

MINIMIZACIÓN DE LA PELIGROSIDAD EN PLANTAS Y TALLERES DE CROMADO

Resumen de tesis, del I. Q. Ramón Maubert Franco; Dirigida por la Dra. Georgina Fernández Villagómez del Área de Riesgos Químicos del Centro Nacional de Prevención de Desastres

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La galvanoplastia en general y el cromado en particular son de los giros industriales más contaminantes y peligrosos para el ambiente y la salud, pues involucran sustancias químicas como cromo, níquel, cianuros, etc., que ocasionan problemas:

- Locales:
 - Dermatitis
 - Corrosión del tabique nasal
- Generales:
 - Asma
 - Daño renal
 - Cáncer pulmonar

Por lo anterior se han determinado límites máximos permisibles de concentración de estas sustancias en:

- Centros de trabajo
- Descargas hacia la atmósfera
- Aguas residuales

En México, la mayoría del giro industrial de la galvanoplastia es maquilador; además es necesario importar algunos insumos. Por ello el margen de ganancias es estrecho, y está sujeto a cercana vigilancia por parte de las autoridades. Esto impide

realizar inversiones para modernizar las plantas y disminuir la peligrosidad mencionada.

Para reducir esta peligrosidad se puede comenzar por mejorar el nivel de seguridad del proceso.

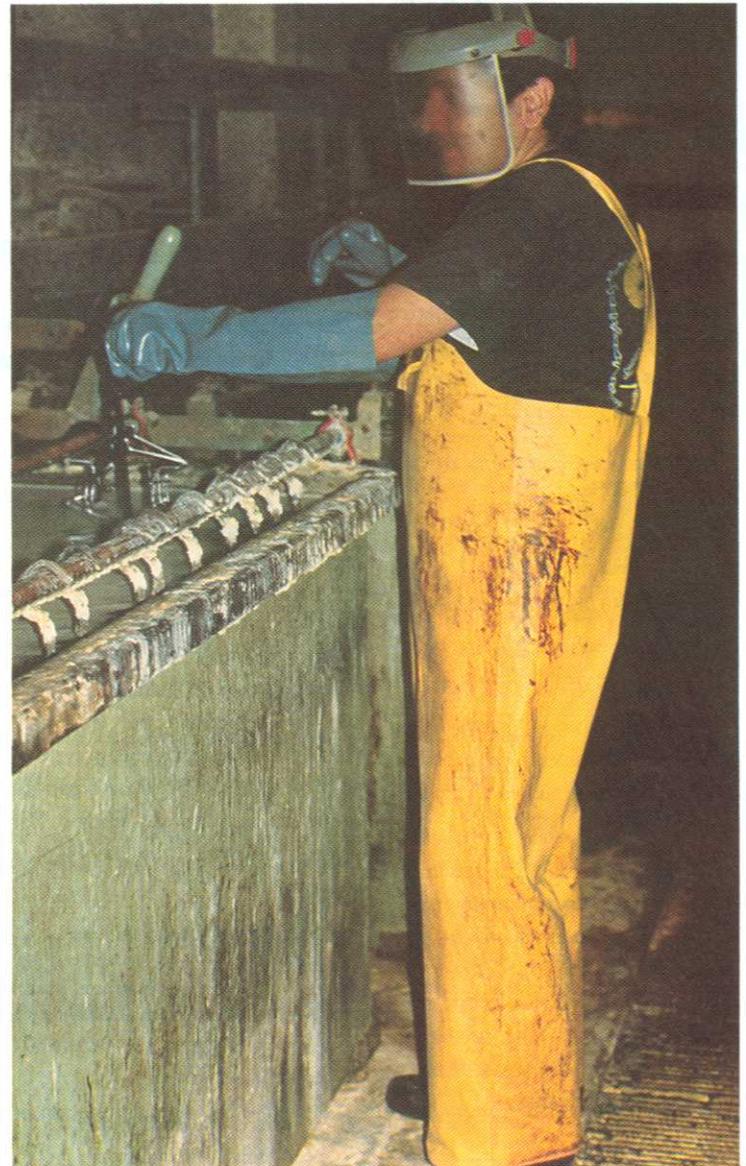
Comprende:

- Diagnóstico de las condiciones iniciales
- Identificación de las áreas más problemáticas
- Evaluación de alternativas disponibles

