

3 47. Fabricación de productos metálicos varios

CIU COMPRENDIDOS

CIU r 2	CIU r 3	DESCRIPCIÓN
382116	281300	Fabricación / Reparación de motores (excepto los eléctricos).
382213	292110	Fabricación / Reparación de maquinaria y equipamiento para agricultura y ganadería
382310	292200	Fabricación / Reparación de maquinaria para la industria metalúrgica y de la madera.
382418		Fabricación y reparación de maquinaria y equipo para la construcción.
382426	292400	Fabricación / Reparación de maquinaria para la industria Minera y petrolera.
382434	292500	Fabricación / Reparación de maquinaria y equipo para la elaboración y envasado de productos alimentarios y bebidas.
382442	292600	Fabricación / Reparación de maquinaria y equipamiento para la industria textil.
382450	292901	Fabricación / Reparación de maquinaria para la industria del papel y las artes gráficas
382493		Fabricación / Reparación de maquinaria de uso especial n.c.p.
382515	300000	Fabricación / Reparación de máquinas de oficina, cálculo, contabilidad, equipos computadores, máquinas de escribir, cajas registradoras, etc.
382523		Fabricación y reparación de básculas, balanzas y dinamómetros excepto los considerados científicos para uso de laboratorios
382914	293091	Fabricación / Reparación de maquinaria máquinas de coser y tejer.
382922	293010	Fabricación de cocinas, calefones, estufas y calefactores de uso doméstico no eléctricos.
382930		Fabricación / Reparación de ascensores.
382949	291500	Fabricación / Reparación de grúas y equipos para la construcción.
382965	291200	Fabricación / Reparación de maquinaria no clasificada en otra parte.
383112	311000	Fabricación / Reparación de maquinaria motores eléctricos.
383120	312000	Fabricación / Reparación de maquinaria aparatos de distribución y control de la energía eléctrica.
383139		Fabricación y reparación de maquinarias y aparatos industriales eléctricos no clasificados en otra parte.

RESUMEN

Puesto de trabajo / Profesión asociada	Agentes de riesgo más probables*					
	40001	40115	40159	40168	90001	90004
Operario de producción	X		X		X	
Operarios de soldadura/mantenimiento	X	X	X		X	X
Operarios de pulido			X		X	
Operario de pintura				X		

*Se trata de una aproximación razonable, pero el evaluador deberá contemplar las condiciones reales de exposición.

Referencias

40001	Aceites minerales
40115	Manganeso y sus compuestos
40159	Sustancias sensibilizantes del pulmón
40168	Tolueno
90001	Ruido
90004	Radiaciones ultravioletas

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Los CIU'S descritos en el presente capítulo comprenden un grupo muy variado de actividades donde predominan fundamentalmente los procesos metalúrgicos. Se producen una variedad importante de productos compuestos principalmente por máquinas, equipos y accesorios para diferentes tipos de industrias y actividades, como máquinas para trabajar la madera, máquinas para la construcción, balanzas, motores, máquinas de coser, cocinas y calefones, etc.

Dado que la actividad predominante es la metalúrgica, se utilizan máquinas como sierras sensitivas, plegadoras, doblado, pulidoras, amoladoras, máquinas de aplicación de pinturas, balancines, centrales de control numérico, fresadoras, entre otras.

Cabe destacar que en algunos casos se realiza la elaboración de matrices, fundición de piezas, así como algún proceso de galvanoplastia. En este último caso, de encontrarse en el establecimiento analizado, remitirse a la ficha correspondiente de este manual para conocer sus riesgos y detalles de la operatoria.

Profesiones, actividades o sectores asociados

- Operario de producción
- Supervisor de calidad
- Mantenimiento

RIESGOS HIGIÉNICOS

Riesgos químicos

En este tipo de industria podemos encontrar diferentes riesgos según la actividad desarrollada en cada caso. Por este motivo es necesario realizar una evaluación particular de cada puesta a fin de relevar los diferentes agentes que pudieren encontrarse en cada caso.

En líneas generales podemos definir riesgos comunes que pueden asociarse a la mayoría de las industrias que abarcan esa actividad.

