

## 3 52. Fabricación de joyas, artículos de platería y otros.

### CIU COMPRENDIDOS

CIU r 2	CIU r 3	DESCRIPCIÓN
390119	369101	Fabricación de joyas (incluye corte, tallado y pulido de piedras preciosas y semipreciosas, estampado de medallas y acuñación de monedas).
390127	369102	Fabricación de objetos de platería y artículos enchapados.

### RESUMEN

Puesto de trabajo / Profesión asociada	Agentes de riesgo más probables*	
	40159	90001
Operario de acuñación de monedas		X
Operario de fabricación de joyas	X	

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

Puesto de trabajo / Profesión asociada	Agentes de riesgo clasificados como Cancerígenos				
	40035	40044	40130	40153	40208
Operario de acuñación de monedas					
Operario de fabricación de joyas	X	X	X	X	X

#### Referencias

40035	Sustancias nocivas para el esmalte y la estructura de los dientes
40044	Cadmio y sus compuestos
40130	Níquel y sus compuestos
40153	Sílice
40208	Cromo hexavalente y sus compuestos
90001	Ruido

## 3 52. Fabricación de joyas, artículos de platería y otros.

### DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

#### Acuñaación de monedas

Siendo una actividad tan antigua como la aparición de los primeros valores de intercambio comercial en la humanidad, la acuñación de monedas ha sufrido muchos cambios hasta alcanzar el nivel de perfección actual. Las materias primas para su proceso son aleaciones de metales de determinado valor monetario, en forma de planchuelas o chapas, que son perforadas por las prensas acuñadoras de alta producción horaria.

Las monedas de curso legal son generalmente producidas en las llamadas “Casa de Moneda” de cada país. Esa misma institución también imprime billetes, estampillas, bonos y otros valores (ver la ficha sobre imprentas)

Antes de la acuñación, intervienen en su diseño el departamento técnico, conformado por especialistas en dibujo y computación.

#### Fabricación de joyas

Incluye el corte, tallado y pulido de piedras preciosas y semipreciosas. Las primeras son, básicamente, el rubí, la esmeralda y el zafiro, mientras que las semipreciosas abarcan al cuarzo (la Amatista (violeta), Cuarzo rosa, Citrina (amarillo transparente), Cuarzo ahumado (gris o café oscuro), Cuarzo azul, Ágata, Ónix (negro), Jaspe, y el Ópalo), Aguamarina, Alejandrita, Granate, Peridoto, Tanzanita, Topacio, Turquesa, etc. La diferencia entre un grupo y otro radica en la facilidad de ser hallado en la naturaleza; a menor cantidad, más caro y entra en la categoría de precioso.

Las piedras preciosas son tratadas para destacar una de sus principales características: el color. Esos tratamientos pueden ser con aceites y resinas especiales, calor o con sustancias químicas como el berilio y cobalto.

#### Profesiones, actividades o sectores asociados

- Operario de acuñación de monedas
- Operario de fabricación de joyas (lapidado)

### RIESGOS HIGIÉNICOS

#### Riesgos químicos

En la industria de la joyería podemos encontrar una importante variedad de agentes de riesgo que pueden afectar la salud de los trabajadores. Esta situación se da tanto por las características de las materias primas utilizadas, como las de las sustancias químicas manipuladas en el tratamiento de las materias primas.

De esta forma el personal se puede encontrar expuesto durante su actividad a diferentes metales (en forma de material particulado) como, por ejemplo, el oro, platino y plata como metales base; níquel (40130), cromo (40208), cinc, cobre, cadmio (40044), cobalto (40059), berilio (40035) para la elaboración de diferentes aleaciones, así como la soldadura de metales base. También podemos encontrar diferentes ácidos para el tratamiento superficial de los metales, así como la preparación de baños electrolíticos, como por ejemplo cianuro (40052), ácido clorhídrico (40003), ácido nítrico (40007), ácido perclórico (40008), ácido sulfúrico (40009). Para realizar tareas de limpieza de superficies, suelen utilizarse diferentes solventes orgánicos, como

## 3 52. Fabricación de joyas, artículos de platería y otros.

acetonas (40050), cloruro de metileno (40057), y tricloroetileno (40173), entre otros. Se pueda dar también la exposición a sílice cristalina, durante el corte y pulida de diferentes piezas.

En mayor o menor medida, la mayoría de las piezas obtenidas, sufren un proceso de pulido en el cual los trabajadores se pueden encontrar expuestos a material particulado, emitido hacia el ambiente laboral en este proceso. La composición de este material será variable y dependerá de la composición de la pieza pulida así como el material utilizado para pulir la pieza entre lo que encontramos pastas de pulir a base de aluminio y esmeriles.

A excepción de las tareas de pulido donde el personal se encuentra expuesto en mayor o menor medida a material particulado de diferente composición y las tareas de tratamiento superficial de metales por electrolisis donde el personal estará expuesto a vapores de diferentes ácidos, así como cromo hexavalente, níquel y/o cadmio, los agentes de riesgo presentes así como la posibilidad de afecciones a la salud por ellos, deberá ser evaluada en cada caso en particular, en función de la tecnología utilizada por la empresa, los procesos que involucre cada establecimiento y las diferentes materias primas y sustancias químicas que puedan manipularse.

