



ESTUDIO ERGONÓMICO DEL PUESTO “PACK PAPER”

DATOS DEL ALUMNO/A

Nombre Y Apellido: Romina Elizalde

Legajo: 29104

Correo electrónico: romsoleli@gmail.com

FECHA DE PRESENTACIÓN

17/05/2021 al 23/07/2021

LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA PS

Tabacalera Espert S.A

NOMBRE Y APELLIDO DEL SUPERVISOR DE CAMPO:

Lic. Eduardo Martínez

DOCENTE TUTOR:

Ing. Osvaldo Fernández

Descripción del puesto evaluado

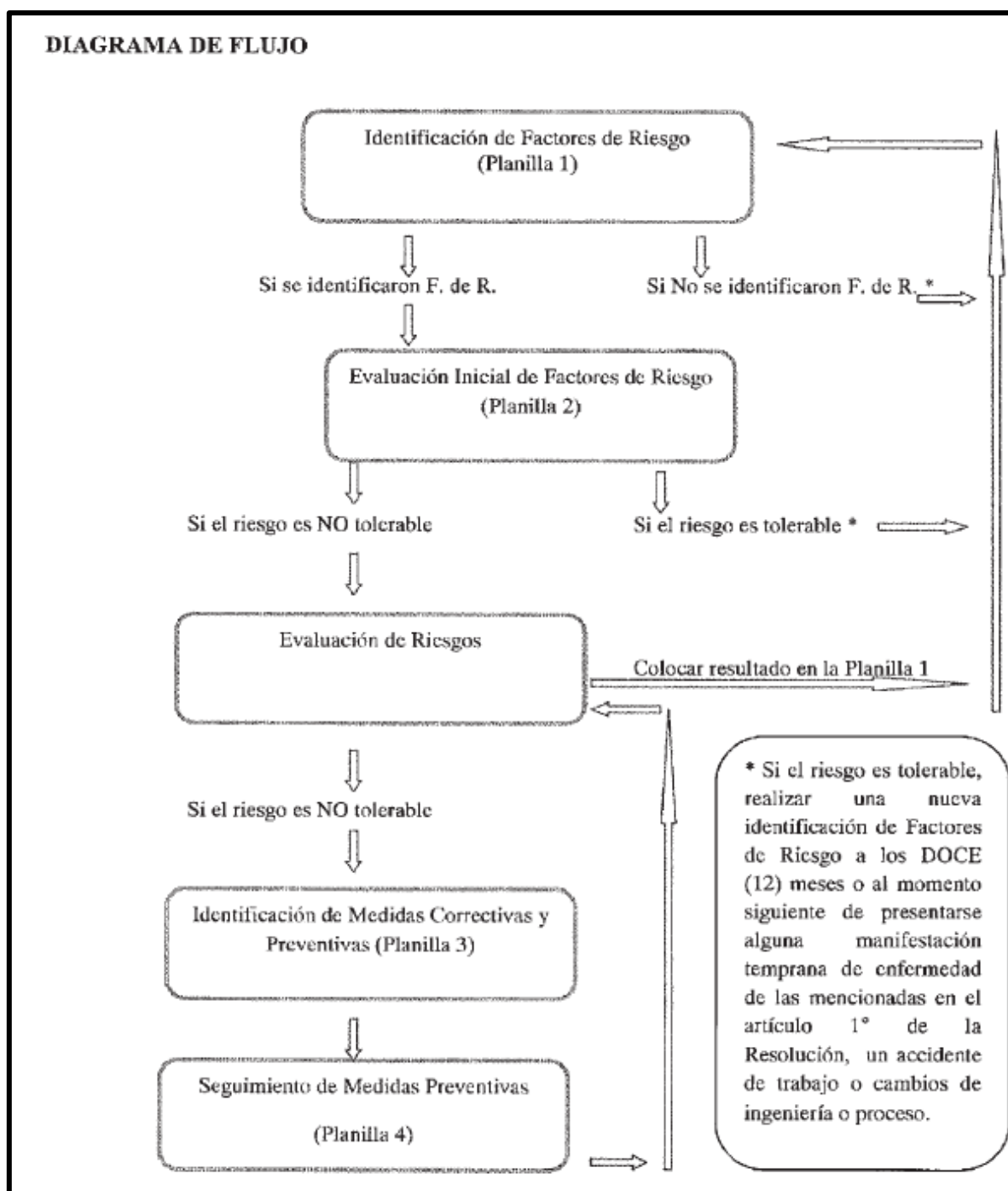
Esta primera etapa se realizó por medio de observación directa, relevamiento fotográfico y entrevistas al personal, con el objetivo de obtener información detallada de cada una de las actividades realizadas y así poder estimar las posibles posturas que se adoptan al realizarlas, para luego aplicar los diferentes métodos que van a permitir determinar cuáles son los grupos musculares comprometidos en cada una de ellas y cuál es el nivel de riesgo de contraer traumas músculo esqueléticos debido a la tarea.

