida	30 minutos
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)	365 minutos
Tiempo Total de la Jornada (TTJ)	540 minutos

Periodicidad: El trabajo es continuo, identificándose Tiempo de Descanso Inherente al Proceso en el espacio de tiempo entre la entrega de un pedido y la recepción de una nueva lista de pedido, en total se estiman 60 minutos dentro de la jornada.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Preparar pedidos	365		X

Tarea 1: Preparar pedidos

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana		
Preparar pedidos	Diaria	Operar grúa	90		120		X	-
		Bajar de la grúa	5		120		-	-
		Sacar cajas	100		1960		X	X
		Colocar cajas en pallet	160		1960		X	X
		Cubrir pallet con film	10		14		X	X
Tiempo Tarea 1			365	0				




Se observa que sólo en la operación “Bajar de la grúa” no existe riesgo de postura, por lo tanto, se considera que el tiempo de exposición del resto de las operaciones es de riesgo. Entonces:

- Tiempo total de la tarea 365 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 360 minutos

Set fotográfico:

	
<p>En la imagen se aprecia uno de los pasillos de la bodega, en donde el trabajador realiza labor de preparar pedidos.</p>	<p>En la imagen se aprecia posturas que adopta el trabajador al momento de manipular grúa para realizar la labor de desplazarse por los pasillos de la bodega. Se aprecian movimientos de flexión y abducción de hombro al realizar la operación.</p>
	
<p>En las imágenes se observa al trabajador al momento de cargar pallet con caja de mercadería, se puede ver las diferentes alturas del pallet al momento de cargarlos. Se observan movimientos de flexión y abducción de hombro al realizar la operación.</p>	<p>Una vez que el pallet se encuentra cargado, el trabajador lo debe alusar, lo que consiste en colocar un film por todos los costados de las cajas, para así proteger la caída de las cajas que componen el pallet. Se observa movimiento de flexión de hombro al realizar la operación.</p>

Tabla de Factores de Riesgo para Hombro:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción	80° - 90°	Operar máquina Sacar cajas Colocar cajas en pallet Cubrir pallet con film	-	6	X	Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión	160° - 180°	Operar máquina Sacar cajas Colocar cajas en pallet Cubrir pallet con film	-	6	X	<input checked="" type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros.
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input checked="" type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>	Sacar cajas Colocar cajas en pallet	-	4	-	<input checked="" type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input checked="" type="checkbox"/> 20 KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

En la preparación de pedidos, se observan movimientos combinados de flexión, abducción y rotación interna del hombro. El trabajador califica uso de fuerza Borg 6, lo que a juicio del evaluador es coherente con lo observado.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Flexión	2 puntos	
Postura Mantenido	0 puntos	
Repetitividad	1 punto	
Fuerza	2 puntos	
Total	5 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Macrolabor:

La tarea presenta Nivel de Riesgo Severo y se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. Por lo tanto, la fórmula a usar es:

$$R_{Mac} = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$R_{Mac Severo} = \frac{360}{540} \times 100 = 66,7\%$$

RMac Severo > 30%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EPICONDILITIS

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con epicondilitis como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que se deben tener en cuenta para la calificación.
2. Factores de riesgo: se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios: Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar de varias formas:

1. En el contexto de un accidente del trabajo: Se caracteriza como cuadro sindromático (dolor de codo), independiente de los hallazgos imagenológicos. Dicho caso se acoge como accidente del trabajo, "Episodio Agudo", según la definición en Compendio, si dentro de la historia clínica se identifica alguna de las siguientes situaciones:
 - a. La existencia de un mecanismo lesional agudo.
 - b. La realización de actividades laborales no habituales, que presuman una sobrecarga laboral aguda, de horas o días de duración, sobre el codo.

En cualquier situación, si el episodio es reiterativo, se debe completar estudio por presunta enfermedad profesional.

2. En el contexto de una enfermedad profesional: Según el tiempo de evolución puede ser:
 - a. Epicondilitis aguda: Se presenta un cuadro clínico concordante con este diagnóstico y ecografía que evidencia elementos agudos. El tiempo de evolución es breve, semanas a meses.
 - b. Epicondilitis crónica: Se presenta un cuadro clínico concordante con este diagnóstico y ecografía que evidencia elementos de cronicidad. El tiempo de evolución es largo, meses a años.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para epicondilitis son la postura en extensión de muñeca, en supinación, sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza y vibración de segmento mano – brazo (VMB).

1. Vibración de segmento mano – brazo (VMB)

Este factor de riesgo es, por sí solo, suficiente para epicondilitis, en la medida que se presenta alguno de los siguientes criterios:

- a. Un año de exposición o más si está sobre límite establecido en D.S. N°594, de 1999, del MINSAL.
- b. Tres años de exposición o más si está bajo el límite establecido en D.S. N°594, de 1999, del MINSAL.

2. Cuadros de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Extensión de muñeca
0	$\leq 25^\circ$
1	$> 25^\circ$ y $\leq 40^\circ$
2	$> 40^\circ$

Nota: La extensión de muñeca como factor de riesgo siempre debe estar presente. En caso contrario, la tarea debe considerarse con riesgo insuficiente, independiente de la presencia de otros factores de riesgo.

Puntaje	Supinación
0	Ausente
1	Rango Intermedio
2	Rango Extremo

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	< 5 mov/min	Latko 0 a 2
1	≥ 5 y < 10 mov/min	Latko 4
2	≥ 10 mov/min	Latko 6 o más

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg ≥ 5

Nota: Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

3. Factores asociados

- a. Extensión repetitiva de dedos de la mano, cuando está asociado a extensión de muñeca.
- b. Manejo manual de carga.
- c. Agarre con fuerza.

4. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^\circ$ C): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo como centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando existe una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^\circ$ C, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de los brazos en su labor habitual.

IV. Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de epicondilitis.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de epicondilitis y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo indicado en el Anexo N°14 de la Letra H, Título III, del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico y el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para epicondilitis se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, y una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td =Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ =Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{T_s}{TTJ_s} \times 100$$

Donde:

R_{Mac} = Proporción de Riesgo en Macrolabor

T_s =Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

$TTJs$ =Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula R_{Mac} considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $R_{Mac} \geq 30\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $R_{Mac} < 30\%$ y $\geq 25\%$, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $R_{Mac} < 25\%$, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula R_{Mac} considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $R_{Mac} \geq 50\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $R_{Mac} < 50\%$ y $\geq 45\%$, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $R_{Mac} < 45\%$, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula R_{Mac} considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $R_{Mac} \geq 70\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $R_{Mac} < 70\%$ y $\geq 65\%$, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $R_{Mac} < 65\%$ el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como "sin riesgo" o "riesgo insuficiente", el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, y una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Se verificará el Tiempo de Exposición a Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, realizaremos el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula R_{Mic} realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 2 horas diarias orienta a una enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 2 horas y \geq 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 3 horas diarias orienta a una enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 3 horas y \geq 2,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 2,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 4 horas diarias orienta a una enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 4 y \geq 3,5 horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 3,5 horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto que, de estar presente, permite calificar el caso como enfermedad profesional:

Epicondilitis aguda: Antigüedad de semanas a meses.

Epicondilitis crónica: Antigüedad de meses a años, dependiendo de la severidad del cuadro clínico.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso de epicondilitis en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

a. Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

b. Factores asociados / Otros factores relevantes.

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

c. Historia ocupacional.

La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

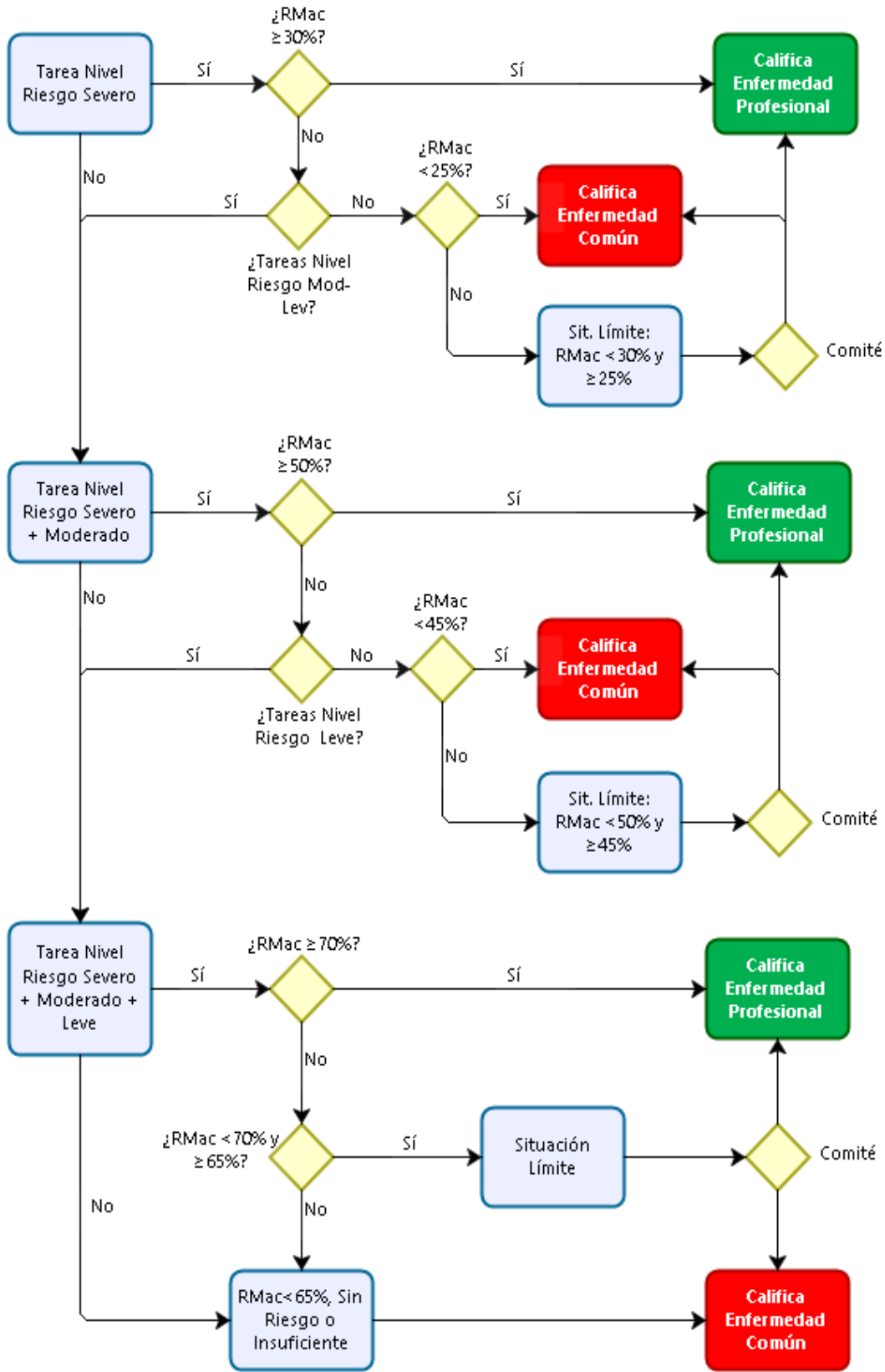
d. Factores personales / Factores extralaborales.

Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

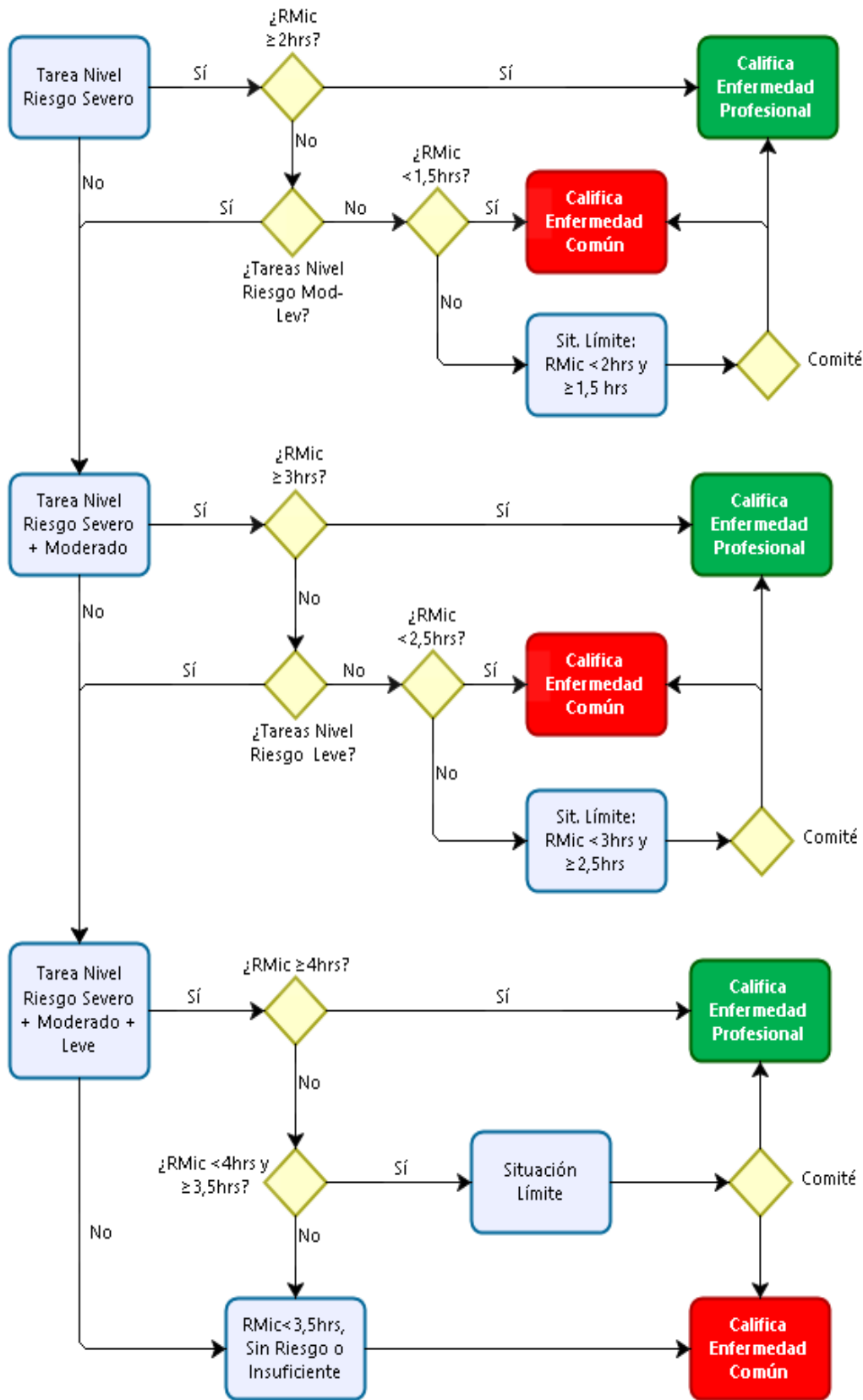
La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

BORRADOR

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Mujer, 27 años, zurda, sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como operaria de empaque en empresa de productos del mar, aproximadamente 1 año de antigüedad. Consulta por dolor en hombro y codo izquierdo de 1 semana de evolución. Lo atribuye a su trabajo, específicamente por repetición de movimientos en empaque y uso de fuerza. Al examen IMC 27,6, dolor a la palpación de codo y a la flexoextensión, más en cara lateral de codo, no se describen signos clínicos específicos.

Ecografía de codo izquierdo:

Signos de tendinosis de los tendones conjuntos extensor y flexor.

EPT codo Derecho:

Ocupación: Operaria de empaquetado

Antigüedad: 14 meses

Se desempeña como operaria en tareas de embolsado, engüinchado y postura de hielo. En la primera tarea, coloca hielo en una caja abierta con una pala, por lo que debe mantener un balde con hielo y cada cierto tiempo picarlo. En la segunda tarea toma la caja, luego una bolsa y la abre para embolsar la caja. En la tercera tarea, toma la caja embolsada y la engüincha con una cinta para sellarla.

Se estima una producción de 700 cajas por turno. El puesto de trabajo está frente a las máquinas alimentadoras de cajas, en donde recibe los productos a trabajar. Trabaja a bajas temperaturas, por lo que usa traje térmico. El balde con hielo se estima que pesa entre 5 a 7 kilos.

Trabaja una sola persona en la primera tarea y para la segunda y tercera tarea se trabaja en cuadrillas de 4 personas.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día	8:00	16:15	8,15		8,15		x	x	x	x	x	x		
	Tarde														
	Noche	21:00	5:15	8,15		8,15		x	x	x	x	x	x		
	Especial														

Realiza turnos de mañana y noche, 8 horas 15 minutos por jornada, con rotación semanal.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
495	0	0	0	45	40	20	390

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 390 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 495 minutos

Periodicidad: No hay pausas durante el desarrollo de cada tarea.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Colocar hielo	130	X
Embolsar	130	X
Engüinchar	130	X
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	390	

Tarea 1: Colocar hielo

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Colocar hielo	Tiempo total Tarea 1 (t1):	130	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Cargar balde con hielo	0,08	0,00	0,00
Esperar caja	0,17	0,17	0,00
Poner hielo en la caja	0,08	0,08	0,08
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,33	0,25	0,08

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de Tarea 1	130	394	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura Tarea 1	0,25	98,5	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza Tarea 1	0,08	31,5
Tiempo del ciclo	0,33		N° ciclos tarea	394		N° ciclos tarea	394	





Se observa que está presente el riesgo de postura en las operaciones “Esperar caja” y “Poner hielo en caja”, por lo que solo ese tiempo es el que se contabiliza como exposición a riesgo:

- Tiempo total de la tarea 130 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 98,5 minutos

Set fotográfico:

	
Se aprecia leve extensión de muñeca en operación “esperar caja”.	Se aprecia factor postural de supinación en base a posición de las manos en la ejecución de la tarea.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	0° - 12°	Esperar caja	X	0	2	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Poner hielo en caja	-	2	5	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca					0	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>				0	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se observa que la postura en supinación se presenta en rango intermedio.
No se aprecian movimientos combinados

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precise meses o años)
No	-		-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:					Sí	
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):					Sí	

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Extensión de muñeca	0 puntos
Supinación	1 punto
Postura Mantenido	1 punto
Repetitividad	0 puntos
Fuerza	2 puntos
Total	4 puntos

Nivel de Riesgo Insuficiente

Aun cuando el puntaje es de 4 puntos (Nivel de Riesgo Moderado), al no presentar postura de extensión de muñeca en rango de riesgo, la tarea completa se considera con riesgo insuficiente.

Tarea 2: Embolsar.

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 2: Embolsar	Tiempo total tarea 2 (t1):	130	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar caja	0,03	0,03	0,03
Tomar bolsa	0,03	0,00	0,00
Abrir bolsa	0,03	0,00	0,00
Embolsar caja	0,13	0,13	0,13
Dejar caja terminada con las demás	0,03	0,03	0,03
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,25	0,19	0,19

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea2 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2	130	520	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2	0,19	98,8	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2	0,19	98,8
Tiempo del ciclo	0,25		N° ciclos tarea	520		N° ciclos tarea	520	

Se observa que está presente el riesgo de postura en las operaciones “Tomar caja”, “Embolsar caja” y “Dejar caja terminada con las demás”, por lo que solo ese tiempo es el que se contabiliza como exposición a riesgo:





- Tiempo total de la tarea 130 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 98,8 minutos

Set fotográfico:

		
Se aprecia factor postural de extensión de muñeca en operación “embolsar caja”.		Se aprecia factor postural de extensión de muñeca en operación “dejar caja terminada con las demás”.



Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	0° - 45°	Embolsar caja Dejar caja terminada con las demás	-	15	4	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>		-			Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca			-			Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Tomar caja Embolsar caja	-	4	4	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se aprecia movimiento combinado de pronación durante la ejecución de operación "Embolsar caja".

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca. En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precise meses o años)
	No	-	-	-		Cumple
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:				Sí		
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):				Sí		

Nivel de Riesgo Tarea 2:

Extensión de muñeca	2 puntos
Supinación	0 puntos
Postura Mantenido	0 puntos
Repetitividad	2 puntos
Fuerza	1 punto
Total	5 puntos

Nivel de Riesgo Severo

Tarea 3: Engüinchar

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 3: Engüinchar	Tiempo total Tarea 3 (t1):	130	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar caja	0,03	0	0
Engüinchar caja	0,08	0,08	0,08
Dejar caja terminada con las demás	0,05	0,05	0
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,16	0,13	0,13

N° de ciclos tarea 3 tiempo total tarea3 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t3 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t3 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de Tarea 3	130	813	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura Tarea 3	0,13	106	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza Tarea 3	0,13	106
Tiempo del ciclo	0,16		N° ciclos tarea	813		N° ciclos tarea	813	


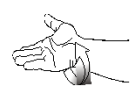


Se observa que está presente el riesgo de postura en las operaciones “Engüinchar caja” y “Dejar caja terminada con las demás”, por lo que solo ese tiempo es el que se contabiliza como exposición a riesgo:

- Tiempo total de la tarea 130 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 106 minutos

Set fotográfico:

	
Se aprecia factor postural de extensión de muñeca en operación “engüinchar caja”.	Se aprecia factor postural de extensión de muñeca en operación “dejar caja terminada con las demás”.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	0° - 37°	Engüinchar caja Dejar caja terminada con las demás	-	15	4	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Dejar caja terminada con las demás	-	15	4	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Engüinchar caja	-	15	4	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Se aprecia movimiento combinado de supinación en operación "Dejar caja terminada con las demás" y movimiento combinado de pronación en operación "Engüinchar caja".
Se observa que la postura en supinación se presenta en rango intermedio.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precise meses o años)
	No	-	-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:				Sí		
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):				Sí		

Nivel de Riesgo Tarea 3:

Extensión de muñeca	1 punto	
Supinación	1 punto	
Postura Mantenido	0 puntos	
Repetitividad	2 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	5 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Microlabor:

RMic Severo. TTER Tarea 1 + TTER Tarea 2 = 98,8 minutos + 106 minutos
= 204,8 minutos = 3,4 horas.

RMic Severo > 2 horas

El Tiempo de Exposición Efectivo en la Tarea 1 no se considera, puesto que calificó con un Nivel de Riesgo Insuficiente.

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Hombre, 53 años, sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como encargado de reparación y mantenimiento de máquina de moldes de envases, 27 años de antigüedad. Consulta por dolor en codo derecho, 3 meses de evolución. Al examen dolor hacia epicóndilo lateral, Cozen(+).

Ecografía de codo derecho:

Hallazgo compatible con signos de tendinosis del tendón extensor común.

EPT Codo Derecho:

Ocupación: Técnico en moldes

Antigüedad: 27 años

Trabaja en fábrica de botellas y envases de plástico. Su función es cambiar moldes de máquinas y realizar mantenimientos según se requiera, debiendo apretar o soltar pernos de distintas dimensiones, con llaves de torque o Allen.

En pernos grandes usa llave de torque de 1 mt de largo, 6 kg peso, son 20 pernos por molde. En pernos pequeños usa llave torque más pequeña, son 4 pernos por molde, 72 moldes por máquina.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas
	Día	8:30	17:45	9,25	0	9,25
	Tarde					0
	Noche					0
	Especial					0

Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	X	X	X	X	X		

Horas extra	0 minutos
Pausa Oficial	0 minutos
Pausas No Oficiales	20 minutos
Pausa Para Comer	30 minutos
Tiempo de Descanso Inherente al Proceso	45 minutos
Tiempo Preparación Ingreso y Salida	40 minutos
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)	420 minutos
Tiempo Total de la Jornada (TTJ)	555 minutos

Periodicidad: El tiempo de trabajo se divide en 2 partes aproximadamente iguales en mañana y tarde, pausas no se distribuyen homogéneamente.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Cambio de moldes	220		X
Tarea 2	Mantenimiento de moldes	200		X

Tarea 1: Cambio de moldes

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Cambio de moldes	Diaría	Apretar pernos grandes	100		20		X	6	X
		Soltar pernos grandes	100		20		X	6	X
		Apretar o soltar manualmente	20		20		X	2	X
Tiempo Tarea 1			220	0					

Observaciones acerca de la tarea:

Para cambio de moldes requiere soltar pernos grandes, para lo cual utiliza llave de torque de 1 mt de largo y 6 kgs de peso, aproximadamente 20 por molde.

Se observa que todas las operaciones de la tarea presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto:





- Tiempo total de la tarea 220 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 220 minutos

Set fotográfico:

	
Galpón donde realiza tareas de mantenimiento y cambio de moldes.	Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza durante operaciones 1, 2 y 3.


Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza durante operaciones 1, 2 y 3.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	10° - 40°	Apretar pernos grandes	-	4	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>	No se observa	-	0	0	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca		No se observa	-	0	0	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>	No se observa	-	0	0	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza durante operaciones 1, 2 y 3, trabajador valora en Borg 4.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
No	-		-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:				No		
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):				No		

Nivel de Riesgo Tarea 1:

No hay exposición a vibración de segmento mano – brazo en esta tarea. Procede analizar solamente los factores de riesgo biomecánicos.

- Extensión de muñeca 1 punto
- Supinación 0 puntos
- Postura mantenida 0 puntos
- Repetitividad 2 puntos
- Fuerza 1 punto
- Total 4 puntos

Nivel de Riesgo Moderado

Tarea 2: Mantenimiento de moldes

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Mantenimiento de moldes	Diaria	Apretar pernos pequeños	100		500		X	6	X
		Soltar pernos pequeños	90		500		X	6	X
		Apretar o soltar manualmente	10		500		X	2	X
Tiempo Tarea 2			200	0					

Observaciones acerca de la tarea:

Para mantenimiento de los moldes y máquinas se ajustan pernos más pequeños, para lo cual se utiliza una llave torque de menor envergadura, 4 pernos por molde, 72 moldes por máquina. Trabajador realiza la mayor parte de sus funciones en bipedestación, con uso de ambos miembros superiores, de predominio diestro.

Se observa que todas las operaciones de la tarea presentan riesgo de postura y fuerza, por lo tanto:


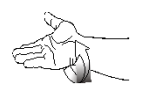

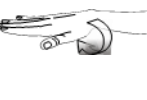
- Tiempo total de la tarea 200 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 200 minutos

Set fotográfico:

	
Galpón donde realiza tareas de mantenimiento y cambio de moldes	Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza durante operaciones 1, 2 y 3.


Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza durante operaciones 1, 2 y 3.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	10° - 40°	Apretar pernos grandes	-	4	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>		-	0	0	Asociado a impacto <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca			-	0	0	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>		-	0	0	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Se observan movimientos de extensión de muñeca con agarre y aplicación de fuerza, trabajador valora en Borg 4.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No	-		-		Cumple
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:			No			
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):			No			

Nivel de Riesgo Tarea 2:

No hay exposición a vibración de segmento mano – brazo en esta tarea. Procede analizar solamente los factores de riesgo biomecánicos.

Extensión de muñeca	1 punto	
Supinación	0 puntos	
Postura mantenida	0 puntos	
Repetitividad	2 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	4 puntos	Nivel de Riesgo Moderado

Análisis de Riesgo Macrolabor:

RMac Severo: No hay tareas con nivel de riesgo severo.

