



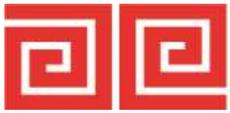
artesanías de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia

# RESULTADOS DIAGNÓSTICO RIESGOS PROFESIONALES, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL





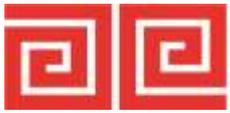
## RIESGOS PROFESIONALES

### PELIGRO

Se denomina peligro a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.

### FACTOR DE PELIGRO

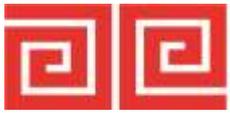
Elementos, fenómenos, ambiente y acciones humanas que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños materiales, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación y/o control del elemento agresivo.



## FACTOR DE PELIGRO QUIMICO

Toda sustancia orgánica o inorgánica, de procedencia natural o sintética, en estado sólido, líquido, gaseoso o vapor que durante su explotación, fabricación, formulación, transporte, almacenamiento o uso, pueda ser causa de accidentes, enfermedad a los trabajadores, o contaminación del microclima de trabajo y el entorno.





## ¿QUÉ DICE LA LEGISLACIÓN?

- Ley 55 de 1993–Decreto 1973 de 1995
- Ley 9a de 1979
- Resolución 2400 de 1979
  - Marca que permita la identificación de los productos
  - Símbolos sobre riesgos y peligrosidad
  - Todos los trabajadores deben saber sobre clasificación, etiquetado y hojas de seguridad





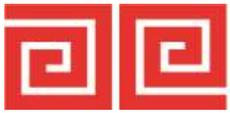
## ▶ EL MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SU RIESGO

Existen a nivel mundial diferentes sistemas y códigos para identificar, clasificar y etiquetar productos químicos. Como consecuencia la misma sustancia puede clasificarse como tóxica y al mismo tiempo como no peligrosa para la salud según el país en el que se haga la clasificación.

Ejemplo :

- Sistema Comunidad Económica Europea CEE
- Rombo NFPA (National Fire Protection Association), etc.



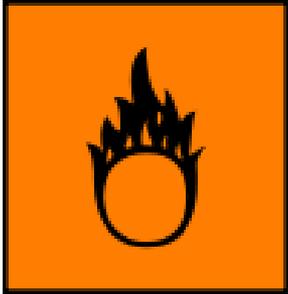


# ROTULADO SUSTANCIAS QUÍMICAS DE LA CEE



## COMBURENTE

O



- **Clasificación:** Sustancias que tienen la capacidad de incendiar otras sustancias, facilitando la combustión e impidiendo el combate del fuego.
- **Precaución:** evitar su contacto con materiales combustibles.

## CORROSIVO C

C



- **Clasificación:** Estos productos químicos causan destrucción de tejidos vivos y/o materiales inertes.
- **Precaución:** No inhalar y evitar el contacto con la piel, ojos y ropas.

## TOXICO T

T



- **Clasificación:** Sustancias y preparaciones que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden implicar riesgos graves, agudos o crónicos a la salud.
- **Precaución:** todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.

## MUY TOXICO

T+



- **Clasificación:** Por inhalación, ingesta o absorción a través de la piel, provoca graves problemas de salud e incluso la muerte.
- **Precaución:** todo el contacto con el cuerpo humano debe ser evitado.