Sector: Envasado	Puesto de trabajo: Pack Paper
Actividades principales	<p><u>Descripción de las tareas habituales del puesto de trabajo:</u></p> <p><u>Tarea n°1 Carga de paquetes de cigarrillos:</u> El operador recibe las tolvas que contienen los paquetes de cigarrillo, las coloca en su mesa de trabajo, dándole una inclinación a la misma de 45°. Estas tienen un peso de 5Kg. Luego debe comenzar a cargar los paquetes donde el operador se encarga de tomar una fila completa (contiene 28 paquetes). Nota: ⇒ Peso de tolva: 5Kg. ⇒ Alto de mesa: 800mm. ⇒ Alto de carga de paquetes: 870mm</p> <p><u>Tarea n°2 Empaquetado</u> Luego un segundo operario que se encuentra en posición de sentado recibe los cartones de cigarrillo que contienen 10 paquetes cada uno. Por una línea de trabajo pasan los mismos y el trabajador lo coloca en posición horizontal y lo introduce dentro de una caja que se encuentra en una inclinación de 45°. Nota: ⇒ El operador introduce dentro de la caja de a 5 cartones. ⇒ Alto de línea de trabajo: 650mm aproximadamente.</p> <p><u>Tarea n°3 Paletizado:</u> El operador debe armar las cajas que ya se encuentran troqueladas y las encinta para el cerrado de las mismas. Una vez que la caja contiene los cartones de cigarrillo, le coloca</p>

	la identificación, las cierra y las transporta manualmente hasta el sector de paletizado. Notas: ⇒ Frecuencia: en media hora se manipulan siete cajas terminadas. ⇒ Peso de caja: 12,500Kg. (contienes 50 cartones, 10 paquetes) ⇒ Alto de caja 570mm.				
Actividades secundarias	-				
Requerimientos relevantes					
Número de trabajadores expuestos	Cantidad de operadores: 3				
Sexo	Masculino		Medidas antropométricas	1.64 Femenino. 1.72 Masculino	
Horarios	Realizan horarios rotativos: 6:00 a 15:00hs.		Total de horas de trabajo real	8 Hs.	
Descansos	Cuentan con refrigerios, los cuales no se encuentra estipulados en horas, el operador puede tomarlos cuando lo cree necesario.				
Rotación	Rotan cada 30 minutos entre los tres puestos de trabajo.				
EPP	Protector auditivo, ropa de trabajo y zapatos de seguridad.				
Herramientas	No.		Apoya pies	No.	
Silla	Sí.		Alfombra antifatiga	No.	
Procedimiento de trabajo escrito	No.	SI	Capacitación	No.	Si



Diagrama de Flujo Resolución 886/15



Resolución 886/2015: Planilla n°1 – Identificación de factores de riesgo

A los fines de identificar la presencia de factores de riesgo que contribuyan al desarrollo de las enfermedades señaladas en el artículo n°1 de la Resolución 886/2015, se completa la Planilla n°1 que consiste en la identificación observacional y no instrumental de los factores de riesgo disergonómicos presentes en las tareas del puesto evaluado.