En el caso de realizar trabajos de soldadura, el trabajador está expuesto a los humos generados en el proceso. La composición de estos humos, los cuales ingresan por vía respiratoria, es variada y depende principalmente de la composición de las piezas a soldar y el tipo de electrodo (el material de aporte que contenga) a utilizar. En el caso de la composición de las piezas, será necesario evaluarlo en cada caso particular. Para el caso de los electrodos, suelen encontrarse comúnmente en el mercado, aquellos cuyo material de aporte contiene manganeso (40115). La exposición del personal a este material provoca la afección del sistema nervioso central provocando una enfermedad llamada comúnmente Parkinson mangánico, ya que la sintomatología presentada es similar a la provocada por la enfermedad de Parkinson.

Por otra parte los humos contienen partículas metálicas que, dependiendo de la composición de la pieza, pueden llegar hasta los pulmones (40159).

Es posible en la etapa de pintura se utilicen solventes como por ejemplo tolueno (40169), por lo que será necesario consultar la hoja de seguridad de la misma para una correcta evaluación del puesto de trabajo.

Otro de los riesgos comunes es la generación de material particulado en tareas de pulido. La exposición del personal puede provocar una afección sobre las vías respiratorias (40160) y/o los pulmones (40159) dependiendo del tamaño de partícula y la composición del material particulado.

También cabe destacar que suelen utilizarse aceites (40001) de diferentes tipos para la lubricación de las piezas, baños térmicos, tratamiento de superficies etc. El riesgo en la manipulación de estos aceites o piezas que los contengan, es el contacto con la piel, sobre la cual pueden provocar dermatitis de contacto irritativas. Hay que tomar en cuenta que durante los procesos que generen elevadas temperaturas sobre las piezas y/o herramientas se utilizan aceites como refrigerantes. Al tomar contacto con las piezas, el líquido se transforma en vapor ingresando por las vías respiratorias de los trabajadores expuestos.

Esta exposición provoca la afección de las vías respiratorias y los pulmones. En otras ocasiones se puede trabajar con aceites de corte o taladrinas, las cuales pueden contener hidrocarburos aromáticos policíclicos (40101), por lo que será necesario consultar la hoja de seguridad de la misma para una correcta evaluación del puesto de trabajo.

Riesgos físicos y ergonómicos

Como en todo proceso metalúrgico el ruido (90001) estará presente en casi todas las tareas que se realizan, aunque con intensidad variable. La fabricación de máquinas agropecuarias como tractores, cosechadoras, tolvas, sembradoras, embolsadoras, etc. requieren una mano de obra especializada pero con mucho de artesanal. Las mejoras tecnológicas y, sobre todo, la continuidad en el tiempo de las ventas, favorecen la mecanización de distintas partes reduciendo ciertos riesgos,

3 47. Fabricación de productos metálicos varios

aunque no por ello reduciendo los niveles sonoros. Los equipos y máquinas pesadas y de gran porte, implican niveles más elevados que los de uso más específico y chico, como las balanzas y básculas electrónicas o equipamiento de oficina. El ruido será continuo de base pero con la adición del de impacto (balancines, martillazos) o variables (soldadura, puentes grúas, amolado, atornillado, perforado), por lo cual debe tenerse cuidado en la determinación del nivel sonoro continuo equivalente (NSCE) para confirmar la exposición del trabajador.

La soldadura oxiacetilénica, la eléctrica, pero también las más recientes como la MAG, MIG o TIG, exponen a radiaciones UV (90004) en distintas medidas.

En cuanto a los traumatismos musculoesqueléticos, hay una menor incidencia general, pero algunas industrias presentan situaciones particulares. Por ejemplo, en la fabricación de transformadores de intensidad o potencia para la distribución de media y alta tensión. El proceso requiere tensar cables de cobre para el devanado y bobinado y adoptar incómodas posiciones (80004) que son causa de trastornos en los empleados. Estas situaciones particulares - no puede descartarse también la posible exposición a posiciones forzadas y gestos repetitivos de la extremidad inferior (80005) - deben analizarse en cada empresa, y no es posible considerarlo como una generalidad para todos los trabajadores de producción.