RMac Moderado: La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal con duración similar. Aplica la siguiente fórmula:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$RMac = \frac{220 + 200}{555} \times 100 = 75,6\%$$

RMac Moderado > 50%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

BORRADOR

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EPITROCLEITIS

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con epitrocleititis como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que se deben tener en cuenta para la calificación.
2. Factores de riesgo: se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios: Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación de origen de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar de varias formas:

1. En el contexto de un accidente del trabajo: Se caracteriza como cuadro sindromático (dolor de codo), independiente de los hallazgos imagenológicos. Dicho caso se acoge como accidente del trabajo, “Episodio Agudo”, según la definición en Compendio, si dentro de la historia clínica se identifica alguna de las siguientes situaciones:
 - a. La existencia de un mecanismo lesional agudo.
 - b. La realización de actividades laborales no habituales, que presuman una sobrecarga laboral aguda, de horas o días de duración, sobre el codo.

En cualquier situación, si el episodio es reiterativo, se debe completar estudio por presunta enfermedad profesional.

2. En el contexto de una enfermedad profesional: Según el tiempo de evolución puede ser:
 - a. Epitrocleititis aguda: Se presenta un cuadro clínico concordante con este diagnóstico y ecografía que evidencia elementos agudos. El tiempo de evolución es breve, semanas a meses.
 - b. Epitrocleititis crónica: Se presenta un cuadro clínico concordante con este diagnóstico y ecografía que evidencia elementos de cronicidad. El tiempo de evolución es largo, meses a años.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para epitrocleititis son la postura en flexión de muñeca, en pronación, sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza y vibración de segmento mano – brazo (VMB).

1. Vibración de segmento mano – brazo (VMB)

Este factor de riesgo es, por sí solo, suficiente para epitrocleititis, en la medida que se presenta alguno de los siguientes criterios:

- a. Un año de exposición o más si está sobre límite establecido en D.S. N° 594, de 1999, del MINSAL.
- b. Tres años de exposición o más si está bajo el límite establecido en D.S. N° 594, de 1999, del MINSAL.

2. Cuadros de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Flexión de muñeca
0	< 15°
1	≥ 15° y < 30°
2	≥ 30°

Nota: La flexión de muñeca como factor de riesgo siempre debe estar presente. En caso contrario, la tarea debe considerarse con riesgo insuficiente, independiente de la presencia de otros factores de riesgo.

Puntaje	Pronación
0	Ausente
1	Rango Intermedio
2	Rango Extremo

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	< 5 mov/min	Latko 0 a 2
1	≥ 5 y < 10 mov/min	Latko 4
2	≥ 10 mov/min	Latko 6 o más

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg 5 o más

Nota: Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

3. Factores asociados

- a. Manejo manual de carga.
- b. Agarre con fuerza.

4. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^\circ \text{C}$): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo en centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando existe una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^\circ \text{C}$, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de los brazos en su labor habitual.

IV. Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de epitrocleititis.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de epitrocleititis y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo indicado en el Anexo N°14, Letra H del Título III, del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico y el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para epitrocleititis se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, y una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td =Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ =Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{T_s}{TTJ_s} \times 100$$

Donde:

$RMac$ = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Ts =Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

$TTJs$ =Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula $RMac$ considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $RMac \geq 30\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMac < 30\%$ y $\geq 25\%$, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $RMac < 25\%$, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula $RMac$ considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $RMac \geq 50\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMac < 50\%$ y $\geq 45\%$, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $RMac < 45\%$, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula $RMac$ considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $RMac \geq 70\%$ el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMac < 70\%$ y $\geq 65\%$, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si $RMac < 65\%$ el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como "sin riesgo" o "riesgo insuficiente", el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, y una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Se verificará el Tiempo de Exposición a Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, realizaremos el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 2 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 2 horas y \geq 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 3 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 3 horas y \geq 2,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 2,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic \geq 4 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic $<$ 4 y \geq 3,5 horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 "Situaciones límite", luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 "Antigüedad en el puesto de trabajo".

Si RMic $<$ 3,5 horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto que, de estar presente, permite calificar el caso como enfermedad profesional:

Epitrocleititis aguda: Antigüedad de semanas a meses.

Epitrocleititis crónica: Antigüedad de meses a años, dependiendo de la severidad del cuadro clínico.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso de epitrocleititis en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

a. Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

b. Factores asociados / Otros factores relevantes.

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

c. Historia ocupacional.

La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

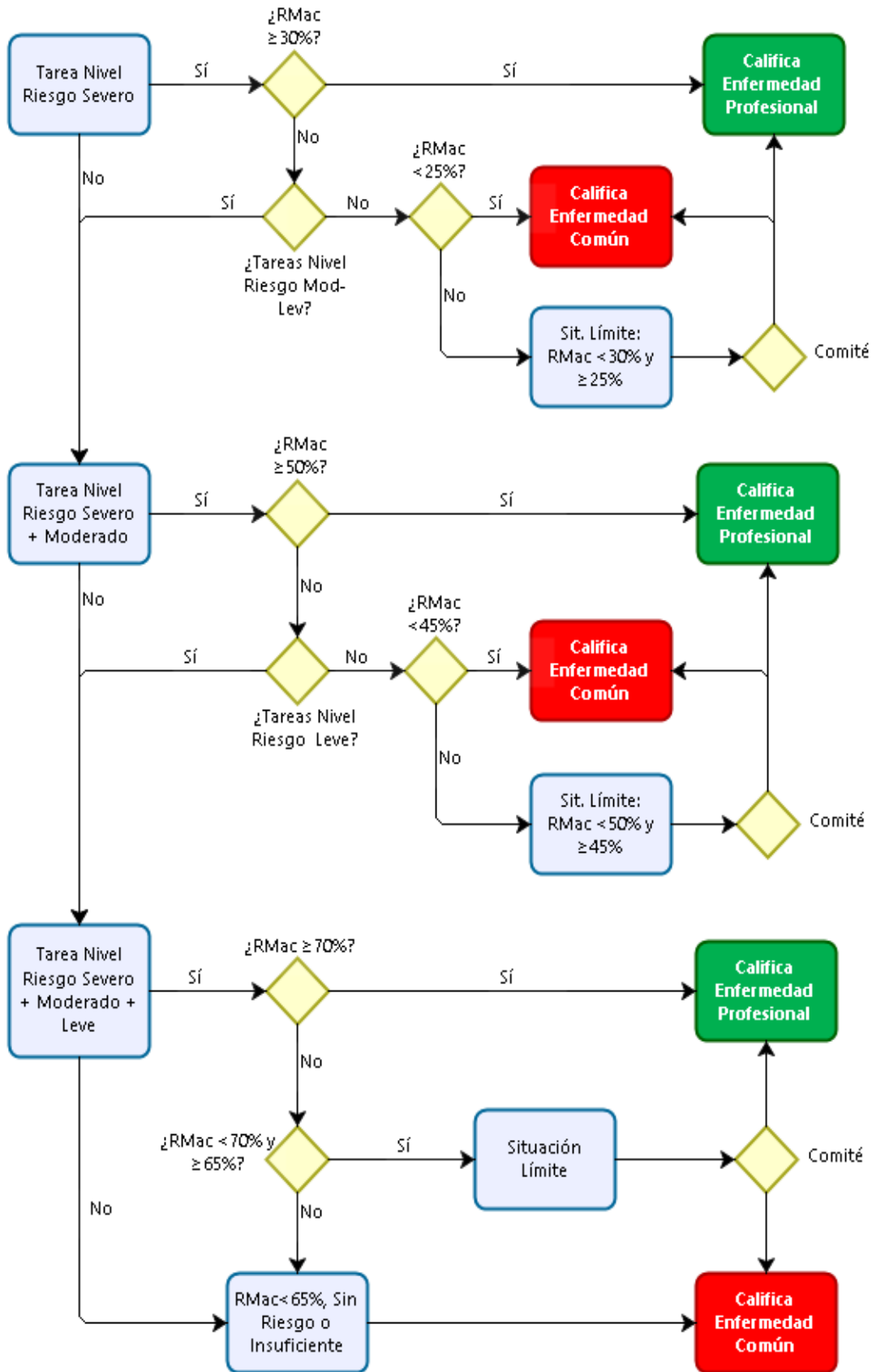
d. Factores personales / Factores extralaborales.

Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

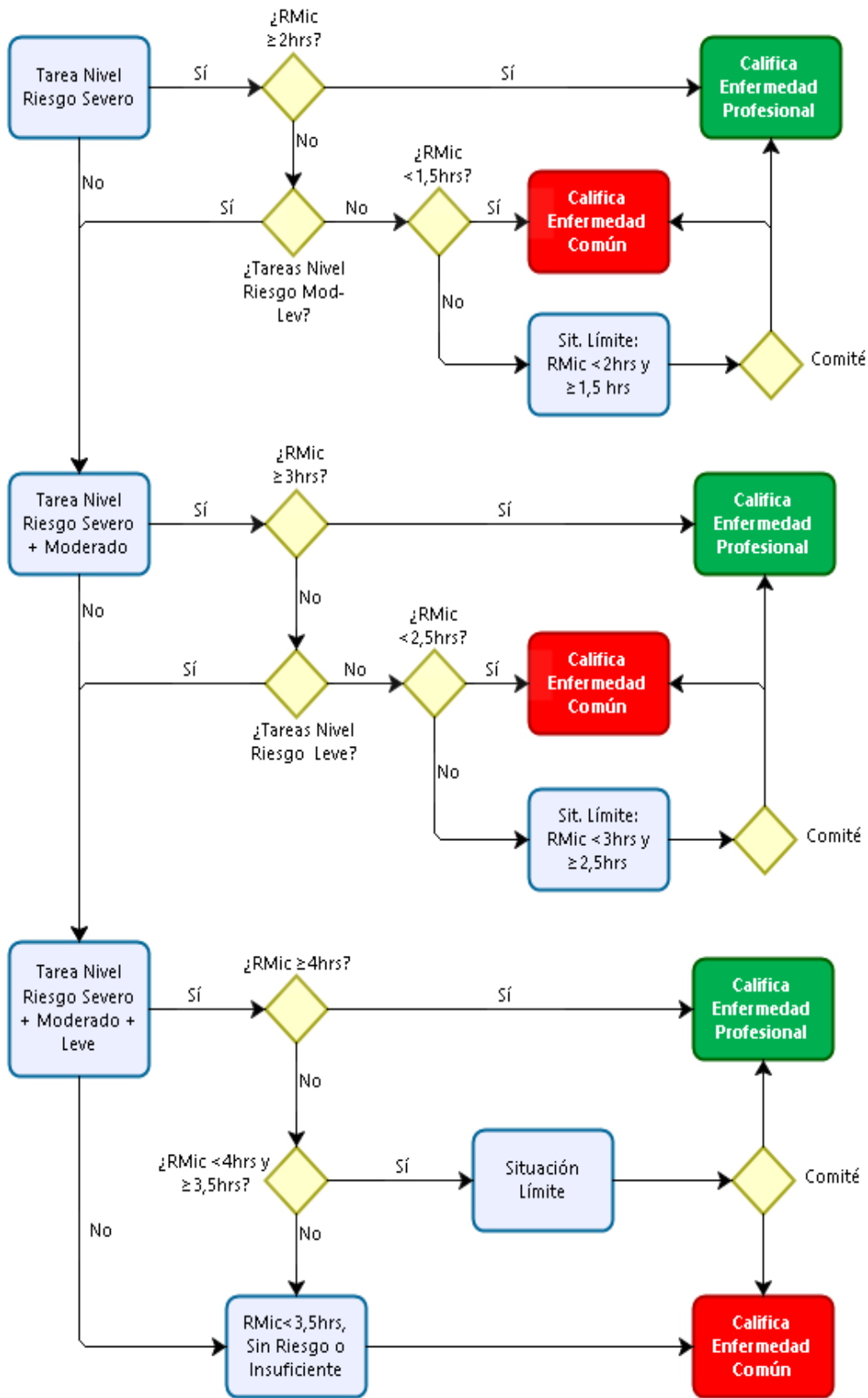
La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

BORRADOR

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Mujer, 41 años, trabaja como operaria en industria salmonera desde hace 7 meses. Consulta por dolor en codo y antebrazo derecho de 8 días de evolución, sin mecanismo traumático. Lo atribuye a su trabajo por ser de carácter altamente repetitivo. Al examen presenta dolor a la palpación en epicóndilo medial, disminución de la fuerza en comparación con el miembro contralateral, sin déficit neurológico.

Ecografía de codo izquierdo:

Algunos cambios sugerentes de tendinosis del tendón conjunto flexor.

EPT Codo Izquierdo:

Ocupación: Operaria de planta salmonera

Antigüedad: 7 meses

Realiza tarea única de corte de filetes de salmón. Se ubica en una línea de proceso, en total son 4 trabajadores, dos por cada lado de la línea. La producción promedio es de 2500 piezas de filete. Existe un tiempo de descanso inherente al proceso breve, cuando se detiene la cinta por acumulación de pescado.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día	8:00	16:00	8	0	8		x	x	x	x	x	x		
	Tarde														
	Noche	17:30	3:00	9,5	0	9,5		x	x	x	x	x			
	Especial														

Trabaja en sistema de turnos con rotación semanal. Existe bono por producción.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
480	0	16	0	45	10	10	399

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE) 399 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ) 480 minutos

Periodicidad: Hay escaso tiempo de pausas, la tarea se desarrolla en forma continua por más de 3 horas antes de ser interrumpido por pausas muy breves.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Corte de filetes de pescado	399	X
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	399	

Tarea 1: Corte de filetes de pescado.

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Corte de filetes de pescado	Tiempo total tarea 1 (t1):	399	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Cortar filete	0,100	0,100	0,000
Elimina restos de filete	0,060	0,000	0,000
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,2	0,1	0,0

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1	399	2494	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1	0,1	249,4	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	0,0	0,0
Tiempo del ciclo	0,2		N° ciclos tarea	2494		N° ciclos tarea	2494	

Se observa tarea única donde se presenta riesgo de postura en la operación "Cortar filete", por lo que solo el tiempo de esa operación se incluye como exposición a riesgo:

- Tiempo total de la tarea 399 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 249,4 minutos

Set fotográfico:









	
En esta imagen se observa el puesto de trabajo de recorte de filete de pescado	En esta imagen se observa cuando se recorta el filete usando un cuchillo en la mano derecha.
	
En esta imagen se observa el corte de filete.	En esta imagen se observa de vista posterolateral cuando elimina por la orilla de la cinta el resto de recorte de filete. Lo realiza con la mano izquierda.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	0° - 30°	Cortar filete	-	25	2	Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Con aplicación de fuerza <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	0° - 20°	Cortar filete	-	25	2	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Cortar filete	-	25	2	Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

La postura en pronación se observa que se presenta en rango intermedio.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precise meses o años)
	No	-		-		Cumple
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:			Sí			
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):			No			

Nivel de Riesgo Tarea 1:

No hay exposición a vibración de segmento mano – brazo.

- Flexión de muñeca 1 punto
- Pronación 1 punto
- Postura Mantenido 0 puntos
- Repetitividad 2 puntos
- Fuerza 0 punto
- Total 4 puntos

Nivel de Riesgo Moderado

Análisis de Riesgo Microlabor:

No hay tareas con Nivel de Riesgo Severo. Procede analizar tarea con Nivel de Riesgo Moderado.

RMic Moderado = 249,4 minutos = 4,1 horas.

RMic Moderado > 3 horas.

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Hombre, 55 años, sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como mecánico de buses, desde hace aproximadamente 5 años y medio. Consulta por cuadro de dolor en codo derecho irradiado a muñeca, 1 mes de evolución, dolor se alivia con el reposo. Al examen con dolor poco localizado, sin signos neurológicos.

Ecografía de codo derecho:

Acentuada tendinopatía flexora a nivel de la epitroclea.

EPT Codo Derecho:

Ocupación: Mecánico

Antigüedad: 4 años

Trabaja como mecánico de buses en empresa que presta servicios de mantención preventiva y correctiva. La principal función del trabajador es el cambio de pastillas de freno de los buses. Debe retirar el neumático soltando los pernos con una pistola neumática de 1 pulgada (peso 15 kilos) y luego desmonta a pulso el neumático (peso aproximado 30 kilos). Posteriormente, desatornilla con llave los pernos que sujetan la tapa que protege las pastillas de freno. Una vez que cambia las pastillas, realiza el proceso para montar el neumático nuevamente. La duración de las operaciones es variable y el ciclo de trabajo es largo: en una jornada el trabajador cambia, en promedio, 5 pastillas de freno.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	9:00	19:00	10	0	10		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

Horas extra	0 minutos
Pausa Oficial	0 minutos
Pausas No Oficiales	30 minutos
Pausa Para Comer	60 minutos
Tiempo de Descanso Inherente al Proceso	80 minutos
Tiempo Preparación Ingreso y Salida	30 minutos
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)	400 minutos
Tiempo Total de la Jornada (TTJ)	600 minutos

Periodicidad: El tiempo de trabajo no se distribuye homogéneamente en la jornada diaria, pudiendo haber períodos de trabajo entre 50 a 100 minutos, con pausas que habitualmente son de 10 minutos.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Cambio de pastilla de frenos	400		x

Tarea 1: Cambio de pastilla de frenos

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Cambio de pastilla de frenos	Diaria	Soltar pernos con pistola	100		5		X	6	X
		Retirar pernos en forma manual	50		5		X	4	X
		Desmontar neumático	25		5		X	2	X
		Sacar tapa que cubre pastillas y cambiar pastillas	100		5		X	2	X
		Montar neumático	50		5		X	2	X
		Atornillar pernos de neumático con pistola	75		5		X	6	X
Tiempo Tarea 1			400	0					


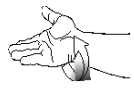


Se observa que todas las operaciones de la tarea presentan riesgo, por lo tanto:

- Tiempo total de la tarea 400 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 400 minutos

Set fotográfico:

	
Se observa al trabajador manipulando la pistola neumática de 15 kg, la cual genera importante vibración.	Desmontando el neumático en forma manual, la cual tiene un peso aproximado de 30 kg.
	
Soltando los pernos que cubren la tapa que protege las pastillas de freno.	Volviendo a montar el neumático una vez terminado el cambio de pastillas de freno.

Tabla de Factores de Riesgo para Codo:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	0° - 60°	Soltar pernos con pistola Retirar pernos de forma manual Desmontar neumático Sacar tapa que cubre pastillas y cambiar pastillas Montar neumático Atornillar pernos de neumático con pistola	-	6	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>	No se observa				Asociado a impacto <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	0° - 50°	Soltar pernos con pistola Retirar pernos de forma manual Desmontar neumático Sacar tapa que cubre pastillas y cambiar pastillas Montar neumático Atornillar pernos de neumático con pistola	-	6	6	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>	No se observa				Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Para el puesto de trabajo en evaluación, se observan movimientos de flexión y extensión de muñeca derecha, asociado a impacto, movimiento brusco de los brazos, agarre con fuerza, pero que se produce al desmontar y montar el neumático. Es importante mencionar que la vibración que produce la pistola neumática es muy intensa y el peso de esta es de 15 kilos.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	Sí	PISTOLA NEUMÁTICA /FACOM / NK 990/ 44,98	44,98	3	No cumple	4
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:			Sí			
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):			Sí			

Nivel de Riesgo Tarea 1:

Existe exposición a vibración de segmento mano – brazo en esta tarea. Se observa que la exposición está por sobre el límite establecido por el D.S. N°594, con 4 años de antigüedad en el puesto de trabajo. Esto por sí solo permite establecer relación directa entre la enfermedad y el trabajo. Sin embargo, se completará el estudio para un análisis global.

Flexión de muñeca	2 puntos	
Pronación	0 puntos	
Postura mantenida	0 puntos	
Repetitividad	2 puntos	
Fuerza	2 puntos	
Total	6 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Macrolabor:

RMac Severo: La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal con duración similar. Aplica la siguiente fórmula:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$RMac = \frac{400}{600} \times 100 = 66,7\%$$

RMac Severo > 30%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

BORRADOR

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN SÍNDROME DEL TÚNEL CARPIANO

I. Introducción

Este documento presenta un modelo de análisis y los criterios de calificación de casos denunciados con síndrome del túnel carpiano como presunta enfermedad profesional. Se divide en los siguientes aspectos:

1. Presentación del cuadro clínico: Se indican los elementos que se deben tener en cuenta para la su calificación.
2. Factores de riesgo: Se presentan los factores de riesgo para esta patología y el procedimiento para ponderar el riesgo en cada tarea.
3. Criterios. Se entregan los criterios de interpretación del riesgo, que permiten la calificación de la enfermedad.

II. Presentación del cuadro clínico

El cuadro clínico se puede presentar en dos circunstancias:

- i. Síndrome del túnel carpiano en forma aislada: Se presenta un cuadro clínico y estudio complementario concordante con este diagnóstico. Se estudia siempre como presunta enfermedad profesional y no como accidente del trabajo.
- ii. Asociado a una tendinitis flexora de muñeca: En esta situación, el síndrome del túnel carpiano es un diagnóstico secundario. Si existe riesgo suficiente para tendinitis flexora de muñeca, el síndrome del túnel carpiano se considerará también de origen laboral.

III. Factores de riesgo

Los factores de riesgo para síndrome del túnel carpiano son la postura de la muñeca en flexión, sea mantenida y/o con movimientos repetitivos y/o uso de fuerza, golpe o presión con talón de la mano, agarre o pinzamiento con fuerza y vibración de segmento mano – brazo (VMB).

1. Vibración de segmento mano – brazo (VMB)

Este factor de riesgo es, por sí solo, suficiente para síndrome del túnel carpiano, en la medida que se presenta alguno de los siguientes criterios:

- a. Un año de exposición o más si está sobre límite establecido en D.S N°594 de MINSAL.
- b. Tres años de exposición o más si está bajo el límite establecido en D.S. N°594 de MINSAL.

2. Cuadro de Factores de Riesgo

Se le asigna un puntaje a cada uno de los factores de riesgo, desde la menor a la mayor severidad, de acuerdo con los cuadros siguientes:

Puntaje	Flexión de muñeca
0	Menor a 30°
1	Mayor o igual a 30°

Puntaje	Golpe o presión con talón de la mano
0	Ausente
1	Presente

Puntaje	Pinzamiento o agarre forzado
0	Ausente
1	Presente

Puntaje	Postura mantenida
0	Ausente
1	Presente

Puntaje	Repetitividad (Microlabor)	Repetitividad (Macrolabor)
0	< 5 mov/min	Latko 0 a 2
1	≥ 5 y < 10 mov/min	Latko 4
2	≥ 10 mov/min	Latko 6 o más

Puntaje	Fuerza
0	Borg < 3
1	Borg 3 a 4
2	Borg ≥ 5

Nota: El uso de fuerza se puede evaluar en acciones de agarre, pinza y también en postura de flexión de muñeca. Siempre considerar la valoración del trabajador, aun cuando sea discrepante del evaluador.

De acuerdo con la sumatoria de puntajes de cada factor de riesgo, se categorizan los siguientes niveles de riesgo:

- a. Sin Riesgo : 0 puntos
- b. Riesgo insuficiente : 1 a 2 puntos
- c. Riesgo Leve : 3 puntos
- d. Riesgo Moderado : 4 puntos
- e. Riesgo Severo : 5 puntos o más

3. Otros factores relevantes

Cuando están presentes, hacen sinergia con los factores de riesgo principales. Por lo tanto, se deben considerar al momento de la calificación, especialmente cuando exista un caso con exposición límite.

- a. Exposición a ambiente frío ($\leq 10^{\circ}\text{C}$): Se entiende por exposición a ambiente frío aquellos puestos de trabajo como centros de refrigeración, ambiente marítimo, ambiente rural en estaciones invernales, extremo sur de Chile, alta montaña, galpones, entre otros. Cuando exista una duda razonable que la exposición a frío pueda ser $\leq 10^{\circ}\text{C}$, se deberá realizar la evaluación pertinente, conforme a lo establecido en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud.
- b. Movimientos bruscos de la mano en su labor habitual.
- c. Uso de guantes inadecuados.

IV. Criterios de interpretación de riesgo suficiente para la patología

Los criterios de interpretación propuestos son una orientación para resolver adecuadamente la calificación de origen de síndrome del túnel carpiano.

Para establecer la relación directa entre el diagnóstico de síndrome del túnel carpiano y los riesgos ocupacionales, el comité de calificación deberá evaluar el caso en forma global, según lo indicado en el Anexo N°14 de la Letra H, Título III, del Libro III del Compendio de Normas del Seguro de la Ley N°16.744, que señala lo siguiente:

“Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico y el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación de origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado”.

El análisis para establecer que la exposición a riesgo ocupacional es suficiente para síndrome del túnel carpiano se distingue según si el Estudio de Puesto de Trabajo se aplicó con formato Macrolabor o Microlabor.

1. Análisis según Macrolabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, y una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Dado que se trata de Macrolabor, la estimación de tiempo de exposición es poco precisa. Por ello, en este caso se pondera la Proporción de Riesgo en Macrolabor (RMac), de acuerdo con los siguientes escenarios:

- a. La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal, con una duración similar. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Td = Tiempo total de la tarea diaria con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones con riesgo en la tarea.

TTJ = Tiempo Total de la Jornada (en minutos). Se considera una jornada completa, es decir, 480 minutos (8 horas), con excepción de un sistema de turnos, donde se registra la duración del mismo.

- b. La tarea no se realiza todos los días de la jornada semanal, presenta variabilidad en la duración entre jornadas, o una combinación de ambas. En este caso, la fórmula de cálculo de RMac es la siguiente:

$$RMac = \frac{Ts}{TTJs} \times 100$$

Donde:

RMac = Proporción de Riesgo en Macrolabor

Ts = Tiempo total de tarea semanal con riesgo (en minutos), considerando solo las operaciones de la tarea con riesgo en la semana.

TTJs = Tiempo Total de la Jornada semanal (en minutos). Se considera siempre una jornada semanal completa.

El análisis debe considerar el siguiente orden:

- a. Nivel de Riesgo Severo.
Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 30% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 30% y ≥ 25%, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4

“Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 25%, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 50% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 50% y ≥ 45%, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 45%, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula RMac considerando el tiempo total de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMac ≥ 70% el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMac < 70% y ≥ 65%, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMac < 65% el caso califica como enfermedad común.

2. Análisis según Microlabor

Si todas las tareas analizadas en el puesto de trabajo se categorizan como “sin riesgo” o “riesgo insuficiente”, el caso califica como enfermedad común, sin ameritar mayor análisis.

Si existe exposición a VMB y se cumple con alguno de los criterios señalados en el punto III, número 1, el caso califica como enfermedad profesional. Sin embargo, es necesario completar el análisis con el fin de identificar la exposición global a riesgos ocupacionales, necesario para una adecuada prescripción de medidas correctivas.

Se verificará el Tiempo de Exposición a Riesgo (TER) de las tareas. Posteriormente, realizaremos el análisis en el orden siguiente:

a. Nivel de Riesgo Severo.

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Severo solamente. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 2 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si RMic < 2 horas y ≥ 1,5 horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra b. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si RMic < 1,5 horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Moderado y/o Leve, el caso califica como enfermedad común.

b. Nivel de Riesgo Moderado

Se calcula RMic realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si RMic ≥ 3 horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMic < 3$ horas y $\geq 2,5$ horas diarias, continuar con el análisis señalado en letra c. Si no hay tareas en Nivel de Riesgo Leve, debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si $RMic < 2,5$ horas diarias, en ausencia de tareas en Nivel de Riesgo Leve, el caso califica como enfermedad común.

c. Nivel de Riesgo Leve

Se calcula $RMic$ realizando la sumatoria del TER de las tareas categorizadas con Nivel de Riesgo Leve, Moderado y Severo. El criterio de interpretación es el siguiente:

Si $RMic \geq 4$ horas diarias el caso califica como enfermedad profesional.

