



CAJA DE SEGURO SOCIAL

**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS
RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA
MANUFACTURA**

	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

1. INTRODUCCIÓN

La Caja de Seguro Social, a través de la Subdirección Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional, en cumplimiento del artículo 246, de la Ley 51 Orgánica de la Caja de Seguro Social de 27 de diciembre de 2005, emite la Guía Técnica de Prevención de Riesgos Profesionales como parte del Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo, con la finalidad que las empresas desarrollen su propio sistema de gestión y prevención de riesgos profesionales.

2. OBJETIVOS

- Contribuir al mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo, para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, promoviendo así la prevención de los riesgos profesionales.
- Brindar un instrumento para la identificación de los riesgos más frecuentes que apoye a la empresa en la implementación de su sistema de gestión.

3. ALCANCE

La presente guía técnica de Prevención de los Riesgos Profesionales es aplicable a todas las actividades de la manufactura, llevadas a cabo por las personas naturales y jurídicas, públicas y privadas en la República de Panamá, es un instrumento de consulta para la información y formación de los empleadores y trabajadores, comprometidos con la prevención y protección de los riesgos profesionales en los centros de trabajo.

	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

Observación: La guía le brinda orientación para abordar las acciones preventivas o formar a sus trabajadores, debiendo estar contempladas en base a los resultados de una evaluación inicial de los riesgos laborales, que es la clave para que pueda desarrollar en su empresa una correcta acción preventiva. Incluya y evalúe cualquier otro riesgo presente en su empresa y que no este contemplado en esta guía.

Cuando el riesgo detectado por su naturaleza y complejidad, requiera utilizar conocimientos y técnicas especializadas deberá recurrir a un experto en la materia.

Existen riesgos que por su naturaleza complejidad y capacidad de daño se deben evaluar y controlar bajo fundamentos técnicos científicos aceptados. Para tales fines la empresa asumirá la metodología de identificación de peligros y evaluación de riesgos que considere de acuerdo a su operación y priorizara aquellos que resulten significativos en la evaluación.

Debido a que los valores límites existentes en las actuales normas nacionales no se encuentran actualizados, se utilizarán los referentes a normas internacionales reconocidas por la OPS, OMS, OIT, OSHAS, (TLV'S y BEL de la ACGIH, Normativas ISO de Ergonomía), entre otros.

En aquellos casos donde los riesgos evaluados indiquen peligrosidad para la salud los trabajadores deben ser objeto de evaluación médica.

A continuación se describen algunas actividades que se desarrollan durante la actividad del comercio, sin embargo estas pueden cambian de acuerdo a la tecnología empleada por cada empresa.

	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

4. DIAGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES Y PROCESOS EN LA INDUSTRIA DE MANUFACTURA



	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

5. DESCRIPCIÓN DE ALGUNOS PROCESOS, ACTIVIDADES Y TAREAS EN LA INDUSTRIA DE MANUFACTURA

PROCESO	ACTIVIDADES	TAREAS
Recepción de la Materia Prima	Descarga de la materia prima	Desestiba y estiba de materia prima.
	Revisión de la materia prima	Verificación de la cantidad de la materia prima.
Almacenamiento Temporal	Transporte / Ubicación / Estiba de la materia prima	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de la rampa de recepción al área de almacenamiento. • Asignación de la materia prima. • Estiba de la mercancía en el área de almacenamiento.
Transformación de la Materia Prima	Manual Mecanizado	MEDIOS DE TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA: <ul style="list-style-type: none"> • Fundición • Mezclado • Cocción • Prensado • Inyectado • Moldeado • Laminado • Forjado • Extrusión • Estampado • Maquinado • Soldado • Esmerilado • Acabado • Ensamble
Acondicionamiento del Producto Terminado	Empaque	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de producto. • Empacado de producto. • Inventario de producto. • Almacenamiento temporal.
Servicios de Apoyo	Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza • Reparación • Inspección
Almacenamiento del Producto Terminado	Transporte / Ubicación / Estiba del producto terminado	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de productos terminados del área de empaque hacia el área de almacenamiento. • Asignación de área para el almacenamiento de productos terminado. • Estiba del producto terminado.
Despacho	Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Salida del producto terminado en vehículos de transportación de cargas. • Servicios Post-Ventas.



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

6. RIESGOS Y CAUSAS MÁS FRECUENTES POR PROCESO PRODUCTIVO.

PROCESOS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA			
ACTIVIDAD DESCARGA DE MATERIA PRIMA			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Torceduras, esguinces, fracturas, lumbalgia, traumatismos internos y superficiales, desgarró, heridas cortantes, golpes contusos, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> Acumulación de materiales alrededor de la estiba en el área de descarga. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe evitar la acumulación de materiales en el área de descarga. Realizar la estiba adecuada en el área de descarga. Contar con señalización de las condiciones que no se puedan eliminar (ej.: letreros y otros), informando o advirtiendo el riesgo. Delimitar las diferentes zonas de circulación y de trabajo.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de orden en la zona de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener un buen orden de la zona de trabajo. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos de caídas al mismo nivel y las medidas de prevención.
		<ul style="list-style-type: none"> Pisos mojados o resbaladizos y/o en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> En los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo se utilizarán materiales antideslizantes, mantener las zonas libres de obstáculos y provistas de un sistema de drenaje que permitirá la eliminación de sustancias resbaladizas.
		<ul style="list-style-type: none"> Deficiente iluminación en vías de tránsito. 	<ul style="list-style-type: none"> La iluminación tiene que ser adecuada al tipo de operación que se realiza. Garantizar niveles de iluminación adecuados. (Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos Resolución N° 93-319, 4 de marzo de 1993). Colocación de lámparas de emergencia.
CAÍDA DE PERSONAS HACIA OTRO NIVEL	Torceduras, esguinces, fracturas, lumbalgia, traumatismos internos o superficiales, desgarró, heridas cortantes, golpes contusos y hasta la muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en altura con plataformas inseguras, escaleras en mal estado. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar y capacitar a los colaboradores acerca de los riesgos y las medidas de prevención. Instalar barandas de protección a las plataformas.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de equipo protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar equipo de protección, herramientas necesarias y vigilar su uso.
		<ul style="list-style-type: none"> No uso de los equipos de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento preventivo de las escaleras.
			<ul style="list-style-type: none"> Supervisión de las tareas y señalización de las áreas.