Durante el tratamiento superficial de metales, el personal puede estar expuesto a vapores de diferentes ácidos como citamos en párrafos anteriores. Todos éstos, son sustancias irritantes de las vías respiratorias (40182).

En cuanto a la exposición a sílice cristalina (40153), durante el corte de determinadas piedras así como en tareas de pulido, se puede alcanzar un tamaño de partícula lo suficientemente pequeño para llegar al pulmón. Ésta una sustancia cancerígena comprendida y clasificada como tal, dentro de la legislación Argentina por la Resolución 310/03 la cual provoca cáncer de pulmón. Por otra parte provoca una enfermedad llamada Silicosis, la cual es una enfermedad progresiva pulmonar de carácter invalidante caracterizada por el depósito de esta sustancia en el pulmón con la producción de fibrosis pulmonar.

Con respecto al uso de solventes orgánicos, en función de la variedad de posibilidades de uso de diferentes productos según elección de la empresa, se aconseja estudiar en cada caso en particular cuales son las sustancias empleadas y el mecanismo de acción por el cual afecta la salud en cada sustancia en particular. En líneas generales y como características en común, los solventes orgánicos pueden ingresar al organismo por vía dérmica, respiratoria y oral. Todos ellos afectan el sistema nervioso central y algunos de ellos el sistema nervioso periférico, y en mayor o menor medida todos son irritantes de las vías respiratorias.

### Riesgos físicos y ergonómicos

Las operaciones de tallado, corte y pulido de piedras preciosas y semipreciosas - también conocido como el oficio de lapidado - son artesanales, pero de gran precisión para lograr obtener un buen precio de una piedra. La utilización rústica de piedras de amolar de cinta, hasta el de máquinas especiales de corte láser, implican riesgos de accidentes más que de enfermedades asociadas a contaminantes físicos o ergonómicos.

Durante la fabricación de monedas, es obligatorio el uso de protectores auditivos ya que se superan holgadamente los 85 dbA de nivel sonoro (90001), salvo en máquinas muy modernas con sistemas de encapsulamiento.

*Nota: En el caso de cortar con rayo láser (90005), la exposición es muy limitada, salvo en el caso de equipos deteriorados y que hayan perdido las cubiertas de protección originales del proveedor.*

## 3 52. Fabricación de joyas, artículos de platería y otros.

### 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, gases, etc.
- Cromo, níquel o cadmio en orina para los trabajadores expuestos.
- Audiometría en los puestos de trabajo expuestos a ruido.

### RECOMENDACIONES PREVENTIVAS DE HIGIENE LABORAL

#### Específicas

- Realizar medición representativa y bajo norma de material particulado total y respirable en puestos de trabajo. En función de los valores obtenidos analizar la exposición del personal en base a los criterios de exposición de la legislación vigente (2).
- En los puestos de donde se infiera la exposición a sílice cristalina se deberá realizar identificación de porcentaje de sílice cristalina en la medición de material particulado.
- Realizar medición representativa y bajo norma de vapores ácidos en puestos donde se pueda inferir la exposición a los mismos. En función de los valores obtenidos analizar la exposición del personal en base a los criterios de exposición de la legislación vigente (2).
- En función de los resultados de las mediciones de contaminantes del ambiente laboral, evaluar la necesidad de utilizar protección respiratoria.
- Utilizar respiratoria con filtro para vapores orgánicos para las tareas de manipulación de solventes.
- En caso de manipular alguna de las sustancias comprendidas dentro del Anexo I de la Res. 310/03 presentar la DDJJ correspondiente a Res. 415/02.
- Realizar estudio ergonómico integral de los puestos de trabajo, donde se detecten posiciones forzadas y gestos repetitivos en extremidades superiores/inferiores.
- Utilizar guantes para la protección de la piel, en tareas de manipulación de productos químicos. El material de la composición de los guantes a utilizar en cada caso, deberá ser adecuado evitando la permeabilidad de las sustancias manipuladas.
- Evaluar la posibilidad de implementar sistemas de extracción localizada en aquellos sectores, procesos y/o tareas donde se produzca la emisión de contaminantes hacia el ambiente laboral.
- Colocar duchas y lavaojos de emergencia en zonas de rápido acceso desde los puestos de trabajo. Realizar mantenimiento preventivo y pruebas periódicas a los mismos.

## 3 52. Fabricación de joyas, artículos de platería y otros.

### 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 (3).
- 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.

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

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

#### Fuente:

1. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, OIT.
2. Folleto Informativo Enero 2002 del Department of Toxic Substance Control (DTSC) de los EE.UU.: “Recomendaciones para la prevención de la polución en la industria manufacturera de joyas”.
3. Casa del Banco Central de Venezuela. Página web: [www.bcv.org.ve](http://www.bcv.org.ve)