Si $RMic < 4$ y $\geq 3,5$ horas diarias, entonces debe aplicarse lo establecido en el número 4 “Situaciones límite”, luego de comprobar que se cumple lo indicado en el número 3 “Antigüedad en el puesto de trabajo”.

Si $RMic < 3,5$ horas diarias el caso califica como enfermedad común.

3. Antigüedad en el puesto de trabajo

Tras verificar la presencia de riesgo suficiente en el puesto de trabajo, se debe analizar la antigüedad en dicho puesto que, de estar presente, permite calificar el caso como enfermedad profesional:

Síndrome del túnel carpiano asociado a una tendinitis flexora: Antigüedad de semanas a meses.

Síndrome del túnel carpiano aislado: Antigüedad de meses a años, dependiendo de la severidad del cuadro clínico.

4. Situaciones límite

Si el análisis de criterios según Macrolabor o Microlabor no se ajusta adecuadamente para resolver el origen laboral o común del caso de síndrome del túnel carpiano en estudio, la calificación se resolverá según juicio de experto por el Comité de Calificación, incorporando otros criterios según el siguiente orden de prelación:

a. Uso de fuerza. Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza (TERF).

Para efectos de cálculo de tiempo de exposición a riesgo, se utiliza el relacionado con postura (TERP); considerando que el TERP es sugerente de patología laboral, si el valor de TERF es similar a TERP, podría orientar sobre el origen laboral.

En cuanto a la fuerza como factor de riesgo, en situaciones límite se puede tener en consideración, de manera cualitativa, la valoración de fuerza del evaluador, sobre todo cuando sea discrepante de la percepción de Borg del trabajador.

b. Factores asociados / Otros factores relevantes.

Si están presentes 2 o más de estos factores, orienta a un origen laboral de la enfermedad.

c. Historia ocupacional.

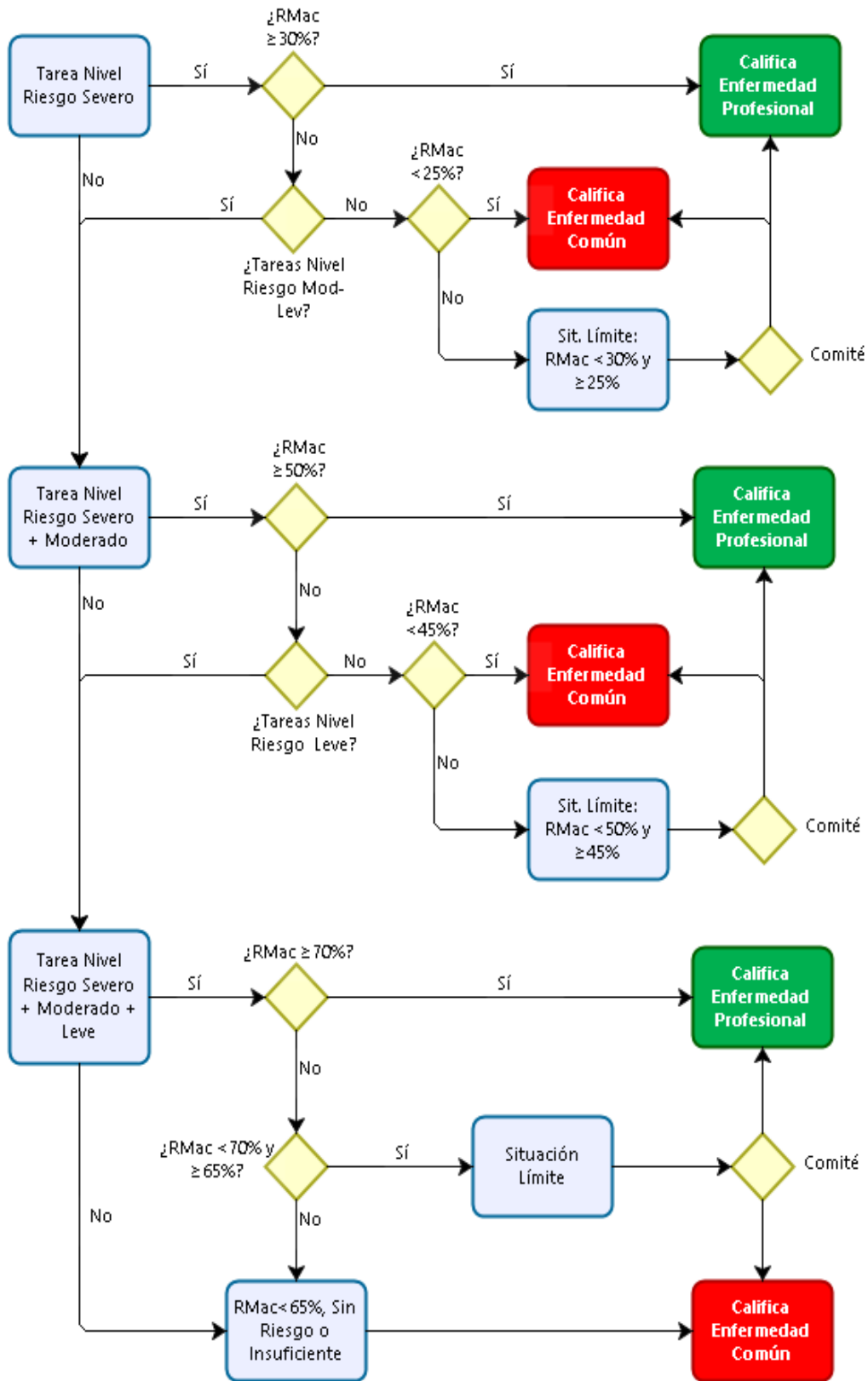
La sumatoria del tiempo en otros trabajos con riesgo para patologías musculoesqueléticas contribuye a incrementar el tiempo de antigüedad señalado en el número 3 anterior, orientando a un origen laboral de la enfermedad.

d. Factores personales / Factores extralaborales.

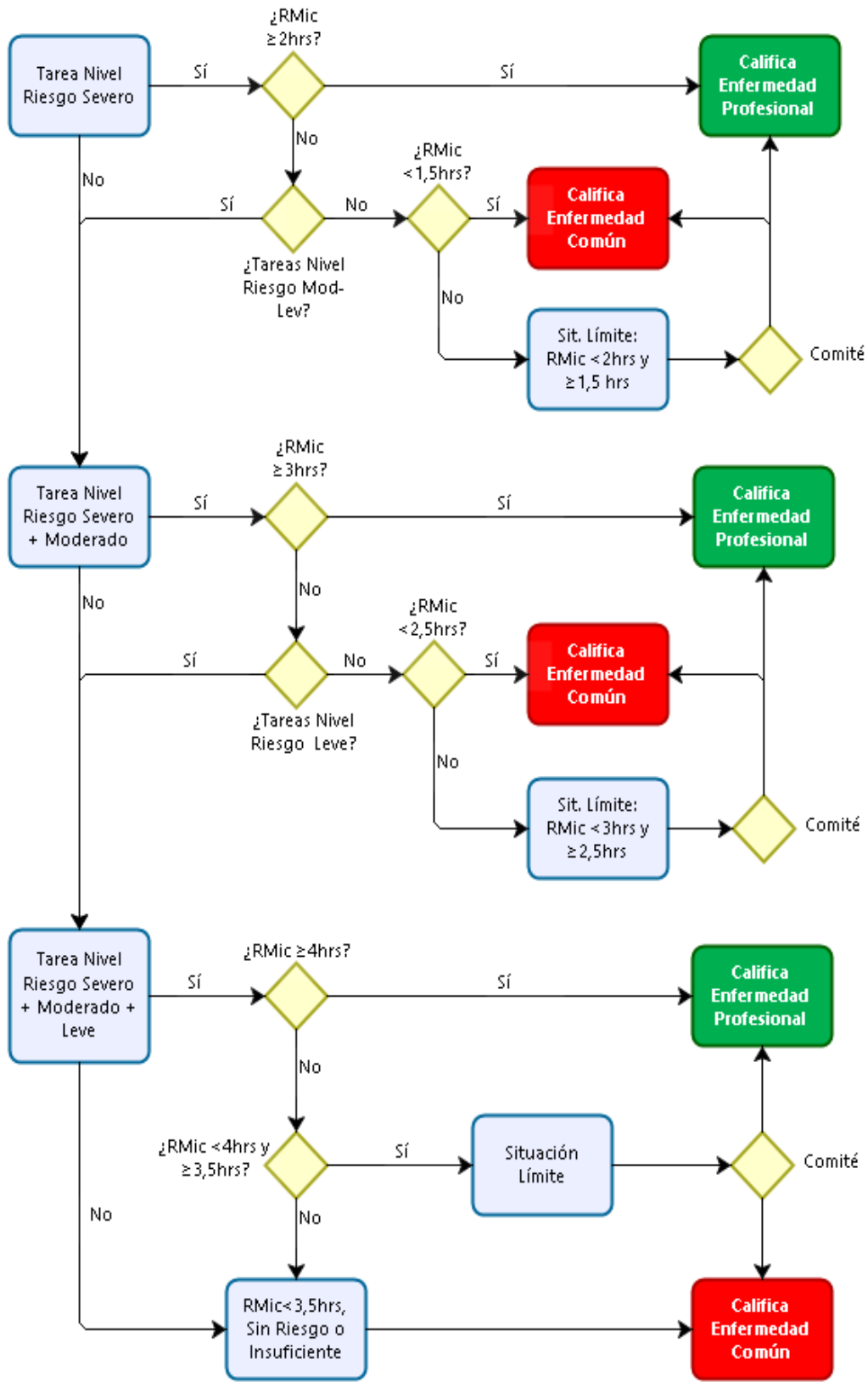
Si el trabajador(a) tiene antecedentes mórbidos relacionados con la patología en estudio, éstos podrían orientar a un origen común de la enfermedad.

La presencia de factores extralaborales orienta a un origen común de la enfermedad.

Árbol de Decisiones Macrolabor



Árbol de Decisiones Microlabor



V. Ejemplos

1. Caso con formato Microlabor

Anamnesis

Hombre, 33 años, sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja como operario en un matadero de vacunos desde hace 9 meses. Consulta por cuadro de 2 meses con dolor en muñeca derecha, con disestesias hacia distal. Lo atribuye a su trabajo por tarea repetitiva manipulando cuchillo y con uso de fuerza. Al examen con dolor a la palpación por cara ventral de muñeca derecha, Tinnel(+), Phalen(+).

Ecografía de muñeca derecha:

Sin hallazgos de significado patológico.

Electromiografía MS derecha:

Signos de neuropatía por atrapamiento del nervio mediano a nivel del túnel del carpo de carácter leve.

EPT Mano Muñeca Derecha:

Ocupación: Operario en área de faena

Antigüedad: 9 meses

En el área trabajan 5 operarios en 5 tareas: 1) Noqueo de vacuno, 2) Enganche de vacuno, 3) Corte vertical, 4) Corte de patas y cuernos, 5) Descuerado de cabeza. El trabajador rota entre las tareas 1) y 4).

Enganche de vacuno: El trabajador toma un gancho (peso 6 kg), lo engancha en la pata del vacuno y luego presiona el botón del teclé para elevar el vacuno.

Corte de patas y cuernos: Recibe vacuno enganchado en línea, corta las patas delanteras del vacuno con tijerón hidráulico y luego termina el corte con cuchillo. Posteriormente, toma una tenaza hidráulica con la que corta ambos cuernos del animal y con cuchillo termina el corte.

Por la línea pasan 400 vacunos. Utiliza cuchillo carnicero (350 a 400 gr), guante anticorte, casco y botas de seguridad.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	7:00	16:45	9,75	0	9,75		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

No trabaja en sistema de turnos. Existe bono por producción.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
585	0	30	10	30	55	30	430

Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)

430 minutos

Tiempo Total de la Jornada (TTJ)

585 minutos

Periodicidad: La tarea se desarrolla en forma continua por más de una hora, donde se intercalan pausas. El TDIP corresponde a diversas interrupciones por fallas o atascos en la línea de producción.

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Enganche de vacuno	220	x
Corte de patas y cuernos	210	x
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	430	

Tarea 1: Enganche de vacuno.

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1: Enganche de vacuno	Tiempo total tarea 1 (t1):	220	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tomar gancho	0,06	0,06	0,06
Enganchar cadena en pata de vacuno	0,19	0,19	0,19
Presionar botón de tecla para elevar vacuno	0,30	0,00	0,00
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,55	0,25	0,25

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1	220	400	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1	0,25	100	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	0,25	100
Tiempo del ciclo	0,55		N° ciclos tarea	400		N° ciclos tarea	400	

Se observa que el riesgo de postura no está presente en la operación "Presionar botón de tecla para elevar vacuno", por lo cual el tiempo de esa operación no se contabiliza como exposición a riesgo.



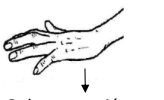
Entonces:

- Tiempo total de la tarea 220 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 100 minutos

Set fotográfico:

	
Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca con agarre de gancho (6 kg) y aplicación de fuerza.	Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca y agarre de gancho (6 kg) y aplicación de fuerza.
	
Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca con agarre de gancho (6 kg) y aplicación de fuerza.	Postura al activar gancho.

Tabla de Factores de Riesgo para Síndrome del Túnel Carpiano:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)
 Flexión de muñeca	20° - 50°	Tomar gancho Enganchar cadena en pata de vacuno	-	6	3
 Pinza o Agarre con fuerza	Marque si está presente Pinza <input type="checkbox"/> Agarre <input checked="" type="checkbox"/>	Tomar gancho Enganchar cadena en pata de vacuno	-	6	3
 Golpe o presión con talón de la mano	Marque con una X : Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>				

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Realiza movimientos activos y combinados de flexo - extensión de muñeca entre 20° y 70° con agarre de gancho (6 kg), aplicación de fuerza y movimientos bruscos del segmento.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre		Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración
	No	-		-		Cumple	
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:					No		
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):					Sí		
Uso de guantes inadecuado (Sí/No):					No		

Nivel de Riesgo Tarea 1:

No hay exposición a vibración de segmento mano – brazo.

Flexión de muñeca	1 punto	
Golpe o presión con talón de la mano	0 puntos	
Pinza o agarre	1 puntos	
Repetitividad	1 punto	
Fuerza	1 punto	
Total	4 puntos	Nivel de Riesgo Moderado

Tarea 2: Corte de patas y cuernos.

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 2: Corte de patas y cuernos	Tiempo total Tarea 2 (t2):	210	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Recibir vacuno	0,040	0,000	0,000
Cortar con tijerón hidráulico 2 patas	0,125	0,125	0,125
Terminar corte con cuchillo	0,100	0,100	0,100
Cortar con tenaza hidráulica ambos cuernos	0,160	0,160	0,160
Terminar corte con cuchillo	0,100	0,100	0,100
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0,525	0,485	0,485

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea2 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos			
Tiempo total de Tarea 2	210	400	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura Tarea 2	0,485	194	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza Tarea 2	0,485	194
Tiempo del ciclo	0,525		N° ciclos tarea	400		N° ciclos tarea	400	

Se observa que el riesgo de postura no está presente en la operación "Recibir vacuno", por lo cual el tiempo de esa operación no se contabiliza como exposición a riesgo. Entonces:


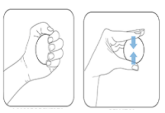

- Tiempo total de la tarea 210 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 194 minutos

Set fotográfico:

	
Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca asociado a agarre, fuerza prensil y movimientos bruscos del segmento al utilizar tenaza hidráulica.	Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca asociado a agarre, fuerza prensil y movimientos bruscos del segmento al utilizar tijerón hidráulico.

	
Realiza movimientos activos de flexo-extensión de muñeca asociado a agarre, fuerza prensil y movimientos bruscos del segmento al utilizar tijerón hidráulico.	Al utilizar cuchillo (300-450 gr) realiza flexo-extensión de muñeca asociado a agarre y aplicación de fuerza. movimientos bruscos del segmento.

Tabla de Factores de Riesgo para Síndrome del Túnel Carpiano:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)
 Flexión de muñeca	10° - 40°	Corte con tijerón hidráulico 2 patas Terminar corte con cuchillo Cortar con tenaza hidráulica ambos cuernos Terminar corte con cuchillo	-	10 a 20	4
 Pinza o Agarre con fuerza	Marque si está presente Pinza <input type="checkbox"/> Agarre <input checked="" type="checkbox"/>	Corte con tijerón hidráulico 2 patas Terminar corte con cuchillo Cortar con tenaza hidráulica ambos cuernos Terminar corte con cuchillo	-	10 a 20	4
 Golpe o presión con talón de la mano	Marque con una X : Sí <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>				

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Realiza movimientos de flexo - extensión de muñeca de 10° a 60° asociado a agarre con fuerza prensil.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración
	No	-		-		Cumple
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Si/No:			No			
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):			Sí			
Uso de guantes inadecuado (Sí/No):			No			

Nivel de Riesgo Tarea 2:

No hay exposición a vibración de segmento mano – brazo.

Flexión de muñeca	1 punto	
Golpe o presión con talón de la mano	0 puntos	
Pinza o agarre	1 punto	
Postura mantenida	0 puntos	
Repetitividad	2 puntos	
Fuerza	1 punto	
Total	5 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Microlabor:

Tarea de Riesgo Severo.

RMac Severo = 194 minutos = 3,2 horas **RMac > 2 horas**

Sólo considerando Tarea con Nivel de Riesgo Severo es suficiente para explicar origen de la enfermedad. No es necesario analizar Tarea con Nivel de Riesgo Moderado.

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

2. Caso con formato Macrolabor

Anamnesis

Hombre, 36 años, diestro, sin antecedentes mórbidos de importancia. Trabaja en instalación de redes de aire comprimido, 9 meses de antigüedad. Anteriormente trabajó como técnico en refrigeración. Consulta por dolor en muñeca y mano derecha de 4 meses de evolución, gradual. Lo atribuye a su trabajo porque debe realizar fuerza con las manos y movimientos repetitivos. Al examen físico IMC 24,9 (normal), no se observan cambios inflamatorios en miembro superior derecho, dolor a la palpación en cara ventral de muñeca, Tinnel(+), Phalen(+).

Ecografía de muñeca derecha:

Examen sin hallazgos ecográficos de significado patológico.

Electromiografía miembro superior derecho:

Estudio electrofisiológico con signos de síndrome del túnel carpiano derecho, crónico, moderado.

EPT Mano Muñeca Derecha:

Ocupación: Ayudante en mantención

Antigüedad: 9 meses 16 días

Realiza tarea única que consiste en instalar red de aire, para lo cual debe cortar tubos de polipropileno, aproximadamente 100 tubos por jornada de trabajo, para lo cual utiliza tijera manual de corte ppr; además debe unir extremos de tubos con máquina de termofusión. Mantiene postura bípeda durante el desarrollo de la tarea.

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas
	Día	9:00	19:00	10	0	10
	Tarde					
	Noche					
	Especial					

Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	X	X	X	X	X		

Horas extra	0 minutos
Pausa Oficial	0 minutos
Pausas No Oficiales	20 minutos
Pausa Para Comer	60 minutos
Tiempo de Descanso Inherente al Proceso	120 minutos
Tiempo Preparación Ingreso y Salida	40 minutos
Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)	360 minutos
Tiempo Total de la Jornada (TTJ)	600 minutos

Periodicidad: La tarea se desarrolla en forma continua, interrumpida ocasionalmente, lo que se considera tiempo de descanso inherente al proceso (TDIP), que corresponde al 20% del total de la jornada, aproximadamente (120 minutos).

Resumen de tareas:

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1 Instalación de red de aire	360		x

Tarea 1: Instalación de red de aire

Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER)

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Instalación de red de aire	Diaria	Cortar tubo	120		100		x	4	x
		Anclar tubos a termofusora	80		100		x	4	x
		Unir tubos desanclados de termofusora	90		100		x	4	x
		Añadir tubos a instalación	70		100		x	4	x
Tiempo Tarea 1			360	0					

Observaciones acerca de la tarea:

En las operaciones "Cortar tubo" y "Anclar tubos a termofusora" se observa presión con talón de la mano.

Se observa que todas las operaciones de la tarea presentan riesgo, por lo tanto:

- Tiempo total de la tarea 360 minutos
- Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo 360 minutos

Set fotográfico:

<p>Puesto de trabajo donde se ubica el trabajador para realizar la tarea: instalación red de aire. Se visualiza entorno donde se realiza la instalación. Mantiene posición bípeda para llevar a cabo su tarea y uso de herramientas tales como termofusora y tijera manual de corte ppr. Se observa flexo-extensión de muñeca izquierda y presión sobre talón de mano derecha, cuando realiza la operación de cortar tubo.</p>		<p>Se observa en la fotografía la operación de anclar tubos a termofusora, donde se evidencian movimientos de flexo-extensión de muñeca derecha y presión sobre talón de mano derecha.</p>		

<p>Se observa en la fotografía la operación cuando debe desanclar tubo de termofusora para unirlos manualmente, donde se evidencian movimientos de flexión de muñeca derecha.</p>		<p>Se observa en la fotografía parte de una instalación de red de aire. Cabe destacar que esta operación no pudo ser simulada o grabada el día de la evaluación, ya que no se contaba con lo requerido para realizarlo. La operación referida es añadir tubo a la instalación.</p>		

Tabla de Factores de Riesgo para Síndrome del Túnel Carpiano:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 a 10)	Repetitividad Latko (0-10)
 Flexión de muñeca	0° - 45°	Unir tubos desanclados de termofusora	-	6	4
 Pinza o Agarre con fuerza	Marque si está presente: Pinza <input type="checkbox"/> Agarre <input checked="" type="checkbox"/>	Cortar tubo Anclar tubo a termofusora Unir tubo desanclado a termofusora Añadir tubos a instalación	-	6	4
 Golpe o Presión con Talón de la mano	Marque en caso de presencia Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Cortar tubo Anclar tubo a termofusora Unir tubo desanclado a termofusora Añadir tubos a instalación	-	6	4

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre		Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No	-		-		Cumple	
Uso de manos para dar golpes (Sí/No):				No			
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:				No			
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):				Sí			
Uso de Guantes inadecuado (Sí/No):				No			
Detalle otros:		Trabajador realiza tarea sin uso de guantes					

Observaciones:

Trabajador no está expuesto a ambientes fríos, dado que el lugar donde realiza su tarea oscila entre 18° y 20° C

Nivel de Riesgo Tarea 1:

No existe exposición a vibración de segmento mano – brazo.

Flexión de muñeca	1 punto	
Golpe o presión con talón de la mano	1 punto	
Pinza o agarre	1 punto	
Postura mantenida	0 puntos	
Repetitividad	1 punto	
Fuerza	2 puntos	
Total	6 puntos	Nivel de Riesgo Severo

Análisis de Riesgo Macrolabor:

RMac Severo: La tarea se realiza todos los días de la jornada semanal con duración similar. Aplica la siguiente fórmula:

$$RMac = \frac{Td}{TTJ} \times 100$$

$$RMac = \frac{360}{600} \times 100 = 60,0\%$$

RMac Severo > 30%

Conclusión: Este caso califica como enfermedad profesional.

ANEXO N°14

**INSTRUCTIVO Y FORMATOS DE ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO POR SOSPECHA
DE PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA**

INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	CONSIDERACIONES GENERALES	3
III.	DEFINICIONES	4
IV.	PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO	8
V.	PROCEDIMIENTO ANALÍTICO INICIAL	10
VI.	PROCEDIMIENTO ANALÍTICO DIFERENCIADO	11
VII.	IMÁGENES DEL ESTUDIO DEL PUESTO DE TRABAJO.....	29
VIII.	EJEMPLOS DE CALIFICACIÓN CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN DEL EPT	31
IX.	BIBLIOGRAFÍA	54
X.	APÉNDICES.....	56
	Apéndice 1. Escala de Borg y Escala de Latko.....	56
	Apéndice 2. Elementos mínimos de la solicitud de EPT para enfermedad musculoesquelética	57
	Apéndice 3. Formato de EPT Microlabor Hombro	58
	Apéndice 4. Formato EPT Macrolabor Hombro	63
	Apéndice 5. Formato EPT Microlabor Codo	68
	Apéndice 6. Formato EPT Macrolabor Codo	73
	Apéndice 7. Formato EPT Microlabor Muñeca/Mano.....	77
	Apéndice 8. Formato EPT Macrolabor Muñeca/Mano.....	82
	Apéndice 9. Formato EPT Microlabor Mano/Muñeca.....	86
	Apéndice 10. Formato EPT Macrolabor Mano/Muñeca	91
	Apéndice 11. Formato EPT Microlabor Mano/ Pulgar.....	95
	Apéndice 12. Formato EPT Macrolabor Mano/ Pulgar.....	100
	Apéndice 13. Formato EPT Microlabor Mano /Dedos.....	104
	Apéndice 14. Formato EPT Macrolabor Mano /Dedos.....	109
	Apéndice 15. Formato EPT Microlabor Columna Cervical.....	113
	Apéndice 16. Formato EPT Macrolabor Columna Cervical.....	117

I. INTRODUCCIÓN

El Estudio del Puesto de Trabajo (EPT) en conjunto con la anamnesis, el examen físico y la historia laboral, permitirá realizar una adecuada calificación del origen de las enfermedades.

El EPT es una herramienta que entrega información sobre la exposición a factores de riesgo presente en el lugar de trabajo, los que pueden causar una enfermedad profesional.

En este anexo se presentan las definiciones que aplican a los EPT, así como las condiciones para su realización y los tipos de formatos de EPT que deben utilizarse según las características de las actividades desarrolladas por los trabajadores afectados por una enfermedad musculoesquelética (ver Tabla 1), que requiere de evaluación para la calificación de su origen - laboral o común. Asimismo, se incluyen algunos ejemplos de la aplicación de esta herramienta.

Tabla 1: Patologías por segmento

Segmento	Patología
Segmento hombro	Tendinopatía del manguito rotador Tendinitis bicipital Bursitis subacromial
Segmento codo	Epicondilitis Epitrocleitis
Segmento muñeca – mano	Tendinitis de extensores de muñeca y de dedos Tendinitis de flexores de muñeca y de dedos
Segmento mano – muñeca	Síndrome del túnel carpiano
Segmento mano - pulgar	Tendinitis de De Quervain
Segmento mano – dedos	Dedo en gatillo
Segmento columna cervical	Síndrome de Tensión Cervical

En esta tabla se señalan las enfermedades musculoesqueléticas de extremidad superior más frecuentes. En cuanto a las afecciones musculoesqueléticas no mencionadas en la Tabla 1, el estudio del puesto de trabajo para la calificación de su origen se deberá realizar con la o las herramientas que sean aplicables a cada caso en particular, las que deben ser definidas por los especialistas en la materia del respectivo organismo administrador.

II. CONSIDERACIONES GENERALES

El Estudio de Puesto de Trabajo (EPT) debe ser realizado en el puesto de trabajo en donde el trabajador presumiblemente adquirió la enfermedad en estudio o donde se encontraba al momento de la aparición de la sintomatología; de no ser esto posible, el EPT se podría realizar en otro puesto de trabajo de características similares y con la aprobación del trabajador (o su representante) y del empleador.

La solicitud del EPT al profesional que lo realizará, se sugiere que se efectúa mediante un documento que contenga la información mínima señalada en el Apéndice 2 de este documento.

Por su parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N°19.628, el profesional que efectúe el EPT podrá tener acceso al diagnóstico de la patología objeto de calificación, en tanto es necesario para el otorgamiento de las prestaciones médicas del Seguro de la Ley N°16.744, a que tendrá derecho el trabajador, en el evento que su patología se califique como de origen laboral.

