



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

## FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera:

**Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo**

Asignatura:

**ERGONOMÍA**

**Análisis del puesto de trabajo:  
Sunchado-Moldurera**

ENTREGADO	APROBADO	
	SI	NO

**Evaluador:** Zubrzycki, Claudio Matías.

## INDICE

1. Introducción.....	3
2. Objetivos.....	3
2.1    Objetivos Generales .....	3
2.2    Objetivos Específicos .....	3
3. Informe ergonómico de riesgos. ....	3
3.1    Identificación de la empresa .....	3
3.2    Introducción .....	4
3.3    Objetivos.....	4
3.4    Criterios legales .....	4
3.4.1    Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo Ley N° 19587/72 .....	4
3.4.2    Resolución-886/2015.....	4
3.4.3    Resolución 295/03.....	4
3.5    Técnicos de referencia.....	4
4. Análisis general del puesto.....	5
4.1    Descripción del proceso .....	5
4.2    Puesto de trabajo .....	5
4.3    Ambiente laboral .....	5
4.4    Carga mental.....	6
4.5    Riesgo de accidente.....	6
4.6    Estimación y valoración de riesgos.....	7
4.6.1    Índice FINE .....	7
5. Estudio ergonómico del puesto en cuestión .....	10
5.1    Resolución 886/15.....	10
5.2    Análisis de riesgo según la resolución 295/03.....	17
5.2.1    Consideraciones.....	17
5.3    Resolución SRT 3345/15 .....	19
6. Conclusiones y recomendaciones .....	21

## 1. Introducción.

La evaluación ergonómica del puesto de trabajo implica el estudio y descripción detallada de las exigencias físicas, psíquicas, operacionales y organizativas que requiere el trabajador a fin de establecer procedimientos de trabajo seguro; informar y capacitar a los trabajadores sobre la manipulación correcta de cargas; tener medidas de supervisión para el cumplimiento de las normas de seguridad, las cuales están contenidas en el Reglamento. Todo esto nos lleva a adoptar medidas de control y de supervisión que apunten a una protección efectiva y eficaz de la seguridad y salud de los trabajadores.

Para la evaluación e identificación de riesgos desde el punto de vista ergonómico que presenta un puesto de trabajo se utilizará el método más conveniente de acuerdo a la tarea y condiciones de trabajo.

El puesto anteriormente mencionado será observado mediante un video brindado por la cátedra, destinado a tal fin.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivos Generales

- Aplicación de la normativa existente, según la Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad de la República Argentina, Decreto 351/79.
- Identificar los factores de riesgos ergonómicos (repetitividad, levantamiento de carga, posturas estresantes) presentes en el puesto de trabajos y sus efectos sobre la salud de los trabajadores, en la actividad que realizan y en las operaciones organizacionales.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Describir las características del puesto de trabajo (diseño y dimensión de la estación de trabajo, recorridos que realiza el trabajador, disposición y dimensiones de los equipos utilizados).
- Estimación de los riesgos en el puesto de trabajo.
- Identificación y cuantificación de las condiciones de riesgo en el puesto de trabajo.
- Evaluación ergonómica completa del puesto de trabajo.
- Señalar los trastornos músculo esquelético que pudiesen generar las posturas adoptadas por el trabajador.
- Recomendación de controles de ingeniería y administrativos para disminuir o mitigar los riesgos en el puesto de trabajo.
- Implementación del programa ergonómico desarrollado.
- Mejoramiento de la calidad del trabajo.

## 3. Informe ergonómico de riesgos.

### 3.1 Identificación de la empresa

EMPRESA: Aserradero Los Pinos S.R.L.

C.U.I.T.: XX-XXXXXXXX/X

ART: -----

DOMICILIO DE LA PLANTA INDUSTRIAL: Ruta Nacional N°14-Km 886

LOCALIDAD: Colonia Guaraní

PROVINCIA: Misiones

### 3.2 Introducción

La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre.