## CLASIFICACION DE SUSTANCIAS

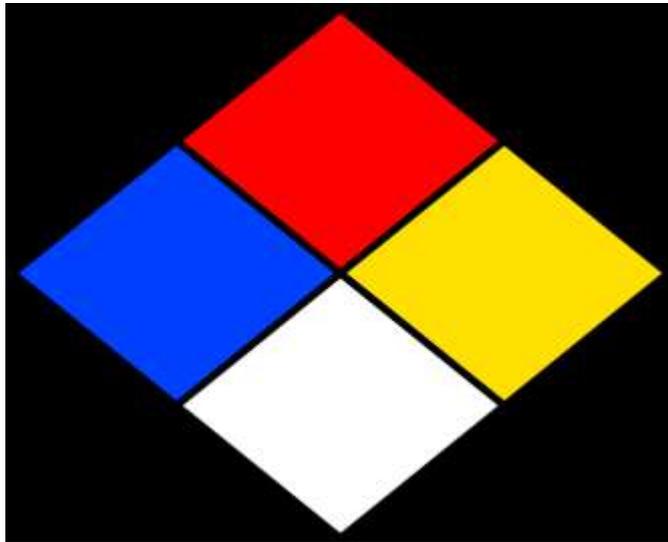
- Ácido Nítrico – comburente, corrosivo.
- Ácido Muriático o Ácido Clorhídrico – Corrosivo.
- Ácido Sulfúrico- Corrosivo.
- Bórax - Tóxico.
- Ácido Bórico – Tóxico.
- Peróxido de Hidrógeno - comburente.
- Cianuro – Muy Tóxico.





## ROTULACIÓN

- Rombo NFPA (National Fire Protection Association)
- Puntualiza el riesgo para cuatro aspectos: salud, inflamabilidad, inestabilidad y características especiales.





# ROMBO NFPA

**INFLAMABILIDAD**

**ROJO**

Con este color se indican los riesgos a la inflamabilidad

**SALUD**

**AZUL**

Con este color se indican los riesgos a la salud

**REACTIVIDAD**

**AMARILLO**

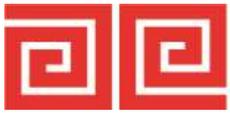
Con este color se indican los riesgos por inestabilidad



**BLANCO**

En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, reactivo con agua ó asfixiante simple.

**CARACTERISTICAS ESPECIALES**

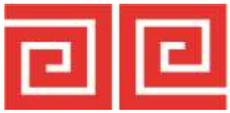


## DIAGNOSTICO

### ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS

- ▶ Los insumos son comprados en pequeñas cantidades, habitualmente según las necesidades.
- ▶ No existe un almacenamiento importante de sustancias químicas, lo cual reduce el peligro en caso de incidente.
- ▶ El almacenamiento de los productos o sustancias generalmente no es el más adecuado, y la organización de los mismos es insuficiente (mueble bajo llave)





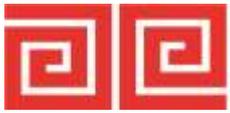
## DIAGNOSTICO

### ETIQUETADO DE PRODUCTOS

- ▶ El etiquetado adecuado de los productos y sustancias manipuladas es casi inexistente.
- ▶ Los envases que contienen las sustancias suelen presentar una etiqueta hecha con marcador sobre una cinta pegante o directamente sobre el contenedor del producto. No se observan en las etiquetas elementos alusivos a su peligrosidad, ni los elementos de protección a emplear en caso de manipulación.
- ▶ Los talleres de joyería no cuentan con las hojas de seguridad de los productos que emplean.





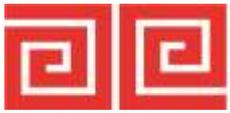


## DIAGNOSTICO

### EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- ▶ El porte de equipos de protección individual (gafas, mascararas a polvo y gases, guantes, delantal) no casi inexistente, a excepción del uso de guantes.
- ▶ No se identifican aspiraciones localizadas (campanas extractoras)de humos, gases y vapores en la zona de fundición, soldadura, blanqueamiento o pulido, a excepción de un taller





## DIAGNOSTICO

### EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- ▶ No se identifica la presencia en los talleres de extintores.
- ▶ No se observan botiquines de primeros auxilios.