No obstante, el organismo administrador deberá advertir a dicho profesional, sobre su obligación de guardar absoluta reserva y secreto de esa información sensible, y de abstenerse de usarla para un objetivo distinto al del mencionado estudio.

El trabajador debe estar presente durante el EPT, por lo que el organismo administrador deberá avisarle la fecha y hora en que se realizará el EPT, con al menos un día de antelación. De no ser posible la presencia del trabajador durante la evaluación o si la condición de salud del trabajador no le permite realizar las demostraciones de las tareas que realizaba, dichas demostraciones podrán ser ejecutadas por otro trabajador del mismo sexo que realice las mismas actividades o tareas y que idealmente tenga medidas antropométricas similares. Durante el estudio podrán estar presentes un representante de los trabajadores del Comité Paritario y/o un dirigente sindical.

La duración mínima del estudio debe ser de una hora.

Es importante precisar que, los informes del EPT deben ir con el set fotográfico y los videos del trabajador ejecutando su actividad laboral, o con quien lo reemplace considerando lo señalado previamente.

Finalmente, el profesional durante la realización del EPT, deberá abstenerse de emitir opiniones, recomendaciones, pronósticos o cualquier otra información respecto del puesto de trabajo o la salud del trabajador.

III. DEFINICIONES

1. Centro de Trabajo

Se entiende por centro de trabajo al recinto (empresa, faena, sucursal o agencia) donde presta servicios un grupo de trabajadores de cualquier empresa o institución, ya sea pública o privada. La denominación "centro de trabajo" será considerada equivalente a "lugar de trabajo".

2. Puesto de Trabajo

En la Norma Técnica TMERT, se define como puesto de trabajo el lugar donde se genera la interacción persona - entorno y donde se ejecutan las tareas.

3. En relación al análisis de microlabores

a) Tarea

Conjunto de operaciones realizadas para cumplir un objetivo dentro de un proceso productivo o la obtención de un producto determinado dentro del mismo.

b) Tarea Repetitiva

Es un conjunto de ciclos de trabajo realizados por uno o más segmentos de las extremidades superiores, donde la repetitividad se caracteriza por al menos uno de los siguientes criterios:

i) El tiempo de ciclo es inferior a 30 segundos en promedio.

ii) Los mismos patrones biomecánicos se repiten por más del 50% del ciclo.
El general, el ritmo de trabajo está determinado por un factor externo al trabajador, por ejemplo, líneas de producción, velocidad de una máquina, entre otros.

c) Ciclo de Trabajo

Secuencia de operaciones que son repetidas siempre con las mismas acciones técnicas. Es posible determinar claramente el comienzo y el reinicio del ciclo con las mismas operaciones.

d) Tiempo del Ciclo

Sumatoria del tiempo de todas las operaciones que componen un ciclo de trabajo completo.

e) Operación

Corresponde a un conjunto de acciones técnicas. La sumatoria de varias operaciones componen una tarea. Por ejemplo, si la tarea repetitiva es "Emballar fruta", las operaciones de ciclo de esa tarea serán:

- i) Colocar caja sobre mesón de trabajo.
- ii) Coger la fruta desde correa transportadora.
- iii) Colocar la fruta en la caja (50 frutas por caja).
- iv) Deslizar la caja llena de frutas hacia la correa transportadora.

f) Acción Técnica

Conjunto de movimientos de uno o varios segmentos que permiten realizar una operación laboral, por ejemplo, desplazar, insertar, tirar, coger, martillar, acoplar, girar.

g) Frecuencia de acciones del segmento en estudio

Número de acciones técnicas por unidad de tiempo (minutos).

4. En relación al análisis de macrolabores

a) Tarea

Corresponde al mismo concepto entregado para microlabores, es decir, es el conjunto de operaciones realizadas para cumplir un objetivo dentro de un proceso productivo o la obtención de un producto dentro del mismo.

b) Periodicidad

Corresponde a la frecuencia con la cual se realiza la tarea, puede ser diaria, semanal, mensual u otra frecuencia.

c) Operación

Al igual que en microlabores, es el conjunto de acciones técnicas necesarias para efectuar la transformación de un producto.

5. Principales factores de riesgo

a) Postura forzada

La postura forzada aumenta el riesgo de desarrollar trastornos musculoesqueléticos. Se define postura forzada como aquella que se encuentra fuera de los rangos de confort.

Según Norma ISO 6.385, corresponde al riesgo que puede sufrir el sistema músculo tendinoso debido a la postura mantenida o estática de una parte del cuerpo por un tiempo mayor al

tolerado por éste. También se consideran de riesgo las posturas que sobrepasan la capacidad fisiológica de la articulación, y los movimientos repetitivos y/o estereotipados, es decir, con una sucesión regular de acciones técnicas que se repiten en un tiempo determinado.

Se define postura mantenida o estática en miembro superior como aquella que tiene una duración superior a 4 segundos.

b) Fuerza

Se refiere al esfuerzo físico y muscular al realizar una acción técnica o una secuencia de acciones técnicas, que podrían provocar fatiga muscular y eventualmente pueden sobrepasar la capacidad fisiológica del individuo. Para valorar la fuerza ejercida siempre se deben tener en consideración las características antropométricas del individuo. La fuerza se puede ejercer debido a que el trabajo requiera movilizar elementos o cargas (carga dinámica), o a que se deba mantener el segmento corporal en una determinada posición (carga estática). El análisis de la fuerza debe ser integral, considerando las características de la carga, la forma de manipulación de la carga, condiciones de la carga, la forma en que se ejerce la fuerza para manipular la carga, y las características técnicas y ergonómicas del puesto de trabajo, entre otras.

En la evaluación de columna cervical, la fuerza no se considera un factor de riesgo. Cuando existe una postura del cuello que se sale del eje axial, los músculos estabilizadores se mantienen en una contracción isométrica, por lo tanto, en la evaluación de la postura mantenida está presente la fuerza en ese sentido.

c) Repetitividad o Movimientos Repetitivos

La repetitividad representa uno de los factores de riesgo de mayor importancia en la generación de lesiones osteomusculares. Como se mencionó previamente, una tarea se considera repetitiva cuando los ciclos de trabajo duran menos de 30 segundos y/o cuando el 50% o más del ciclo se repiten el mismo tipo de acción técnica. Los movimientos repetitivos pueden verse clásicamente en líneas de trabajo de producción, donde la tarea es monótona, constante, y se requiere un alto volumen de producción, sin embargo, pueden ser observados en otras formas de trabajo, determinados por la organización del trabajo.

En el caso de la columna cervical, los movimientos de este segmento se encuentran disociados de las acciones técnicas necesarias para la obtención de un producto. Debido a esto, la estimación de frecuencia se debe realizar sobre la base del patrón de movimientos de cuello y no de los ciclos de la tarea.

d) Vibración

De acuerdo con el Decreto Supremo N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, la vibración es el movimiento oscilatorio de las partículas de los cuerpos sólidos. Para efectos de evaluar la exposición a vibración, se distingue la exposición segmentaria del componente mano – brazo y la exposición de cuerpo entero. Este factor de riesgo es relevante pues afecta a un número importante de los trabajadores del país, por las características técnicas, maquinaria y elementos que se utilizan en los diferentes sectores productivos. Este factor de riesgo generalmente se presenta en forma combinada con otros factores, como repetitividad, postura forzada y fuerza, siendo esta combinación sinérgica.

En el caso del segmento columna cervical, la evidencia presenta a la exposición a vibración como un factor coadyuvante o asociado, no un factor de riesgo propiamente tal. Por lo tanto, en ese caso su evaluación es sólo cualitativa (presencia o ausencia del factor).

6. En relación al cálculo del tiempo de trabajo efectivo

a) Tiempo total de la jornada (TTJ)

Corresponde al tiempo de la jornada de trabajo establecido en el contrato del trabajador.

b) Horas extra (HE)

Corresponde al tiempo de trabajo por sobre la jornada de trabajo.

c) Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)

Tiempo que incluye la jornada de trabajo más las horas extras, descontando el tiempo de pausas y el tiempo de trabajo de ingreso y salida. Durante este tiempo corresponde determinar la exposición a riesgo para la patología del segmento en estudio.

d) Tiempo de trabajo expuesto a riesgo (TTER)

Se refiere a aquella fracción del TTE donde, tras realizar el análisis pertinente, se identifica efectivamente la exposición a riesgo directamente relacionados con la patología del segmento en estudio.

e) Tiempo de pausa (TP)

Período de descanso o de inactividad física de la extremidad superior, medido en minutos. Considera los tiempos de descanso inherentes al proceso, oficiales, no oficiales y para comer (si se encuentra incluida en el periodo retribuido de trabajo).

i) Tiempo de descanso inherente al proceso (TDIP)

Tiempo donde el trabajador permanece sin realizar tarea alguna que implique exposición a riesgo, a la espera de la ejecución de alguna actividad considerada dentro del proceso (limpieza, abastecimiento).

ii) Pausa oficial (PO)

Tiempo de pausa reconocida como tal por la empresa en el contrato de trabajo y/o reglamento interno, a la que el trabajador tiene derecho. Por ejemplo: Pausa activa de 15 minutos, programada en la jornada.

iii) Pausas no oficiales (PNO)

Corresponde al tiempo de pausa no reconocida por la empresa y que el trabajador toma bajo su criterio. Por ejemplo: ir al baño, tomar un café, etc.

iv) Pausa para comer (PC)

Tiempo de pausa utilizado por el trabajador para la alimentación (almuerzo, colación).

f) Tiempo de preparación de ingreso y salida (TPIS)

Corresponde a la sumatoria de dos espacios en la jornada laboral que no forman parte del TTE.

i) Tiempo de ingreso al puesto de trabajo: El tiempo transcurrido entre el horario de ingreso oficial a la jornada de trabajo y el inicio real de las tareas. Se realizan actividades como colocarse ropa de trabajo, elementos de protección personal, etc.

ii) Tiempo de salida del puesto de trabajo: El tiempo transcurrido entre el horario de salida real del puesto de trabajo y el término de la jornada. Se realizan actividades como ducharse, cambiarse ropa, etc.

IV. PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO

Los antecedentes descriptivos son comunes en todos los formatos EPT, tanto para evaluar macro, como microlabores.

El formato de EPT en su aspecto descriptivo básico se debe completar de la siguiente forma:

1. Antecedentes generales

a) Fecha informe

Indicar día, mes y año en que se realiza el informe del EPT.

b) Razón Social de la entidad empleadora

Registrar nombre de la entidad empleadora.

c) RUT de la entidad empleadora

Corresponde al RUT del empleador del trabajador.

d) Contacto de la entidad empleadora

Identificar a la persona de la entidad empleadora que recibe al profesional que ejecuta el EPT, nombre y cargo (Gerente, experto en prevención de riesgos, Supervisor, Jefe Directo, etc.).

e) RUT empresa principal

Corresponde al RUT de la empresa dueña de la faena donde se desempeña o realiza las labores el trabajador. Puede corresponder a la misma empresa (RUT empresa del trabajador) o a su mandante (RUT empresa principal).

f) Dirección del Centro de Trabajo

Registrar calle y número, comuna, ciudad y región, obligatoriamente se debe consignar la geolocalización según formato SISESAT.

g) Nombre y apellidos del trabajador

Registrar el nombre y los apellidos del trabajador evaluado, para el que se solicita el EPT.

h) RUT del trabajador

Corresponde al RUT o RUN del trabajador evaluado.

i) Ocupación del trabajador

Registrar la ocupación o cargo actual del trabajador.

j) Antigüedad en ocupación actual

Indicar claramente los días, semanas, meses o años, desde el inicio de las actividades en la ocupación actual del trabajador. Se debe indicar el número y precisar si son "días", "semanas", "meses" o "años", según corresponda.

2. Antecedentes del trabajo

a) Horario de Trabajo

Se deben completar las casillas de Hora Ingreso, Hora Salida, Total Horas por jornada, Horas Extras y el Total de horas. Así como, el tipo de jornada realizada por el trabajador: diurna, turno fijo de noche, turno rotativo, otro. Se entiende como jornada especial aquella que no es continua, se realiza por uno o algunos días de la semana, en horarios diferenciados que no forman parte de un sistema de turnos ni horas extras.

b) Días Laborales

Marcar con una "X" los días de la semana en que el trabajador se desempeña en su trabajo, para cada jornada.

c) Rotación de Turnos

Marcar "SÍ" o "NO" de acuerdo a la presencia de rotación y en la casilla correspondiente especificar el tipo de rotación (diaria, semanal, mensual u otra).

d) Horas Extras

Marcar "SÍ" o "NO" según corresponda, debiendo especificar la cantidad de horas semanales, y el tiempo total en minutos por jornada. Cuando se trate de alguna situación especial, por ejemplo, horas extras ocasionales, variabilidad importante en las horas extras, etc., señalar aquello en el campo "Observaciones", que se encuentra en el apartado "Otros Aspectos".

e) Pausa oficial

Marcar "SÍ" o "NO" según corresponda, indicando cantidad de ocasiones en la jornada, la duración de cada pausa en minutos y tiempo total en minutos durante la jornada.

f) Pausas no oficiales

Marcar "SÍ" o "NO" según corresponda, indicando cantidad de ocasiones en la jornada, la duración de cada pausa en minutos y tiempo total en minutos durante la jornada.

g) Pausa para comer

Marcar "SÍ" o "NO" según corresponda, indicando cantidad de ocasiones en la jornada, la duración de cada pausa en minutos y tiempo total en minutos durante la jornada.

h) Tiempo de preparación de ingreso y salida

En el formato de macrolabor se debe registrar el tiempo de preparación de ingreso y salida (TPIS) en esta sección, señalando el tiempo total utilizado en estas acciones durante la jornada, en minutos.

i) Rotación de Puestos de Trabajo

Indicar si existe cambio de Puesto de Trabajo. Señale si es diario, semanal, mensual u otro.

j) Tipo de remuneración

Indicar si es sueldo fijo, sueldo más bonos por producción, a trato, por hora u otro.

k) Actividades extra programáticas

Indicar si el trabajador realiza otro tipo de actividades fuera de su horario de trabajo, tales como deportes, otros trabajos (remunerados o no), hobby, estudios, entre otros, en los cuales se podría detectar la presencia de factores de riesgo. Este antecedente se debe indagar con el trabajador.

l) Período de no exposición

Indicar períodos dentro de los últimos 12 meses, en los cuales el trabajador no ha permanecido expuesto a riesgo. Debe indicarse la duración (días, semanas o meses), con una breve descripción (vacaciones, licencias médicas, permisos especiales, cambio transitorio a un puesto de trabajo sin exposición a riesgo, etc.).

3. Otros aspectos

a) Extremidad a evaluar

Indicar si es la derecha o la izquierda. Si la solicitud de EPT es sobre ambos miembros superiores, la obligación del profesional que ejecuta la EPT es generar dos informes, donde

deberá llenar la tabla de cálculo de tiempos de exposición, el set fotográfico y la tabla de factores de riesgo por separado para el lado derecho e izquierdo; sólo podría copiar los antecedentes generales en ambos informes, pues se trata de información común.

En el caso de columna cervical, este punto se omite.

b) Lateralidad del trabajador

Marcar si es zurdo o diestro.

c) Presencia del trabajador

Indicar si el trabajador estuvo presente durante el EPT. En caso que no se encuentre presente, indicar el motivo.

4. Datos de ejecución del estudio:

Se deben consignar en este apartado del EPT, los siguientes datos de la visita a la entidad empleadora: la fecha de la visita, hora de inicio y hora de término, así como los datos personales del profesional que realizó el estudio: nombre y apellidos, RUT, correo electrónico y profesión, y su firma.

V. PROCEDIMIENTO ANALÍTICO INICIAL

1. Descripción de la ocupación

Se deberá describir en detalle la ocupación del trabajador, especificando las características de su trabajo, el nombre de la/las tareas. Se debe presentar una descripción clara y coherente, que permita conocer el contexto en el que el trabajador realiza sus tareas, así como la secuencia de éstas.

Las siguientes preguntas podrían orientar a realizar una acabada descripción de la ocupación:

- a) ¿A qué se dedica la entidad empleadora?, ¿cuál es su producción en relación al tiempo (diaria, semanal) y cuántos trabajadores permiten esta producción?, ¿en qué parte del proceso productivo interviene el trabajador?
- b) ¿Qué hace el trabajador?, ¿Cómo realiza sus tareas?, se debe describir los movimientos involucrados para la(s) extremidad(es) en estudio y el(los) segmento(s) en estudio. ¿Cuál es la producción individual del trabajador?
- c) ¿Dónde realiza las tareas?
- d) ¿Con quién o quiénes ejecuta su trabajo?
- e) Se deben entregar especificaciones en relación con las herramientas que utiliza el trabajador: el tipo de herramienta(s), incluyendo su peso; precisar si ha recibido entrenamiento o capacitación para su uso; señalar si ¿considera que el equipo o la herramienta es adecuado, a su juicio, para la labor que debe realizar?, ¿existe mantención de la/las herramienta/as? y si ¿la/as herramientas/as se encuentra en buenas condiciones?
- f) Señalar si existe manejo manual de carga, y describir las características de la carga, incluido su peso, en caso de corresponder.

La importancia de la descripción de la ocupación es que permite tener una mirada general y detallada de lo que realiza el trabajador y de los riesgos existentes.

Recuerde que la descripción será especialmente relevante para ocupaciones clasificadas como macrolabores, con ciclos largos y poco definidos. En estas ocupaciones las tareas son variables

en tiempo y frecuencia; eventualmente los ciclos podrían durar días completos, semanas o incluso meses, es decir, no siempre será posible verlos, sino que se deberá confiar especialmente en el relato del trabajador y de su empleador/es y/o del prevencionista de riesgos.

2. Ecuación de Cálculo de Tiempo de Trabajo Efectivo (TTE)

Esta ecuación comprende la sumatoria de todo el tiempo de la jornada de trabajo, descontando los tiempos de pausas. Debe ponerse especial atención a que los registros y las sumas de tiempos sean correctos y coherentes. El resultado corresponde al Tiempo de Trabajo Efectivo (ver definición en el número 6 del capítulo III, de Definiciones, de este Anexo), de acuerdo con la siguiente ecuación. Esta ecuación aplica a los formatos de microlabores.

$$TTE = TTJ + HE - (PO + PNO + PC + TDIP + TPIS)$$

Donde (Ver definiciones en el número 6 del capítulo III, de definiciones, de este Anexo):

TTE : Tiempo de trabajo efectivo

TTJ : Tiempo total de la jornada

HE : Horas extras

PO : Pausas oficiales

PNO: Pausas no oficiales

PC : Pausa para comer

TDIP: Tiempo de descanso inherente al proceso

TPIS: Tiempo de preparación de ingreso y salida

3. Selección de trabajo como macrolabor o microlabor

En la decisión sobre cuál formato es el que se utilizará para el análisis de la ocupación, se aplicarán los siguientes criterios:

MICROLABOR	Una o más tareas repetitivas con periodicidad diaria
	Una o más tareas repetitivas con ciclos claramente identificables periódicos en una jornada
MACROLABOR	Una tarea o más tareas no repetitivas
	Las tareas tienen periodicidad variable (en el día o la semana) y los ciclos no son claramente definidos

VI. PROCEDIMIENTO ANALÍTICO DIFERENCIADO

A. Análisis en Microlabores

1. Microlabor: Cuadro resumen de tareas

Primero se debe completar el cuadro "Resumen de Tareas", especificando el tiempo en minutos para cada tarea por jornada, y precisando si existe uso del segmento afectado por la patología en estudio, marcando con una "X". Finalmente se consignará el Tiempo de Trabajo

Efectivo (TTE) que corresponde a la suma de los tiempos de las tareas detalladas.

Tabla Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas

MICROLABOR: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable		
Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio		
Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Para completar esta tabla, considere los siguientes criterios para identificar las tareas con riesgo para patologías ubicadas en el segmento específico:

- Codo: Uso de segmento codo en tareas con movimientos de pronosupinación de antebrazo, y-flexión y/o extensión de muñeca asociados a aplicación de fuerza, manipulación de peso, postura mantenida, repetitividad y/o vibración.
- Mano muñeca: Uso de segmento mano muñeca en tareas con flexión repetida o mantenida de muñeca asociada o no al agarre con fuerza de herramientas u objetos que generan presión directa sobre la cara palmar de muñeca. También debe considerar el pulsar o golpear un dispositivo u objeto con la palma de la mano y/o exposición a vibración.
- Mano pulgar: Uso del segmento mano pulgar en tareas con extensión forzada del dedo pulgar con o sin lateralización de muñeca, como en uso de tijeras, alicates, entre otros o pinza con cubitalización de muñeca como en el caso del uso de joystick y otros.
- Mano dedos: Uso del segmento mano dedos en tareas donde se utilizan herramientas o dispositivos que pueden ocasionar compresión en zona del pliegue palmar (cuchillo, llanas, etc.), o base del pulgar, o por acciones de manejo manual de carga.
- Muñeca manos: Uso del segmento muñeca-mano en tareas con lateralización, extensión y/o flexión repetida o mantenida de muñeca y/o flexo extensión de los dedos de las manos, con o sin manipulación de herramientas, objetos, productos, y asociada o no a manipulación de carga o aplicación de fuerza.
- Hombro: Uso de segmento hombro en tareas con flexión, abducción, extensión y/o rotación de hombro en forma repetida o mantenida con o sin asociación a manejo manual de carga.
- Columna cervical: Posturas forzadas de cuello (extensión, flexión, rotación e inclinación) y/o abducción de hombro sobre 60° sin apoyo de miembro superior, de carácter mantenido o no, pudiendo estar acompañado de movimientos repetitivos.

2. Microlabor: Periodicidad

Periodicidad es el término que se utiliza para definir la continuidad de una tarea determinada.

En microlabores, para que el comité de calificación que analizará el caso, tenga un panorama general gráfico de la periodicidad con la que se efectúa la o las tareas durante el día, se debe completar el cuadro que se presenta a continuación, en el que se debe escribir el nombre de la o las tareas, las pausas y la duración en minutos de cada una de ellas.

Tabla Microlabor: Periodicidad

MICROLABOR: Periodicidad

Tarea/Pausas								
Minutos								

Observaciones en relación con la periodicidad

3. Microlabor: Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo

Para cada una de las tareas que se analicen, se deberá completar un cuadro de “Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo”. Es decir, si se analizan 4 tareas, el estudio de puesto de trabajo debe contener 4 cuadros de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo.

En este cuadro se deben consignar las operaciones que componen la tarea, así como el tiempo en minutos que toma cada operación. En caso de que el profesional evaluador observe que la operación presenta riesgo para postura, deberá consignar en la columna “Postura” el total de minutos de la operación. En caso de que observe que existe riesgo para fuerza, se deberá consignar en la columna “Fuerza” el total de minutos de la operación.

Tabla Microlabor: Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo

MICROLABOR: Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

Tabla de Cálculo del Número de Ciclos, Tiempo de Exposición a Riesgo Postura y Tiempo de Exposición a Riesgo Fuerza

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ tiempo operaciones con postura X N° ciclos)			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos)		
Tiempo total de tarea 1 (A)		A/B	(Σ tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo (B)			N° ciclos tarea			N° ciclos tarea		

En el formato microlabor para el segmento columna cervical se debe consignar si la operación presenta riesgo para postura, si es forzada, mantenida o ambas, completando la columna “Postura Forzada y/o Mantenida”. Al igual que en la tabla de los otros formatos, cuando en la operación se encuentre presencia del riesgo, debe registrarse el total de minutos de la operación.

Tabla Microlabor: Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo en formato Columna Cervical

MICROLABORES: TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICIÓN A RIESGO				
Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):			
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura Forzada y/o Mantenida	Repetitividad	
			Infrecuente	Frecuente
Operación A				
Operación B				
Operación C				
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)				

Tabla de Cálculo del Número de Ciclos, Tiempo de Exposición a Riesgo Postura Forzada y/o Mantenida en formato Columna Cervical

N° de ciclos tarea tiempo total tarea / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura Forzada y/o Mantenida (Σ) tiempo operaciones con riesgo X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo Repetitividad (Σ) tiempo operaciones con riesgo X N° ciclos	
Tiempo total de tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1				
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea				

a) Cálculo del Número de Ciclos de la Tarea

El cociente entre el tiempo total de la tarea y el tiempo de ciclo nos entrega el número de ciclos dentro de esta tarea, dato importante para calcular posteriormente el tiempo de trabajo con exposición a riesgo para postura y/o fuerza dentro de la tarea.

$$\text{Tiempo del ciclo} = \Sigma \text{tiempos de todas las operaciones de cada tarea}$$

$$\text{N° Ciclos} = \frac{\text{Tiempo de trabajo de la tarea}}{\text{Tiempo del ciclo}}$$

b) Cálculo de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo Para Postura

Para cada una de las operaciones de ciclo debe consignarse la presencia de postura con riesgo para el segmento evaluado. El tiempo consignado para el riesgo postura debe ser igual al tiempo que se le atribuyó a la operación. La sumatoria de los tiempos de riesgo para postura en cada una de las operaciones, nos dará el tiempo de riesgo para postura dentro del ciclo, lo que, multiplicado por el número de ciclos de la tarea, resulta en el Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo para Postura dentro de la tarea (TERP).

$$TERP = \sum \text{tiempo de todas las operaciones del ciclo con riesgo postura} \times N^{\circ} \text{ciclos}$$

Esto aplica de igual modo en evaluación de segmento columna cervical, donde se calcula el Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo para Postura Forzada y/o Mantenido dentro de la tarea.

c) Cálculo de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo para Fuerza

Para cada una de las operaciones de ciclo debe consignarse la presencia de fuerza con riesgo para el segmento evaluado. El tiempo consignado para el riesgo fuerza debe ser igual al tiempo que se le atribuyó a la operación. La sumatoria de los tiempos de riesgo para fuerza en cada una de las operaciones nos dará el tiempo de riesgo para fuerza dentro del ciclo, lo que multiplicado por el número de ciclos de la tarea resulta en el Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo para fuerza dentro de la tarea (TERF).

$$TERF = \sum \text{tiempo de todas las operaciones del ciclo con riesgo fuerza} \times N^{\circ} \text{ciclos}$$

El estudio de la fuerza se realizará después de identificar y analizar la secuencia de acciones técnicas, por lo que se requiere un conocimiento previo de cómo se realiza el ciclo.

Para cuantificar la fuerza utilizada por el trabajador, se utilizará la Escala de Borg extraída del método OCRA Checklist (ver Apéndice 1). Una vez identificadas las acciones técnicas con uso de fuerza en cada operación, se solicitará al trabajador que atribuya a cada una de ellas una de las etiquetas de la Escala de Borg, utilizando la escala cualitativa verbal o colorimétrica y no la numérica, dado que con el uso numérico en la valoración es muy probable que se estime inadecuadamente la exigencia, debido a su comportamiento exponencial. En el formato se debe consignar un número de 0 a 10 en la Escala de Borg.

El uso de fuerza se considerará de riesgo cuando sea estimada por el trabajador en Borg 3 o superior.

Posterior a consignar dichos cálculos, se deben adjuntar las fotografías más representativas en relación con los riesgos para el segmento en estudio, y describir lo observado detalladamente. En el número 1. Set fotográfico, del capítulo VII de este instructivo, se explica en mayor detalle las características que deben tener las imágenes.

d) Cálculo de Tiempo Total de Trabajo con Exposición a Riesgo (TTER):

Corresponde a la sumatoria de los Tiempos de operaciones con exposición a Riesgo para postura y fuerza de todas las tareas analizadas para la ocupación. La sumatoria de todos los tiempos de operaciones con exposición a riesgo postura (TERP) da como resultado el Tiempo Total de Exposición a Riesgo Postura (TTERP).