Se pretende realizar un análisis ergonómico con el fin de determinar los factores de influencia y cuáles deben ser sus valores para conseguir el confort del operario y por lo tanto la eficacia en el trabajo.

Este análisis ergonómico debe entenderse como un estudio de carácter global y no como una solución de diseño, puesto que son tantos los factores que influyen en el área de trabajo, que prácticamente cada puesto de trabajo precisaría de una valoración independiente.

### 3.3 Objetivos

Analizar aspectos relevantes en materia de higiene y seguridad en ambientes laborales.

### 3.4 Criterios legales

#### 3.4.1 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo Ley N° 19587/72

Art. 4º — La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) Proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;
- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.

#### 3.4.2 Resolución-886/2015

ARTICULO 1º — Apruébese el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

#### 3.4.3 Resolución 295/03

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interface entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores. (Res. 295/03 Anexo I).

Apruébense especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones. Modificación del Decreto N° 351/79. Dejase sin efecto la Resolución N° 444/ 91-MTSS.

### 3.5 Técnicos de referencia

Se partió de la observación del puesto de trabajo en cuestión, describiéndolo a través de la utilización de las variables consideradas por el método LEST el cual evalúa las condiciones de trabajo de la forma más objetiva y global posible, estableciendo un diagnóstico final que indique si cada una de las situaciones consideradas en el puesto es satisfactoria, molesta (débil, medias o fuertes) o nociva.

Posteriormente se realizó la cuantificación de los riesgos observados utilizando las metodologías FINE, (Nivel de Actividad Manual), LMC (Levantamiento Manual de Cargas-referencia Res.3345/15), protocolo de ergonomía (res. 886/15).

ENTORNO FISICO	CARGA FÍSICA	CARGA MENTAL	ASPECTOS PSICOSOCIALES	TIEMPOS DE TRABAJO
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio de tiempo	Iniciativa	Tiempo de trabajo
Ruido	Carga dinámica	Complejidad	Estatus social	
Iluminación		Atención	Comunicaciones	
Vibraciones			Relación con el mando	

*Tabla 1. Variables consideradas por el Método LEST.*

## 4. Análisis general del puesto

### 4.1 Descripción del proceso

Una vez realizado el proceso de secado, la madera pasa por el sector de perfilado y cepillado, tareas que se realizan de forma simultánea en el sentido longitudinal de la madera. La primera permite dar una forma determinadas a las talas (perfilado), y la segunda trata de obtener una superficie totalmente lisa (cepillado). Seguidamente, la madera ya preparada pasa a la machimbradora, la cual es la encargada de realizar las talas longitudinales para permitir futuros ensamblajes.

Finalmente, el machimbre terminado, es recogido por un operario y depositado sobre la mesa de trabajo, donde otros dos operarios se encargan de el armado de los fardos y posterior estibamiento de los mismos.

### 4.2 Puesto de trabajo

- *Manipuleo de cargas estáticas:*

Manipulación de fardos de machimbre no superior a 15kg. Se observa que el levantamiento se ubica entre la zona de los codos y hombros. Se cumple el ciclo de trabajo recorriendo una distancia mayor a 3m transportando la carga.

- *Manipuleo de cargas dinámicas:*

El proceso de armado, atado y traslado de la carga es de aproximadamente 25 segundos (2ciclos/min), tomando el traslado de la misma 7 segundos aproximadamente.

- *Posturas de trabajo:*

- Zona de atado: El trabajador realiza su tarea de pie con inclinación hacia adelante.
- Zona de traslado y estiba: Los trabajadores realizan el traslado del fardo a una mano. Se puede observar que el estibado lo realizan encorvando la espalda con muy poca flexión de rodillas.

### 4.3 Ambiente laboral

- *Ruido en el ambiente:*

Descripción de los niveles de ruido: Se recomienda realizar una medición del nivel de ruido.

Se puede apreciar que el operador posee protectores auditivos de tipo copa.

