

**IUE 10**  
**RECOMENDACIONES IUE SOBRE PRODUCTOS QUÍMICOS LIMITADOS EN LA PIEL**  
 Documento actualizado en 2001

Introducción

En varios países se están implantando regulaciones y parece recomendable prevenir la presencia de algunos productos restringidos. Estas regulaciones no están necesariamente basadas en evaluaciones de riesgo, sino que son también medidas cautelares. Estos productos pueden provenir del uso de algunos productos comerciales utilizados en diversas etapas del proceso de curtición. Pueden provenir también de factores químicos y físicos del proceso.

1-Pentaclorofenol

Este conservante fue ampliamente aplicado antes de los años noventa para mejorar la acción biocida sobre pieles y cueros. Debido al elevado riesgo de transformación en dioxina, actualmente está completamente prohibido el uso de PCP en la fabricación de pieles en Europa. De todos modos, puede encontrarse en la madera utilizada para almacenar piel en bruto, cuero o productos elaborados. También es posible encontrarlo en algunos auxiliares químicos utilizados en la fabricación del cuero, para prevenir el crecimiento bacteriano. Estas trazas de PCP pueden permanecer en la piel y resultar en cantidades significativas, mayores que el límite de 5 mg/kg. Deben tomarse precauciones para prevenir cualquier riesgo de adición controlada o incontrolada en la piel. Hasta ahora, Alemania es el único país que ha limitado el PCP en la piel. El PCP no debe exceder los 5 mg/kg.

2- Aminas prohibidas

Los colorantes y pigmentos utilizados para la tinte o el acabado pueden contener o producir bajo determinadas circunstancias algunas aminas aromáticas consideradas como cancerígenas o potencialmente cancerígenas. La lista de aminas restringidas es la siguiente:

nº CAS	nº Unión Europea	nombre	sinónimo	Clasificación CE 76/769	nº Alemania
92-67-1	202-177-1	4-amino difenil y sales		Cancerígeno Cat. 1	1
92-87-5	202-199-1	4,4'-diamino difeni y sales	Bencidina y sales	Cancerígeno Cat. 1	2
95-69-2	202-441-6	4-cloro 2-metil anilina	4-cloro-o-toluidina	IARC 2A **	3
91-59-8	202-080-4	2-naftilamina y sales		Cancerígeno Cat. 1	4
106-47-8	203-401-0	4-cloro anilina	p-cloroanilina	IARC 2B **	5
615-05-4	210-406-1	4-metoxi 1,3-fenilén diamina	2,4-diaminoanisol	IARC 2B **	6
101-77-9	202-974-4	4,4'-diamino difenil metano		Cancerígeno Cat. 2	7
91-94-1	202-109-0	3,3'-dicloro bencidina		Cancerígeno Cat. 2	8
119-90-4	204-355-4	3,3'-dimetoxi bencidina	o-dianisidina y sales	Cancerígeno Cat. 2	9
119-93-7	204-358-0	3,3'-dimetil bencidina	4,4'-bi-o-toluidina	Cancerígeno Cat. 2	10
838-88-0	212-658-8	3,3'-dimetil 4,4'-diamino difenil metano	4,4'-metilén di-o-toluidina	Cancerígeno Cat. 2	11
120-71-8	204-419-1	2-metoxi 5-metil anilina	p-cresidina	IARC 2B **	12
101-14-4	202-918-9	4,4'-metilén bis-(2-cloroanilina)	2,2'-dicloro 4,4'-metilén dianilina	Cancerígeno Cat. 2	13

nº CAS	nº Unión Europea	nombre	sinónimo	Clasificación CE 76/769	nº Alemania
101-80-4	202-977-0	4,4'-diamino difenil eter	4,4'-oxidianilina		14
139-65-1	205-370-9	4,4'-diamino difenil sulfuro	4,4'-tiodianilina	IARC 2B **	15
95-53-4	202-429-0	2-aminotolueno	o-toluidina	Cancerígeno Cat. 2	16
95-80-7	202-453-1	2,4-diaminotolueno	2,4-toluen diamina	Cancerígeno Cat. 2	17
137-17-7	205-282-0	2,4,5-trimetil anilina			18
97-56-3	202-591-2	4-amino 2',3-dimetil azobenceno	o-amino azotolueno	Cancerígeno Cat. 2	F
60-09-3	200-453-6	4-aminoazobenceno		Cancerígeno Cat. 2	F
90-04-0	201-963-1	o-anisidina	2-metoxianilina	Cancerígeno Cat. 2	F
99-55-8	202-765-8	2-amino-4-nitrotolueno			
92-93-3		4-nitro bifenilo		Cancerígeno Cat. 2	

\*CAS: Chemical Abstract Services

\*\* IARC 2A : probable cancerígeno, 2B : posible cancerígeno

Todos los colorantes y pigmentos utilizados en la fabricación de la piel no deben contener o producir durante su uso cualquiera de las aminas prohibidas (por debajo del límite de detección de 30 mg/kg para compuestos cancerígenos).

Esta regulación está en vigor en Alemania y Holanda, y está pendiente de su entrada en vigor en Francia, Austria, Dinamarca, Suecia y la Unión Europea.

### 3-Cromo Hexavalente

En determinados países existen reglamentaciones limitando el contenido de Cr(VI) en la piel. El límite de detección es actualmente 3 mg/kg (IUC 18). Puede producirse algo de cromo hexavalente bajo condiciones fuertemente oxidantes, especialmente cuando se usan en el engrase grasas de origen vegetal y animal conteniendo ácidos grasos insaturados.

Los taninos vegetales y engrases y colorantes sintéticos pueden prevenir el efecto de oxidación del cromo trivalente incluso en condiciones de envejecimiento.

### 4-Formaldehído

El formaldehído puede ser utilizado en curtición, recurtición y acabado de la piel. Se clasifica como tóxico y con posible efecto cancerígeno (cat. 3 en 67/548/CEE, modificado en el 98). En la Unión Europea, los límites sobre la concentración de formaldehído libre en la piel pueden variar desde 20 ppm para pieles utilizadas para niños hasta 100 ppm cuando la piel debe tener contacto con la piel humana, 150 ppm para empeine de calzado y 400 ppm para piel sin contacto permanente con la piel humana. Los vapores de formaldehído permisibles en el área de trabajo también se han restringido en muchos países, hasta un nivel de 0.6 mg/m<sup>3</sup> o 0.5 ppm.

En el proceso de curtición, puede utilizarse el formaldehído como curtiente único para la curtición de guantería, prendas deportivas o cuero blanco militar. En combinación con aceite animal, puede utilizarse para fabricar gamuza. También puede utilizarse para fortalecer la lana en la fabricación de pieles lanares. Actualmente es bastante posible sustituir la mayor parte de estas aplicaciones por productos más seguros.

En las operaciones de recurtición se recomienda utilizar sintanes libres de formaldehído o combinaciones de sintanes que puedan liberar formaldehído en la piel.

No hay un producto específico para sustituir el formaldehído en la fijación de los acabados proteínicos y dar el mismo brillo al cuero tipo box calf. De todos modos, es

posible utilizar nuevos productos sintéticos, con agentes reticulantes que pueden dar un aspecto similar a la piel.

#### 5-Otros productos regulados

Esta lista no es exhaustiva, y actualmente está en discusión la inclusión de nuevos productos químicos, como el triclorofenol (TCP) o el tributilestano (TBT) usados como agente de conservación.

Comisión IUE Cape Town (Sudáfrica)  
6 Marzo 2001