# DIAGNOSTICO

## ▶ PELIGROS EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE JOYERIA FILIGRANA

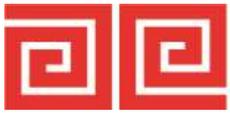
ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
<b>PREPARACION MATERIA PRIMA</b> 1. Obtención de oro de 18 k a partir de oro quebrado 2. Obtención de oro de 18 k a partir de oro ley 995 a 999 3. Préparation plata	Peligro Químico por Humos Metálicos, Gases y Vapores	Irritación de vías respiratorias, tos, dificultad respiratoria, jadeo y dolor de garganta
<b>FUNDICION</b> <b>RECOCIDO</b> <b>SOLDADURA</b>	Peligro Condiciones de Seguridad Tipo Mecánico (Quemaduras, proyecciones)	-Quemaduras de tipo químico en la piel. -Quemaduras térmicas





**Zubi-Ola**





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
LAMINADO	Peligro Biomecánico Tipo Esfuerzo, Movimiento Repetitivo y de Postura	La utilización del laminador manual puede provocar a largo plazo problemas musco-esqueléticos (tendinitis del manguito de los rotadores, problemas de columna).



artesañas de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
HILADO	Peligro Biomecánico Tipo Esfuerzo, Movimiento Repetitivo y de Postura	La utilización del hilador puede provocar a largo plazo problemas musco-esqueléticos (tendinitis del manguito de los rotadores y Síndrome del Túnel Carpiano).
	Peligro Condiciones de Seguridad Mecánico Tipo	-Lesión o herida ocasionada por el retorno del hilo. - Lesión por la fricción al momento de jalar.



artesañas de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia

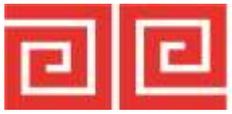




## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
BLANQUEADO	Peligro Químico por Manipulación de Líquidos	Quemaduras químicas u dermatitis por manipulación de ácidos.
	Peligro Químico por Emanación de Vapores	Irritación nasal, tos y dificultad respiratoria por inhalación de gases corrosivos



artesanas de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
LIJADO MANUAL	Peligro Químico por Polvo Inorgánico	Irritación de vías respiratorias
	Peligro Condiciones de Seguridad Tipo Mecánico	Lesiones o ampollas en los dedos



DOIGTIER PROFINGER SURF KANGOUROU



ALCIUM  
protection





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
LIJADO CON MOTOR  PULIDO	Peligro Químico por Polvo Inorgánico	Irritación de vías respiratorias
	Peligro Condiciones de Seguridad Tipo Mecánico por proyeccion	Lesión ocular o facial





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
BAÑO	Peligro Químico por Gases y Vapores	<ul style="list-style-type: none"><li>-Irritación nasal, tos y dificultad respiratoria a causa de los ácidos en la obtención del cloruro de oro.</li><li>-Irritación de los ojos.</li><li>-Dolor de cabeza, náuseas, dolor de garganta, confusión mental, debilidad, jadeo, pérdida de conocimiento por el empleo del cianuro.</li></ul>
	Peligro Químico por Manipulación de productos	<ul style="list-style-type: none"><li>-Quemaduras químicas u dermatitis por manipulación de ácidos.</li><li>-En caso de ingestión de cianuro, sensación de quemazón, náuseas, vómito, diarrea.</li></ul>



artesañas de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia





## DIAGNOSTICO

### ▶ PELIGROS EN PROCESO PRODUCTIVO

ACTIVIDAD	CLASIFICACION DEL PELIGRO	EFFECTOS POSIBLES
PUESTO DE TRABAJO  ARTESANO ORFEBRE-JOYERO TECNICA FILIGRANA MUNICIPIO DE MOMPOX	Peligro Biomecánico Tipo Postura	-Problemas musco-esqueléticos de cervicales, dorsales y lumbares. -Problemas de hemorroides debido al tiempo que se pasa sentado
	Peligro Físico Tipo Iluminación	-Fatiga de músculos oculares seguido hormigueo y enrojecimiento de los ojos, lagrimeo, parpadeo intempestivo, dolores de cabeza
	Peligro Biomecánico Tipo Esfuerzo	-A largo plazo pueden haber problemas visuales tipo miopía e hipermetropía.
	Peligro Físico Tipo Temperatura	Inconfort debido a las altas temperaturas