Por su parte la sumatoria de todos los tiempos de operaciones con exposición a riesgo fuerza (TERF) dará como resultado el Tiempo Total de Exposición a Riesgo Fuerza (TTERF).

$$TTERP = \sum TERP1 + TERP2 + \dots + TERPn$$

$$TTERF = \sum TERF1 + TERF2 + \dots + TERFn$$

La tabla para consignar estos cálculos de tiempo se encuentra al final de los formatos de los respectivos EPT.

Tabla Registro de TTERP y TTERF

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

4. Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo

En la Tabla de Factores de Riesgo se realizará un análisis más específico sobre la exposición a factores de riesgo. Por cada segmento en estudio existe su correspondiente tabla de factores de riesgo para microlabores y macrolabores. Cada tarea de la ocupación considerada de riesgo, será analizada con una tabla de factores de riesgo.

Las tablas de factores de riesgo se deben rellenar de izquierda a derecha, comenzando por:

a) Factor Postural

Las posturas a evaluar dependerán del segmento en estudio. Se describen las posturas en forma independiente, pudiendo existir en una operación más de una postura presente.

b) Amplitud de movimiento

En esta casilla se debe anotar la amplitud del movimiento observado para la postura seleccionada en la primera columna. Se deben consignar los grados, excepto en aquellos casos donde en el formato se indique otra cosa.

c) Mencione las operaciones de la tarea donde se aprecia el factor postural

En esta columna se deben enumerar la o las operaciones en donde el profesional observe la presencia del factor postural mencionado.

d) Postura estática (> de 4 segundos)

Se debe consignar con "X" si la postura de trabajo se mantiene por más de 4 segundos (ISO 11226, 2000).

e) Postura mantenida

Es un registro específico para el segmento columna cervical. Se debe registrar el tiempo de duración de la misma, calculado en minutos. Por ejemplo, si la postura de cuello permanece 30 segundos, debe registrarse "0,5" (medio minuto), si permanece 2 minutos, debe registrarse "2".

f) Repetitividad (Movimiento/Minuto)

En esta columna se deben anotar la cantidad de movimientos efectuados por minuto. El número consignado se debe acompañar por el texto "mov/min".

Para el segmento columna cervical, el registro es estrictamente cualitativo, de acuerdo con los siguientes parámetros:

Infrecuente: Pausas frecuentes, movimientos muy lentos o ausencia de movimientos de cuello.

Frecuente: Movimientos o esfuerzo constantes, pueden existir pausas.

Si resulta posible al evaluador calcular frecuencia (número de movimientos por minuto), puede registrarlo en "Observaciones".

g) Percepción de Fuerza del Trabajador (Borg 0 a 10)

En esta columna se debe consignar el Borg seleccionado por el trabajador para la postura, en escala de Borg 0 a 10. En Apéndice 1 de este documento, se muestra la escala de Borg para ser aplicada por el evaluador.

Considerando que el trabajador al momento del estudio está cursando un trastorno musculoesquelético, es posible que no se encuentre en condiciones de realizar las demostraciones durante el estudio; además que, siendo portador de una patología, su percepción de fuerza podría estar sobrevalorada. En estas circunstancias, resulta adecuado solicitar la demostración de las tareas a otro trabajador que tenga medidas antropométricas similares. Del mismo modo, en esta situación es importante obtener los datos de los pesos (en kilogramos) de objetos y herramientas manipuladas, con el fin de evitar la especulación sobre el nivel de fuerza aplicado, sobre todo al manipular objetos de tamaño pequeño, pero de gran peso, por ejemplo, en falanges y codos.

Siempre debe consignarse la valoración de uso de fuerza según la percepción del trabajador, sin embargo, cuando exista discrepancia significativa con la estimación del evaluador, el valor del evaluador deberá quedar registrada en "Observaciones".

h) Factores Asociados

Se debe marcar con "X" o "✓" en la casilla correspondiente en caso de que el factor asociado se encuentre presente. Los factores asociados son comunes en los formatos macrolabor y microlabor, y deben registrarse del mismo modo.

En el estudio del puesto de trabajo de algunos segmentos, se requiere consignar el peso en kilogramos de herramientas u objetos manipulados, en caso que el factor asociado se encuentre presente.

De acuerdo con cada segmento, los factores asociados a evaluar son los siguientes:

○ Segmento hombro:

- i. Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga
- ii. Trabajo con manos encima de la cabeza
- iii. Trabajo con codos por encima de los hombros
- iv. Levantar carga (Kg) por encima de la cabeza

○ Segmento codo:

- i. Movimientos con manejo de carga
- ii. Movimientos con aplicación de fuerza
- iii. Movimientos asociados a impacto
- iv. Agarre con fuerza

○ Segmento muñeca – mano:

- i. Agarre de elementos (Kg)

- ii. Pinza de elementos (Kg)
- o Segmento mano – muñeca:
 - i. Agarre de elementos (Kg)
- o Segmento mano – pulgar
 - i. Uso de Joystick o similar, asociado a desviación cubital de la muñeca
 - ii. Apertura de herramientas (tijeras) u otro similar (Kg)
 - iii. Agarre de elementos (Kg)
- o Segmento columna cervical
 - i. Exposición a vibración de cuerpo completo

Tratándose de un factor asociado, se debe registrar cualitativamente en forma dicotómica (Sí/No)
 - ii. Factores psicosociales

No corresponde hacer referencia al Protocolo de Vigilancia de Riesgos Psicosociales, pues en este punto los factores psicosociales se consideran un factor asociado y no un factor de riesgo. Debe registrarse en forma cualitativa, dicotómica (Sí/No), según el trabajador o trabajadora identifique su presencia en alguna o todas las siguientes dimensiones: Mala organización del trabajo, Liderazgo disfuncional y Alta carga mental.



La consistencia y coherencia de este registro deberá ser ponderada por el Comité de Calificación, teniendo a la vista la descripción del puesto de trabajo.
 - iii. Trabajo en decúbito supino o prono
- o Comentarios en relación a postura y/o movimientos asociados:


En este espacio se deben señalar los comentarios en relación con la/las posturas de riesgo observadas durante el estudio y se debe mencionar la presencia de movimientos combinados. Recuerde que, en general, los movimientos combinados implican mayor riesgo para el segmento en estudio, por lo cual, es importante que los detalle.

Tabla Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo

MICROLABOR: Tabla de Factores de Riesgo para hombro (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

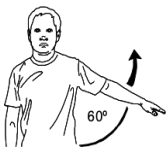




Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción						Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza. <input type="checkbox"/>
 Flexión						Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/>

 <p>Rotación Int/Ext</p>	Marque en caso de presencia					Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
	Rotación Int. <input type="checkbox"/>	Rotación Ext. <input type="checkbox"/>				

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Tabla Microlabor: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical

MICROLABOR: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Postura Mantenido (Indique tiempo en minutos)	Repetitividad (Infrecuente/Frecuente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción de hombro					Exposición a vibración <input type="checkbox"/>
 Flexión de cuello					Factores psicosociales <input type="checkbox"/>
 Rotación de cuello					Trabajo en decúbito supino o prono <input type="checkbox"/>
 Extensión de cuello					
 Inclinación de cabeza					

i) Vibración

Esta variable ha sido estudiada como factor de riesgo para trastornos de algunos de los segmentos de miembro superior. Corresponde a un factor de riesgo independiente de los factores de riesgo biomecánicos. El registro de este factor se hará en forma separada, siendo su análisis posible de hacer como factor de riesgo aislado e integrado con los otros factores de riesgo registrados en este formato. Debe identificarse la presencia de este factor de riesgo consignando “SÍ” o “NO” en el formato. Puede repetirse este registro en caso que el trabajador opere varias herramientas vibrantes, equipos vibrantes o vehículos. Si el registro es afirmativo, para su medición (exposición media) se utilizará la base de datos para vibración de segmento mano – brazo del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) de España¹

En esta base de datos, se seleccionará el tipo de herramienta o máquina que opera el trabajador, marca comercial y modelo. Si no es posible identificar la herramienta o máquina en la base de datos, debe consignarse en “observaciones” y el organismo administrador deberá realizar, cuando se identifique en el puesto de trabajo la existencia de vibraciones, la medición directa de esta exposición con acelerómetro, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas por el Instituto de Salud Pública. Posteriormente, debe registrarse el tiempo total de las operaciones o actividades en las que se encuentra expuesto a este factor de riesgo.

A continuación, se deberá comparar esta estimación con los tiempos límites de exposición establecidos en el D.S. N°594, de 1999, del Ministerio de Salud, registrando en el campo correspondiente “Cumple” o “No Cumple” la norma, cuando el tiempo de exposición del trabajador se encuentre por debajo o sobre dicho límite, respectivamente, y registrar el tiempo o periodo de exposición, en meses o años, según corresponda.

Cuadro: Registro de Exposición a Vibraciones

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precise meses o años)

En el estudio de patología de columna cervical, la exposición a vibración de segmento mano – brazo y/o cuerpo completo no se considera un factor de riesgo, sino más bien un factor asociado. Por ello, basta en ese caso con una evaluación cualitativa de la exposición y no cuantitativa, registrando en el formato su presencia o ausencia. Si se registra presencia, corresponderá a la entidad empleadora refutar dicha aseveración, con mediciones cuantitativas.

j) Otros Factores Relevantes

Se entiende por otros factores relevantes a aquellos donde existe evidencia de su asociación con patologías musculoesqueléticas, pero no se ha demostrado su causalidad directa, por lo cual deben analizarse en el contexto de los factores de riesgo identificados y la descripción de las tareas que realiza el trabajador en su puesto de trabajo. Estos factores son comunes en los formatos macrolabor y microlabor, y deben registrarse del

¹ 1 BaseVibra. Base de datos de vibraciones mecánicas (valores de exposición). Elaborada por el INSST con la colaboración de organismos técnicos de las CCAA, empresas y otras entidades. Disponible en: <https://herramientasprl.insst.es/higiene/exposicion-a-vibraciones>

mismo modo. Entre éstos, se encuentran los siguientes:

- Trabajo en ambientes fríos

Corresponden a trabajos en ambientes con temperatura menor a 10° C. Se registra para formatos de todos los segmentos. Registro dicotómico (“SÍ” o “NO”). La información se obtiene de la revisión directa de registros de temperatura ambiental del puesto de trabajo que esté disponible en la entidad empleadora, de la inspección visual de termómetro en el puesto de trabajo o por el conocimiento que se disponga de la temperatura estándar en la que se realiza el proceso productivo.

- Movimientos bruscos del cuello

Se registra para formato de segmento columna cervical. Consignar en forma dicotómica (“SÍ” o “NO”).

- Movimientos bruscos de los brazos

Se registra para formatos de los segmentos hombro y codo. Consignar en forma dicotómica (“SÍ” o “NO”).

- Movimientos bruscos de las manos

Se registra para formatos de los segmentos muñeca – mano, mano – muñeca, mano – dedos y mano – pulgar. Consignar en forma dicotómica (“SÍ” o “NO”).

- Uso de guantes inadecuados

Se registra para formatos de los segmentos muñeca – mano, mano – muñeca, mano – dedos y mano – pulgar. Consignar en forma dicotómica (“SÍ” o “NO”), de acuerdo con lo que señale el trabajador. Registrar en “Observaciones” el material de los guantes, la talla del guante y si éste es el adecuado de acuerdo con la antropometría del trabajador evaluado.

- Uso de manos para dar golpes

Se registra sólo para el formato de segmento mano – muñeca. Consignar en forma dicotómica (“SÍ” o “NO”).

- Detalle Otros

En esta sección de deben detallar otros Factores Relevantes que haya observado el evaluador.

- Observaciones

En esta sección se deberán explicar o señalar las observaciones en relación con “Otros Factores Relevantes”.

Cuadro: Registro de Otros Factores Relevantes y Observaciones

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	
Detalle otros:	

Observaciones:

--

Es importante enfatizar en los múltiples factores de riesgo involucrados en el desarrollo de una patología musculoesquelética, como la fuerza, la vibración, la repetitividad, la exposición a frío, la organización del lugar de trabajo, las características físicas y elementos técnicos del puesto de trabajo, así como, las características antropométricas del individuo, la antigüedad en el puesto de trabajo, la historia ocupacional, entre otros aspectos. Por lo anterior, para realizar un análisis adecuado del caso, como mínimo se deben tener en consideración una anamnesis rigurosa, examen físico, el estudio de puesto de trabajo bien ejecutado y, eventualmente, la historia ocupacional. Posterior al análisis crítico detallado de los factores de riesgo involucrados, el comité de calificación debe plasmar los fundamentos técnicos por los cuales decidió la calificación del origen de la enfermedad en el Informe de Comité. Este fundamento debe reflejar el conocimiento de los evaluadores en cuanto a la sinergia, complejidad y concatenación de factores de riesgo que se tuvieron en consideración, y no podrá realizarse, en ningún caso, solo en base al tiempo de exposición a un factor de riesgo aislado.

B. Análisis en Macrolabores

1. Macrolabor: Descripción y selección de tareas

El evaluador deberá realizar una entrevista detallada que le permita identificar las tareas que realiza el trabajador, la periodicidad con que éstas se realizan (diaria, semanal, mensual u otra) y las operaciones que conforman dichas tareas, identificando aquellas que implican riesgo para el segmento en estudio.

Idealmente, se recomienda que, en forma previa a la visita presencial, el evaluador identifique las tareas a evaluar, a través de contacto telefónico o mediante la revisión de los antecedentes entregados por el trabajador y/o el empleador u otro medio, de modo de acudir al lugar de trabajo cuando se estén realizando las tareas de interés.

Como se mencionó anteriormente, debido a que la macrolabor puede componerse de tareas muy variables, tareas muy extensas, que duren más de una jornada o semana, o tareas esporádicas, es fundamental contar con una descripción detallada del puesto de trabajo, como se indica en el número 1. Descripción de la ocupación, del capítulo V. Procedimiento Analítico Inicial, de este Anexo.

Atendido lo señalado, el evaluador deberá seleccionar aquellas tareas que signifiquen un riesgo para patologías del segmento en estudio. Al respecto, se ha definido que los criterios para seleccionar las tareas que se analicen en el EPT, serán los siguientes:

a) Tareas Críticas

Tareas cuyas operaciones incluyen acciones técnicas, con riesgo significativo para la patología en estudio, ya sea porque se efectúa en una postura disconfortable, es repetitiva, la fuerza involucrada es significativa, existe importante exposición a vibración del segmento en estudio, o se aprecia combinación de dos o más factores de riesgo.

b) Tareas que involucran la mayoría del tiempo

Tarea o tareas en las cuales el trabajador se desempeña la mayor parte del tiempo de la jornada. Esta se conocerá indagando en detalle la descripción del puesto de trabajo.

c) Tareas a las que el trabajador atribuye su enfermedad

Esto será fácilmente obtenido con una adecuada entrevista al trabajador.

En total se deben analizar un máximo de 5 tareas para el formato macrolabores. Esto requiere un especial conocimiento técnico del profesional que realiza el EPT, que le permita jerarquizar y sintetizar las tareas que cumplen con los criterios mencionados anteriormente. Un ejemplo de la forma de realizar el análisis con el formato de EPT para macrolabores, se presenta en el número 2, del capítulo VIII, de este documento.

Una vez que el profesional tiene definidas las tareas que se realizan, para facilitar su análisis, éstas se deben consignar en el Cuadro Resumen de Tareas.

Tabla Macrolabor: Cuadro Resumen de Tareas

MACROLABOR: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Al respecto, para marcar “X” en la columna “Uso de Segmento en estudio”, se deben tener presente los siguientes criterios para identificar tareas con riesgo para patologías ubicadas en el segmento específico:

- Codo: Uso de segmento codo en tareas con movimientos de pronosupinación de antebrazo, y flexión y/o extensión de muñeca asociados a aplicación de fuerza, manipulación de peso, postura mantenida, repetitividad y/o vibración.
- Mano muñeca: Uso de segmento mano muñeca en tareas con flexión repetida o mantenida de muñeca asociada o no al agarre con fuerza de herramientas u objetos que generan presión directa sobre la cara palmar de muñeca. También debe considerar el pulsar o golpear un dispositivo u objeto con la palma de la mano y/o exposición a vibración.
- Mano pulgar: Uso del segmento mano pulgar en tareas con extensión forzada del dedo pulgar con o sin lateralización de muñeca, como en uso de tijeras, alicates, entre otros o pinza con cubitalización de muñeca como en el caso del uso de joystick y otros.
- Mano dedos: Uso del segmento mano dedos en tareas donde se utilizan herramientas o dispositivos que pueden ocasionar compresión en zona del pliegue palmar (cuchillo, llanas, etc.), o base del pulgar, o por acciones de manejo manual de carga.
- Muñeca manos: Uso del segmento muñeca-mano en tareas con lateralización, extensión y/o flexión repetida o mantenida de muñeca y/o flexo extensión de los dedos de las manos, con o sin manipulación de herramientas, objetos, productos, y asociada o no a manipulación de carga o aplicación de fuerza.
- Hombro: Uso de segmento hombro en tareas con flexión, abducción, extensión y/o rotación de hombro en forma repetida o mantenida con o sin asociación a manejo manual de carga.
- Columna cervical: Posturas forzadas de cuello (extensión, flexión, rotación e inclinación) y/o abducción de hombro sobre 60° sin apoyo de miembro superior, de carácter mantenido o no, pudiendo estar acompañado de movimientos repetitivos.

Luego corresponde continuar con el siguiente punto:

2. Macrolabor: Periodicidad

Periodicidad es el término que se utiliza para definir la continuidad de una tarea determinada. En macrolabores como mencionamos previamente, la tarea puede ser diaria, semanal, mensual o incluso ocasional.

Para que el comité de calificación que analizará el caso, tenga un panorama general gráfico de la periodicidad con la que se efectúan las tareas, se dispone de dos cuadros. En ellos es posible registrar las tareas que se efectúan diariamente y las que toma varios días llevar a cabo, respectivamente. Se pueden utilizar ambas tablas cuando se estime que contribuirá a una mejor descripción de la periodicidad de las tareas, o sólo la tabla 1 o la tabla 2, dependiendo de la periodicidad de las tareas.

Tabla Macrolabor: Periodicidad

MACROLABOR: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Minutos									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:

En tareas que se repiten de un día a otro, se debe completar la tabla del número 1, con la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día. Si las tareas varían de un día a otro, se podrá repetir el cuadro 1 hasta un máximo de 3 veces. También se puede repetir la tabla cuando las tareas son secuenciales y siempre diferente, típica de la ejecución de etapas o partidas como, por ejemplo, la mayoría de las tareas del rubro de la construcción. En tareas que varían de un día a otro, por ejemplo, en los horarios o en el tipo de tarea, es posible confeccionar dos de estas tablas, con la distribución de tareas y pausas aproximadas de esos dos días. En esta tabla se debe registrar el nombre de la/s tarea/as y las pausas, y la duración en minutos de cada una de ellas.

Por ejemplo, en las siguientes tablas se registran las tareas que realiza un auxiliar de aseo de un edificio de departamentos, en dos días diferentes:

MACROLABOR: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausa	TPIS	Asear plantas y espacios comunes	PNO	Sacar basura	PC	Asear plantas y espacios comunes	PNO	TPIS
Minutos	15	160	5	80	160	140	5	15

Tarea/Pausa	TPIS	Aseo de jardines y áreas verdes	PNO	Sacar basura	PC	Limpieza de sala de contenedores de basura y contenedores	PNO	TPIS
Minutos	15	180	5	80	60	140	5	15

Con esta información, es posible apreciar la distribución de las tareas y de las pausas durante el día. En el espacio “Observaciones en relación con la periodicidad” que se encuentra en la sección del registro de la periodicidad, se puede precisar, por ejemplo, que la distribución de tareas de la primera tabla se repite aproximadamente 3 veces por semana, y la de la segunda tabla, dos veces a la semana.

Para una mayor información sobre el uso de estas tablas, se puede revisar el ejemplo que se encuentra en el número 2, del capítulo VIII, de este documento.

En caso de tareas que toman varios días, pero que no tengan una gran variabilidad, se debe completar la tabla del número 2, colocando en los cuadros en blanco el nombre de la o las tareas desarrolladas, las distintas semanas en las que se realiza el trabajo.

Por ejemplo, en la siguiente tabla se presentan las tareas que realiza un trabajador que se desempeña en la construcción del túnel de una autopista:

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	T1	T1	T1	T1	T1		
2	T1	T1	T1	T1	T1		
3	T2	T2	T2	T2	T3	T3	
4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	
5	T5	T5	T5				

T1= Excavación; T2= Fijar andamiajes; T3=Limpieza de obra; T4=Colocar concreto; T5=Fortificar estructura

En esta tabla se contempla el registro de tareas de 5 semanas, que es aproximadamente un mes.

Durante las primeras dos semanas del mes (semana 1 y 2), el trabajador estuvo en la tarea de “Excavación”. Eventualmente, si lo considera necesario es posible registrar dos tareas durante el mismo periodo de tiempo, como se muestra en la siguiente tabla.

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1	T1-T2	T1-T2	T1-T2	T1-T2	T1-T2		
2	T1	T1	T1	T1	T1		
3							
4							
5							

T1= Excavación; T2= Fijar andamiajes

En caso que la/s tarea/s tengan una variabilidad muy importante en más de dos días, no se deben registrar estas tareas en las tablas antes señaladas, sino que se debe describir en detalle la temporalidad de la tarea en el cuadro “Observaciones en relación con Periodicidad”.

En caso que exista una tarea esporádica, por ejemplo, que se efectuó una vez durante el mes, por un periodo acotado y que se presume con riesgo importante para el segmento afectado, ésta no se debe consignar en los cuadros señalados, sino que se debe comentar a texto libre

en el cuadro “Observaciones en relación con la Periodicidad”. Se recuerda que una tarea esporádica es especialmente relevante, cuando se trata de una patología de instalación aguda, pues en ese caso, más que el tiempo de exposición al riesgo, es relevante la intensidad de la exposición.

3. Macrolabor: Análisis de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo.

Posteriormente, después de que se hayan completado los campos anteriores, se debe continuar en el cuadro Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo.

Para cada una de las tareas que se decidió analizar se debe completar este cuadro. En la primera columna se debe señalar la tarea, luego su periodicidad y las operaciones que la componen. En la columna “Tiempo total de operación”, cuando son tareas de periodicidad diaria, se debe consignar el tiempo total en que se realiza la operación en minutos, durante toda la jornada, y cuando se trate de tareas de periodicidad semanal, se debe registrar el total de días en que se realiza la operación durante la semana.

Al final de la columna tiempo, se debe anotar el total de minutos por jornada o los días por semana, según corresponda. Si el total de tiempo de operación es consignado en minutos, el número de veces de la operación debe ser registrado en la columna jornada. Si el total de tiempo de la operación es consignado en días, el número de veces de operación debe ser registrado en la columna semana. Se debe tener presente que, en los minutos del total de la operación, se considera todo el tiempo en que dicha operación se realiza en la jornada, por lo que tratándose de una operación cuyo tiempo total es de 200 minutos, ésta pudo haberse realizado 3 veces en la jornada, con distinta duración, por ejemplo, 100, 70 y 30 minutos. Es decir, el número de veces de operación nos indica en cuántas ocasiones se realiza la operación, pero no debe ser multiplicado por el tiempo total de la operación. Asimismo, el tiempo total de la operación en días, nos indica el total de días de la semana en que se realiza la operación, y el número de veces de la operación por semana, nos indica como se distribuyen estos días en la semana. Posteriormente, se debe marcar con una “X” si se considera que están presentes los factores de riesgo: postura y/o fuerza. Específicamente en el formato de EPT para columna cervical, se debe registrar la presencia de postura como factor de riesgo (postura forzada) y si es de carácter mantenido o postura mantenida (ver Título III “Definiciones” en este instructivo).

Cabe recordar que, en algunos casos, en puestos de trabajo comprendidos principalmente por macrolabores, pueden existir operaciones puntuales en donde exista repetitividad. Esto debe ser consignado, en la columna “Repetitividad”, señalando el valor de la escala de Latko (ver Apéndice 1), cuando se trate de enfermedades de los segmentos distales de la extremidad superior (codo, muñeca, manos y dedos), y en caso de estudio del segmento hombro, cuando esté presente este factor, se debe describir en el cuadro “Observaciones acerca de la tarea”. Para el estudio del segmento columna cervical, al igual que en formato Microlabor, el registro es estrictamente cualitativo (Infrecuente o Frecuente).

En la columna titulada Fuerza, se debe marcar con “X” las operaciones para las cuales se determina que el Borg es superior a 3 (Escala Borg de 1 a 10). Para la evaluación de patología de columna cervical, la fuerza como factor de riesgo no se registra en esta tabla, pues se encuentra integrada en el concepto de postura mantenida.

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo

MACROLABOR: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
			Tiempo Tarea 1						

Observaciones acerca de la tarea:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con Exposición a Riesgo Columna Cervical

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo (minutos o días)	N° de veces (por jornada o semana)	Postura		Repetitividad	
					Forzada	Mantenido	Infrecuente	Frecuente
			Tiempo Tarea 1					

4. Macrolabor: fotografías y su descripción

Se debe adjuntar en el espacio disponible para este fin, las fotografías que corresponden a cada operación de la tarea, y una descripción detallada de los factores que se observan en la imagen.

Cuadro: Espacio para colocar fotografías y su descripción

Imagen 1

Información de la foto:

5. Macrolabor: Tablas de Factores de Riesgo

En estas tablas se presentan los mismos segmentos de la extremidad superior que en las Tablas de Factores de Riesgo del formato del EPT Microlabor, y se completan de la misma forma. En

el caso de la repetitividad, se utilizará la escala de Latko, a excepción del segmento hombro, donde se registrará si está “presente” o “ausente” en forma cualitativa, independiente de la intensidad de dicha repetitividad.

En la evaluación de segmento columna cervical, la repetitividad debe registrarse cualitativamente como “infrecuente” o “frecuente” (ver Tabla de Tiempo de Exposición a Riesgo Columna Cervical) y la fuerza se considera integrada en el concepto de postura mantenida, por lo que no se registra en esta tabla.




Para objetivar la postura mantenida, en el registro se debe indicar la duración de la postura en minutos.

Existe una Tabla de Factores de Riesgo del formato del EPT Macrolabor, para cada segmento que podría ser estudiado.

Cuadro Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgo

Macrolabores: Tabla de Factores de riesgo para hombro (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

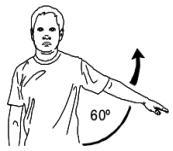
Tarea 1:




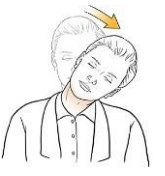
Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción						<input type="checkbox"/> Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión						<input type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros.
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/> Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext.					<input type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Tabla Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical

MICROLABOR: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Rango de movimiento observado (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Postura Mantenida (Indique tiempo en minutos)	Repetitividad (Indique Infrecuente o Frecuente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción de hombro					<input type="checkbox"/> Exposición a vibración

 <p>Flexión de cuello</p>					Factores psicosociales <input type="checkbox"/>
 <p>Rotación de cuello</p>					Trabajo en decúbito supino o prono <input type="checkbox"/>
 <p>Extensión de cuello</p>					
 <p>Inclinación de cabeza</p>					

VII. IMÁGENES DEL ESTUDIO DEL PUESTO DE TRABAJO

Las imágenes deben ser incluidas en el EPT, para el análisis de macro y de microlabores.