		Tareas habituales del puesto de trabajo			Tiempo total de exposición al factor de riesgo	Nivel de riesgo		
Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo		Tarea n°1 Carga de paquetes de cigarrillos :	Tarea n°2 Empaquetado:	Tarea n°3 Palletizado:		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descensos	-	-	Aplica	50% de la jornada laboral	-	-	1
B	Empuje/arrastre	-	-	-	-	-	-	
C	Transporte	-	-	Aplica	50% de la jornada laboral	-	-	1
D	Bipedestación	Aplica	-	-	80% de la jornada laboral	1	-	
E	Movimientos repetitivos de MM.SS	Aplica	-	-	50% de la jornada laboral	1	-	
F	Postura forzada	Aplica	Aplica	-	50% de la jornada laboral	2	2	
G	Vibraciones	-	-	-	-	-	-	
H	Confort térmico	-	-	-	-	-	-	
I	Estrés de contacto	-	Aplica	-	50% de la jornada laboral		2	

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de factores de riesgos que se identificaron, completando las planillas 2.

R e s o l u c i ó n 2 9 5 / 0 3	Tareas	Tarea n°1:	Tarea n°2:	Tarea n°3:
	LMC Levantamiento manual de carga	No aplica	No aplica	Aplica- Cumple con la legislación vigente
	NAM Nivel de actividad manual	Aplica (NAM:5;FPN:2)	No aplica	No aplica

R e s o l u c i ó n 3 3 4 5 / 1 5	Anexo I Límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados	Masa acumulada	Masa acumulada máxima permitida por Tabla n°1		Condición
		No aplica	No aplica		No aplica
	Anexo II Límites máximos para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados	Empuje			
			Fuerza aceptable por tabla	Dinamómetro	Condición
		Fuerza inicial	kg/f	kg/f	No aplica
		Fuerza sostenida	kg/f	kg/f	No aplica
		Tracción			
			Fuerza aceptable por tabla	Dinamómetro	Condición
		Fuerza inicial	kg/f	kg/f	No aplica
		Fuerza sostenida	kg/f	kg/f	No aplica

Tarea n°1 Carga de paquetes de cigarrillo

2.D: BIPEDESTACIÓN

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2kg.		X
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legales admisibles y que demandan actividad física.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más de 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la Escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas apreciable	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil/ligero	2
	• Esfuerzo moderado/regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7,8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza (No se deben considerar si las posturas son ocasionales).	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación.		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		X
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Tarea n°2 Empaquetado:

2.I: ESTRÉS DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea el puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	X	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza (No se deben considerar si las posturas son ocasionales).	X	

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación.		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Tarea n°3 Palletizado:

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2kg y hasta 25kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento/descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza en forma esporádica consignar NO)	X	
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25kg.		X

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000kg durante la jornada habitual.		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000kg durante la jornada habitual.		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2kg y hasta 25kg.	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro.	X	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	X	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros.		X
5	Se transporta manualmente carga de peso superior a 25kg.		X

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000kg durante la jornada habitual.		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000kg durante la jornada habitual.		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

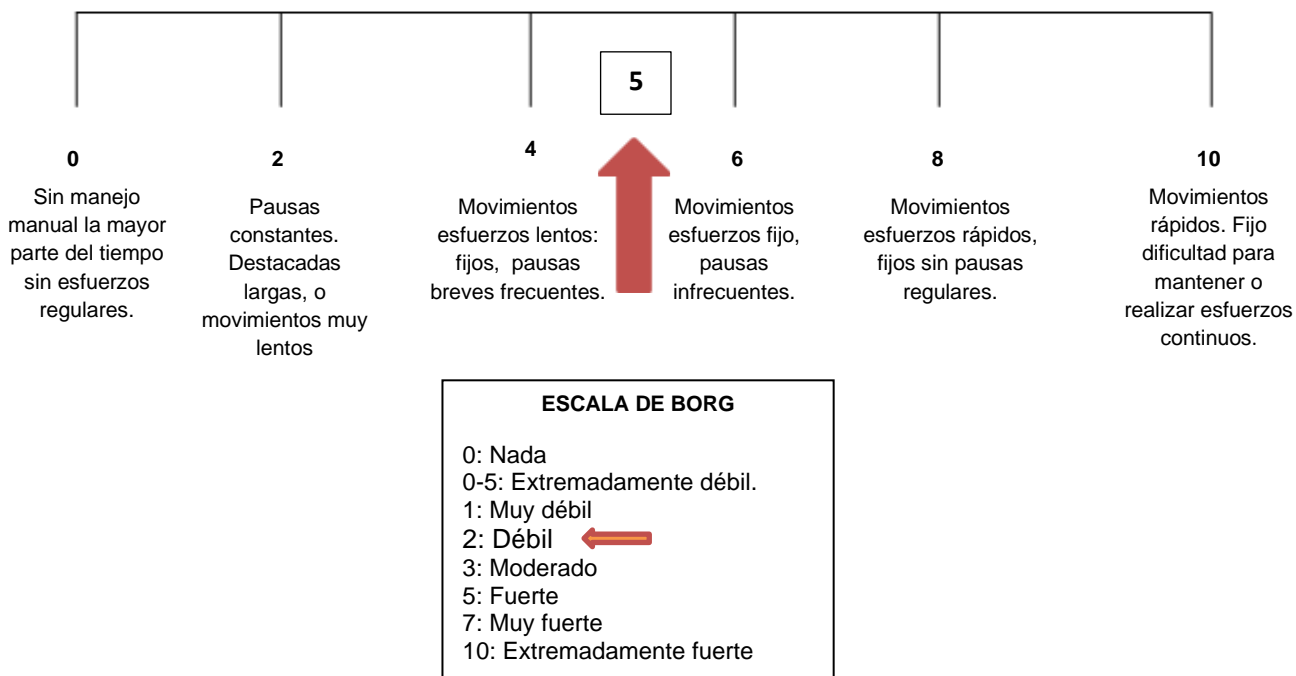
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