- *Iluminación:*

- Precisión visual: media.
- Nivel de iluminación con luxómetro: Se recomienda realizar una medición de iluminación.

→ Comparación entre valores obtenidos de iluminación y valor de deslumbramiento: no existe.

Según legislación vigente el nivel de iluminación para el sector maderero, aserraderos, zona de corte y clasificación requiere una iluminación mínima de 200 lux.

- *Orden y limpieza:*

Se puede observar que en el piso del sector de trabajo hay material particulado (aserrín) proveniente del proceso de machimbrado.

- *Espacio de trabajo:*

Los operarios se encuentran de pie frente a la mesa de trabajo, la cual no posee espacio para los pies.

La mesa posee una altura tal que, le permite a los mismos realizar el atado de los fardos a una altura entre la cintura y los codos. No poseen asientos para descansos.

Los pasillos de circulación para el traslado de la carga poseen un ancho superior a 1m.

#### 4.4 Carga mental

- *Repetitividad de trabajo:*

→ Duración de ciclos de trabajos: el ciclo de trabajo dura aproximadamente 12 segundos.

→ Tipo de trabajo: No en cadena. Si bien el puesto pertenece a una línea de producción, este se ubica al final de la misma, no siendo el tiempo de proceso estrictamente fijado.

- *Atención:*

→ Demanda de atención según tiempo de observación: media.

→ Porcentaje de tiempo de atención según ciclo completo de trabajo: 100%

→ Grado de atención requerido: media.

- *Comunicación del trabajador y contactos personales:*

→ Oportunidad de comunicación con otros trabajadores: el trabajador se comunica con otros operarios.

→ Comunicación indirecta: la oportunidad de señalización indirecta es a través de señas visuales.

#### 4.5 Riesgo de accidente

Cuadro de riesgos con sus correspondientes códigos ESOP:

TIPO DE RIESGO	CLASIFICACIÓN DE AGENTES	ESOP
<b>MECÁNICOS</b>	Caídas al mismo nivel	-
	Caídas de objetos	-
	Torceduras	-
	Aplastamientos	-
	Cortes	-
<b>FÍSICOS</b>	Ruido	90001
	Iluminación	90006
<b>TERMOHIGROMÉTRICOS</b>	POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I (EXTREMIDAD SUPERIOR) – MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE EXTENSION DE LA MUÑECA O APREHENSION DE LA MANO	80004-H6
	POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I (EXTREMIDAD SUPERIOR) – MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE LOS TENSORES EXTENSORES Y FLEXORES DE LA MANO	80004-H7
	POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I (EXTREMIDAD SUPERIOR) – MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL HOMBRO	80004-H8
	POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO I (EXTREMIDAD SUPERIOR) – MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL CODO	80004-H9
	POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO II (EXTREMIDAD INFERIOR)	80005

## 4.6 Estimación y valoración de riesgos

### 4.6.1 Índice FINE

Este método analiza y clasifica el riesgo a través de tres características a saber:

- Consecuencia
- Exposición
- Probabilidad

De esta manera se puede evaluar un grado de peligrosidad que va a estar dado por la siguiente formula:

$$GP = C * E * P$$

Con este valor se recurre a la siguiente tabla de valoración de riesgo en donde se podrá clasificar al mismo según su gravedad, y de esta manera saber qué medidas preventivas se deben llevar a cabo.