Obligatoriamente, en el EPT se debe anexar un set fotográfico y una grabación de video. Debe existir coherencia entre las imágenes (fotos y video) y el registro de los factores de riesgo.

1. Set fotográfico

- Las imágenes tomadas por el evaluador deben mostrar el contexto del área de trabajo, el puesto de trabajo propiamente tal, el segmento involucrado y un acercamiento del segmento en estudio, las herramientas y/o maquinaria de trabajo.
- El foco del set fotográfico estará en las tareas con riesgo, el que estará compuesto por un mínimo de 4 fotografías. El evaluador podrá tomar más fotografías si es necesario.
- Debe quedar un espacio para escritura bajo las imágenes, donde se hará la descripción detallada de las tareas evaluadas.
- Las fotografías deben estar bien enfocadas para que se aprecie claramente el segmento en estudio y las tareas evaluadas, además, de contar con una buena iluminación.
- En caso que la entidad empleadora impida el registro fotográfico, debe consignarse explícitamente las razones para esta negativa.

2. Grabación de video

La grabación de video es un método de registro directo que busca objetivar, en este caso, posturas y movimientos que adopta la persona a la cual se graba.

Es necesario homogeneizar la toma de las imágenes, lo que se realizará de la siguiente manera:

a) Aspectos Administrativos:

- i) Todos los videos deben quedar debidamente rotulados y archivados en un repositorio que deben administrar los organismos administradores de la Ley N°16.744 o las Empresas con Administración Delegada. Estos videos se deben mantener por un periodo mínimo de 5 años, contados desde la fecha de la calificación del origen de la enfermedad. Y deben ser enviados en un medio electrónico portátil cuando sean requeridos por la Superintendencia de Seguridad Social.
- ii) En caso que la entidad empleadora impida la grabación de video, deben consignarse las razones señaladas para esta negativa.
- iii) Lo que se observe en la grabación del EPT debe ser concordante con lo relatado por el trabajador durante la entrevista y los factores de riesgo observados en el estudio.
- iv) Se sugiere utilizar software que incluya medición de rangos articulares, para facilitar el análisis.

b) Aspectos Técnicos:

- i) Realizar la grabación, considerando el puesto de trabajo y todo lo que incluye el sistema de trabajo.
- ii) La grabación debe mostrar los segmentos a evaluar y sus movimientos de manera adecuada y nítida, esto es, buena resolución de imagen e iluminación para observar posturas.
- iii) Se recomienda que la grabación incluya al menos tres a cinco ciclos completos en microlabor. En macrolabor, la recomendación es grabar las operaciones representativas y críticas de la tarea, en un tiempo que se sugiere no sea menor a 5 minutos.
- iv) Si al momento de la grabación no hay producción en la faena donde se realizan las tareas a evaluar, se debe realizar la grabación mediante la recreación de las tareas específicas que el trabajador y/o el evaluador consideren críticas y/o representativas (involucren más tiempos de ejecución, en las que existe riesgo).
- v) Se recomienda que la duración de la grabación no exceda los 30 minutos en total.

VIII. EJEMPLOS DE CALIFICACIÓN CONSIDERANDO LA INFORMACIÓN DEL EPT

A continuación, se presentan dos ejemplos para el uso de los EPT, uno para microlabor y el otro para macrolabor.

1. EJEMPLO PARA MICROLABOR

a) Historia Clínica:

Anamnesis: Paciente de sexo femenino, 40 años, diestra, sin antecedentes mórbidos de importancia.

Consulta por dolor en muñeca derecha, de un mes de evolución, de inicio gradual. Trabaja clasificando salmones. No manifiesta sintomatología neurológica.

Descripción de supuesto mecanismo de lesión: tras realizar sus labores habituales de clasificado de salmón, presenta dolor en muñeca derecha. El dolor alcanza intensidad 10/10, sin irradiación.

Factores agravantes: Movimiento y repetitividad.

Factores atenuantes: Reposo.

Relación de síntomas con el trabajo: La trabajadora relaciona su dolor con el trabajo. Como operaria de planta realiza labores en el área de clasificado de lunes a sábado, con jornada laboral de 8 horas y 45 min de colación para lo cual emplea ambas manos. En su puesto de trabajo refiere que utiliza sus manos con alta carga de repetitividad y postura forzada, realiza otras funciones como despielado de salmones, ocasionalmente en línea también.

Antecedentes laborales: Antigüedad de 7 años en el puesto actual y en la misma tarea. Anteriormente trabajó en otra empresa, durante 1 año, como digitadora.

No tiene licencias médicas previas, ni ha realizado actividades extralaborales de importancia.

b) Examen Físico:

Paciente en buenas condiciones generales, con un IMC 20.

Presenta un aumento de volumen en muñeca derecha, a nivel del primer compartimento extensor, dolor a la oposición del pulgar derecho, y Finkelstein (+++). Impotencia funcional moderada. Sin dolor en muñeca izquierda.

Resto del examen físico normal.

c) Ecografía de muñeca derecha:

Se evidencian signos de tenosinovitis del primer compartimento extensor derecho.

d) Diagnóstico:

Tenosinovitis de Quervain derecho

e) Estudio de puesto de trabajo: En este caso se debe realizar el EPT para el segmento mano pulgar de extremidad superior derecha, considerando el diagnóstico y los antecedentes aportados por la trabajadora.

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR MANO PULGAR

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social	Exportadora Mar del Sur Ltda.		RUT empresa trab.	11111111-2	Fecha	10-03-2020
Contacto empresa	Camilo Leiva Rojas. Prevencionista de Riesgos		RUT emp principal	2222222-1	Infor.	
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°	Igancio Carrera Pinto 1205		Ciudad	Quellón	
	Comuna	Quellón		Región	De Los Lagos	
Geolocalización	Longitud -739166 -42.6666					

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos	Ana Maria Pinto Lara	RUT	11290321-0
Ocupación	Operaria de Producción		
Antigüedad en Ocupación actual	7 años		

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	Día		8:00	16:00	8:00	0		8:00		x	x	x	x	x
Tarde				0		0								
Noche				0		0								
Especial				0		0								

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
	Si	Semanal	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
	No	0	0
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
	Si	3 de 15 minutos	45 minutos
Pausas no oficiales (PNO)	Si	1 de 15 minutos	15 minutos
Pausa para comer (PC)	Si	1 de 30 minutos	30 minutos
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
	Si		
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)		
	Fija		
Actividades extra-programáticas	No		
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	
	No		

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar	Derecha	¿Trabajador presente? (Si/No)	Si
Lateralidad del trabajador	Diestra	¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa	10-03-2020	Hora inicio	9:00	Hora término	11:30
Nombre del Profesional	Rodrigo Aravena Rodríguez				Firma
Teléfono de contacto	22222222	Correo electronico	raravena@asesoria		
Profesión	Kinesiólogo				
Rut	129000342-2				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

Empresa dedicada al procesamiento de salmones, con una producción de 4 a 5 mil salmones faenados por hora. En la línea de salmones en la que se desempeña la trabajadora, se encarga de supervisar tocando los filetes uno a uno, para que estén listos para su empaque, esto quiere decir, sin presencia de espinas y limpios. Toca el filete por un lado, luego con movimiento de pinza rápido con mano derecha levanta el filete y lo mira por la parte de las escamas. Debe retirar aquellos filetes en los que se toquen espinas, y dejarlos en una canaleta que se encuentra a su lado izquierdo. Toma los filetes con su mano derecha. Se mantiene con ambas muñecas en posición neutra. Los filetes de salmón pesan entre 1 kilo a 1 kilo 200 gramos. Principalmente los levanta con su mano derecha, la producción es de alrededor de 3 filetes cada 10 segundos y la producción por trabajadora es de 5000 a 7000 filetes por jornada. El ambiente donde trabaja está a menos de 10°Celsius. Además, se debe considerar que los salmones son de textura resbalosa, lo cual dificulta aún más su agarre, determinando que la paciente tenga que hacer más fuerza.

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Otra pausa, distinta a la oficial (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación para el ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)
480	0	45	15	30	0	20	370

MICROLABOR: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tareas/pausas	TPIS	Clasifica Filete	PO	Clasifica Filete	PC	PNO	Clasifica Filete	PO	Clasifica Filete	PO	Clasifica Filete	TPIS
Minutos	10	75	15	70	30	15	75	15	75	15	75	10

MICROLABOR: Cuadro de resumen de tareas (Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable)

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las tareas	Tiempo operaciones (en minutos)	Uso del Segmento afectado
Tarea 1: Clasificar Filetes	370	X
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)	370	

Se aprecian los clásico ciclos regulares, de igual cantidad de tiempo, y consecutivos de las microlabores.

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):	370 min	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Tocar filete mientras pasa por cinta	0,033	0,000	0,000
Tomar filete	0,016	0,016	0,016
Depositarlo en canaleta	0,016	0,016	0,016
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)	0.065	0,032	0,032

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo	Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos	Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos
--	--	--

Tiempo total de tarea 1	370	5692	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1	0.032	182	(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	0.032	182
Tiempo del ciclo	0.065		N° ciclos tarea	5692		N° ciclos tarea	5692	

Set Fotográfico



Información de la foto: La paciente se desempeña de pie frente a una línea. Debe tocar los filetes de salmón para asegurarse que no tengan espinas.



Información de la foto: Con pinza de la mano derecha, pero también asistida por la mano izquierda inspecciona el dorso del filete, procurando que esté limpio y sin hematomas.



Información de la foto: Con pinza de mano derecha y movimiento rápido de la extremidad superior derecha levanta el filete, para asegurarse de que esté en buenas condiciones para ser empacado. En 10 segundos, inspecciona 3 salmones aproximadamente.



Información de la foto: Cuando encuentra algún filete con problemas, lo separa del resto con su mano izquierda, y lo coloca a su lado izquierdo.

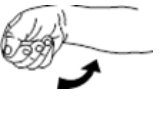




Información de la foto: Posteriormente continúa tocando los filetes para inspeccionarlos.



Información de la foto: Observa y levanta los filetes con movimiento rápido de pinza de mano derecha.

Tarea 1: Clasificar filetes

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Marque en caso de presencia	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Pinza terminolateral con cubitalización de la muñeca	<input type="checkbox"/>					Uso de Joystick o similar, asociado a desviación cubital de muñeca <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Extensión del Pulgar con o sin resistencia	<input type="checkbox"/>					Apertura de herramientas (tijeras) u otro similar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Pinza de elementos	<input checked="" type="checkbox"/>	Tomar filete Depositarlo en canaleta		24 mov/min	3	Agarre de elementos <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 a 1,2 KG

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No					
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	Si					
Movimientos bruscos de manos (Sí/No):	No					
Uso de guantes Inadecuado (Sí/No):	No					
Detalle otros:						

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	182 min
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO FUERZA (TER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	182 min

f) Fundamentos de la calificación

La paciente se desempeña hace 7 años en el puesto de trabajo actual. Durante la jornada de trabajo completa más de 5500 ciclos, con similares acciones técnicas que incluyen movimiento altamente repetitivo de pinza con mano derecha, con presencia del factor de ambiente frío. Se aprecia que, si bien el Borg no es de gran intensidad, la alta repetitividad a la cual está expuesta la paciente, constituye causa suficiente para considerar que la enfermedad que presenta corresponde a un Síndrome de Quervain derecho de origen laboral.

2. EJEMPLO PARA MACROLABOR

a) Historia clínica:

Anamnesis: Paciente 53 años, de sexo masculino. Diestro, consulta por dolor en ambos codos que comenzó hace dos meses, de manera insidiosa, sin traumatismos previos, sin antecedentes mórbidos.

Ocupación: “Maestro de primera”, carpintero y albañil. Completa en esta empresa 1 año y 1 mes. Hace cuatro meses que lo cambiaron de “Maestro de segunda” a “Maestro de primera” y tiene una remuneración fija. Tiene alternancia en sus tareas, posiciones forzadas habitualmente. El dolor comenzó con movimientos de extremidad superior al realizar labores de albañilería.

Herramientas que utiliza: Combo, estacas, serrucho, pala.

No tiene rotación de turnos, realiza una hora diaria extra. Tiene una pausa oficial (PO) de 30 minutos y una pausa para comer (PC) de 90 minutos.

El dolor es de carácter pulsátil, se alivia con frío local y con los medicamentos. Se irradia hacia ambos hombros. Reconoce como factores agravantes el uso de combo y trabajos de albañilería. El paciente menciona: “Creo que todo esto me empezó por usar tanto combo y lo de la albañilería”. Menciona que los factores atenuantes son el frío local y el reposo, y que el dolor disminuyó mientras estaba de vacaciones. Presenta impotencia funcional moderada.

b) Examen Físico:

Aumento de volumen en codo izquierdo, con eritema, aumento de temperatura, dolor a la palpación y movilización del codo izquierdo. Tiene impotencia funcional para realizar maniobras activas con ambos codos. Dolor a la palpación del epicóndilo en ambos codos. Movilización contrarresistencia dolorosa y rangos articulares disminuidos. Cozens (+) Maudsley (+) en ambos codos.

c) Ecografía de codos bilateral:

Bursa olecraneana izquierda distendida con cambios inflamatorios. Entesofitos insercionales del olecranon derecho, y en el epicóndilo bilateral. Leve tendinopatía extensora del extensor común bilateral.

d) Diagnóstico:

Epicondilitis lateral de codo bilateral

e) Estudio de Puesto de Trabajo

Previo a concurrir al lugar de trabajo, se tomó contacto telefónico con el trabajador. El trabajador y el prevencionista de riesgos de la empresa mencionaron que en el puesto de trabajo pueden identificar que se efectúan cuatro tareas, pero que no son secuenciales, ni tampoco podrían reconocer ciclos.

Las operaciones de la tarea tienen diferente duración, y no necesariamente se siguen secuencialmente, por lo que se escogió el formato Macrolabor para ser aplicado. El profesional evaluador estableció previamente que el día 05 de febrero en la mañana, sería el mejor momento para presenciar las tareas de riesgo.

De la entrevista se pudo concluir que el trabajador desempeña 4 tareas: carga y descarga de estacas y tablones; preparación de cancha; moldaje y, labores organizacionales. La tarea de moldaje, especialmente la operación de colocar molduras con golpe de combo, fue identificada como la tarea que le produce mayor dolor (esta tarea cumple con ser la de mayor

tiempo y la que el trabajador menciona como causante de sus dolencias por lo que se incluyó en el análisis). También se analizaron las tareas de carga y descarga de estacas y tablonés y la tarea de preparación de cancha, pues se consideró que el segmento en estudio está involucrado en ellas.

Estudio de puesto de trabajo – Codo izquierdo

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR CODO														
ANTECEDENTES GENERALES														
ENTIDAD EMPLEADORA														
Razón Social	Ingeniería y Construcción Jaime Oyarzún	RUT empresa trab.	1111111-2	Fecha Informe	10-02-2020									
Contacto empresa	José Villegas- Ingeniero en Prevención de Riesgos	RUT emp principal	2222222-1											
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº Comandante Sagredo 3334	Ciudad	Punta Arenas											
Comuna	PUNTA ARENAS	Región	MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA											
Geolocalización	Latitud-50.1786940/Longitud-70.9495735													
TRABAJADOR														
Nombre y Apellidos	Pedro Larenas Espinoza			RUT	10342541-2									
Ocupación	Maestro de Primera													
Antigüedad en Ocupación actual	Un año y un mes													
ANTECEDENTES DEL TRABAJO														
Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D
	Día	8:00	18:00	10	1	11		x	x	x	x	x		
	Tarde													
	Noche													
	Especial													
Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación												
	No													
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)											
	Sí	5	60min/jornada											
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)											
	Sí	1	30											
Pausas no oficiales (PNO)	No													
Pausa para comer (PC)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)											
	Sí	1	90											
TPIS	Tiempo (min)													
	30													
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo												
	No													
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)													
	Fija													
Actividades extra-programáticas	Juega fútbol el fin de semana													
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción												
	5 días - 7 días	Estuvo con licencia médica durante 5 días por gripe y durante 7 días por dolor lumbar												
OTROS ASPECTOS														
Extremidad a Evaluar	Izquierda	¿Trabajador presente? (Sí/No)	No											
Lateralidad del trabajador	Diestro	¿Por qué no está presente?	Trabajador se encuentra con licencia médica											
Observaciones														
Texto libre														
DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO														
Fecha visita empresa	05-02-2020	Hora inicio	9:00	Hora término	10:30									
Nombre del Profesional	José González Bastías													
Teléfono de contacto	2345677	Correo electrónico	jgo@mun.cl					Firma						
Profesión	Kinesiólogo													
Rut	12938293-5													

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

El trabajador se desempeña como maestro de primera en la construcción de veredas. Efectúa labores de albañilería y carpintería. Actualmente se encuentra trabajando en la construcción de veredas, junto a otros 5 trabajadores. Entre todos los trabajadores deben construir 10 mt² de vereda por jornada. Dentro de las Tareas que realiza se cuentan: carga y descarga de materiales (Tarea 1), preparación de cancha (Tarea 2), moldaje (Tarea 3) y labores organizacionales (Tarea 4). Se analizarán las primeras 3 tareas, pues se consideró que en ellas está involucrado el segmento afectado.

En la Tarea 1, carga estacas y tablones, las estacas pesan 1 kg, los tablones pesan 7 kg aproximadamente, debiendo cargarlas desde la zona de acopio hacia el lugar de trabajo, en una distancia de 15 metros. Transporta manualmente de 10 a 12 estacas cada vez, y 1 a 2 tablones. En la Tarea 2 el trabajador esparce el material de relleno que es arena y grava (roca triturada). Esto lo realiza con una pala de fierro, de aproximadamente 6 kg, que toma con ambas manos, para lo cual efectúa flexo extensión de ambos codos, flexión de dedos y muñecas bilateral, pronación de mano dominante y supinación de mano no dominante. Los movimientos los realiza contrarresistencia por la alta densidad y peso del material, para luego compactarlo con máquina apisonadora. Esta máquina se opera con ambas manos, marca ACMERA a motor diésel. Por último, en la Tarea 3 comienza picoteando el suelo, para hacer calzar las molduras. La picota que utiliza pesa aproximadamente 5 kg, y la manipula con agarre de ambas manos, con antebrazos en pronación, flexión de ambos codos, y movimientos bruscos de golpe en el pavimento, luego arrastra la picota por el pavimento para formar un canal, acorde al tamaño de la moldura. Retira el material excedente, previamente ablandado con la picota. Posteriormente dimensiona la moldura, traza una línea horizontal en ella y, finalmente corta la moldura, sosteniéndola con mano izquierda, y aserruchando con la mano derecha, con flexo extensión de codo repetitiva, y agarre contrarresistencia. Menciona que le ha manifestado a sus empleadores que el serrucho no corta bien, pues tiene dos años de antigüedad, sin mantenimiento. Para cortar la moldura se apoya en un balde vacío, con postura de flexión forzada de columna lumbar. Luego coloca la moldura en el sitio correspondiente, fija y limita la moldura con estacas de aprox. 1 kilo que coloca con combo, manipula el combo con mano derecha con agarre con fuerza, pronación de antebrazo derecho, flexo extensión del codo derecho y golpes. Golpea unas 5 veces cada estaca, coloca cuatro estacas por moldura.

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Carga y descarga de estacas y tablones	40		x
Tarea 2	Preparación de cancha	170		x
Tarea 3	Moldaje	210		x
Tarea 4	Labores Organizacionales	30		
Tarea 5				

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tareas/Pausas	TTIS	T1-T2	TDIP	T1-T2-T3	T4	PC	T3	TDIP	PO	T3	TDIP	T4	TPIS
Minutos	15 min	20-85 min	15 min	20-85-50 min	15 min	90 min	90 min	15 min	30 min	70 min	30 min	15 min	15 min

No necesariamente las tareas se presentan de forma secuencial, sino más bien de manera no secuencial. A su vez cada tarea toma diferentes tiempos, dependiendo del momento de la jornada

Notar que si se suman todos los tiempos da 660 min, que es el total de minutos en que trabaja al día (TJ+hora extra)

Evaluación de la Tarea 1:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)	
			Minutos	días	Jornada	semana				
Carga y descarga de estacas y tablones	Diaria	Tomar elementos	20		2		X	6	X	
		Dejar elementos en lugar	20		2		X	6	X	
Tiempo Tarea 1			40	0						

Esta tarea en particular tiene un ciclo claramente definido, pero toma un porcentaje de tiempo menor durante el día, por lo que no procede analizar la actividad como microlabor

Observaciones acerca de la tarea:

Esta tarea la efectúa dos veces al día, se realiza con Borg 4 (moderado+). Camina aprox. 15 metros desde el camión hasta el lugar de acopio. Transporta peso de aprox. 10 a 14 kilos, en cada carga y descarga, se observa postura forzada. Agarra los tablones y estacas de forma manual. También se observa que jala los tablones (aprox. 3,5 metros desde el camión).

SET FOTOGRAFICO



Se observa la carga de estacas de madera, con supinación de antebrazo izquierdo y flexión de ambos codos en 90° durante el transporte desde el camión hasta el lugar de acopio. Sin uso de guantes.



Se observa el transporte de las estacas de madera, con supinación de ambos antebrazos y flexión de ambos codos en 90° desde el camión hasta el lugar de acopio. Sin uso de guantes.




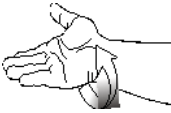


Se observa la carga de tablones desde el camión, para lo cual debe jalarlos con fuerza, ambas manos en agarre y codos extendidos. Sin uso de guantes.



Se observa tablón retirado desde el camión, movimientos de flexión de codos, agarre con fuerza de ambas manos. Sin uso de guantes.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1: Carga y descarga de estacas y tablones

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extension de muñeca						Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Tomar elementos Dejar elementos		3	6	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	30°	Tomar elementos Dejar elementos	X	4	6	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Tomar elementos Dejar elementos		3	6	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Jala tablones de 3,5 kilos con movimientos bruscos y realiza agarre con fuerza

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No					
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:			No			
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):			Si			
Detalle otros:						

Observaciones:

Evaluación de la Tarea 2:

No necesariamente las operaciones se siguen de manera secuencial, además cada operación tiene diferente duración y se realiza con diferente número de repeticiones por jornada. La operación esparcir material de relleno dura en total 50 min y se realiza 2 veces por jornada, en una ocasión es de 30 min y en la otra de 20 min

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)	
			Minutos	días	Jornada	semana				
Preparación de cancha	Diaria	Esparcir material de relleno	50		2		X	6	X	
		Nivelar material de relleno	60		2		X	6	X	
		Compactar el material de relleno	60		1		X	6	X	
Tiempo Tarea 2			170	0						

Observaciones acerca de la tarea:

Usa pala y tablones para esparcir el material de rellenos (pala de aprox. 6 kilos, tablones 7 kilos). Nivelar material de forma manual y con placa apisonadora a motor, la cual agarra con ambas manos y la desplaza hacia adelante sujetándola con ambas manos.

Set Fotográfico



Se observa operación donde esparce material con pala. Toma la herramienta con ambas manos en agarre, realiza movimientos de flexoextensión de codos y pronosupinación, en rangos variables. Sin uso de guantes.



Se observa uso de niveladora manual de madera, la cual pasa por la superficie del material para emparejarlo. La toma con ambas manos en agarre, con flexión de muñeca y movimientos de flexoextensión de codos, en rango y frecuencia variable. Sin uso de guantes.



** No estaba la máquina apisonadora en el momento de la visita, por lo cual se simuló el agarre con un generador. Se observa uso de placa apisonadora para compactar el material, debiendo empujarla por todo el terreno. Agarre con ambas manos, fuerza de empuje, codos en postura mantenida de 60° aproximadamente. Sin uso de guantes.







Foto que muestra acercamiento de la simulación.

Se debe procurar incluir planos amplios, que contextualicen las labores, lo cual no ocurrió en este caso.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 2: Preparación de cancha

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	30°	Esparcir material de relleno Nivelar material de relleno	X	3	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Esparcir material de relleno Nivelar material de relleno		3	6	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Se consideró que maneja carga por el peso de las herramientas que utiliza, tablones y máquina apisonadora. La apisonadora de marca ACMERA de 40 kilos de peso, que manipula con ambas manos

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	Sí	Apisonadora, modelo B, marca Acmera	7m/S2	1 hora	Cumple	1 año

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	No
Detalle otros:	

Observaciones:

Evaluación de la Tarea 3:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 3	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Moldaje	Diaria	Picotear el suelo para calzar molduras	100		1		X	8	X
		Retirar material excedente del suelo con pala	20		1		X	8	X
		Cortar molduras	40		2		X	6	X
		Colocar molduras	40		8		X	6	X
		Fijar las molduras	10		1		X	8	X
Tiempo Tarea 3			210	0					

Observaciones acerca de la tarea:

Picotea el suelo para remover el material en donde posteriormente hará calzar las molduras, retira el material excedente con la misma picota y pala. Corta las molduras apoyado en un balde, con flexión forzada de columna lumbar, fija la tabla con mano izquierda, y manipula el serrucho con la mano derecha para cortar

SET FOTOGRÁFICO



Se observa uso de picota. La toma con ambas manos, agarre con fuerza, abriendo un surco en donde colocará el moldaje. Realiza movimientos amplios de flexoextensión de codos. Sin uso de guantes.



Se observa uso de pala para retiro de material suelto con picota. La toma con ambas manos en agarre con fuerza, muñecas con leve extensión, y movimientos de flexión de codos principalmente. Sin uso de guantes.



Se observa corte de molduras con serrucho. Sujeta la madera con mano izquierda en extensión y agarre con fuerza y corta con serrucho que manipula con la mano derecha. El serrucho se atasca al cortar, según indica el trabajador, porque la herramienta está muy gastada.



Se observa operación de colocar moldajes previamente cortados. Agarre con ambas manos, fuerza leve y postura de ambas muñecas en extensión. Sin uso de guantes.




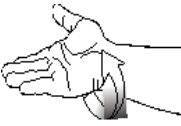


Se observa operación de fijar los moldajes con estaca de madera. Toma la estaca con la mano izquierda, sin uso de fuerza, postura neutra de muñeca, en el punto donde debe colocarla. Sin uso de guantes.



Continuación de lo anterior, golpea la estaca con combo que manipula con la mano derecha, mano izquierda que sujeta la estaca con postura neutra de muñeca y fuerza leve. Sin uso de guantes.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 3: Moldaje

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	45°	Cortar Moldura Colocar Moldura	X	3	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Cortar Moldura Colocar Moldura Fijar Moldura	X	3	8	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

El antebrazo se observa en pronación forzada estática y con extensión de muñeca izquierda, en la operación de cortar moldura.