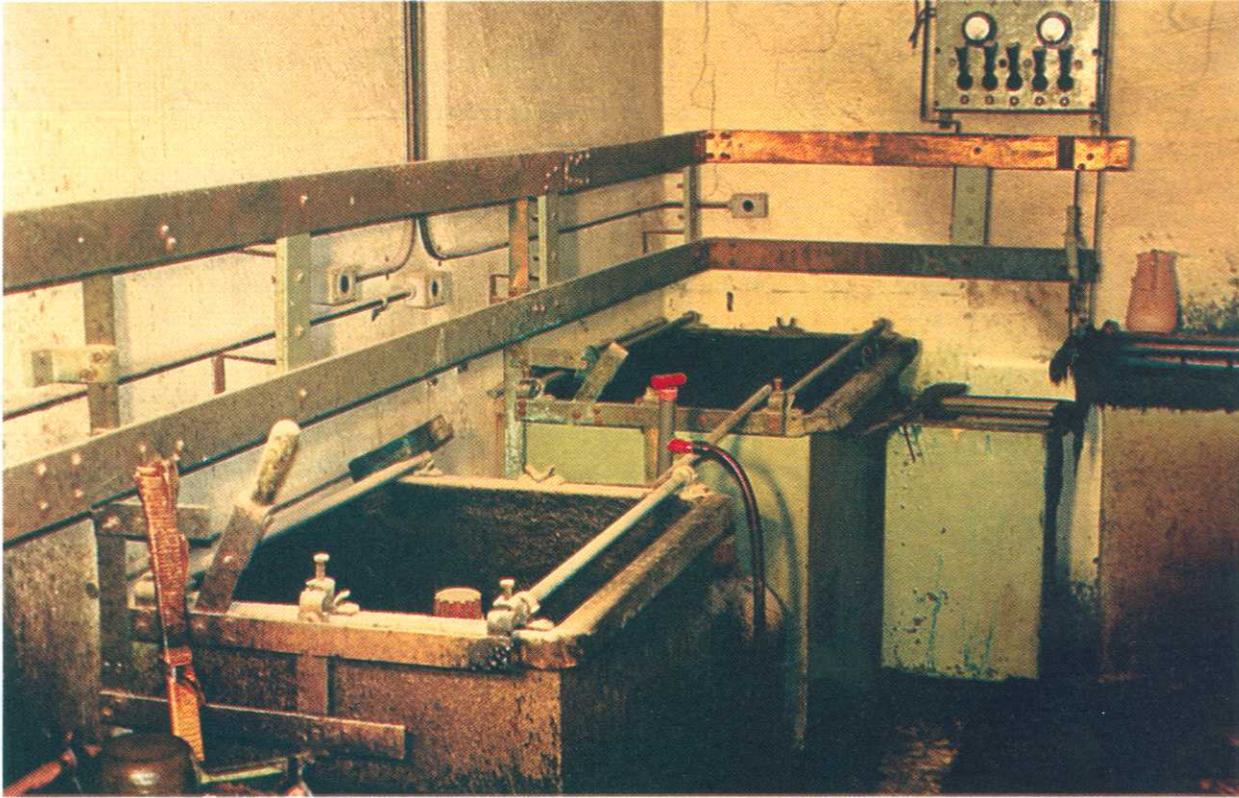
Si no se cuenta con experiencia e intuición y sin el apoyo de un procedimiento capaz de examen sistemático de los complejos problemas de seguridad implicados en toda industria, resulta difícil realizar esta tarea.

El *Análisis de riesgos* es la disciplina que puede dar respuesta a esta necesidad, pues reúne técnicas para producir una estimación cualitativa y cuantitativa de los riesgos involucrados en un proceso determinado, referido a personas y a bienes materiales, en términos de la magnitud del daño y de la probabilidad de que ocurra.

Toda actividad (en este caso el recubrimiento electrolítico) involu-



Un trabajador cerca de una de las pilas de cromado



Vista de un taller de cromado

cra un riesgo cuya eliminación completa es imposible, excepto si no se emprendiera. En análisis de riesgos existen diversas tecnologías; para escoger la técnica idónea influyen factores como:

- ▣ Objetivo de estudio (se selecciona el peor caso)
- ▣ Complejidad del proceso químico
- ▣ Antigüedad de la planta y del proceso
- ▣ Datos requeridos en el estudio
- ▣ Fuentes disponibles para el estudio
- ▣ Nivel de experiencia requerido para el uso de la técnica
- ▣ Consecuencias potenciales de accidentes

En este caso, según las dimensiones de la gran mayoría de las plantas visitadas, las características del proceso, el tipo y la cantidad

de información proporcionada, la conclusión fue que el procedimiento idóneo resultó la Lista de comprobación o verificación, pues las denominadas índice Dow, Mond, HAZOP, árbol de fallas, etc., son para giros industriales que en sus procesos utilicen equipos que funcionen a presiones y/o temperaturas altas, más complejos, y que los empresarios cuenten con mayor cantidad de información verificable.

Algunas de las características positivas de la lista de verificación son:

- ▣ Fácil utilización
- ▣ Aplicabilidad en cualquier etapa de la planta
- ▣ Gran utilidad, porque es aplicable por ingenieros sin experiencia (aunque la preparación de la lista debe realizarla un ingeniero con

experiencia en funcionamiento de la planta y en el proceso)

MÉTODO

En la Cámara de la Industria de la Transformación (CANACINTRA), en el ramo de la galvanoplastia se tiene registro de 110 empresas, en su mayoría de tipo familiar o casero.

Se asistió a reuniones semanales de la sección 72: industriales de la galvanoplastia, para comunicar la intención de:

- a) Conocer físicamente sus empresas
- b) Entregar la lista de verificación, para devolución posterior ya contestada

Se consiguió la colaboración de 3 empresas; para aumentar el