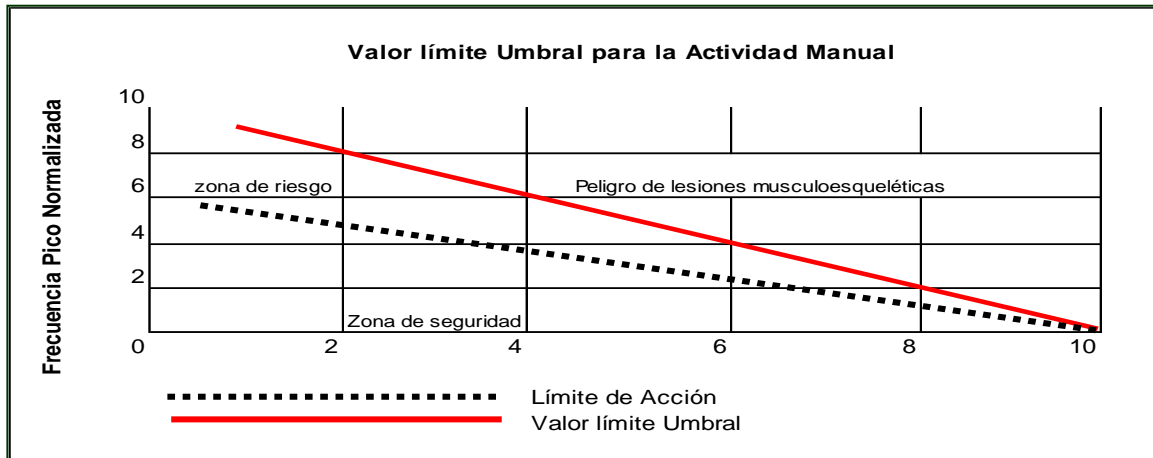
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Aplicación de métodos de cumplimiento legal

1. NAM: NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL- RESOLUCIÓN 295/03

Este método lo aplicamos porque la actividad comprende un conjunto similar de movimientos que implican esfuerzos manuales. Se aplica el método a la operación en la tarea de **Carga de paquetes de Cigarrillos**.





Conclusión:

De acuerdo con el análisis realizado se detectó que **el nivel de actividad manual se encuentra por debajo de la línea punteada, lo cual nos arroja una actividad segura, sin riesgo de contraer Trauma Musculo Esquelético.**

Resolución 295/03: valores límite para el levantamiento manual de carga

Se realiza la valoración de los límites de carga definidas por su duración, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos de cargas manuales por hora. Se aplica el método para:

Tarea n°3 Palletizado.

En presencia de cualquier factor o factores, o condiciones de trabajo listadas a continuación, se deberán considerar los límites de peso por debajo de los valores límites recomendados.

- Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.
- Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.
- Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital
- Levantamiento con una sola mano.
- Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado.
- Calor y humedad elevados.
- Levantamiento manual de objetos inestables (por ejemplo. líquidos con desplazamiento del centro de su masa).
- Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.

- Inestabilidad de los pies (por ejemplo, dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie).