PROCESOS DE RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

ACTIVIDAD DESCARGA DE MATERIA PRIMA

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO	Contusiones y aplastamiento, fractura, traumatismo interno y superficial, lesiones múltiples, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Materia prima mal estibada. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar equipos de protección personal contra la caída de objetos. Aseguramiento de estanterías y colocación adecuada de la materia prima. Al estibar la carga, asegurarse que estén balanceadas, (iniciado de abajo hacia arriba con los más pesados hasta los más livianos). Señalización de las capacidades de carga de las estanterías. Fijar la carga por medio de anclajes. Asegurarse de la estabilidad y capacidad de carga en las estanterías. Ordenar y apilar sin sobrecargar de elementos y otros. Realizar el almacenamiento de la forma más segura posible en estanterías. En caso de hacer estibas manuales, se aplicarán las técnicas, procedimientos y medios auxiliares para la realización de la misma, de forma segura. Prestar atención al estibar las cargas para evitar los atrapamiento en manos o pies. Informar y capacitar a los colaboradores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	Golpes, contusiones, aplastamientos, traumatismo, otros.	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de la técnica adecuada para la manipulación manual de objetos. Descarga de los objetos a gran velocidad, bajo presión. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe conocer la técnica adecuada para la manipulación y levantamiento de cargas. Proporcionar equipos o personal necesarios para lograr la descarga en el tiempo estipulado.
MANEJO MANUAL DE CARGA	Lumbalgia, hernias discales y otras lesiones músculo esqueléticas.	<ul style="list-style-type: none"> Levantamiento y colocación de cargas asumiendo posturas y movimientos inadecuados (flexión, extensión, torsión del tronco). Levantamiento, transporte manual de cargas excesivamente pesadas, voluminosas o inestables. 	<ul style="list-style-type: none"> Procurar que la manipulación en el manejo de carga individual se restrinja hasta el límite máximo de seguridad, establecido en la normativa internacional ISO 11228. Formar a los trabajadores en la técnica adecuada de manejo manual de cargas. Establecer tiempos de pausas en aquellos puestos que carguen/descarguen/muevan cargas de forma continuada. Proporcionar guantes adecuados que mejoren el agarre cuando sea necesario, para evitar lesiones de manos y dedos. Velar por su uso.



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE RECEPCIÓN			
ACTIVIDAD DESCARGA DE MATERIA PRIMA			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
ATROPELLO O GOLPE DE PERSONAS CON VEHÍCULO	Contusiones y aplastamientos, golpes, traumas múltiples, fracturas, heridas, invalidez, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones de descarga, transporte y estiba con vehículos y personas en el área. Ausencia de señalización y demarcación de las superficies de circulación. Manejo inseguro de las carretillas elevadoras. Pasillos oscuros, con puntos ciegos. Presencia de personal sin equipos de protección y prendas de visualización. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe señalizar las zonas de circulación de personas y la zona de tránsito para las operaciones con equipos de transportación y manipulación de cargas.
			<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores que se encuentran laborando en el área deben prestar atención al movimiento de los vehículos de transporte.
			<ul style="list-style-type: none"> Se podrá contar con espejos en los puntos ciegos e intersecciones para la visualización de los trabajadores y los vehículos de transporte.
			<ul style="list-style-type: none"> Se deberá contar con señalización de las condiciones que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo.
			<ul style="list-style-type: none"> Instalar sistema de alarma al equipo rodante.
			<ul style="list-style-type: none"> Informar y capacitar bajadores acerca de los riesgos, peligros y las medidas de prevención.
CHOQUE CONTRA OBJETOS INMÓVILES	Contusiones y aplastamientos, golpes, traumas múltiples, fracturas, heridas, invalidez, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Excesiva velocidad en áreas de tránsito. Espacios reducidos. Mercancías estibadas en área de circulación por falta de espacio. Ausencia de orden en la ubicación de las mercancías. 	<ul style="list-style-type: none"> Se debe establecer y controlar el límite de velocidad en las zonas de tránsito de vehículo de transporte de carga.
			<ul style="list-style-type: none"> Se deberá prestar atención a los obstáculos y estibas que se encuentren en las zonas de tránsito de los vehículos de transporte de cargas.
			<ul style="list-style-type: none"> Las zonas de tránsito deben estar libres de obstáculos tanto a nivel de superficie como en la altura. Eliminar obstáculos, señalizar el peligro de choque o mejorar la disposición de objetos.
			<ul style="list-style-type: none"> Mantener el buen orden de las mercancías estibadas. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
VAPORES ORGÁNICOS	Envenenamiento o intoxicaciones, quemaduras, problemas de la piel.	<ul style="list-style-type: none"> Contacto directo e inhalación de sustancias químicas y por manipulación inadecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal con las medidas preventivas que debe tomar, según el tipo de materia prima.
			<ul style="list-style-type: none"> En el caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos.
			<ul style="list-style-type: none"> Tener siempre disponible y consultar las Hojas de Seguridad de los Productos (MSDS).
			<ul style="list-style-type: none"> Contar con material inerte (aserrín, arena, arcilla) para recoger posibles derrames de sustancias químicas.