Riesgo asociado a la tarea		E	C	P	GP
a	Bipedestación	10	3	6	180
b	Postura forzada	6	7	6	252
c	Levantamiento de cargas	6	7	6	252
d	Movimientos repetitivos	6	7	6	252
e	Aplastamientos	3	1	3	9
f	Ruido	3	7	3	63
g	Iluminación	10	1	3	30
h	Cortes	10	3	6	180
i	Caída al mismo nivel	6	3	6	108
j	Caída de objetos	3	1	3	9

Grade de severidad de las consecuencias	Valor	Interpretación
Catastrófica (numerosas muertes, grandes daños)	100	Catástrofe
Desastrosa (varias muertes)	40	Desastre
Muerte	15	Muy seria
Lesiones permanentes.	7	Seria
Lesiones corporales	3	Importante
Primeros auxilios	1	Notable

Frecuencia de exposición	Valor	Interpretación
Continuamente (varias veces al día)	10	Muy alta
Frecuente (aproximadamente 1 vez al día)	6	Alta
Ocasionalmente ( 1 ó 2 veces a la semana)	3	Media
Poco casual (1 ó 2 veces al mes)	2	Baja
Raramente ( 1 ó 2 veces al año)	1	Muy baja
Muy difícilmente (no ha ocurrido en años)	0.5	incierta

Escala de probabilidad	Valor	Interpretación
Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar (ocurre frec.)	10	Debe esperarse
Es completamente posible y nada extraño (tiene una probabilidad del 50%)	6	Puede producirse
Sería una secuencia o coincidencia rara (No es normal que suceda-probabilidad del 10%)	3	Raro, pero posible
Sería una coincidencia remotamente posible. Se sabe que ha ocurrido. (probabilidad del 1%)	1	Poco casual
Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero es posible que ocurra.	0.5	Concebible, pero imposible
Es prácticamente imposible que ocurra. Una probabilidad entre un millón.	0.2	Imposible

Guía calificativa		
Grado de peligrosidad	Clasificación del riesgo	Actuación frente al riesgo
Mayor a 400	Riesgo Muy Alto	Detención inmediata de la actividad
Entre 200 y 400	Riesgo Alto	Corrección inmediata
Entre 70 y 200	Riesgo Notable	Corrección necesaria urgente
Entre 20 y 70	Riesgo Moderado	No es emergencia pero debe corregirse
Menos de 20	Riesgo Aceptable	Puede omitirse la corrección



Riesgos:

- a) Bipedestación: 180 (**riesgo notable**) – Corrección necesaria urgente.
- b) Postura forzada: 252 (**riesgo alto**) – Corrección inmediata.
- c) Levantamiento de cargas: 252 (**riesgo alto**) – Corrección inmediata.
- d) Movimientos repetitivos: 252 (**riesgo alto**) – Corrección inmediata.
- e) Aplastamientos: 9 (**riesgo aceptable**) – Puede omitirse la corrección.
- f) Ruido: 63 (**riesgo moderado**) – No es emergencia, pero debe corregirse.
- g) Iluminación: 30 (**riesgo moderado**) – No es emergencia, pero debe corregirse.
- h) Cortes: 180 (**riesgo notable**) – Corrección necesaria urgente.
- i) Caída al mismo nivel: 108 (**riesgo notable**) – Corrección necesaria urgente.
- j) Caída de objetos: 9 (**riesgo aceptable**) – Puede omitirse la corrección.

<i>Medidas preventivas para minimizar los riesgos</i>	
<i>Riesgo</i>	<i>Medida de control a implementar</i>
<b>a</b>	Realizar cambios de tareas. Implementar pausas en horario laboral, recomendadas por especialista.
<b>b</b>	Realizar movimientos adecuados.
<b>c</b>	Realizar el procedimiento adecuado para el levantamiento manual de cargas.
<b>d</b>	Realizar cambios de tareas. Implementar pausas en horario laboral, recomendadas por especialista.
<b>e</b>	Mantener una actitud proactiva. No distraerse.
<b>f</b>	Utilizar los elementos de protección correspondientes (Uso adecuado de los protectores auditivos).
<b>g</b>	Realizar las mediciones de iluminación y cumplir con las recomendaciones propuestas.
<b>h</b>	Utilizar los elementos de protección correspondientes (Uso adecuado de los protectores de extremidades superiores).
<b>i</b>	Mantener el orden y limpieza en el sector. No distraerse.
<b>j</b>	Mantener una reacción proactiva. No distraerse.