– **Carga manipulada:**

- ⇒ **Frecuencia:** en media hora se manipulan siete cajas terminadas.
- ⇒ **Peso de caja:** 12,500Kg. (contienes 50 cartones, 10 paquetes)
- ⇒ **Alto de caja:** 570mm.



Punto de partida de los levantamientos	Punto de llegada de los levantamientos
	

Tabla n°1: valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 por hora o > 2 horas al día con ≤ 12 levantamientos por hora.

Situación horizontal del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80cm desde el punto medio entre los tobillos (A)
Altura del levantamiento			
Hasta 30cm (B) por encima del hombro desde una altura de 8cm por debajo del mismo	16kg	7kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro	32kg	16kg	9kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos (D)	18kg	14kg	7kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla.	14kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos (C)

Conclusión:

De acuerdo al análisis realizado, según res 295/03, podemos concluir en que los levantamientos se encuentran dentro de la zona segura.

1. MÉTODO REBA: (RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT)

El método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros valores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.*

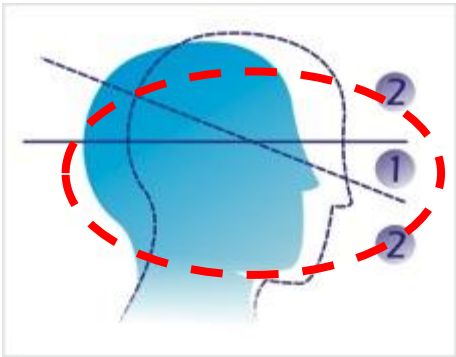
* Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Autores: Sabina Asensio-Cuesta, María José Bastante-Ceca, José Antonio Diego-Más. Editorial: Paraninfo.

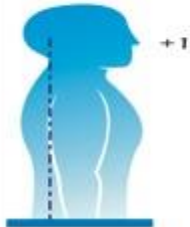
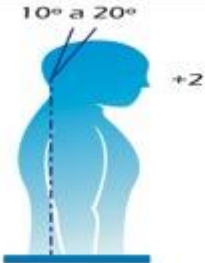

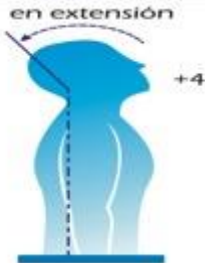
Tarea nº1 Carga de paquetes de Cigarrillo

Este método evalúa las posturas que adopta el trabajador en los puestos administrativos

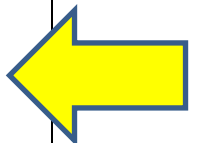
Grupo A: Análisis de Tronco, Cuello y Piernas

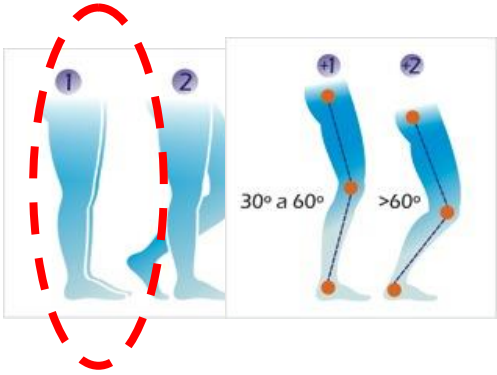


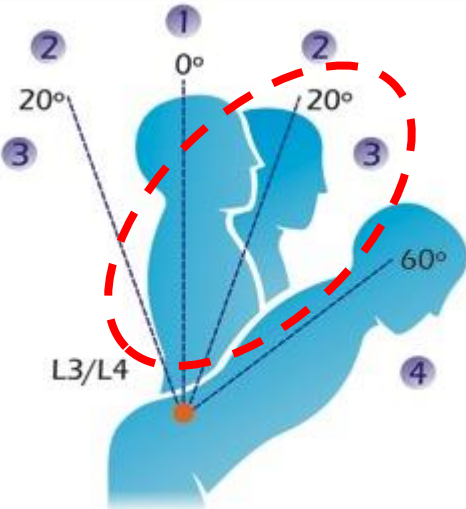
CUELLO			
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	CORRECCIÓN	
0°-20° flexión	2	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	
>20° flexión o extensión	2		