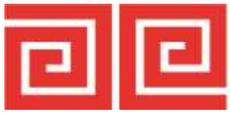


artesañas de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Un plan de manejo ambiental establece, de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos e impactos ambientales negativos que se causen por el desarrollo de una actividad.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### ▶ MEDIDAS DE PREVENCIÓN

“Son las acciones encaminadas a evitar los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente” (Decreto 2820 de 2010 del MAVDT).

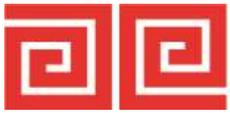
### ▶ MEDIDAS DE MITIGACIÓN

“Son las acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente” (Decreto 2820 de 2010 de I MAVDT)

### ▶ MEDIDAS DE CORRECCIÓN

“Son las acciones dirigidas a recuperar, restaurar, reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad” (Decreto 2820 de 2010 del MAVDT)





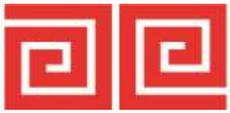
## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### EJE TEMÁTICO: INADECUADO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS DE ORIGEN QUÍMICO.

#### *FICHA No 1: INADECUADO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS PRODUCTO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DENOMINADO “BLANQUEAMIENTO”*

- ▶ **Objetivo:** Neutralizar los residuos líquidos de origen ácido (Acido Nitrico, Muriatico, Sulfúrico) generados en los procesos de “Preparacion de materias primas y Blanqueamiento”
- ▶ **Tipo de Medida:** Mitigación





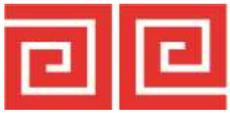
## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### *Acciones a implementar.*

- ✓ Adicionar a la solución de Acido Nitrico, Acido muriático o Acido sulfúrico bicarbonato de sodio o hidróxido de calcio para neutralizarlas, hasta que la sal se decante. El residuo neutro puede tirarse al drenaje con agua en abundancia.

*Lugar de implementación:* Talleres de joyería técnica filigrana en donde implementan dicho proceso.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

# NEUTRALIZACION DEL CIANURO EN LAS SOLUCIONES

Degradación Natural

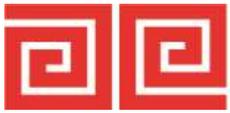
Oxidación Química

- ▶ Peróxido de Hidrógeno: 3.5 Kg de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/1kg de CN.  
Densidad 1,47  
 $d=m/v$     $v=m/d$
- ▶ Hipoclorito de Sodio

Biodegradación

- ▶ Micoorganismos





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

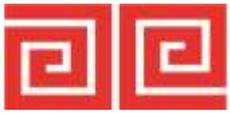
### FICHA No 2: INADECUADO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS GENERADOS EN EL PROCESO DENOMINADO “BOMBA”

- ▶ **Objetivo:** Neutralizar los residuos líquidos que contienen una concentración en cianuro generados en el proceso denominado “Bomba”.
- ▶ **Tipo de Medida:** Mitigación

#### **Acciones a implementar:**

- ✓ Almacenar en un recipiente de color claro, boca ancha y expuesto a la luz solar por un término de un mes los residuos líquidos originados durante cada proceso de producción denominado “Bomba”, con el objeto de degradar naturalmente los iones cianuro que contiene la solución.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- ✓ Disponer de varios recipientes según el número de veces que se efectuó el proceso en dicho periodo de tiempo (1 meses).
- ✓ Pasado este intervalo de tiempo podrá verterse dicho residuo en el sistema de desagüe.
- ▶ *Lugar de implementación:* Talleres de joyería técnica filigrana en donde implementan dicho proceso.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