## 5. Estudio ergonómico del puesto en cuestión

### 5.1 Resolución 886/15

Partiendo de la normativa vigente, se analiza el puesto de trabajo donde el operario recibe los machimbres, procede a armar los fardos y estibarlos, para obtener un análisis más profundo sobre los sectores del cuerpo del operario que se encuentran comprometidos ergonómicamente en la tarea realizada.

Para ello, se parte del análisis de la resolución 886/2015, que es un protocolo donde se completan datos específicos referidos a los riesgos a los que está expuesto el operario en materia ergonómica.

<b>ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS</b>			
<i>Razón Social:</i> <b>A serradero Los Pinos</b>		<i>C.U.I.T.:</i> <b>XX-XXXXXXXXX/X</b>	
<i>Dirección del establecimiento:</i> <b>Ruta Nac. 14-km 886</b>		<i>Provincia:</i> <b>Misiones</b>	
<i>Área y Sector en estudio:</i> <b>Sunchado-Moldurera</b>		<i>N° de trabajadores:</i> <b>2</b>	
<i>Puesto de trabajo:</i> <b>Sunchado-Moldurera</b>			
<i>Procedimiento de trabajo escrito:</i> <b>SI / NO</b>		<i>Capacitación:</i> <b>SI / NO</b>	
<i>Nombre del trabajador/es:</i> <b>Pérez, Juan Carlos-Da Silva, Jorge Esteban</b>			
<i>Manifestación temprana:</i> <b>NO</b>		<i>Ubicación del síntoma:</i>	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	<b>SI</b>			<b>8HS</b>	<b>NT</b>		
B	Empuje / arrastre	<b>NO</b>						
C	Transporte	<b>SI</b>			<b>8HS</b>	<b>NT</b>		
D	Bipedestación	<b>SI</b>			<b>8HS</b>	<b>NT</b>		
E	Movimientos repetitivos	<b>SI</b>			<b>8HS</b>	<b>NT</b>		
F	Postura forzada	<b>SI</b>			<b>8HS</b>	<b>NT</b>		
G	Vibraciones	<b>NO</b>						
H	Confort térmico	<b>NO</b>						
I	Estrés de contacto	<b>NO</b>						

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **Sunchado-Moldurera**

Puesto de trabajo: **Sunchado-Moldurera** Tarea N°:

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

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)	X	
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo	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.

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **Sunchado-Moldurera**

Puesto de trabajo: **Sunchado-Moldurera** Tarea N°:

**2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	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 cargas de peso superior a 25 Kg		X

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

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	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 10.000 Kg 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 6.000 Kg 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 una Evaluación de Riesgos.

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **Sunchado-Moldurera**

Puesto de trabajo: **Sunchado-Moldurera** Tarea N°:

**2.D: BIPEDESTACIÓN**

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	<b>X</b>	

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

Si la respuesta es **SÍ** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	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 deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).	<b>X</b>	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	<b>X</b>	
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		<b>X</b>
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1º de la presente Resoluci3n.		<b>X</b>

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 una Evaluaci3n de Riesgos.

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **Sunchado-Moldurera**

Puesto de trabajo: **Sunchado-Moldurera** Tarea N°:

**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).	<b>X</b>	

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 del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	<b>X</b>	
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.	<b>X</b>	
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		<b>X</b>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<b>X</b>

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 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 perceptible	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

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Área y Sector en estudio: **Sunchado-Moldurera**

Puesto de trabajo: **Sunchado-Moldurera** Tarea N°:

**2.F: POSTURAS FORZADAS**

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

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

Si todas las respuestas son **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	<b>X</b>	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	<b>X</b>	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	<b>X</b>	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	<b>X</b>	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		<b>X</b>
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<b>X</b>

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 una Evaluación de Riesgos.