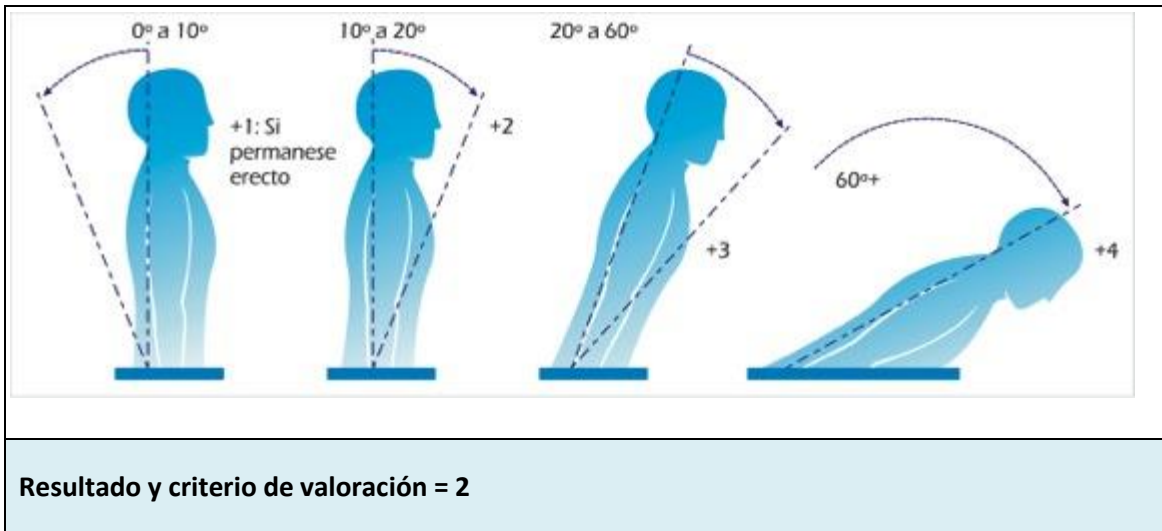
			
---	---	--	---

Resultado y criterio de valoración = 1



PIERNAS			
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	CORRECCIÓN	
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir +1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir +2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)	
Resultado y criterio de valoración = 1			

TRONCO			
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	CORRECCIÓN	
Erguido	1	Añadir +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión 0°-20° extensión	2		
20°-60° flexión >20° extensión	4		
>60° flexión	4		

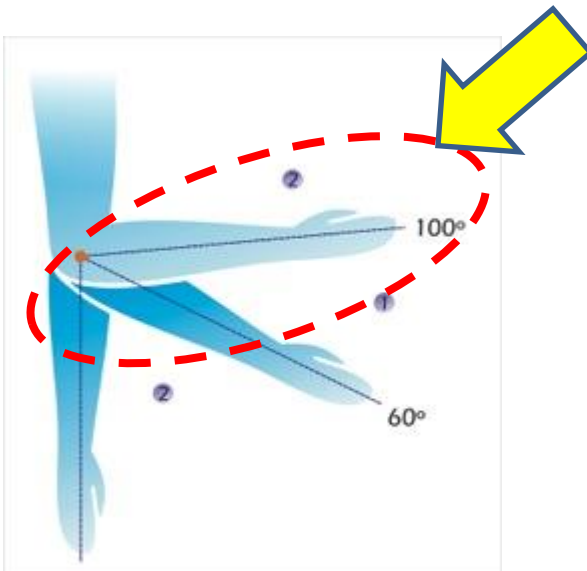


CARGA/FUERZA			
0	1	2	+1
<5kg	5 a 10	>10kg	Instauración rápida o brusca
Resultado y criterio de valoración = 1			

TABLA A													
PIERNAS		CUELLO											
		1				2				3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Puntuación parcial				
Cuello	Piernas	Tronco	Valoración tabla A	Más tabla carga/fuerza
1	1	2	2	1
Resultado = 3				

Grupo B: Análisis de Brazos, Antebrazos, Muñecas

ANTEBRAZOS		
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
60°-100° flexión	1	
<60° flexión >100° flexión	2	
Resultado y criterio de valoración = 2		

MUÑECAS			
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	CORRECCIÓN	
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir +1 si hay torsión o desviación lateral	
> 15° flexión/ extensión	2		