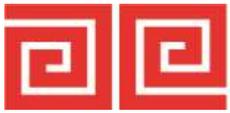
### FICHA No 3: INADECUADO MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS LÍQUIDOS PRODUCIDOS DURANTE EL PROCESO DENOMINADO “BAÑO”

- ▶ **Objetivo:** Neutralizar los residuos líquidos que contienen una concentración en cianuro generados en el proceso denominado “Baño.”
- ▶ **Tipo de Medida:** Mitigación

#### *Acciones a implementar.*

- ✓ Por medio de una acción de oxidación química en la que se adiciona peróxido de hidrogeno a la solución con cianuro , neutralizar dicho residuo líquido.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- ✓ Almacenar en un recipiente de color claro, boca ancha y expuesto a la luz solar por un término de un mes los residuos líquidos originados durante cada proceso de producción denominado “Bomba”, con el objeto de degradar naturalmente los iones cianuro que contiene la solución.
- ✓ Disponer de varios recipientes según el número de veces que se efectuó el proceso en dicho periodo de tiempo (1 meses).
- ✓ Pasado este intervalo de tiempo podrá verterse dicho residuo en el sistema de desagüe.
- ▶ ***Lugar de implementación:*** Talleres de joyería técnica filigrana en donde implementan dicho proceso.





## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

# EJE TEMÁTICO: SUSTITUCIÓN DE INSUMOS NOCIVOS A LA SALUD DEL ARTESANO Y AL MEDIO AMBIENTE.

## FICHA No 4: SUSTITUCIÓN DE ALGUNOS INSUMOS POR OTROS MÁS AMIGABLES CON LA SALUD DEL ARTESANO Y EL MEDIO AMBIENTE.

- ▶ **Objetivo:** Reemplazar los ácidos sulfúrico y muriático empleados en el proceso de blanqueamiento por el alumbre o al ácido cítrico.
- ▶ **Tipo de Medida:** Prevención



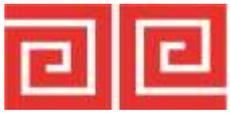


## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### *Acciones a implementar.*

- ✓ Taller dirigido a los artesanos “Estudio de caso uso del alumbre y del ácido cítrico en el proceso de blanqueamiento”.
- ✓ Implementación de la práctica en el proceso productivo.
- ▶ ***Lugar de implementación:*** Talleres de joyería técnica filigrana en donde implementan dicho proceso.





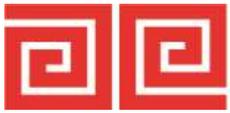
## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

# EJE TEMÁTICO: SUSTITUCIÓN DE INSUMOS PARA MEJORAR EL PROCESO DE PRODUCCION.

FICHA NO 7. REMPLAZAR EL USO DE LA ALEACIÓN COBRE (ELECTROLÍTICO, EN LAMINA, EL PROVENIENTE DE CABLES ) EN LOS PROCESOS DE PREPARACIÓN DEL ORO, LA PLATA, Y SOLDADURA POR OTRAS ALEACIONES.

- 
- ▶ **Objetivo:** Reducir el grado de oxidación de las piezas a partir del cambio de insumos en los procesos de preparación del oro y la plata, así como en el de la soldadura por otras aleaciones.
- ▶ **Tipo de Medida:** Prevención



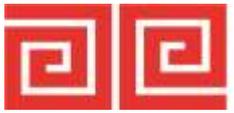


## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### *Acciones a implementar.*

- ✓ *En los procesos de preparación de las materias primas oro y plata* remplazar el uso de la aleación de cobre por la aleación PANDORA.
- ✓ En el proceso de preparación de la soldadura sustituir el uso de la aleación de cobre por el latón.
- ✓ Implementación de la práctica en el proceso productivo.
- ▶ ***Lugar de implementación:*** Talleres de joyería técnica filigrana en donde implementan dicho proceso.





artesanías de colombia



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo  
República de Colombia

**GRACIAS**