Cabe aclarar que, una vez aplicado el protocolo de ergonomía, se deberá proceder a realizar una evaluación de riesgos a los cuales está expuesto el trabajador en su jornada laboral, analizando primeramente de manera general el esfuerzo relativo en función de la frecuencia sobre la base del segmento corporal comprometido, para así poder establecer parámetros generales, para luego profundizar con otros análisis de métodos existentes.

## 5.2 Análisis de riesgo según la resolución 295/03

### 5.2.1 Consideraciones

- Sector sunchado-moldurera.
- Jornada laboral 8hs diarias.
- Trabajo diurno del aserradero 7:00 hs a 11:00 hs y 14:00 hs a 18:00hs
- Peso de la carga: aproximadamente 15kgs.

Descripción de la tarea.

Los operarios de este sector se encargan de armar los fardos de machimbres, los cuales son depositados sobre la mesa de trabajo por un tercer operario.

Una vez depositado sobre la mesa, ambos operarios toman los machimbres necesarios para armar el fardo (10 unidades) y los colocan sobre el lugar de atado que pertenece a la misma mesa de trabajo. Seguidamente proceden al atado del mismo, alternando el número de atadas de cada operario por cada fardo.

Realizado el atado del fardo, este es llevado a las zonas de estibado por ambos operarios, intercalando cada zona en cada viaje de depósito.

Todo el proceso correspondiente al armado, atado y estibado de los fardos de machimbre, se realiza con una frecuencia aproximada de 2 veces por minuto.

Para el análisis según resolución 295/03 se definen los siguientes conceptos utilizados por la misma:

- *Valor límite*: representa condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales condiciones sin sufrir efectos adversos para la salud. Se ha empleado fundamentalmente en la fijación de concentraciones máximas permisibles (CMP) de sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo, y se extiende actualmente a factores de riesgo físicos de trastornos musculo esqueléticos, a saber: Movimientos o esfuerzos repetidos de las manos que puedan afectar mano, muñeca y/ o antebrazo. Tareas repetidas de levantamiento manual de cargas que puedan desarrollar alteraciones de lumbago y hombros. La Resolución presenta un método de evaluación para cada uno de estos valores límite, que recomienda aplicar cuando sean detectados estos riesgos en un determinado puesto de trabajo.
- *Nivel de Actividad Manual NAM*: Este método es aplicable a “mono tareas”, definidos como trabajos que comprenden un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos, realizados durante 4 o más horas por día. Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo (fuerza pico normalizada y NAM) y ubicarlos dentro del diagrama posteriormente visto.

A su vez, el Nivel de Actividad Manual dentro de la ecuación

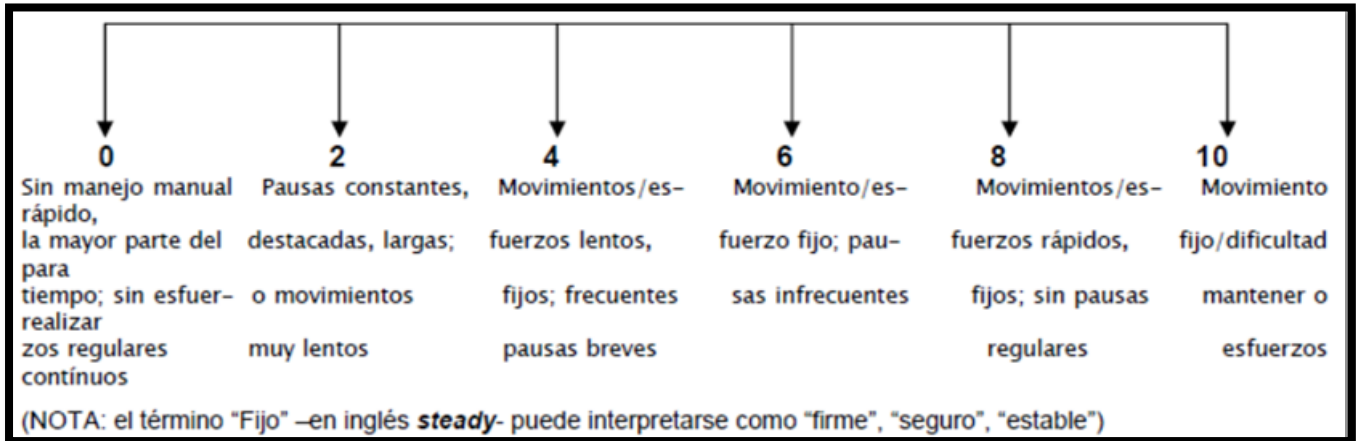
$$\text{riesgo} = \text{frecuencia} * \text{actividad}$$