Neutra: +1

> 15° +3

de 0° a 15° +2

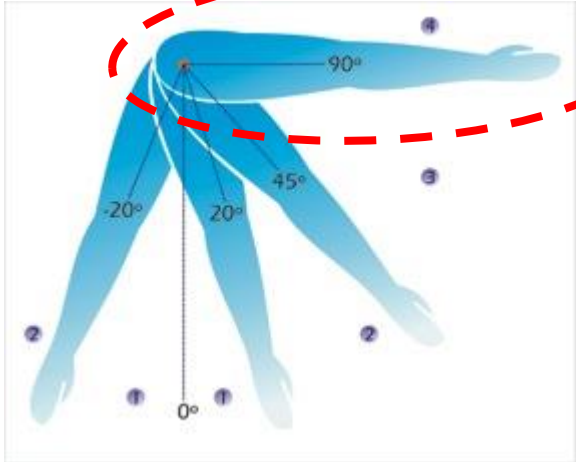
de 0° a 15° +2




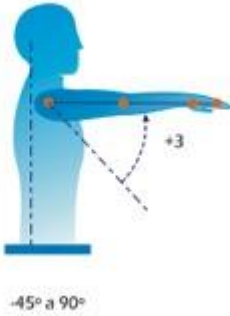
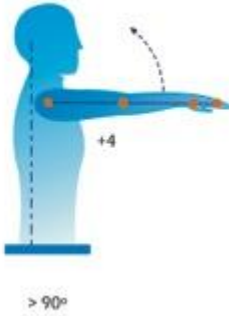
> 15° +3

+1

+1

Resultado y criterio de valoración = 1

BRAZOS			
MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	CORRECCIÓN	
0°-20° flexión/extensión	1	<p>Añadir: +1 si hay abducción o rotación. +1 si hay elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.</p>	
> 20° extensión	2		
20°-45° flexión	3		
> 90° flexión	4		

				
-20° a 20°	> -20°	-20° a 45°	-45° a 90°	> 90°

Resultado y criterio de valoración = 5

TABLA B		ANTEBRAZOS					
		1			2		
MUÑECAS		1	2	3	1	2	3
BRAZOS	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

TABLA AGARRE		
Agarre	Puntuación	Descripción
Bueno	0	Buen agarre y fuerza de agarre.
Regular	1	Agarre aceptable.
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable.
Inaceptable	3	Incómodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo.
Resultado y criterio de valoración = 1		

TABLA ACTIVIDAD					
Correcciones	Puntuación	Descripción			
Estáticas	1	+1 Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 minuto.			
Repetitivos	1	+1 Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto.			
Cambios/inestabilidad	1	+1 Cambios posturales importantes o posturas inestables.			
Resultado y criterio de valoración = 1					
Puntuación parcial					
Antebrazos	Muñecas	Brazos	Valoración tabla B	Tabla de agarre	Tabla de actividad
2	1	5	7	1	1
Resultado = 9					

TOTAL PUNTUACIÓN GRUPO A	TOTAL PUNTUACIÓN GRUPO B
3	9

TABLA C: PUNTUACIÓN DE LA ACTIVIDAD													
PUNTUACIÓN A	PUNTUACIÓN B												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

NIVEL DE ACCIÓN	PUNTUACIÓN	NIVEL DE RIESGO	INTERVENCIÓN Y POSTERIOR ANÁLISIS
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Índice Moore y Garg

Tarea N°2 Empaquetado

Intensidad del esfuerzo (FIT)

Medio	se percibe algún esfuerzo	3,0
-------	---------------------------	-----

Duración del esfuerzo (FDE)

30 – 49% del ciclo		1,5
--------------------	--	-----

Frecuencia del esfuerzo (FFE)

4-8 por minuto		1
----------------	--	---

Postura de la mano-puño (FPMP)

Razonable	no neutra	1,5
-----------	-----------	-----

Ritmo del trabajo (FRT)

Razonable	91 – 100%	1,0
-----------	-----------	-----

Duración del trabajo (FDT)

4 – 8 horas por día		1,0 0
---------------------	--	----------

INDICE (FITxFDExFFExFPMPxFRTxFDT)			
Interpretación de riesgo			
< 3,0	Verde		
3,0 – 7,0	Amarillo	6,75	
> 7,0	Rojo		