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No					

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Si/No: No

Movimientos bruscos de los brazos (Si/No): Si

Detalle otros:

Observaciones:

Estudio de puesto de trabajo Codo derecho

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR CODO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social	Ingeniería y Construcción Jaime Oyarzún	RUT empresa trab.	1111111-2	Fecha Informe	10-02-2020
Contacto empresa	José Villegas- Ingeniero en Prevención de Riesgos	RUT emp principal	2222222-1		
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº Comandante Sagredo 3334	Ciudad	Punta Arenas		
Comuna	PUNTA ARENAS	Región	MAGALLANES Y DE LA ANTÁRTICA CHILENA		
Geolocalización	Latitud-50.1786940/Longitud-70.9495735				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos	Pedro Larenas Espinoza	RUT	10342541-2
Ocupación	Maestro de Primera		
Antigüedad en Ocupación actual	Un año y un mes		

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	8:00	18:00	10	1	11		x	x	x	x	x				
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
	No		
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
	Sí	5	60min/jornada
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
	Sí	1	30
Pausas no oficiales (PNO)	No		
Pausa para comer (PC)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
	Sí	1	90
TPIS	Tiempo (min)		
	30		
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
	No		
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)		
	Fija		
Actividades extra-programáticas	Juega fútbol el fin de semana		
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	
	5 días - 7 días	Estuvo con licencia médica durante 5 días por gripe y durante 7 días por dolor lumbar	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar	Izquierda	¿Trabajador presente? (Sí/No)	No
Lateralidad del trabajador	Diestro	¿Por qué no está presente?	Trabajador se encuentra con licencia médica
Observaciones	Texto libre		

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa	05-02-2020	Hora inicio	9:00	Hora término	10:30
Nombre del Profesional	José González Bastías			Firma	
Teléfono de contacto	2345677	Correo electrónico	jgo@mun.cl		
Profesión	Kinesiólogo				
Rut	12938293-5				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

El trabajador se desempeña como maestro de primera en la construcción de veredas. Efectúa labores de albañilería y carpintería. Actualmente se encuentra trabajando en la construcción de veredas, junto a otros 5 trabajadores. Al día

aproximadamente deben entre todos los trabajadores deben construir 10 metros cuadrados de vereda al día. Dentro de las Tareas que realiza se cuentan: carga y descarga de materiales, preparación de cancha, moldaje y labores organizacionales. Se analizarán las primeras 3 tareas, pues se consideró que en ellas está involucrado el segmento afectado.

En la tarea 1 carga estacas y tablonces, las estacas pesan aproximadamente 1 kilo, los tablonces pesan alrededor de 7 kilos, desde la zona de acopio hacia el lugar de trabajo. Transporta manualmente por cada vez de 10 a 12 estacas, y uno o dos tablonces por vez. En la tarea 2 el trabajador esparce el material de relleno que es arena y grava (roca triturada). Esto lo realiza con una pala de fierro, de aproximadamente 10 kilos, que toma con ambas manos, para lo cual efectúa flexo extensión de ambos codos, flexión de dedos y muñecas bilateral y supinación de ambos antebrazos. Los movimientos los realiza contrarresistencia por la alta consistencia y peso del material que aplana y luego con máquina apisonadora, compacta el material de relleno. Esta máquina se usa de forma bimanual, marca ACMERA a motor diesel. Por último, en la tarea 3 comienza picoteando el suelo, para hacer calzar las molduras. La picota que utiliza pesa aproximadamente 5 kilos, y la manipula con agarre de ambas manos, con antebrazos en pronación, flexión de ambos codos, y movimientos bruscos de golpe en el pavimento, luego arrastra la picota por el pavimento para formar un canal, acorde a la moldura para colocarla. Luego retira el material excedente, previamente ablandado con la picota. Posteriormente dimensiona la moldura, traza una línea horizontal en la moldura. Finalmente corta la moldura, tomando la moldura con mano izquierda, y el serrucho con la mano derecha, con flexo extensión de codo repetida, y agarre contrarresistencia. Menciona que le ha manifestado a sus empleadores que el serrucho no corta bien, pues tiene dos años de antigüedad y no ha sido mantenido. Para cortar la moldura se apoya en un balde vacío, con postura de flexión forzada de columna lumbar. Luego coloca la moldura en el sitio correspondiente, fija y limita la moldura con estacas de aproximadamente 1 kilo que coloca con combo, manipula el combo con mano derecha con agarre con fuerza, pronación de antebrazo derecho, flexo extensión del codo derecho y golpes. Golpea unas 5 veces cada estaca, coloca cuatro estacas por moldura.

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas		Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
		minutos	días	
Tarea 1	Carga y descarga de estacas y tablonces	40		x
Tarea 2	Preparación de cancha	170		x
Tarea 3	Moldaje	210		x
Tarea 4	Labores Organizacionales	30		
Tarea 5				

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tareas/Pausas	TTIS	T1-T2	TDIP	T1-T2-T3	T4	PC	T3	TDIP	PO	T3	TDIP	T4	TPIS
Minutos	15 min	20-85 min	15 min	20-85-50 min	15 min	90 min	90 min	15 min	30 min	70 min	30 min	15 min	15 min

No necesariamente las tareas se presentan de forma secuencial, sino más bien de manera no secuencial. A su vez cada tarea toma diferentes tiempos, dependiendo del momento de la jornada.

Notar que si se suman todos los tiempos da 660 min, que es el total de minutos en que trabaja al día (TTJ+hora extra)

Evaluación de la Tarea 1:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con X si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con X si presenta el riesgo)	
			Minutos	días	Jornada	semana				
Carga y descarga de estacas y tablones	Diaria	Tomar elementos	20		2		X	6	X	
		Dejar elementos en lugar	20		2		X	6	X	
Tiempo Tarea 1			40	0						

Esta tarea en particular tiene un ciclo claramente definido, pero toma un tiempo menor durante el día, por lo que no procede analizar como microlabor.

Observaciones acerca de la tarea:

Esta tarea la efectúa dos veces al día, se realiza con Borg 4 (moderado+). Camina aprox. 15 metros desde el camión hasta el lugar de acopio. Transporta peso de aprox. 10 a 14 kilos, en cada carga y descarga, se observa postura forzada. Agarra los tablones y estacas de forma manual. También se observa que jala los tablones (aprox. 3,5 metros desde el camión).

Set Fotográfico



Se observa la carga de estacas de madera, con supinación de antebrazo izquierdo y flexión de ambos codos en 90° durante el transporte desde el camión hasta el lugar de acopio. Sin uso de guantes.



Se observa el transporte de las estacas de madera, con supinación de ambos antebrazos y flexión de ambos codos en 90° desde el camión hasta el lugar de acopio. Sin uso de guantes.




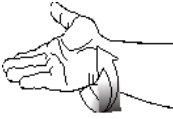


Se observa la carga de tablones desde el camión, para lo cual debe jalarlos con fuerza, ambas manos en agarre y codos extendidos. Sin uso de guantes.



Se observa tablón retirado desde el camión, movimientos de flexión y extensión de codo derecho, agarre con fuerza de ambas manos. Sin uso de guantes.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1: Carga y descarga de estacas y tablones

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca						Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Tomar elementos Dejar elementos		3	6	Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca	30°	Tomar elementos Dejar elementos	X	3	6	Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Jala tablones de 3,5 kilos con movimientos bruscos y realiza agarre con fuerza

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No					

Trabajo en ambientes frios (temperatura menor a 10° C) Sí/No: No

Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No): Si

Detalle otros:

Observaciones:

Evaluación de la Tarea 2:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 2	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		Nº de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)	
			Minutos	días	Jornada	semana				
Preparación de cancha	Diaria	Esparcir material de relleno	50		2		X	6	X	
		Nivelar material de relleno	60		2		X	6	X	
		Compactar el material de relleno	60		1		X	6	X	
Tiempo Tarea 2			170	0						

Las operaciones tienen diferente duración, y se repiten en diferente cantidad de veces por jornada y no necesariamente de forma secuencial

Observaciones acerca de la tarea:

Usa pala y tablones para esparcir el material de rellenos (pala de aprox. 6 kilos, tablones 7 kilos). Nivelar material de forma manual y con placa apisonadora a motor, la cual agarra con ambas manos y la desplaza hacia adelante sujetándola con ambas manos.

Set Fotográfico





En esta operación el paciente agarra la pala con la mano derecha y esparce el material de relleno, de alta consistencia, para lograr un relleno homogéneo. Se aprecia pronación forzada de antebrazo derecho, y flexoextensión de codo derecho.



Se aprecia un acercamiento al agarre de la pala con mano derecha



Posteriormente el trabajador nivela el material de relleno, con una apisonadora manual de madera. Toma la apisonadora manual con agarre con fuerza y la acerca hacia su cuerpo para ir nivelando la superficie, y posteriormente la aleja de su cuerpo.



Acercamiento de la operación de nivelar el material de relleno.







Finalmente el paciente compacta el material con máquina apisonadora, con agarre con fuerza de ambas manos. La máquina pesa 40 kilos, y funciona a motor diesel. Dado que cuando funciona vibra, el agarre se ve dificultado y requiere emplear más fuerza.



La operación se simuló con un generador, pues en ese momento no estaba disponible la máquina apisonadora.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 2: Preparación de cancha

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	30°	Esparcir material de relleno Nivelar material de relleno	X	3	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Esparcir material de relleno Nivelar material de relleno		3	6	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Se consideró que maneja carga por el peso de las herramientas que utiliza, tablones y máquina apisonadora. La apisonadora de marca ACMERA de 40 kilos de peso, que manipula con ambas manos.

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	Si	Apisonadora, modelo B, marca ACMERA	7m/S2	1 hora	Cumple	1 año
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:		No				
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):		No				
Detalle otros:						
Observaciones:						

Evaluación de Tarea 3:

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 3	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
Moldaje	Diaria	Picotear el suelo para calzar molduras	100		1		X	8	X
		Retirar material excedente del suelo con pala	20		1		X	8	X
		Cortar molduras	40		2		X	6	X
		Colocar molduras	40		8		X	6	X
		Fijar las molduras	10		1		X	8	X
Tiempo Tarea 3			210	0					

Observaciones acerca de la tarea:

Picotea el suelo para remover el material en donde posteriormente hará calzar las molduras, retira el material excedente con la misma picota y pala. Corta las molduras apoyado en un balde, con flexión forzada de columna lumbar, fija la tabla con mano izquierda, y manipula el serrucho con la mano derecha para cortar

Set Fotográfico



Se observa uso de picota. La toma con ambas manos, agarre con fuerza, abriendo un surco en donde colocará el moldaje. Realiza movimientos amplios de flexoextensión de codos. Sin uso de guantes.



Se observa uso de pala para retiro de material suelto con picota. La toma con ambas manos en agarre con fuerza de mano derecha, muñecas con leve extensión, y movimientos de flexión de codos principalmente. Sin uso de guantes.



Se observa corte de molduras con serrucho. Sujeta la madera con mano izquierda en extensión y agarre con fuerza y corta con serrucho que manipula con agarre de la mano derecha. El serrucho se atasca al cortar, según indica el trabajador, porque la herramienta está muy gastada.



Se observa operación de colocar moldajes previamente cortados. Agarre con ambas manos, fuerza leve y postura de ambas muñecas en extensión. Sin uso de guantes.






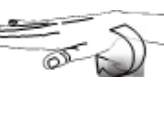
Se observa operación de fijar los moldajes con estaca de madera. Toma la estaca con la mano izquierda, sin uso de fuerza, postura neutra de muñeca, en el punto donde debe colocarla. Sin uso de guantes.



Continuación de lo anterior, golpea la estaca con combo que manipula con la mano derecha, mano izquierda sujeta la estaca con postura neutra de muñeca y fuerza leve. Sin uso de guantes.

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 3: Moldaje

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca	30°	Picoteo Retirar material Colocar Moldura		3	6	Con aplicación de fuerza <input checked="" type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Asociado a impacto <input checked="" type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Con manejo de carga <input checked="" type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input checked="" type="checkbox"/>	Picoteo Retirar material Colocar Moldura		3	8	Agarre con fuerza <input checked="" type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

Realiza movimientos bruscos de los brazos, con impacto en la extremidad superior derecha, al usar la picota y fijar la moldura con combo.

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
	No					

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Si/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Si/No):	Si
Detalle otros:	

Observaciones:

a) Fundamentos de la calificación

El trabajador se desempeña en el puesto de maestro de primera. Cabe considerar que tiene antecedentes de desempeñarse durante 11 años previamente como jornal. Al analizar las tareas que se consideraron de riesgo para ambos de codos, se aprecia que está expuesto al riesgo de postura y fuerza significativa en las tres tareas. En efecto, en las actividades realizadas se observa extensión de muñeca, supinación, asociados a agarre con fuerza e impacto, factores de riesgo condicionantes de la patología que presenta en ambos codos.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Bernard B. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity and Low Back. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Second Printing. 1997.
2. Buchholz B, Paquet V. PATH: A Work Sampling-Based Approach to Ergonomic Job Analysis for Construction and Other Non-Repetitive Work. *Applied Ergonomics*, 1996; 27(3):177-187.
3. Bullock WH, Ignacio JS. Chapter 4: Establishing similar exposure groups. En: *A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures*. American Industrial Hygiene Association (AIHA). Third Edition. 2006.
4. Cerda E, Mondelo P. *Ergonomics in the Construction Sector: The EC2 Method*. Maastrich, Netherlanded, 2006.
5. Colombini D, Occhipinti E, Álvarez-Casado E, Hernández-Soto A, Tello S. *El Método OCRA Checklist Revisado. Gestión y evaluación del riesgo por movimientos repetitivos de las extremidades superiores*. Editorial Human Factors. Barcelona; 2012.
6. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas*. Madrid, España. 2003
7. Instituto Navarro de Salud Laboral. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Movimientos repetidos de miembro superior*. Madrid, España; 2000.
8. Instituto Navarro de Salud Laboral. *Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Posturas forzadas*. Madrid, España; 2000.
9. ISO 6385:2016. *Ergonomics principles in the design of work systems*.
10. ISO 11226:2000. *Ergonomics – Evaluation of static working postures*.
11. ISO 11228-3:2007. *Ergonomics – Manual handling – Part 3: Handling of low loads at high frequency*.
12. Latko W, Amstrong T, Franzblau A, et als. *Cross-Sectional Study of the Relationship Between Repetitive Work and the Prevalence of Upper Limb Musculoskeletal Disorders*. *American Journal Of Industrial Medicine* 36:248-259 (1999).
13. McAtamney L, Corbett EN. RULA: A Survey Method for the Investigation of Work-Related Upper Limb Disorders. *Applied Ergonomics*, 1993;24(2):91-99.
14. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. *Decreto Supremo N°594. Aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo*. Santiago de Chile. 1999.
15. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. *Norma Técnica de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TMERT)*. Santiago de Chile. 2012.
16. Ministerio del Trabajo y Previsión Social, Gobierno de Chile. *Guía Técnica para la evaluación y control de los riesgos asociados al manejo manual de carga*. Santiago de Chile. 2018.
17. National Research Council and the Institute of Medicine. *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities. Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education*. Washington, DC: National Academy Press; 2001.
18. NCh 2639. Of 2002. *Mediciones básicas del cuerpo humano para el diseño tecnológico*.
19. Occhipinti E, Colombini D. *OCRA Checklist: The occupational repetitive action (OCRA)*. En Eds. Staton N. et al, *Handbook of human factors and ergonomics methods*, Chapter 15, pp 15/1 – 15/14, CRC Press. 2004.

20. Palmer KT. Carpal tunnel syndrome: The role of occupational factors. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 25 (2011) 15–29.
21. Palmer KT, Griffin MJ, Syddall HE, Pannett B, Cooper C, Coggon D. Exposure to hand-transmitted vibration and pain in the neck and upper limbs. *Occup Med* 2001; 51:464-467.
22. Paquet V, Punnett L, Buchholz B. An Evaluation of Material Handling in Highway Construction Work. *Int J Ind Ergon*, 1999; 24(4):431-444.
23. Punnett L. Musculoskeletal disorders and occupational exposures: How should we judge the evidence concerning the causal association? *Scandinavian Journal of Public Health*, 2014; 42 (Suppl 13): 49-58.
24. Putz Anderson V, Doyle G, Hales T. Ergonomic analysis to characterize task constraint and repetitiveness as risk factors for musculoskeletal disorders in telecommunication office work. *Scand J Work Environ Health* 1992;18 Suppl 2:123-6.
25. Silverstein B, Fine LJ, Armstrong TJ. Hand wrist cumulative trauma disorders in industry. *British Journal of Industrial Medicine* 1986;43:779-784.
26. Superintendencia de Pensiones, Universidad de Chile. Guía Técnica para la Evaluación del trabajo Pesado. Santiago de Chile; 2010.
27. Sutinen P, Toppila E, Starck J, Brammer A, Zou J, Pyykko I. Hand-arm vibration syndrome with use of anti-vibration chain saws: 19-year follow-up study of forestry workers. *Int Arch Occup Environ Health* (2006) 79: 665–671.
28. van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders of the elbow: a systematic literature review. *Rheumatology* 2009; 48:528–536.
29. van Rijn RM, Huisstede BMA, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and the carpal tunnel syndrome—a systematic review. *Scand J Work Environ Health* 2009; 35(1):19-36.

X. APÉNDICES

Apéndice 1. Escala de Borg y Escala de Latko

1.1. Escala de Borg Método OCRA Checklist

La valoración del esfuerzo realizado considera la escala de 0 a 10, siendo (0) fuerza nula; (0.5 – 2) extremadamente ligero a ligero; (3 - 4) uso de fuerza moderada; (5 - 7) uso de fuerza intensa; (8 - 10) uso de fuerza muy intensa.

Escala Borg CR-10	
0	Ausente
0,5	Extremadamente Ligero
1	Muy ligero
2	Ligero
3	Moderado
4	Moderado +
5	Fuerte
6	Fuerte +
7	Muy Fuerte
8	Muy Fuerte++
9	Muy Fuerte+++
10	Extremadamente Fuerte (Máximo)

1.2. Escala Latko

Escala para evaluar la repetitividad de la actividad manual. Basada en la escala de Latko y cols.

Valoración del Nivel de Actividad Manual (NAM)

0 I	2	4	6	8	10
Manos detenidas la mayor parte del tiempo.	Pausas frecuentes o movimientos muy lentos	Movimientos o esfuerzos lentos y constantes; pausas breves y frecuentes.	Movimientos o esfuerzo constantes; pausas Infrecuentes.	Movimientos constantes rápidos; sin pausas Regulares	Movimientos constantes rápidos / dificultad de mantener o <u>continuar</u> esfuerzos

Apéndice 2. Elementos mínimos de la solicitud de EPT para enfermedad musculoesquelética

1. Fecha solicitud EPT
2. Antecedentes de la entidad empleadora
 - a) Razón social
 - b) Rut
3. Antecedentes el trabajador
 - a) Nombre
 - b) Rut
 - c) Ocupación
 - d) Horario de trabajo
4. Lateralidad:
 - a) Zurdo
 - b) Diestro
5. Tipo de estudio. Marcar con una cruz el segmento y la lateralidad a evaluar.

Segmento	Derecha	Izquierda
Hombro		
Codo		
Muñeca - Mano		
Mano - Muñeca		
Mano - Dedos		
Mano - Pulgar		
Columna cervical		

Apéndice 3. Formato de EPT Microlabor Hombre

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR HOMBRO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social			RUT empresa trab.		Fecha Infor.	
Contacto empresa			RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°			Ciudad		
	Comuna			Región		
	Geolocalización					

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día			0		0										
	Tarde			0		0										
	Noche			0		0										
	Especial			0		0										

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación		
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)	
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)	
Pausas no oficiales (PNO)				
Pausa para comer (PC)				
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo		
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)			
Actividades extra-programáticas				
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción		

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Sí/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional					
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					
	Firma				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas						
Minutos						

Observaciones en relación con la Periodicidad:

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea 1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 1			N° ciclos tarea 1		

Set fotográfico

Imagen 1
Información de la foto:

Imagen 2
Información de la foto:

Imagen 3
Información de la foto:

Imagen 4
Información de la foto:

Tarea 2:	Tiempo total tarea 2 (t2):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			




N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea 1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 2			N° ciclos tarea 2		

Set fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:
Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

MICROLABOR: Tabla de Factores de Riesgo para hombro (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción						Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga. <input type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza. <input type="checkbox"/>
 Flexión						Trabajar con codos por encima de los hombros <input type="checkbox"/>
 Rotación Int/Ext	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>					Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) (Sí/No):	
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	
Detalle otros:	

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

Apéndice 4. Formato EPT Macrolabor Hombro

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR HOMBRO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social	<input type="text"/>	RUT empresa trab.	<input type="text"/>	Fecha Informe	<input type="text"/>
Contacto empresa	<input type="text"/>	RUT emp principal	<input type="text"/>		
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N° <input type="text"/>	Ciudad	<input type="text"/>		
	Comuna <input type="text"/>	Región	<input type="text"/>		
	Geolocalización <input type="text"/>				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos	<input type="text"/>	RUT	<input type="text"/>
Ocupación	<input type="text"/>		
Antigüedad en Ocupación actual	<input type="text"/>		

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Tarde	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Noche	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Especial	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Rotación de Turnos	<input type="text"/>	Tipo de Rotación	<input type="text"/>
Horas extras (HE)	<input type="text"/>	N° de horas semanales	<input type="text"/>
Pausa oficial (PO)	<input type="text"/>	N° de pausas y Duración	<input type="text"/>
Pausas no oficiales (PNO)	<input type="text"/>		
Pausa para comer (PC)	<input type="text"/>		
TPIS	<input type="text"/>	Tiempo (min)	<input type="text"/>
Rotación de puesto de trabajo	<input type="text"/>	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	<input type="text"/>
Tipo de remuneración	<input type="text"/>	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	<input type="text"/>
Actividades extra-programáticas	<input type="text"/>		

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción
	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar	<input type="text"/>	¿Trabajador presente? (Si/No)	<input type="text"/>
Lateralidad del trabajador	<input type="text"/>	¿Por qué no está presente?	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>		

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa	<input type="text"/>	Hora inicio	<input type="text"/>	Hora término	<input type="text"/>
Nombre del Profesional	<input type="text"/>			Firma	
Teléfono de contacto	<input type="text"/>	Correo electrónico	<input type="text"/>		
Profesión	<input type="text"/>				
Rut	<input type="text"/>				

Imagen 1
Información de la foto:

Imagen 2
Información de la foto:




Imagen 3
Información de la foto:

Imagen 4
Información de la foto:

BORRADOR

Macrolabores: Tabla de Factores de riesgo para hombro (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Marque con X si está presente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción						Levantar, alcanzar con o sin manejo de carga <input type="checkbox"/> Trabajo con manos encima de la cabeza
 Flexión						<input type="checkbox"/> Trabajo con codos por encima de los hombros.
 Rotación Int/Externa	Marque en caso de presencia Rotación Int. <input type="checkbox"/> Rotación Ext. <input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/> Levantar Carga por encima de la cabeza <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	No
Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):	Sí
Detalle otros:	

Observaciones:

Texto Libre

Apéndice 5. Formato EPT Microlabor Codo

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR CODO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social	<input type="text"/>	RUT empresa trab.	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
Contacto empresa	<input type="text"/>	RUT emp principal	<input type="text"/>	Infor.	<input type="text"/>
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº <input type="text"/>	Ciudad	<input type="text"/>		
	Comuna <input type="text"/>	Región	<input type="text"/>		
Geolocalización	<input type="text"/>				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos	<input type="text"/>	RUT	<input type="text"/>
Ocupación	<input type="text"/>		
Antigüedad en Ocupación actual	<input type="text"/>		

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Tarde	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Noche	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Especial	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0	<input type="text"/>	0		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	<input type="text"/>
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pausa para comer (PC)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	<input type="text"/>
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)		
Actividades extra-programáticas	<input type="text"/>		

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar	<input type="text"/>	¿Trabajador presente? (Si/No)	<input type="text"/>
Lateralidad del trabajador	<input type="text"/>	¿Por qué no está presente?	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>		

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa	<input type="text"/>	Hora inicio	<input type="text"/>	Hora término	<input type="text"/>
Nombre del Profesional	<input type="text"/>			Firma	
Teléfono de contacto	<input type="text"/>	Correo electrónico	<input type="text"/>		
Profesión	<input type="text"/>				
Rut	<input type="text"/>				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas					
Minutos					

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos		Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos	
Tiempo total de tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1	
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 1		N° ciclos tarea 1	

Set fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:
Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

Tarea 2:	Tiempo total tarea 2 (t2):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			





N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2			
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 2		N° ciclos tarea 2			

Set fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:
Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo para codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca						Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Con aplicación de fuerza <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:

Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):

Detalle otros:

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICIÓN A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICIÓN A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

Apéndice 6. Formato EPT Macrolabor Codo

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR CODO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social		RUT empresa trab.		Fecha Informe	
Contacto empresa		RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°		Ciudad		
	Comuna		Región		
	Geolocalización				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos		RUT	
Ocupación			
Antigüedad en Ocupación actual			

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día														
	Tarde														
	Noche														
	Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
TPIS		Tiempo (min)	
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Sí/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Min									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			

Observaciones acerca de la tarea:


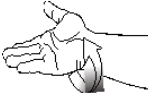


Set Fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:

Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgos para Segmento Codo (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Repetitividad (Latko 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca						Con aplicación de fuerza <input type="checkbox"/>
 Supinación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Asociado a impacto <input type="checkbox"/>
 Flexión de Muñeca						Con manejo de carga <input type="checkbox"/>
 Pronación	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Agarre con fuerza <input type="checkbox"/>

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:

Movimientos bruscos de los brazos (Sí/No):

Detalle otros:

Observaciones:

Apéndice 7. Formato EPT Microlabor Muñeca/Mano

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR MUÑECA MANO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social			RUT empresa trab.		Fecha	
Contacto empresa			RUT emp principal		Infor.	
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°			Ciudad		
	Comuna			Región		
	Geolocalización					

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día			0		0										
	Tarde			0		0										
	Noche			0		0										
	Especial			0		0										

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)		
Actividades extra-programáticas			

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Sí/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	

Observaciones

--

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
----------------------	--	-------------	--	--------------	--

Nombre del Profesional			Firma
Teléfono de contacto		Correo electrónico	
Profesión			
Rut			

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas					
Minutos					

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 1			N° ciclos tarea 1		

Set fotográfico

Imagen 1

Información de la foto:

Imagen 2

Información de la foto:

Imagen 3

Información de la foto:

Imagen 4

Información de la foto:

Tarea 2:	Tiempo total tarea 2 (t2):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 2			N° ciclos tarea 2		

Set fotográfico

Imagen 1
Información de la foto:





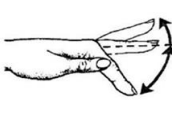
Imagen 2
Información de la foto:

Imagen 3
Información de la foto:

Imagen 4
Información de la foto:

Microlabor: Tabla de factores de riesgo muñeca mano (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca						Agarre de elementos <input type="checkbox"/>
 Flexión de muñeca						<input type="checkbox"/> KG
 Desviación cubital de muñeca	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Pinza de elementos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Desviación radial de muñeca	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					
 Flexión y Extensión de dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia Flexión <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/>					

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:						
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):						
Uso de Guantes inadecuado (Sí/No):						
Detalle otros:						

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICIÓN A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

Apéndice 8. Formato EPT Macrolabor Muñeca/Mano

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR MUÑECA MANO

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social			RUT empresa trab.		Fecha Informe	
Contacto empresa			RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°			Ciudad		
	Comuna			Región		
	Geolocalización					

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día														
	Tarde														
	Noche														
	Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
TPIS		Tiempo (min)	
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Si/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Min									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			

Observaciones acerca de la tarea:




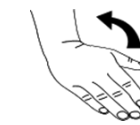
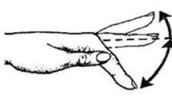
--	--

Set Fotográfico

<p>Imagen 1</p>	<p>Imagen 2</p>
<p>Información de la foto:</p>	<p>Información de la foto:</p>
<p>Imagen 3</p>	<p>Imagen 4</p>
<p>Información de la foto:</p>	<p>Información de la foto:</p>

Macrolabor: Tabla de factores de riesgo muñeca mano (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia o describe el factor postural	Estático > de 4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Latko 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Extensión de muñeca						Agarre de elementos <input type="checkbox"/>
 Flexión de muñeca						<input type="checkbox"/> KG
 Desviación cubital de muñeca	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					Pinza de elementos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Desviación radial de muñeca	Marque en caso de presencia <input type="checkbox"/>					
 Flexión y Extensión de dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia Flexión <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/>					