Se basa en dos variables:

- La frecuencia de los movimientos/esfuerzos de la mano, que determinaremos mediante un cronómetro en esfuerzos por segundo (frecuencia) o su inversa en segundos por esfuerzo (período).
- Los tiempos de no esfuerzo o períodos de recuperación y los tiempos de trabajo, que determinaremos por el mismo sistema. Es decir: frente a un trabajo en que haya movimientos repetitivos con esfuerzos de la mano y duración no menor de 4 horas diarias, deberemos discriminar, en primer lugar, los ciclos de trabajo

definidos como períodos entre los cuales se repite la actividad y medir su duración. Dentro del ciclo habrá un número de movimientos con esfuerzo realizados con la mano, y otras actividades en que no hay esfuerzos de la mano. Los ciclos de ocupación serán los % de tiempo ocupado respecto del tiempo total del ciclo.

Escala de valores NAM.

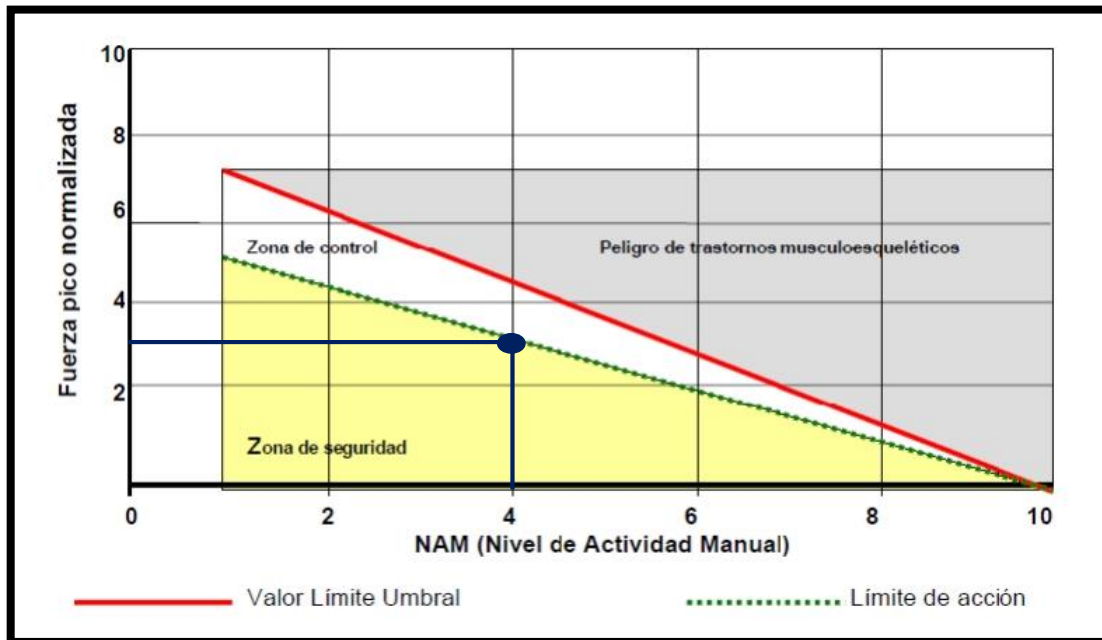


Escala de valores Borg.