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE RECEPCIÓN			
ACTIVIDAD REVISIÓN DE LA MATERIA PRIMA			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS	Golpe, contusiones aplastamiento, traumatismo, otros.	<ul style="list-style-type: none"> Mercancías mal estibadas y en alturas considerables. 	<ul style="list-style-type: none"> Observar la condición de la estiba de las mercancías.
			<ul style="list-style-type: none"> Estibar las mercancías y materias primas, según las normas de seguridad y corregir de inmediato o a corto plazo las estibas inclinadas o con posibilidades de caerse.
			<ul style="list-style-type: none"> Informar y formar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
			<ul style="list-style-type: none"> Se debe contar con señalización de las estibas inseguras que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo (Ej.: letreros de advertencia, de acceso restringido, otros).
VAPORES ORGÁNICOS	Intoxicaciones, quemaduras, enfermedades sistémicas, bronco-pulmonares, enfermedades del sistema nervioso central, afecciones dermatológicas, otras.	<ul style="list-style-type: none"> Contacto directo con sustancias químicas (materias primas) mal envasadas o empacadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal sobre las medidas preventivas que deben tomar, según el tipo de materia prima existente en los depósitos.
			<ul style="list-style-type: none"> En el caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, según tipo de sustancia, tales como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos.
		<ul style="list-style-type: none"> Caída y derrame de la materia prima en el suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Tener siempre disponible y consultar las Hoja de datos de los productos (MSDS), para conocer las medidas a tomar en caso de accidente (contacto o derrame). Contar con material inerte (aserrín, arena, arcilla) para recoger posibles derrames, según sustancias químicas. Tener a disposición el procedimiento de seguridad a seguir de acuerdo a la sustancia química derramada.

PROCESO DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

ACTIVIDAD: ALMACENAMIENTO TEMPORAL TRANSPORTE / UBICACIÓN / ESTIBA DE LA MATERIA PRIMA			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	Golpes, cortes, contusiones, aplastamiento, traumatismos, desgarramiento, hernias, otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Carretillas y/o medios de transporte sobrecargados. • Maniobras peligrosas (velocidad, giros, frenados, arranques) con las carretillas cargadas. • Mercancías mal estibadas en carretillas y carros. • Superficies irregulares. 	• Controlar los desplazamientos y maniobras a gran velocidad de las carretillas montacargas.
			• Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y medidas preventivas del transporte y almacenamiento de las cargas con carretillas montacargas.
			• Estibar adecuadamente las cargas en el medio de transporte.
			• Evitar sobrecargar las carretillas y demás medios de transporte de cargas.
			• Corregir las superficies irregulares y zonas o puntos que representen peligro de caída de la carga durante su transporte
SOBRE ESFUERZOS	Fatiga física acelerada, hernias, lumbalgias, dolores musculares.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulación y levantamiento de objetos pesados. • Desconocimiento de la técnica de levantamiento manual de cargas. 	• Para el levantamiento de objetos pesados, pedir ayuda o utilizar un medio auxiliar de transporte.
			<ul style="list-style-type: none"> • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos del manejo manual de cargas y de las medidas de prevención. • Vigilar el uso por parte del personal, de las técnicas adecuadas para el levantamiento y transporte manual de objetos.
VAPORES ORGÁNICOS	Intoxicaciones, quemaduras, irritación, alergias, asfixia enfermedades sistémicas, bronco-pulmonares, enfermedades del sistema nervioso central, afecciones dermatológicas, otras.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacto directo con sustancias químicas (materias primas) mal envasadas o empacadas. 	• Capacitar al personal con las medidas preventivas que debe tomar, según el tipo de materia prima.
			• En caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, tales como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos.
			• Tener siempre disponible y consultar las Hoja de datos de los productos (MSDS).
		<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar la materia prima con sustancias compatibles. • Contar con material inerte (aserrín, arena, arcilla) para recoger posibles derrames de sustancias químicas. • Tener a disposición el procedimiento de seguridad a seguir de acuerdo a la sustancia química derramada. 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Caída de la materia prima al suelo. 	

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	Contusiones, hematomas, dislocaciones, invalidez, heridas, fracturas, muerte.	• Irregularidades en las superficies.	• Mantener y reparar las irregularidades del piso.
		• Pisos mojados o resbaladizos.	• Eliminar la condición de los pisos que se encuentren mojados o sean resbaladizos.
		• Ausencia de limpieza del área de tránsito.	• Mantener limpia el área de tránsito de personas.
			• Normalizar procedimientos de trabajo acordes con el orden y la pulcritud.
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	Golpe, corte, contusiones hematomas, heridas, fracturas, aplastamiento, traumatismos, otros.	• Manipulación inadecuada de objetos.	• Utilizar buenas prácticas para la manipulación de objetos.
		• Ausencia de equipos auxiliares para la manipulación y transporte de objetos.	• Contar con equipos auxiliares para la manipulación y transporte de objetos.
			• Contar con equipos de protección que faciliten sujetar los objetos.
			• Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y peligros de la manipulación de objetos y las medidas de prevención.
		• Objetos difíciles de agarrar y sujetar.	• Mejorar el agarre de los objetos, materiales, recipientes de acuerdo al peso y la altura en que deban manipularse, con bordes redondeados y permitiendo además la introducción de los dedos aún con guantes.
PISADAS SOBRE OBJETOS	Contusiones, hematomas, heridas, esguinces, caídas fracturas, otras.	• Frecuente caída de los materiales al piso.	• Implementar buenas prácticas de orden para la eliminación de objetos punzo cortantes en las áreas de trabajo.
		• Objetos, materiales en el piso punzo cortantes.	• Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
			• Proporcionar y usar calzado de seguridad.
GOLPES / CORTES POR OBJETOS, PIEZAS Y HERRAMIENTAS	Contusiones hematomas, heridas, fracturas, aplastamiento, traumatismo, desgarramientos, otros.	• Posibilidad de contactos con elementos móviles de las máquinas. • Espacios de trabajo con maquinarias reducidos. • Uso de herramienta inadecuada. • Ausencia de equipo de protección en función de la tarea.	• Utilizar las herramientas adecuada para cada función.
			• Utilizar equipo de protección en función de la tarea.
			• Poner a disposición de los trabajadores herramientas y equipos de trabajo seguros u homologados por el fabricante.
			• Informar y capacitar a los colaboradores acerca de los riesgos derivados del trabajo con herramientas, maquinarias y las medidas de prevención.
			• Instalar los medios de protección factibles contra golpes por las maquinarias.

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	Cuerpo extraño en los ojos, golpes, laceraciones, cortes en el rostro.	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de guardas de protección colectiva contra las proyecciones de fragmentos y partículas. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con guardas de protección colectiva de tipo pantallas o cualquier otro medio. Se deberá contar con señalización de las condiciones que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo y del uso obligatorio del equipo de protección.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de equipos de protección personal (ojos y rostro). 	<ul style="list-style-type: none"> Informar y formar a los trabajadores acerca de los riesgos y peligros y las medidas de prevención. Dotar y utilizar los equipos de protección personal facial o visual.
ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	Contusiones, heridas, amputaciones, fracturas, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Manos, brazos en las zonas de operación de las máquinas. Ausencia, deterioro, sistema de seguridad de las máquinas desactivado. Reparación y limpieza de las maquinarias sin paralizarlas. Elementos móviles con energía acumulada. Desconocimiento de la maquinaria. Espacios reducidos. Utilización de prendas de vestir sueltas, joyas u otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos de atrapamiento especialmente de las maquinarias y las medidas de prevención.
			<ul style="list-style-type: none"> Proteger o aislar los puntos de las maquinarias que posibiliten la introducción voluntaria de las manos.
			<ul style="list-style-type: none"> Instalar en las máquinas que lo requieran, sistemas de parada automática en los puntos de operación donde es necesaria la intervención del operario.
			<ul style="list-style-type: none"> Reparar, dar mantenimiento y vigilar el adecuado desempeño de los sistemas de seguridad contra atrapamientos en las máquinas.
			<ul style="list-style-type: none"> Evitar las prácticas de reparación de las maquinarias en funcionamiento.
			<ul style="list-style-type: none"> Capacitación del personal en la operación y limpieza adecuada y segura de la maquinaria.
			<ul style="list-style-type: none"> Toda maquinaria con riesgo de golpe o de atrapamiento, debe estar debidamente identificada y con señalización de seguridad en español.
			<ul style="list-style-type: none"> No utilizar prendas de vestir sueltas, ni joyas u otros objetos.
CONTACTOS TÉRMICOS	Golpe de calor, quemaduras, hiperpirexia, deshidratación, afección cutánea, inestabilidad circulatoria, otras.	<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de elementos de protección colectiva sobre superficies calientes. 	Remitirse a la normas: <ul style="list-style-type: none"> ISO 7243 – 1989 Ocupacional TLV's, 2008. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de equipos de protección personal contra contactos térmicos. 	



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN			
ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS EXTREMAS	Golpe de calor a frío, quemaduras, deshidratación, afección cutánea, otras.	<ul style="list-style-type: none"> Ventilación natural insuficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con suficiente ventilación natural o forzada en las áreas de trabajo.
		<ul style="list-style-type: none"> Locales con ventilación por extracción mecánica insuficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la extracción del calor por medio de la adecuada y suficiente ventilación por extracción mecánica.
		<ul style="list-style-type: none"> Excesivo tiempo de exposición. 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar el tiempo de permanencia / trabajo en calor o frío extremos, asegurando además las adecuadas pausas de recuperación. Informar y formar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de intercambio de aire en los espacios de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Contar con intercambio de aire adecuados en los espacios de trabajo.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de equipo de protección personal. 	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar equipo de protección personal contra el frío o el calor y para evitar el contacto con superficies calientes y frías.
		<ul style="list-style-type: none"> Excesiva cantidad de máquinas en el local, o máquinas muy próximas. 	<ul style="list-style-type: none"> Considerar la temperatura generada por las máquinas en relación con los adecuados espacios entre ellas, cantidad en cada sala o cuarto y la ventilación adicional que requieren para mantener las áreas de trabajo térmicamente aceptables para las personas.
RUIDO	Fatiga, pérdida auditiva, impotencia, irritabilidad, trastornos del sueño y otros posibles daños a la salud.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a altos niveles de presión sonora generados en máquinas y herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> Remitirse a la normas: Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002, publicada en Gaceta Oficial N° 24, 235 de 10 de septiembre de 2002 por el cual se aprueba el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales. Controlar la exposición a niveles de presión sonora generados en los procesos de trabajo. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia y/o no uso de equipo de protección auditiva. 	
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de elementos de protección colectiva. 	



CAJA DE SEGURO SOCIAL

**DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL**

**GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA**

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
VIBRACIONES	Tensión nerviosa, pérdida auditiva, lesiones músculo esqueléticas.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a niveles de vibraciones generados en máquinas y herramientas. Ausencia de equipo de protección contra vibraciones. Ausencia de elementos de protección colectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución N° 505- 1999, publicada en Gaceta Oficial N° 24,163 de 18 de octubre de 2000, por el cual se aprueba el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT-45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones. Controlar la exposición a niveles de presión sonora y vibraciones generados en los procesos de trabajo. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención.
VAPORES ORGÁNICOS	Intoxicaciones, quemaduras, irritación, alergias, asfixia enfermedades bronco-pulmonares.	<ul style="list-style-type: none"> Contacto directo con sustancias químicas (materias primas) mal envasadas o empacadas. No uso del equipo de protección personal. Ausencia de información sobre el producto. Caída de la materia prima al suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal con las medidas preventivas que debe tomar, según el tipo de materia prima. En el caso que sean sustancias químicas, suministrar al personal equipo de protección personal, como guantes de neopreno y mascarillas contra vapores orgánicos. Tener siempre disponible y consultar las Hoja de datos de los productos (MSDS), para conocer las medidas a tomar en casos de accidente (Ej.: contacto o derrame). Contar con sistema de duchas para el lavado de ojos en el área.
POSTURAS FORZADAS	Fatiga física, trastornos circulatorios, lesiones músculo esqueléticas en piernas, espalda, hombros y cuello.	<ul style="list-style-type: none"> Superficies de trabajo (manipulación) muy altas, muy bajas, muy distantes en relación con la talla y alcance de las personas. Tableros, puntos de operación y observación de las máquinas muy altos, distantes o muy bajos para los operadores. Las máquinas y superficies de trabajo solo permiten trabajar de pie. 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuar en la medida de las posibilidades, las alturas y distancias de las superficies de trabajo en relación con la estatura de los colaboradores. Adquirir maquinarias que aseguren la comodidad postural del personal durante su operación y mantenimiento. Corregir o mejorar en lo posible, la altura, distancia de los tableros, puntos de mando y de operación de las maquinarias. Adecuar los espacios, para acomodar de manera segura las piernas, debajo de las superficies de trabajo, posibilitando otras posturas, tales como sentado, parado, sentado y de pie. En los casos de no ser factible las alternativas posturales, propiciar, entre otras medidas, pausas suficientes para el descanso y la rotación de tareas, plataformas antifatiga, calzados con suelas de material amortiguante, otros.



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
		<ul style="list-style-type: none"> Ausencia de adecuadas pausas para el descanso. 	
MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN MIEMBROS SUPERIORES	Fatiga física, lesiones músculo esqueléticas en hombros, brazos, codos, muñecas, manos y dedos.	<ul style="list-style-type: none"> Realización de tareas manuales a gran velocidad (colocar, quitar, arrancar, otros) aplicando al mismo tiempo fuerza y por tiempos prolongados. 	<p>Eliminar/controlar la exposición mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> La reducción del tiempo de exposición a los esfuerzos repetitivos. La reducción a límites tolerables de la velocidad de la maquinaria, de la banda transportadora. La modificación del procedimiento de producción dividiendo, simplificando eliminando, reemplazando operaciones, otros.
MANEJO MANUAL DE CARGAS	Fatiga física, lesiones músculo esqueléticas en la espalda y brazos.	<ul style="list-style-type: none"> Frecuente recolección y/o vertido manual de la materia prima en las máquinas (levantamiento y vaciado). Maquinarias viejas, sin ayudas mecánicas para el manejo de pesos. Puntos o planos de manipulación y vertido muy bajos, altos o distantes, forzando la inclinación y torsión del tronco. Transporte y estiba manual del producto procesado, sin ayuda mecánica. Distancias excesivas de transporte de la materia prima transformada. Materia prima en recipientes muy pesados o de difícil 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los criterios establecidos en la normativa internacional ISO 11228, sobre manejo manual de cargas. Cuando el volumen diario de la materia prima sea importante o que de por sí represente riesgo, considerar el reemplazo del vertido y recolección manual por el mecánico. Instalar equipos mecánicos auxiliares para el transporte, levantamiento y vertido de materia prima en las maquinarias que lo permitan. Adecuar a la estatura del personal, los puntos de vertido, manipulación y recolección de la materia prima, de tal forma que su manejo no representen riesgos de lesiones músculo - esqueléticas. Proporcionar equipos auxiliares para el transporte y estiba, tales como carretillas elevadoras manuales. Reducir las distancias de recolecta y de colocación de la materia transformada, y de no ser factible, facilitarle al personal equipos auxiliares para el transporte de las cargas. Evitar sobrecargar los recipientes con materia prima susceptibles de manejarse manualmente, e igualmente, evitar en lo posible el uso de recipientes de deficiente agarre, tales como bolsas, cajas lisas de grandes dimensiones, sacos, otros.



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

ACTIVIDAD: TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA MANUAL / MECANIZADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
		agarre. <ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de las técnicas de manejo manual de cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitar a los colaboradores en el manejo manual de cargas y en conservación de la espalda saludable.

PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO EMPAQUE

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	Golpe, corte, contusiones hematomas, heridas, fracturas aplastamiento, traumatismo, otros.	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación inadecuada de los productos. Empaques que no permiten el fácil o adecuado agarre. Uso de equipos auxiliares no adecuados para evitar la caída de objetos durante su manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Formar a los trabajadores en la técnica adecuada de manejo manual de cargas. Procurar empaques con adecuado agarre o, contar con elementos auxiliares que permitan el agarre más cómodo y seguro de los objetos. Dotar al personal de guantes de protección que faciliten la manipulación y sujeción de los objetos. Contar con elementos auxiliares para la manipulación y transporte seguro de objetos. Se debe contar con: <ul style="list-style-type: none"> Señalización, aislamiento de las situaciones que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo (ej.: letreros de aviso y otros) Equipos de protección personal.
GOLPES / CORTES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	Golpe, corte, contusiones hematomas, heridas, fracturas, aplastamiento, traumatismo, otros.	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de herramientas inadecuadas para el acondicionamiento final de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Usar las herramientas adecuadas para el acondicionamiento final, según producto. Informar / capacitar a los colaboradores sobre el uso seguro y la adecuada conservación de las herramientas. Poner a disposición de los colaboradores herramientas homologadas.
VAPORES ORGÁNICOS	Envenenamiento o intoxicaciones, quemaduras, irritación, alergias, asfixia enfermedades sistémicas, bronco-pulmonares.	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación del producto terminado sin empacar. Inhalación de productos elaborados durante el proceso de acondicionamiento de la materia prima. 	<ul style="list-style-type: none"> Suministrar al personal protección respiratoria apropiado al tipo de sustancia química manipulada. Resolución N° 124 de 20 de marzo de 2001, Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 43-2001, del Ministerio de Comercio e Industria.
POSTURAS FORZADAS	Fatiga física, trastornos músculo	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de pie, estático, tronco inclinado, brazos 	<ul style="list-style-type: none"> Adecuar las alturas y distancias de las superficies de selección y empaque manual en relación con la estatura del personal.



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO EMPAQUE

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
	esqueléticos en piernas, espalda, cuello, hombros y brazos.	suspendidos, cuello flexionado, por períodos prolongados. • Superficies de manipulación/ empaque muy altas, muy bajas o muy distantes en relación con la estatura, alcance del personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar entre otras, la rotación de puestos, establecer períodos de descanso. • Contar con alfombras anti fatiga. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos y las medidas de prevención de la fatiga física.

PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO EMPAQUE

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN MIEMBROS SUPERIORES	Fatiga física, lesiones músculo esqueléticas en hombros, brazos, codos, muñecas, manos y dedos.	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de tareas manuales (selección, empaque, otros) a gran velocidad, aplicando al mismo tiempo fuerza y por tiempos prolongados. 	<p>Eliminar/controlar la exposición mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La reducción del tiempo de exposición a los esfuerzos repetitivos mediante la rotación. • La reducción a límites tolerables de la velocidad en los brazos y manos, controlando entre otros la velocidad de la maquinaria, de la banda transportadora. • La modificación del procedimiento de producción.
MANEJO MANUAL DE CARGAS	Fatiga física acelerada, lesiones músculo esqueléticas en la espalda y brazos.	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinarias viejas, sin ayuda mecánica para el manejo de grandes volúmenes de productos empacados. • Transporte y estiba manual del producto empacado, sin ayuda mecánica. • Frecuente recolección y levantamiento del producto empacado desde planos muy bajos o muy distantes, forzando la inclinación y torsión del tronco. • Distancias excesivas de transporte de producto empacado. • Producto empacado en recipientes muy pesados o de difícil agarre. • Desconocimiento de 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el volumen diario del producto empacado sea importante o que de por sí represente riesgo, considerar el reemplazo del manejo manual por el mecánico. • Instalar equipos mecánicos auxiliares para el transporte, levantamiento y vertido del producto empacado en las maquinarias que lo permitan. • Adecuar a la estatura del personal, los puntos de recolección o manipulación del producto empacado, de tal forma que su manejo no represente riesgos de accidentes y de lesiones músculo - esquelético. • Proporcionar equipos auxiliares para el transporte y estiba, tales como carretillas elevadoras manuales. • Reducir las distancias de recolecta y de colocación del producto empacado y de no ser factible, facilitarle al personal equipos auxiliares para el transporte de las cargas. • Evitar sobrecargar los empaques susceptibles de manejarse manualmente, e igualmente, evitar en lo posible el uso de recipientes de deficiente agarre, tales como bolsas, cajas lisas, de grandes dimensiones, sacos, otros.



CAJA DE SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO EMPAQUE

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
		las técnicas de manejo manual de cargas.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los colaboradores en el manejo manual de cargas y en conservación de la espalda saludable.
			Limitar a 25 Kilogramos los pesos a manipularse manualmente en la empresa, procurando además: <ul style="list-style-type: none"> • Que la carga esté cerca del cuerpo, la espalda recta, sin giros ni inclinaciones. • Una sujeción firme del objeto con las muñecas en posición neutral. • Condiciones favorables del ambiente y de los espacios físicos.

PROCESO DE ACONDICIONAMIENTO

ACTIVIDAD: ACONDICIONAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO EMPAQUE

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
MANEJO MANUAL DE CARGAS	Fatiga física acelerada, lesiones músculo esqueléticas en la espalda y brazos.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de las técnicas de manejo manual de cargas. 	Para proteger a la mayoría de la población trabajadora, no se deberían manejar manualmente cargas superiores a los 15 Kilogramos; en todo caso, en situaciones de alta frecuencia de levantamientos y transporte manual, se debe considerar: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar la tarea reduciendo el peso de la carga. • Repartir la carga entre varios colaboradores • Proporcionar los elementos auxiliares de manejo de cargas. • Desde el punto de vista biomecánico, es más eficiente empujar que halar y arrastrar cargas.

PROCESO DE TRANSPORTE

ACTIVIDAD: ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO. TRANSPORTE / UBICACIÓN / ESTIBA / DESESTIBA DEL PRODUCTO TERMINADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	Contusiones, hematomas, dislocaciones, invalidez, heridas, fracturas, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> • Escaleras de acceso inadecuadas o en mal estado. • La necesidad de verificar, buscar, inventariar productos en estanterías muy altas, no diseñadas para el acceso humano. • Ausencia de elementos de protección personal contra caídas. • Mercancía, productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con suficientes escaleras portátiles adecuadas y en buen estado, para el acceso seguro a los productos o mercancías estibados en altura. • Verificar que las escaleras fijas de las estanterías sean adecuadas y estén en buenas condiciones. • Contar con elementos de protección personal contra caídas. • Informar y capacitar a los trabajadores acerca de los riesgos que representa movilizarse en altura por las estanterías y las medidas de prevención. • Mejorar el control administrativo de los productos transportados y estibados, apoyándose, entre



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

		<p>estibados en desorden, sin control.</p> <ul style="list-style-type: none">• Acceso a la mercancía / productos almacenados en altura, apoyados en las horquillas del montacargas.	<p>otras alternativas, con el uso de fichas de control manual y de programas computarizados.</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar montacargas diseñados para la elevación de personas, o en su defecto, realizar las operaciones con montacargas comunes, bajo procedimientos de seguridad previamente diseñados y aprobados por un profesional competente.
--	--	---	---



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PROCESO DE TRANSPORTE			
ACTIVIDAD: ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO. TRANSPORTE / UBICACIÓN / ESTIBA / DESESTIBA DEL PRODUCTO TERMINADO			
PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
CAÍDA DE OBJETOS POR DESPLOME O DERRUMBAMIENTO	Golpes, cortes, contusiones traumatismos, aplastamiento, otros	<ul style="list-style-type: none"> Desconocimiento de la técnica adecuada para el almacenamiento y estiba de mercancías. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar buenas prácticas para la estiba de mercancías. Informar y capacitar a los trabajadores acerca de la técnica adecuada para el almacenamiento y estiba de mercancías. Se debe contar con: <ul style="list-style-type: none"> Señalización de las condiciones que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el riesgo. (Ej.: letrero de advertencia). Limitación del acceso a las áreas con peligro de caída de objetos por desplome.
CAÍDA DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN	Golpes, cortes, contusiones hematomas, fracturas, aplastamiento, otros.	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación inadecuada de los objetos. Objetos, recipientes con características que dificultan su agarre. Ausencia de equipos auxiliares que faciliten la manipulación y transporte de objetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar y capacitar a los colaboradores en el control de los riesgos derivados de la manipulación y transporte de objetos. Mejorar el tipo de agarre de los recipientes, cajas o contenedores, de acuerdo al peso y la altura en que se manipulan. Contar con elementos que permitan el agarre de los objetos. Dotar al personal del equipo de protección personal. Utilizar elementos auxiliares para la manipulación y transporte de objetos.
ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	Golpes, contusiones, aplastamiento, heridas, fracturas, muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Presencia del personal laborando en zonas de tránsito de la carga con vehículos a motor y carretillas manuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar las zonas de circulación de personas y las de tránsito para las operaciones con equipos de transportación de cargas. Los trabajadores que se encuentran laborando en las áreas donde circulen montacargas y demás equipos, deben respetar las señalizaciones, zonas de tránsito y estar atentos a los movimientos de los vehículos.

PROCESO DE TRANSPORTE



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

ACTIVIDAD: ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO TERMINADO. TRANSPORTE / UBICACIÓN / ESTIBA / DESESTIBA DEL PRODUCTO TERMINADO

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS	Golpes, contusiones, aplastamientos, heridas, fracturas muerte.	<ul style="list-style-type: none"> Áreas estrechas, oscuras, sin señalización. Personal sin equipos/ prendas de seguridad vial. Manejo inseguro de las carretillas montacargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Instalar espejos en los puntos ciegos e intersecciones para la visualización de los trabajadores y los vehículos de transporte. Se deberán señalar las condiciones que no puedan eliminar las posibilidades de atropellos con vehículos, informando o advirtiendo el peligro. Instalar sistema de alarma al equipo rodante. Informar y capacitar al personal acerca de los riesgos y peligros del manejo de carga con vehículos y las medidas de prevención.
GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES	Golpes, contusiones, aplastamientos, heridas, caídas, fracturas.	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de tránsito y de operaciones reducidas. Mal diseño de las zonas de circulación. Elementos de la estructura que representan obstáculos. 	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar los objetos fijos, que pudiesen representar peligro de golpes / choques. Ampliar en lo posible las zonas de tránsito, según los equipos y vehículos. Colocar para-choques en la base de las estanterías. Se debe contar con señalización de los puntos susceptibles a choques y que no se puedan eliminar, informando o advirtiendo el peligro o riesgo.
MANEJO MANUAL DE CARGAS	Fatiga física acelerada, lesiones músculo esqueléticas en la espalda, piernas y brazos.	<ul style="list-style-type: none"> Distancias excesivas para el transporte de la carga en carretillas y carros manuales. Superficies irregulares, rampas muy inclinadas. Carretillas excesivamente cargadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Acortar las distancias de transporte de cargas con carros y carretillas manuales o usar el modelo de carro más apropiado y límite de carga, según distancia. Los pisos de las áreas donde se usen carretillas y carros manuales deben ser de superficie lisa, antideslizante y siempre limpias, libres de obstáculos. Deben evitarse rampas de pendientes con inclinación superior al 2%; también evitar las puertas al final de las rampas y no transportarse cargas con más de 225 Kilogramos por rampas. Usar sistemas de freno para cargas grandes y el transporte en rampas. Los colaboradores deben usar calzados con suelas antideslizantes. Evitar sobrecargar los carros y carretillas para garantizar que las fuerzas para moverlas no excedan los límites máximos recomendados y puedan causar lesiones en las muñecas, brazos y espalda. Para cargas pesadas resulta útil disponer de carros con dispositivos de elevación de cargas.

PROCESO DE TRANSPORTE



CAJA DE SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL

GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

PELIGRO	RIESGO	POSIBLES CAUSAS	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
MANEJO MANUAL DE CARGAS	Fatiga física acelerada, lesiones músculo esqueléticas en la espalda, piernas y brazos.	<ul style="list-style-type: none"> Equipos auxiliares de transporte en mal estado, mal diseñados. Desconocimiento de las técnicas de manejo manual de cargas. 	<ul style="list-style-type: none"> Las dimensiones de los carros y carretillas deben ser compatibles con las tareas, facilitando su manejo y operatividad. Los carros para transporte manual de cargas no deben superar la altura de 140 centímetros; no tener más de 100 centímetros de anchura y una longitud de hasta 130 centímetros por motivos de maniobrabilidad en los pasillos. Los asideros o manubrios deben estar a la altura aproximada del centro de gravedad del carro y también en relación con la antropometría de los usuarios, recomendándose una altura entre 91 y 122 centímetros sobre el suelo, y será mayor cuanto más alto sea el centro de gravedad del carro. <p>Capacitar al personal en el adecuado manejo de cargas usando equipos auxiliares.</p> <p>Limitar a 25 Kilogramos los pesos a manipularse manualmente en la empresa, procurando además:</p> <ul style="list-style-type: none"> Que la carga esté cerca del cuerpo, la espalda recta, sin giros ni inclinaciones. Una sujeción firme del objeto con las muñecas en posición neutral. Condiciones favorables del ambiente y de los espacios físicos.
VAPORES ORGÁNICOS	Intoxicaciones, quemaduras, reacciones alérgicas, entre otros.	<p>Inhalación de gases y vapores por la caída o el derrame de sustancias químicas durante el transporte.</p> <p>Sustancias químicas mal estibadas en el vehículo de transporte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tener disponible la Hoja de Datos de Seguridad del producto que está siendo transportado. Contar con material inerte para la recogida de las sustancias derramadas, además de los insumos de limpieza. Capacitar a los colaboradores en el manejo y transporte seguro de los productos químicos de la empresa. Tener a disposición el equipo de protección personal y utilizarlo.

7. GLOSARIO DE TÉRMINOS

	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

La **manufactura** (del latín *manus*, mano, y *factura*, hechura) describe la transformación de materias primas en productos terminados para su venta. También involucra procesos de elaboración de productos semi-manufacturados. Es conocida también por el término de **industria secundaria**. Algunas industrias, como las manufacturas de semiconductores o de acero, por ejemplo, usan el término de **fabricación**.

Industria Manufacturera

El término puede referirse a una variedad enorme de la actividad humana, de la artesanía a la alta tecnología, pero es más comúnmente aplicado a la producción industrial, en la cual las materias primas son transformadas en bienes terminados a gran escala.

Manufactura:

1. Manufactura. "Obra hecha a mano o con el auxilio de máquina. // 2. Lugar donde se fabrica" (diccionario de la lengua española de la Real Academia de la Lengua).

Manufactura."Conjunto de actividades organizadas y programadas para la transformación de materiales, objetos o servicios en artículos o servicios útiles para la sociedad".

	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
	GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA

8. NORMAS NACIONALES Y REFERENCIA TÉCNICA BIBLIOGRÁFICA DE CONSULTA

NORMAS NACIONALES	REFERENCIAS TÉCNICAS BIBLIOGRÁFICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Código de Trabajo Libro ii. Riesgos Profesionales 282-330 Título i. Higiene y Seguridad en el Trabajo 282-290 Título ii. Riesgos Profesionales 291-325 • Código Sanitario. Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. Capítulo segundo. Higiene Industrial Art. 208-211. • Ley 41 General de Ambiente de la República de Panamá. • Ley N° 51 Orgánica de la Caja de Seguro Social. • Decreto N° 21 de 30 de noviembre de 1981 del Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, por el cual se dictan disposiciones para Aplicar el Convenio sobre el Peso Máximo, 1967 (num.127) de la Organización Internacional del Trabajo. • Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970, • Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo. • Resolución N° 124, de 20 de marzo de 2001, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, del Ministerio de Comercio e Industrias. • Decreto Ejecutivo 306 del 4 de septiembre de 2002, publicada en Gaceta Oficial N° 24,235 de 10 de septiembre de 2002, por el cual se aprueba el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en ambientes Laborales. • Resolución N° 505- 1999, publicada en Gaceta Oficial N° 24,163 de 18 de octubre de 2000, por el cual se aprueba el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Prevención de Riesgos Laborales en Operaciones de Almacenamiento, Fraternidad Muprespa (Mutua de Accidentes de Trabajo Y enfermedades Profesionales de la Seguridad Social N° 275). • Ficha Práctica 03, Orden y Limpieza del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. • Enciclopedia de la Organización Internacional del Trabajo.

**CAJA DE SEGURO SOCIAL****DIRECCIÓN EJECUTIVA NACIONAL DE SERVICIOS Y PRESTACIONES EN SALUD
SUB DIRECCIÓN NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD
OCUPACIONAL****GUÍA TÉCNICA PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS
PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA DE LA MANUFACTURA****HISTORIAL DE REVISIONES DEL DOCUMENTO**

Nº REVISIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA REVISIÓN	NONBRE
Nº	22-09-2010	Revisión de la estructura completa de la guía con mejora de los criterios técnicos para caracterización de los riesgos y medidas preventivas.	SNSSO