



GENERALITAT
VALENCIANA

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

 **UNIÓN EUROPEA**
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa



EXPEDIENTE	IMDEEA/2018/81
ACRÓNIMO	AINOCBABY II
PROGRAMA	Proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas
TÍTULO DEL PROYECTO	Alternativas técnicamente viables para la eliminación de ftalatos tóxicos y MBT en calzado de niño (FASE II)

Entregable E.3.1

INFORME DE MATERIALES IDÓNEOS PARA CALZADO DE NIÑO.

ÍNDICE

1. Descripción del entregable	3
2. Trabajo realizado	3
3. Resultados obtenidos	3

1. Descripción del entregable

Se indican las características de los materiales que incluyen alternativas a mercaptobenzotiazol (MBT) y a plastificantes de tipo ftalato restringidos por REACH que se han evaluado en el proyecto y que se podrían utilizar como inocuos en cuanto a estas sustancias químicas consideradas críticas para la salud de los niños.

2. Trabajo realizado

Se han validado diferentes materiales para plantilla (en base caucho) y suela (PVC) que incluyen alternativas a MBT y ftalatos respectivamente, en base a los requisitos establecidos en la norma UNE 59920 “Calzado. Calzado de niño infantil y colegial. Especificaciones y métodos de ensayo”. En caso de no estar establecidos los requisitos en dicha norma para determinados materiales se han seguido las recomendaciones de INESCOP en base a su experiencia.

3. Resultados obtenidos

MATERIAL CON ALTERNATIVAS A MBT: material de látex carboxilado para plantillas que no incluye acelerantes evitando así la presencia de MBT en el látex, que consta de una dispersión de caucho, un reticulante y carga inorgánica.

Este material cumple con las exigencias para plantillas de calzado de niño:

ENSAYO	LÁTEX CARBOXILADO	RECOMENDACIÓN
DUREZA		
°Shore AO (3s)	PASA	15 - 40
ABSORCIÓN DE ENERGÍA		
mJ	PASA	200 - 550
ABSORCIÓN DE IMPACTOS		
Deceleración (m/s ²)	PASA	(1)
Penetración (mm)		
Energía retornada (%)		
FATIGA POR COMPRESIÓN⁽⁷⁾		
Variación de espesor (%)		
½ h:	PASA	-10 máximo
Variación de dureza (°Shore AO)		
24 h:	PASA	-20 máximo
Variación de absorción de energía (%)		
24 h:	PASA	-50 máximo

- (1) Los valores recomendables disponibles para este parámetro se refieren a calzado y no a componentes. Sin embargo, considerando la experiencia de INESCOP en este ensayo “realizado sobre material en plancha”, se puede afirmar que la muestra presenta un nivel medio de amortiguación.

MATERIAL	SUSTANCIA QUÍMICA	RESULTADO	REQUISITO
LÁTEX CARBOXILADO	Mercaptobenzotiazol	No detectable	No detectable
	Octilfenol Octilfenol etoxilado Nonilfenol Nonilfenol etoxilado	No detectable	No detectable
	Mono-butil estaño (MBT) Di-butil estaño (DBT) Tri-butil estaño (TBT) Tetra-butil estaño (TeBT) mono-octil estaño (MOT) di-octil estaño (DOT) triciclohexil estaño (TcyT) tri-fenil estaño (TPhT)	No detectable	No detectable

MATERIAL CON ALTERNATIVAS A PLASTIFICANTES TIPO FTALATO: material de PVC para suela que no incluye plastificantes de tipo ftalato restringidos. Incluye como plastificantes aceite de soja, dioctiltereftalato y 1,2-ciclohexano ácido dicarboxílico.

Este material cumple con las exigencias para suelas de PVC para calzado de niño:

ENSAYO	MATERIAL ALTERNATIVO	RECOMENDACIÓN
R. ABRASIÓN (mm ³)	PASA	250 max
R. FLEXION ⁽³⁾ (kc) (mm aumento) Daños observados	PASA PASA PASA	30 6 máximo Sin daños
R. TRACCION (MPa)		
Inicial	PASA	6,5 min
Tras 7d/70°C	PASA	6,5 min
ALARGAMIENTO (%)		
Inicial	PASA	300 min
Tras 7d/70°C	PASA	300 min
R. DESGARRO (N/mm)	PASA	7 min

Con respecto al índice de solidez al color tras tratamientos de envejecimiento mediante luz en cámara SUNTEST CPS+ y mediante humedad 7 días a 23 °C y 85%HR, no se observa alteración alguna. Además, tras el análisis espectroscópico tampoco se aprecia migración con respecto al material de partida.