Nivel indicador	Valor	Denominación
	0	Nada en absoluto
	0,5	Muy, muy débil (casi ausente)
	1	Muy débil
	2	Débil
	3	Moderado
	4	Moderado +
	5	Fuerte
	6	Fuerte +
	7	Muy fuerte
	8	Muy, muy fuerte
	9	Extremadamente fuerte
	10	Máximo

De la tarea que es realizada por el operario en estudio se obtiene por tabla un NAM de 4 (Movimientos/esfuerzos lentos; frecuentes pausas breves). La fuerza pico normalizada se obtiene de la escala de Borg utilizando un valor de 3 (esfuerzo moderado/regular).

Definidos los valores tanto de la escala NAM como de la escala Borg, se analiza el resultado a través del gráfico siguiente:



- **Zona inferior (amarilla)**, dentro de la cual “se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud”. Podemos definirla como zona de “riesgo tolerable” Fuerza pico normalizada.
- Zona intermedia (incolora) dentro de la cual se recomienda establecer “controles generales”, diríamos: acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los trabajadores.
- Zona superior (gris) dentro de la cual existe el peligro de trastornos músculo esqueléticos y que exige acciones correctivas inmediatas.

Se definen dos líneas:

- Una línea de puntos (verde) que se denomina “límite de Acción”
- Una línea continua (roja) representa el “valor límite umbral”, basado, según la Resolución, en “estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos”.

- Del análisis de los valores NAM, podemos observar que el operario se encuentra realizando tareas muy próximas al límite de acción, siendo necesario la realización de controles para que los esfuerzos no llegasen a perjudicar su salud.

### 5.3 Resolución SRT 3345/15

LIMITES MÁXIMOS PARA TAREAS DE TRASLADO, EMPUJE, TRACCIÓN DE OBJETOS

Límites máximos para la masa acumulada en relación a la distancia de carga transportada horizontalmente.

Aplicación:

- Límites máximos para las operaciones de manipulación manual horizontal, teniendo en cuenta la fuerza, la frecuencia y la duración de la tarea.
- Se consideran cargas a los objetos mayores o iguales a DOS (2) kg de peso, para acciones de traslado en vilo, sin soporte externo.

- Velocidades de marcha moderada, comprendidas entre 0.5m/s a 1.0 m/s sobre superficies planas horizontales para acciones de traslado en vilo sin soporte externo.
  - Jornada de trabajo de OCHO (8) horas.
  - No se contempla la acción de empujar, tirar o trasladar cargas con una sola mano, ni la manipulación manual en posición de sentado.
  - Se limita a fuerzas empleadas con ambas manos para desplazar o retener un objeto, aplicadas sobre cosas físicas situadas frente al operador y en posición parado.
  - Acciones realizadas por una sola persona.
- 
- NO APLICA para la tarea, ya que, implica la acción de traslado de cargas con una sola mano y por más de una persona.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Es importante determinar los resultados de cada evaluación que fueron concluidos con los diferentes métodos para evitar lesiones que puedan producirse a causa de los riesgos ergonómicos y otros factores que fueron determinados. Por otra parte, se pueden recomendar rediseñar los puestos e implementar mejoras para minimizar o eliminar dichas lesiones y riesgos.

Por ello, se concluye cada resultado: por método FINE se pudo notar que los riesgos ergonómicos implican un riesgo alto, seguidos por los riesgos de corte y caídas al mismo nivel, los cuales implican un riesgo notable, por lo que es necesaria una corrección urgente. En la resolución 295, se puede notar que el riesgo se encuentra en el límite de acción, por lo que se recomienda realizar controles y supervisar ese sector. En consecuencia, se puede recomendar dichos controles, tantos médicos como supervisión, por otro lado, es necesario capacitar al trabajador de los riesgos que generan las posturas forzadas y los movimientos innecesarios. Además, se recomienda realizar una medición de iluminación, ya que la falta del mismo puede producir fatiga, lo que incrementa el riesgo a lesionarse.