El estrés térmico por calor (80001) puede estar presente. Por ejemplo, en la reparación ó fabricación de motores durante el tratamiento superficial de algunas piezas (templado, recocido, revenido, etc.) en sectores especialmente preparados; en la fundición; durante el horneado de equipos pintados o laqueados, como algunos electrodomésticos; en este último caso (cocinas, por ejemplo) los equipos suelen ser transportados por gancheras aéreas, y el calor recibido en los recintos se transfieren al resto de la planta por radiación o convección fundamentalmente.

EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Es aconsejable en esta actividad industrial el examen clínico con orientación respiratoria (asma, bronquitis) y dermatológica (dermatitis, eczemas).

Los exámenes periódicos recomendados para esta actividad son:

- Radiografía de tórax para los trabajadores expuestos a sustancias irritantes del pulmón y las vías respiratorias, principalmente en los trabajadores expuestos a polvos y gases.
- Manganeso en orina y examen neurológico para los soldadores de jornada completa.
- Audiometría en los puestos de trabajo expuestos a ruido.
- Evaluación en orina del metabolito del solvente utilizado, siempre al final de la jornada laboral.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS DE HIGIENE LABORAL

Específicas

- Realizar medición de ruidos en bandas de octava que sea representativa y con protocolos bajo norma. Comparar los valores obtenidos con los dispuestos por la legislación vigente (1), y analizar la exposición dispuestos por la legislación vigente (1)

Nota 2: En nuestra experiencia el cromo es la sustancia que provoca más enfermedades profesionales en esta actividad, tanto por lesiones en la piel como por la perforación del tabique nasal. Se observan también en trabajadores expuestos a niveles elevados de níquel en orina que requieren la intervención oportuna de medidas de higiene laboral.

3 47. Fabricación de productos metálicos varios

determinar el tipo de protección auditiva a utilizar.

- Contar con sistemas de extracción localizada en los sectores de soldadura, pulido y pintura. Realizar controles periódicos de funcionamiento.
- Realizar medición representativa y con protocolos bajo normas de los diferentes contaminantes que pudiesen encontrarse en el ambiente laboral. Analizar la exposición del personal según los criterios de la legislación vigente (1).
- Utilizar guantes en la manipulación de aceites y piezas que contengan los mismos, cuya composición sea adecuada para prevenir la permeabilidad y el contacto con la piel.
- Utilizar protección respiratoria (en función de los resultados de las mediciones de contaminantes) con filtros adecuados como mínimo en las tareas de soldadura, pulido y pintura.

Generales

- La ventilación en los puestos de trabajo debe ser forzada mecánicamente.
- Realizar cálculo de ventilación (renovaciones de aire) y comparar los valores obtenidos, con los solicitados por la legislación vigente (2)
- Prohibir beber, comer y fumar en los puestos de trabajo.
- Colocar los bebederos en zonas donde se asegure la no contaminación ambiental con las sustancias presentes en el ambiente de trabajo.
- Contar con cocina/comedor separadas físicamente del ambiente de trabajo y con una circulación de aire tal que asegure la no contaminación del ambiente con las sustancias presentes en el ambiente laboral.
- Solicitar al fabricante de las sustancias químicas utilizadas, las hojas de seguridad de todos los productos utilizados, las cuales deberán ser confeccionadas bajo normas internacionales y redactadas en castellano.
- Los envases de productos químicos, deben contar con rotulación de seguridad que indiquen los riesgos en su manipulación.
- Prohibir el relleno de envases de productos químicos utilizados así como cualquier otro uso que no fuese el de contener la sustancia original. Los envases deben ser dispuestos como residuos una vez utilizado su contenido.
- Confeccionar listado de puestos de trabajo, productos químicos a utilizar en cada puesto y los EPP necesarios para la tarea.

1. En la República Argentina, la Resolución 295/03

2. En la República Argentina, el Decreto 351/79

Fuente:

Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, OIT.