MÉ TO DO CO MP LE ME NT AR IO	Reba	<p>Tarea n°1 Carga de Cigarrillos:</p> <p>Puntuación final = 7</p> <p>Nivel de riesgo = Medio</p> <p>Nivel de riesgo 2: MODERADO</p> <p>Por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador</p>
	Moore y Garg	<p>Tarea n°2 Empaquetado:</p> <p>6,75.</p> <p>Nivel de riesgo 2: MODERADO</p> <p>Por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador</p>

Referencias Niveles de riesgo:

3		Nivel no tolerable , por lo que se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas en forma inmediata, con el objeto de disminuir el nivel de riesgo.
2		Nivel moderado , por lo cual se deberán implementar medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.
1		Nivel tolerable , por lo que no se considera necesaria la implementación de medidas correctivas y/o preventivas para proteger la salud del trabajador.

Resolución 886/2015: Planilla n°3 - Identificación de medidas correctivas y preventivas

Medidas preventivas generales:


- ✓ Informar al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.
- ✓ Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME.


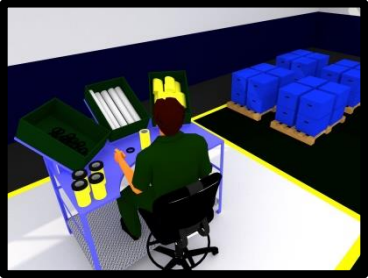


- ✓ Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.

Medidas Correctivas y Preventivas específicas – Medidas administrativas

N°	M.C.P	Observaciones
1	Examen médico a los trabajadores expuestos a estas actividades. Con un control estadístico de consultas al servicio médico, GESTION DEL DOLOR. Datos históricos para evaluar el cambio de tendencia en el futuro.	Incorporar a planilla 3 de la Res. 886/15.
2	Formar un Grupo multidisciplinario para llevar adelante un Programa de Ergonomía integrado.	Incorporar a planilla 3 de la Res. 886/15.
3	Se recomienda implementar un sistema de pausas activas para evitar la monotonía, descansar la vista y evitar las posturas estáticas.	Incorporar a planilla 3 de la Res. 886/15.

Medidas Correctivas y Preventivas específicas – Medidas de ingeniería

N°	M.C.P	Observaciones
1	Se sugiere disminuir la altura en donde se realiza la carga de paquetes de cigarrillos, ya que observamos elevación de hombro contante. Tarea n°1 carga de paquetes de cigarrillos.	Imagen Ilustrativa: 

2	<p>Evaluar la posibilidad de rediseñar la línea de empaque, de manera que se ubique al operador en el centro de la misma y evitaría estirarse para colocar los cartones de cigarrillo en las cajas.</p> <p>A continuación, se detalla imagen.</p>	<p>Imagen Ilustrativa:</p> <div data-bbox="626 243 980 640">  </div> <div data-bbox="1036 336 1401 611">  </div>
3	<p>Se sugiere incorporarle al puesto de empaquetado, sillas de sentado industrial. De esta forma evitar la utilización de cajones para apoyar sus miembros inferiores (pies)</p>	<div data-bbox="727 844 972 1125">  </div> <div data-bbox="1042 900 1297 1192">  <p>Código 700-IN Giratoria Código 701-IN Giratoria-reg.de altura Código 704-IN Giratoria-reg.de altura +cost.permancote</p> </div>

3	<p>AL momento de conformar el pallet con las cajas, el mismo no puede superar 1,800 mm.</p> <p>Evaluar la posibilidad de estipular la altura de los mismos.</p>	
---	---	---

BIBLIOGRAFÍA

- ⇒ Resolución 886/2015- Protocolo de Ergonomía.
- ⇒ Apuntes de Ergonomía brindados por Osvaldo Fernández en la cátedra de Estudio del Trabajo, UTN FRLP.
- ⇒ Ergonomía 1 Pedro Mónelo.
- ⇒ Diseño de instalaciones de manufacturas. Fred Meyers.
- ⇒ Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT.
- ⇒ Resolución 295/2003 – Decreto Reglamentario. 351/79.
- ⇒ Manual de Ergonomía, Fundación Mapfre.
- ⇒ Fuente: Federación Internacional de Trabajadores de las Industrias Metalúrgicas, *Boletín sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo*, Nº 19, 1985, Ginebra, Suiza.