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:

Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):

Uso de Guantes inadecuado (Sí/No):

Detalle otros:

Observaciones:

Apéndice 9. Formato EPT Microlabor Mano/Muñeca

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR MANO MUÑECA

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social	<input type="text"/>	RUT empresa trab.	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
Contacto empresa	<input type="text"/>	RUT emp principal	<input type="text"/>	Infor.	<input type="text"/>
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº <input type="text"/>	Comuna <input type="text"/>	Geolocalización <input type="text"/>	Ciudad <input type="text"/>	Región <input type="text"/>

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos	<input type="text"/>	RUT	<input type="text"/>
Ocupación	<input type="text"/>		
Antigüedad en Ocupación actual	<input type="text"/>		

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día			0		0										
	Tarde			0		0										
	Noche			0		0										
	Especial			0		0										

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración	Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)		
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar	<input type="text"/>	¿Trabajador presente? (Si/No)	<input type="text"/>
Lateralidad del trabajador	<input type="text"/>	¿Por qué no está presente?	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>		

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa	<input type="text"/>	Hora inicio	<input type="text"/>	Hora término	<input type="text"/>
Nombre del Profesional	<input type="text"/>				Firma
Teléfono de contacto	<input type="text"/>	Correo electrónico	<input type="text"/>		
Profesión	<input type="text"/>				
Rut	<input type="text"/>				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas				
Minutos				

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 1			N° ciclos tarea 1		

Set fotográfico

Imagen 1
Información de la foto:

Imagen 2
Información de la foto:

Imagen 3
Información de la foto:

Imagen 4
Información de la foto:

Tarea 2:	Tiempo total tarea 2 (t2):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 2			N° ciclos tarea 2		

Set fotográfico

Imagen1
Información de la foto:


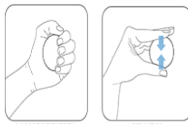
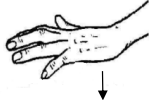
Imagen2
Información de la foto:

Imagen3
Información de la foto:

Imagen4
Información de la foto:

Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo para mano muñeca (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)
 Flexión de muñeca					
 Pinza o Agarre con fuerza	Marque en caso de presencia: Pinza <input type="checkbox"/> Agarre <input type="checkbox"/>				
 Golpe o presión con talón de la mano	Marque con una X: Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Texto Libre

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración
		-	-			
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:						
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):						
Uso de guantes inadecuado (Sí/No):						
Detalle otros:						

Observaciones:

Texto Libre

Apéndice 10. Formato EPT Macrolabor Mano/Muñeca

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR MANO MUÑECA

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social		RUT empresa trab.		Fecha Informe	
Contacto empresa		RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº		Ciudad		
	Comuna		Región		
	Geolocalización				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos		RUT	
Ocupación			
Antigüedad en Ocupación actual			

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día														
	Tarde														
	Noche														
	Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
TPIS		Tiempo (min)	
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Si/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Min									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			

Observaciones acerca de la tarea: Tiempo Tarea 1

Set Fotográfico

Imagen 1

Información de la foto:

Imagen 2

Información de la foto:

Imagen 3


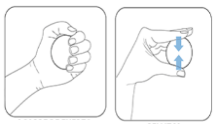

Información de la foto:

Imagen 4

Información de la foto:

Macrolabores: Tabla de Factores de Riesgo para mano muñeca (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (en grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 a 10)	Repetitividad Latko (0-10)
 Flexión de muñeca					
 Pinza o Agarre con fuerza	Marque en caso de presencia Pinza <input type="checkbox"/> Agarre <input type="checkbox"/>				
 Golpe o Presión con Talón de la mano	Marque en caso de presencia Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>				

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
Uso de manos para dar golpes (Si/No):						
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Si/No:						
Movimientos bruscos de las manos (Si/No):						
Uso de Guantes inadecuado (Si/No):						
Detalle otros:						

Observaciones:

Apéndice 11. Formato EPT Microlabor Mano/ Pulgar

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR MANO PULGAR

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social RUT empresa trab. Fecha
 Contacto empresa RUT emp principal Infor.
 Dirección del Centro Calle y Nº Ciudad
 de Trabajo Comuna Región
 Geolocalización

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos RUT
 Ocupación
 Antigüedad en Ocupación actual

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día			0		0									
	Tarde			0		0									
	Noche			0		0									
	Especial			0		0									

	Si/No	Tipo de Rotación	
Rotación de Turnos			
	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Horas extras (HE)			
	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)			
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Rotación de puesto de trabajo			
		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Tipo de remuneración			
Actividades extra-programáticas			

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar ¿Trabajador presente? (Sí/No)
 Lateralidad del trabajador ¿Por qué no está presente?
 Observaciones

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa Hora inicio Hora término
 Nombre del Profesional
 Teléfono de contacto Correo electrónico
 Profesión
 Rut Firma

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas					
Minutos					

Observaciones en relación con la Periodicidad:

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 1			N° ciclos tarea 1		

Set fotográfico

Imagen 1

Información de la foto:

Imagen 2

Información de la foto:

Imagen 3

Información de la foto:

Imagen 4

Información de la foto:

Tarea 2:		Tiempo total tarea 2 (t2):	
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos		Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos	
Tiempo total de tarea 2		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2	
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 2		N° ciclos tarea 2	

Set fotográfico

Imagen1

Información de la foto:

Imagen2

Información de la foto:

Imagen3


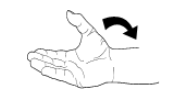
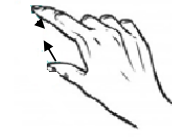
Información de la foto:

Imagen4

Información de la foto:

Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo para mano pulgar (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Marque en caso de presencia	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Pinza terminolateral con cubitalización de la muñeca	<input type="checkbox"/>					Uso de Joystick o similar, asociado a desviación cubital de muñeca <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG
 Extensión del Pulgar con o sin resistencia	<input type="checkbox"/>					Apertura de herramientas (tijeras) u otro similar <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG
 Pinza de elementos	<input type="checkbox"/>					Agarre de elementos <input type="checkbox"/> <input type="text"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Período de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes frios (temperatura menor a 10° C) Sí/No:	
Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):	
Uso de Guantes inadecuado (Sí/No):	
Detalle otros:	

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

BORRADOR

Apéndice 12. Formato EPT Macrolabor Mano/ Pulgar

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR MANO PULGAR

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social		RUT empresa trab.		Fecha Informe	
Contacto empresa		RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº		Ciudad		
	Comuna		Región		
	Geolocalización				

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos		RUT	
Ocupación			
Antigüedad en Ocupación actual			

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D		
	Día															
	Tarde															
	Noche															
	Especial															

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
TPIS		Tiempo (min)	
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Si/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Min									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			

Tiempo Tarea 1

Observaciones acerca de la tarea:

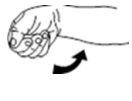
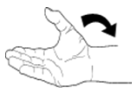
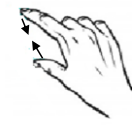
Set Fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:

Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

Macrolabor: Tabla de factores de riesgo mano pulgar (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Marque en caso de presencia	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque con una X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0-10)	Repetitividad Latko (0-10)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Pinza terminolateral con cubitalización de la muñeca	<input type="checkbox"/>					Uso de Joystick o similar, asociado a desviación cubital de muñeca <input type="checkbox"/>
 Extensión del Pulgar con o sin resistencia	<input type="checkbox"/>					Apertura de herramientas (tijeras) u otro similar <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Pinza de elementos	<input type="checkbox"/>					Agarre de elementos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Si/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)
Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Si/No:						
Movimientos bruscos de las manos (Si/No):						
Uso de Guantes inadecuado (Si/No):						
Detalle otros:						

Observaciones:

Apéndice 13. Formato EPT Microlabor Mano /Dedos

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MICROLABOR MANO DEDOS

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social RUT empresa trab. Fecha
 Contacto empresa RUT emp principal Infor.
 Dirección del Centro de Trabajo Calle y Nº Ciudad
 Comuna Región
 Geolocalización

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos RUT
 Ocupación
 Antigüedad en Ocupación actual

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día			0		0									
	Tarde			0		0									
	Noche			0		0									
	Especial			0		0									

	Si/No	Tipo de Rotación	
Rotación de Turnos			
	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Horas extras (HE)			
	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)			
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Rotación de puesto de trabajo			
		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Tipo de remuneración			
Actividades extra-programáticas			

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN	días/semanas/meses	Descripción
(vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)		

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar ¿Trabajador presente? (Sí/No)
 Lateralidad del trabajador ¿Por qué no está presente?
 Observaciones

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa Hora inicio Hora término
 Nombre del Profesional
 Teléfono de contacto Correo electrónico
 Profesión
 Rut Firma

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	PNO	PC	TDIP	TPIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Pausas no oficiales (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de preparación de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

Microlabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro y las pausas. Este cuadro permitirá tener una idea gráfica de la distribución de las tareas y pausas

Tarea/Pausas				
Minutos				

Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

Microlabor: Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Nombre de las Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 1 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura t1 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t1 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 1		
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea 1			N° ciclos tarea 1		

Set fotográfico

Imagen 1

Información de la foto:

Imagen 2

Información de la foto:

Imagen 3

Información de la foto:

Imagen 4

Información de la foto:

Tarea 2:	Tiempo total tarea 2 (t2):		
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura (en minutos)	Fuerza (en minutos)
Operación A			
Operación B			
Operación C			
Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)			

N° de ciclos tarea 2 tiempo total tarea1 / tiempo ciclo			Tiempo Exposición a Riesgo Postura t2 (Σ) tiempo operaciones con postura X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo fuerza t2 (Σ) tiempo operaciones con fuerza X N° ciclos		
Tiempo total de tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 2			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo fuerza tarea 2		
Tiempo del ciclo			N° ciclos tarea 2			N° ciclos tarea 2		

Set fotográfico

Imagen1
Información de la foto:



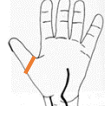
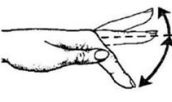
Imagen2
Información de la foto:

Imagen3
Información de la foto:

Imagen4
Información de la foto:

Microlabor: Tabla de Factores de Riesgo para mano dedos (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marque la más similar a la postura observada)	Presencia del factor postural (Marque en caso de presencia)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Repetitividad (Mov/Min)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Factores Asociados (Marque si está presente)
 Compresión sobre pliegue palmar distal asociado a flexión de uno o más dedos						Agarre de elementos <input type="checkbox"/>  KG
 Compresión sobre la base del pulgar						
 Flexión y Extensión de dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia Flexión <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/>					

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Características de superficie de agarre o contacto (Sí/No):

Roma	Dura	Cantos	Blanda
------	------	--------	--------

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:

Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):

Uso de guantes inadecuado (Sí/No):

Detalle otros:

Observaciones:

TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO POSTURA (TTER_P) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	
TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICION A RIESGO FUERZA (TTER_F) = (Σ) TTE t1 + TTEt2+ TTE t3	

Apéndice 14. Formato EPT Macrolabor Mano /Dedos

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO MACROLABOR MANO DEDOS

ANTECEDENTES GENERALES

ENTIDAD EMPLEADORA

Razón Social			RUT empresa trab.		Fecha	
Contacto empresa			RUT emp principal		Informe	
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y Nº			Ciudad		
	Comuna			Región		
	Geolocalización					

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días laborales	L	M	M	J	V	S	D	
	Día														
	Tarde														
	Noche														
	Especial														

Rotación de Turnos	Si/No	Tipo de Rotación	
Horas extras (HE)	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
TPIS		Tiempo (min)	
Rotación de puesto de trabajo	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Tipo de remuneración		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Actividades extra-programáticas			
PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	días/semanas/meses	Descripción	

OTROS ASPECTOS

Extremidad a Evaluar		¿Trabajador presente? (Si/No)	
Lateralidad del trabajador		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Nombre del Profesional				Firma	
Teléfono de contacto		Correo electrónico			
Profesión					
Rut					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Macrolabor: Resumen de Tareas

Nombre de las Tareas	Tiempo de tareas en minutos o días		Uso de Segmento en estudio (Marque con X en caso afirmativo)
	minutos	días	
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
Tarea 5			

Macrolabor: Periodicidad

Coloque la/las tareas en el cuadro de su periodicidad característica.

1. Esta tabla representará la distribución de tareas y pausas aproximadas en el día

Tarea/Pausas									
Minutos									

2. Esta tabla representará la distribución aproximada de las tareas por semana (Tareas de más de 1 día)

Semana	lunes	martes	miercoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

Observaciones en relación con la Periodicidad:



--

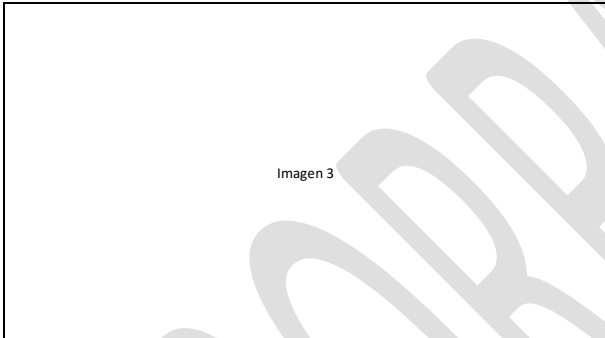
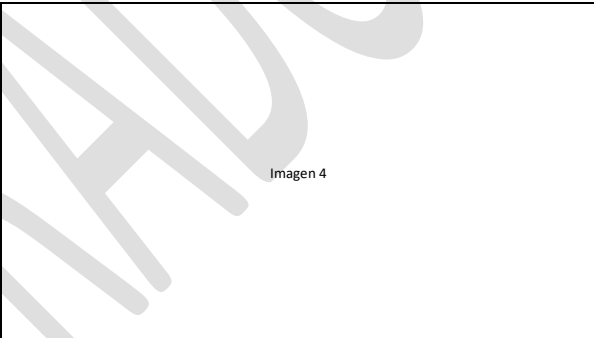
Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo total de operación (minutos o días)		N° de veces de operación (por jornada o semana)		Postura (Marque con x si presenta el riesgo)	Repetitividad (Latko 0-10)	Fuerza (Marque con x si presenta el riesgo)
			Minutos	días	Jornada	semana			
			Tiempo Tarea 1						

Observaciones acerca de la tarea:


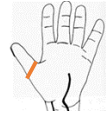
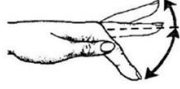
Set Fotográfico

 <p>Imagen 1</p>	 <p>Imagen 2</p>
Información de la foto:	Información de la foto:

 <p>Imagen 3</p>	 <p>Imagen 4</p>
Información de la foto:	Información de la foto:

Macrolabor: Tabla de Factores de Riesgo para mano dedos (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Tarea 1:

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Presencia del factor postural (Marque en caso de presencia)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Estático >4 segundos (Marque X si se cumple)	Percepción de fuerza del trabajador (Borg 0 -10)	Repetitividad (Latko 0 -10)	Factores Asociados (Marque si se cumple)
 Compresión sobre pliegue palmar distal asociado a flexión de uno o más dedos						Agarre de elementos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KG
 Compresión sobre la base del pulgar						
 Flexión y Extensión de dedos (MTF/IFP/IFD)	Marque en caso de presencia Flexión <input type="checkbox"/> Extensión <input type="checkbox"/>					

Comentarios en relación a postura y/o movimientos combinados:

Características de superficie de agarre o contacto (Sí/No):

Roma	Dura	Cantos	Blanda
------	------	--------	--------

OTROS FACTORES RELEVANTES: Señale si los siguientes factores están presentes en la tarea

Exposición a Vibraciones	Sí/No	Máquinas o Herramientas (Tipo de Herramienta/Modelo/Marca). En caso de que la máquina no esté en el listado agregar a texto libre	Exposición Media (m/S2)	Horas de exposición	DS 594 (Cumple/No cumple)	Periodo de exposición a vibración (precisar meses o años)

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) Sí/No:

Movimientos bruscos de las manos (Sí/No):

Uso de guantes inadecuado (Sí/No):

Detalle otros:

Observaciones:

Apéndice 15. Formato EPT Microlabor Columna Cervical

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO SEGMENTO MICROLABOR COLUMNA CERVICAL

ANTECEDENTES GENERALES

EMPRESA

Razón Social			UT empresa trab.		Fecha	
Contacto empresa			RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°			Ciudad		
	Comuna			Región		

Geolocalización

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días labora es	L	M	M	J	V	S	D	
	Día			0		0									
	Tarde			0		0									
	Noche			0		0									
	Especial			0		0									

	Si/No	Tipo de Rotación	
Rotación de Turnos			
	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Horas extras (HE)			
	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)			
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Rotación de puesto de trabajo			
		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Tipo de remuneración			
Actividades extra-programáticas			

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	Duración (semanas/meses)	Descripción

OTROS ASPECTOS

Lateralidad del trabajador		Trabajador presente o Representante	
		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa		Hora inicio		Hora término	
Profesional realiza informe					Firma
Rut		Correo electrónico			
Profesión		Trabajador OAL o Externo (Precise)			
Teléfono de					

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

ECUACIÓN DE CÁLCULO DE TIEMPO DE TRABAJO EFECTIVO

TTJ	HE	PO	OPNO	PC	TDIP	TTIS	TTE
Tiempo total de la jornada (minutos)	Horas extras (minutos)	Pausa oficial (minutos)	Otras pausa, distinta a la oficial (minutos)	Pausas para comer (minutos)	Tiempo de descanso inherente al proceso (minutos)	Tiempo de trabajo de ingreso y salida (minutos)	Tiempo de trabajo efectivo (minutos)

MICRO LABORES. Cuadro Resumen de Tareas: Complete el cuadro solo en tareas con ciclo identificable

Marque con una X las tareas en las cuales considere que está en uso el segmento afectado por la patología en estudio

Tareas	Tiempo (en minutos)	Uso del Segmento afectado (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1		
Tarea 2		
Tarea 3		
Tarea 4		
Tarea 5		
Tarea 6		
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo en min)		

MICROLABORES: TIEMPO DE TRABAJO CON EXPOSICIÓN A RIESGO

Tarea 1:	Tiempo total tarea 1 (t1):			
Operaciones	Tiempo operaciones (en minutos)	Postura Forzada y/o Mantenido	Repetitividad	
			Infrecuente	Frecuente
Operación A				
Operación B				
Operación C				

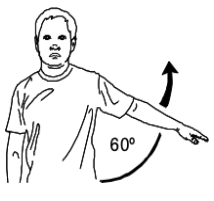




Tiempo del ciclo (Σ del tiempo de cada operación)				
---	--	--	--	--

N° de ciclos tarea tiempo total tarea / tiempo ciclo		Tiempo Exposición a Riesgo Postura Forzada y/o Mantenido (Σ) tiempo operaciones con riesgo X N° ciclos			Tiempo Exposición a Riesgo Repetitividad (Σ) tiempo operaciones con riesgo X N° ciclos	
Tiempo total de tarea 1		(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo postura tarea 1			(Σ) tiempo de operaciones con factor de riesgo repetitividad tarea 1	
Tiempo del ciclo		N° ciclos tarea			N° ciclos tarea	

Set Fotográfico

Imagen 1	Imagen 2
Información de la foto:	Información de la foto:
Imagen 3	Imagen 4
Información de la foto:	Información de la foto:

Microlabores: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Postura Mantenido (Indique tiempo en minutos)	Repetitividad (Infrecuente/Frecuente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción de hombro					Exposición a vibración <input type="checkbox"/>
 Flexión de cuello					Factores psicosociales <input type="checkbox"/>
 Rotación de cuello					Trabajo en decúbito supino o prono <input type="checkbox"/>
 Extensión de cuello					
 Inclinación de cabeza					

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Marque con una X si están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) (Sí/No):	
Movimientos bruscos del cuello (Sí/No):	
Detalle otros:	

Observaciones:

Apéndice 16. Formato EPT Macrolabor Columna Cervical

ESTUDIO DE PUESTO DE TRABAJO SEGMENTO MACROLABOR COLUMNA CERVICAL

ANTECEDENTES GENERALES

EMPRESA

Razón Social			UT empresa trab.		Fecha	
Contacto empresa			RUT emp principal			
Dirección del Centro de Trabajo	Calle y N°			Ciudad		
	Comuna			Región		

Geolocalización

TRABAJADOR

Nombre y Apellidos			RUT	
Ocupación				
Antigüedad en Ocupación actual				

ANTECEDENTES DEL TRABAJO

Jornada	Turnos	Hr. Ingreso	Hr. Salida	Hrs. Jornada	Hrs. Extras	Total Horas	Días labora es	L	M	M	J	V	S	D	
	Día			0		0									
	Tarde			0		0									
	Noche			0		0									
	Especial			0		0									

	Si/No	Tipo de Rotación	
Rotación de Turnos			
	Si/No	N° de horas semanales	Tiempo Total (min)
Horas extras (HE)			
	Si/No	N° de pausas y Duración	Tiempo Total (min)
Pausa oficial (PO)			
Pausas no oficiales (PNO)			
Pausa para comer (PC)			
	Si/No	Tipo de Rotación de Puesto de Trabajo	
Rotación de puesto de trabajo			
		Fija/Variable (Bono por producción, a trato, por hora)	
Tipo de remuneración			
Actividades extra-programáticas			

PERÍODO DE NO EXPOSICIÓN (vacaciones, licencia, permiso, trabajo con otras exigencias, etc.)	Duración (semanas/meses)	Descripción

OTROS ASPECTOS

Lateralidad del trabajador		Trabajador presente o Representante	
		¿Por qué no está presente?	
Observaciones			

DATOS DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Fecha visita empresa Hora inicio Hora término

Profesional realiza informe			Firma	
Rut		Correo electrónico		
Profesión		Trabajador OAL o Externo (Precise)		
Teléfono de				

DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN

--

Observaciones acerca de la tarea:

--

Macrolabor: Resumen de Tareas		Tiempo (Min/días)	Uso de Segmento afectado (Marque con X en caso afirmativo)
Tarea 1			
Tarea 2			
Tarea 3			
Tarea 4			
tarea 5			
TTE (Tiempo de Trabajo Efectivo)			

Macrolabores: Periodicidad

Tarea							
Minutos							
Semana	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
1							
2							
3							
4							
5							

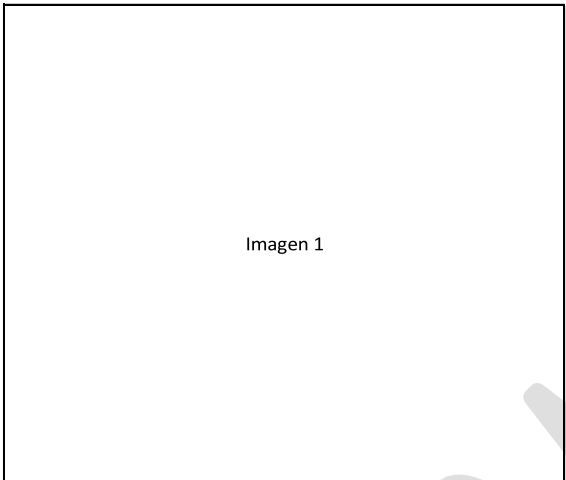
Observaciones en relación con la Periodicidad:

--

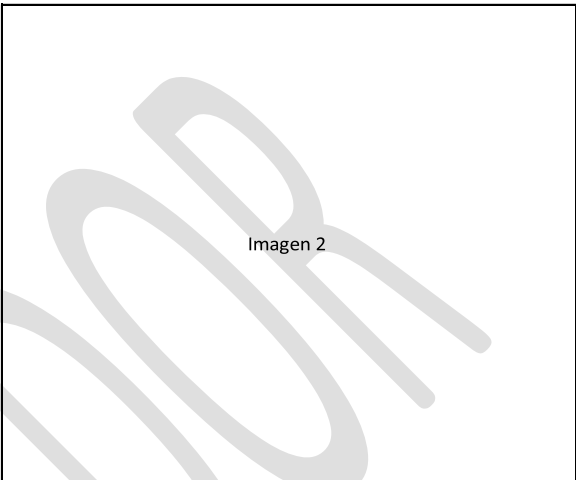
Macrolabor: Tabla de Tiempo de Trabajo con exposición a riesgo

Tarea 1	Periodicidad	Operación	Tiempo (minutos o días)	N° de veces (por jornada o semana)	Postura		Repetitividad	
					Forzada	Mantenida	Infrecuente	Frecuente
Tiempo Tarea 1								

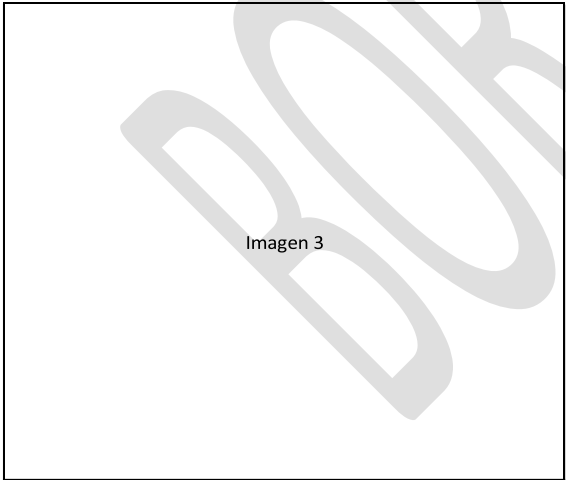
Set fotográfico:



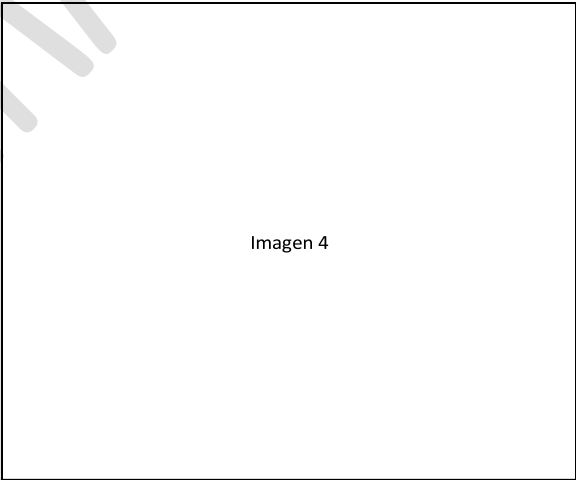
Información de la foto:



Información de la foto:

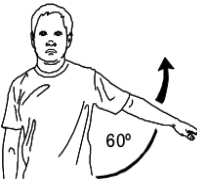






Información de la foto:



Información de la foto:

Macrolabores: Tabla de Factores de Riesgos para Columna Cervical (Complete una tabla de FR por cada tarea analizada)

Factor Postural (Marca la más similar a la postura observada)	Amplitud (Grados)	Mencione la/las operaciones de la tarea en donde se aprecia el factor postural	Postura Mantenida (Indique tiempo en minutos)	Repetitividad (Indique Infrecuente o Frecuente)	Factores Asociados (Puede marcar más de una)
 Abducción de hombro					Exposición a vibración <input type="checkbox"/>
 Flexión de cuello					Factores psicosociales <input type="checkbox"/>
 Rotación de cuello					Trabajo en decúbito supino o prono <input type="checkbox"/>
 Extensión de cuello					
 Inclinación de cabeza					

Comentarios en relación a posturas y/o movimientos combinados:

OTROS FACTORES RELEVANTES: Marque con una X si están presentes en la tarea

Trabajo en ambientes fríos (temperatura menor a 10° C) (Sí/No):	<input type="checkbox"/>
Movimientos bruscos del cuello (Sí/No):	<input type="checkbox"/>
Detalle otros:	<input type="text"/>

Observaciones: