

Análisis funcional y seguridad en calzado Infantil

Dra. Ana Torró Palau

Villena, 22 de noviembre de 2017

CONFORT

“Aquello que produce bienestar y comodidad”

Concepto complejo

Difícil de cuantificar - subjetivo

Afecta a las ventas

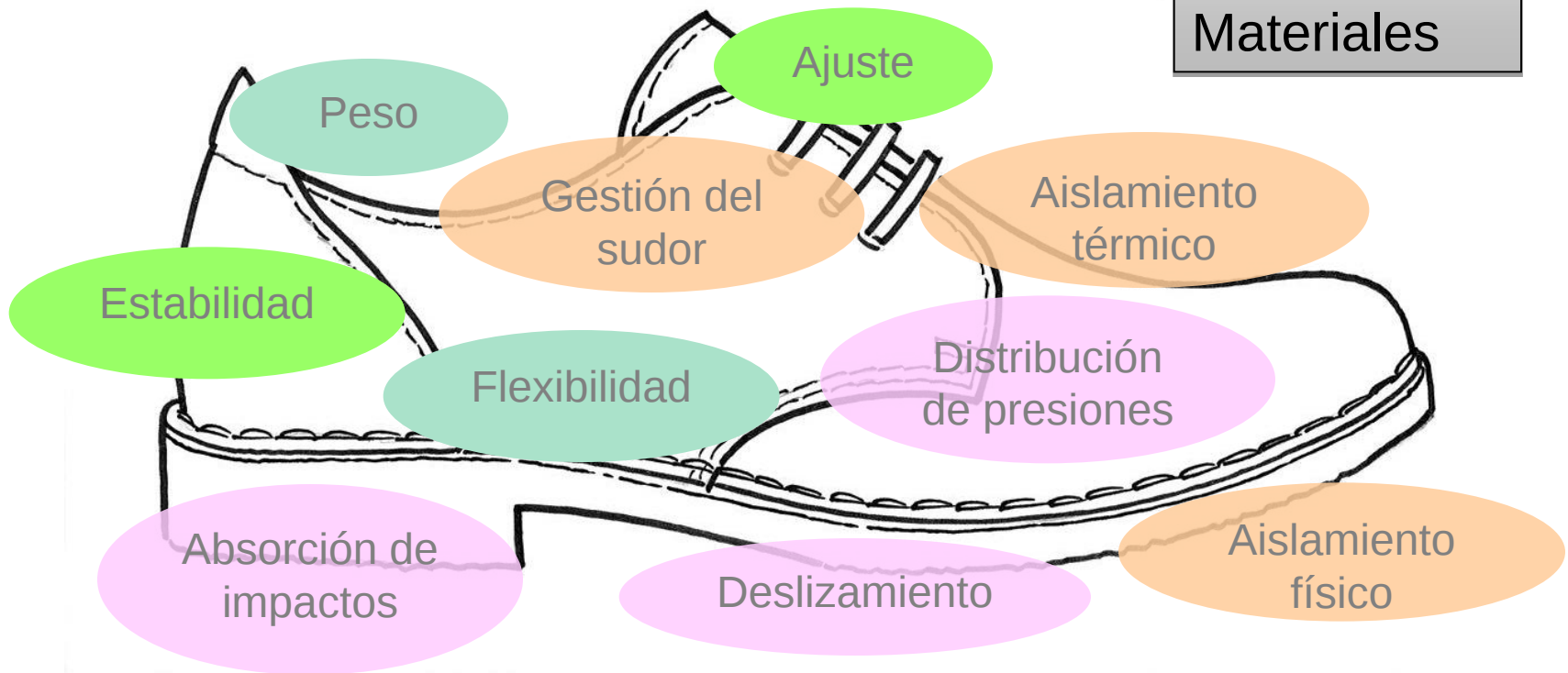
Genera lealtad a una marca

Compite con moda



EVALUACIÓN DEL CALZADO

Diseño
Fabricación
Materiales



EVALUACIÓN DEL CALZADO

Técnicas actuales de evaluación del confort de calzado

INSPECCION
VISUAL



Cualitativa
Objetiva



CARACTERIZACION
FISICO-MECANICA

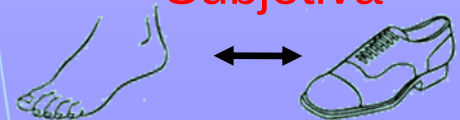


Cuantitativa
Objetiva

PRUEBAS DE
CALCE / USO

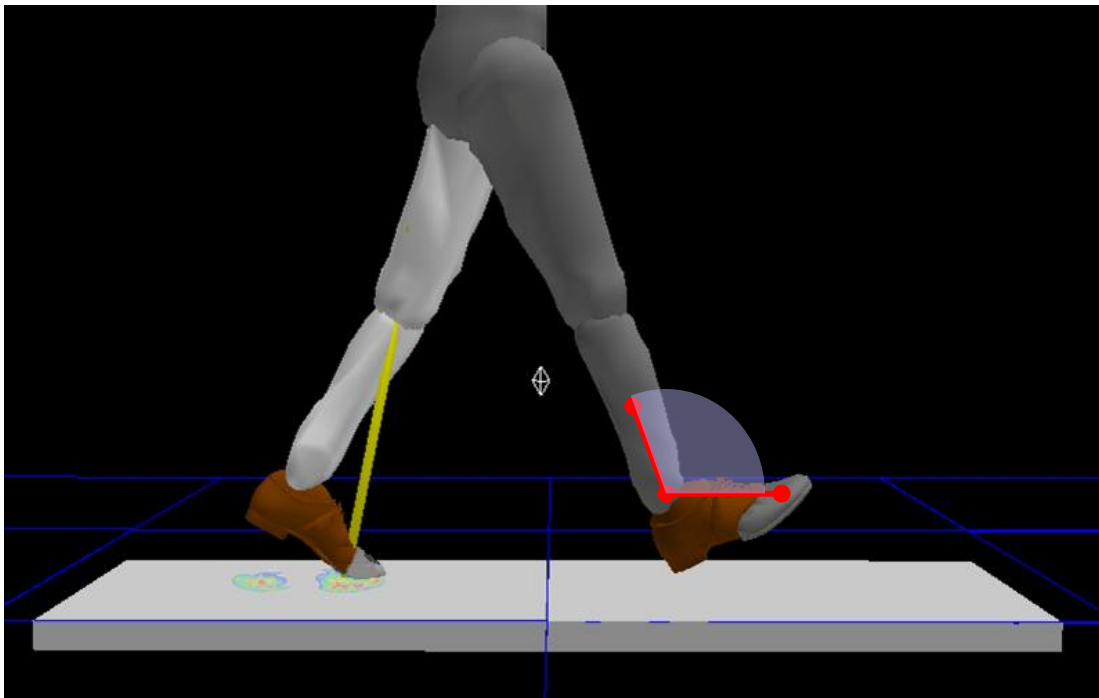


Cuantitativa
Subjetiva



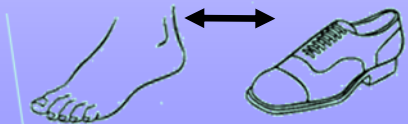
EVALUACIÓN DEL CALZADO

Técnicas novedosas de evaluación del confort de calzado



ANÁLISIS
FUNCIONAL

Cuantitativa
Objetiva



EVALUACIÓN DEL CALZADO

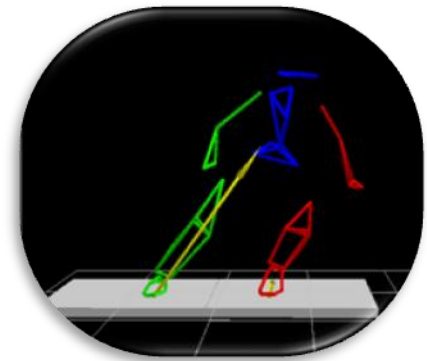
- 1) Inspección Visual
- 2) Caracterización Físico-Mecánica
- 3) Pruebas de Calce / Uso



- 4) Análisis Funcional
 - ✓ Comprobar confort
 - ✓ Innovación / Reducción de costes
 - ✓ Trabajar con conocimiento de causa
 - ✓ Orientar/Evaluar diseños
 - ✓ Marketing

ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CALZADO

“Medición objetiva del nivel en el que funciona un calzado”



Usuario-
Calzado-
Entorno

En Uso y
Movimiento

Bioingeniería
Mecánica

¿Para qué?

¿Para quién?

USO

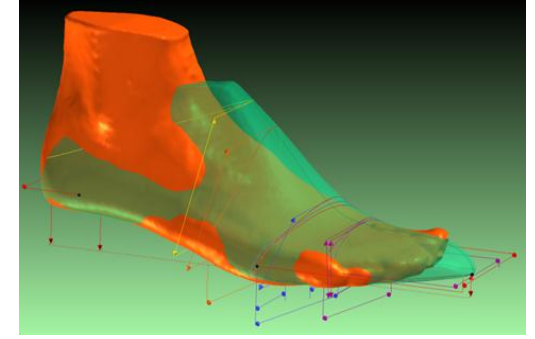
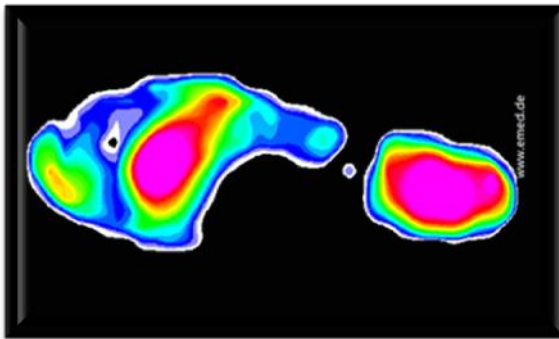
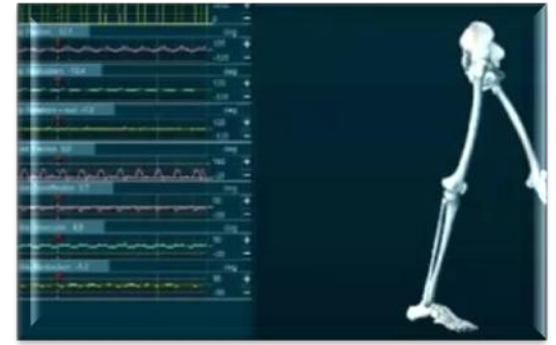
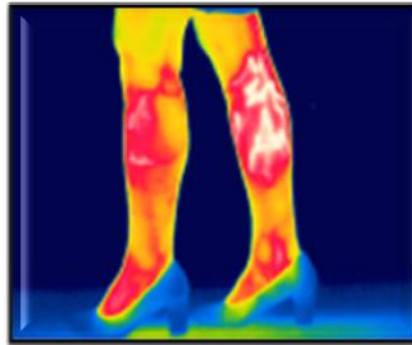
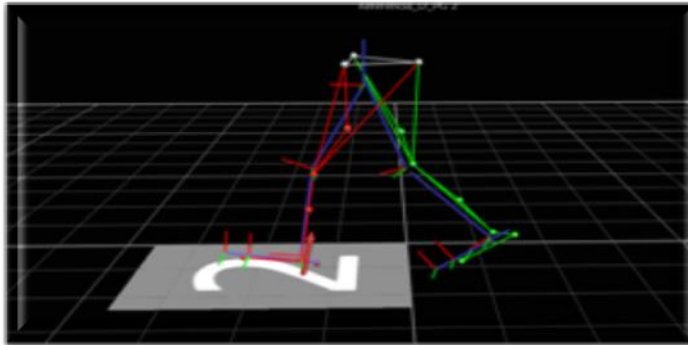
USUARIO

FUNCIÓN

ESPECIFICIDAD

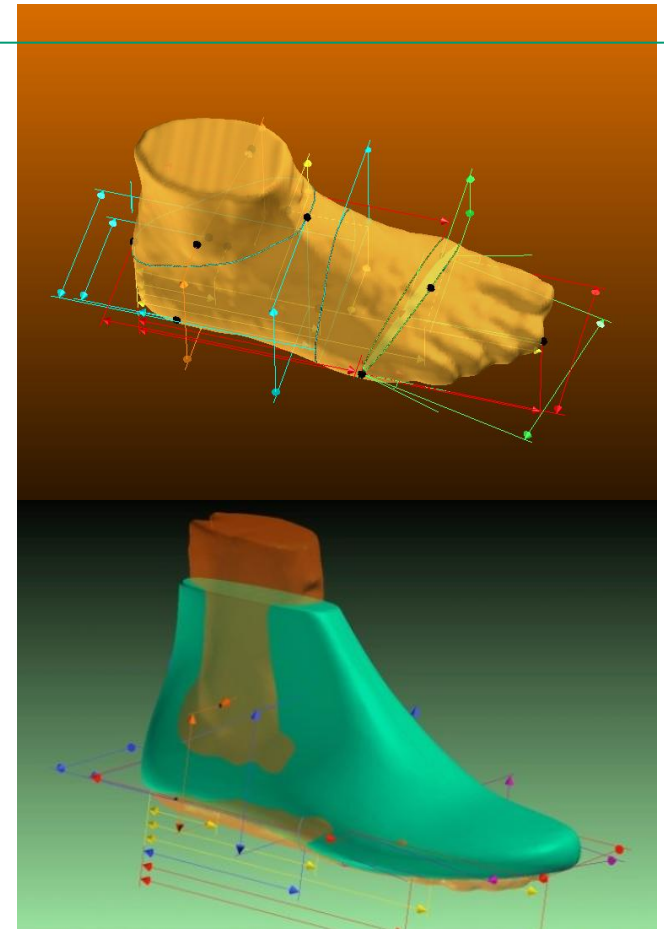
ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CALZADO

Técnicas de Análisis Funcional



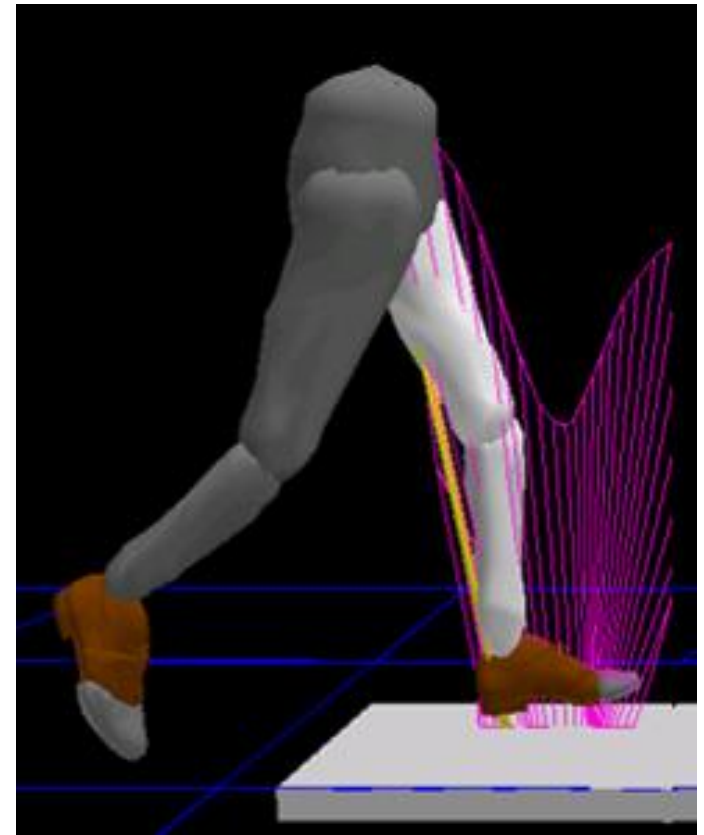
DIGITALIZACION 3D

Panel de probadores/grupos poblacionales
Ajuste/Calce: pie – horma/calzado
Personalización de calzado/plantillas

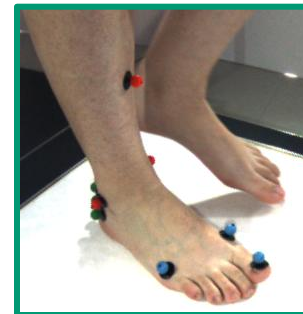
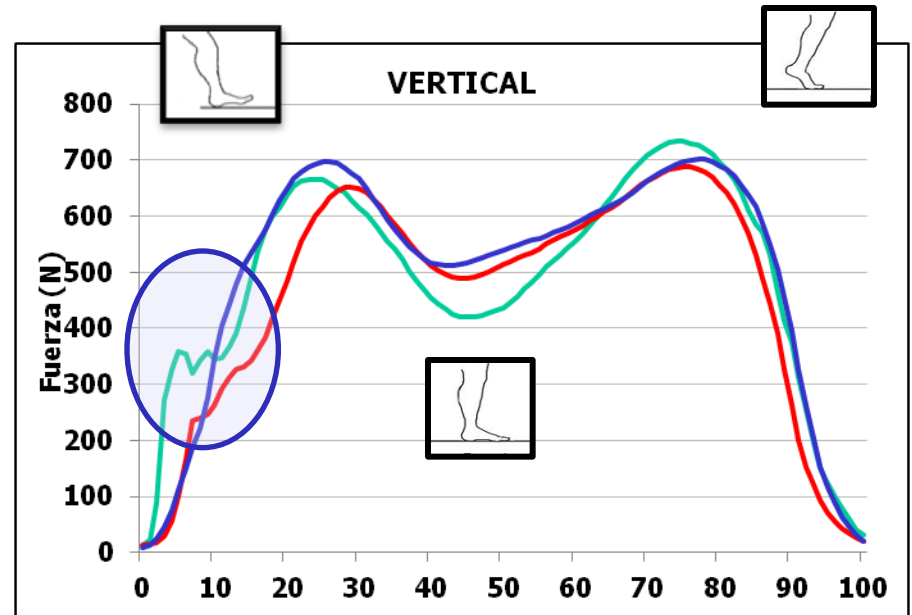
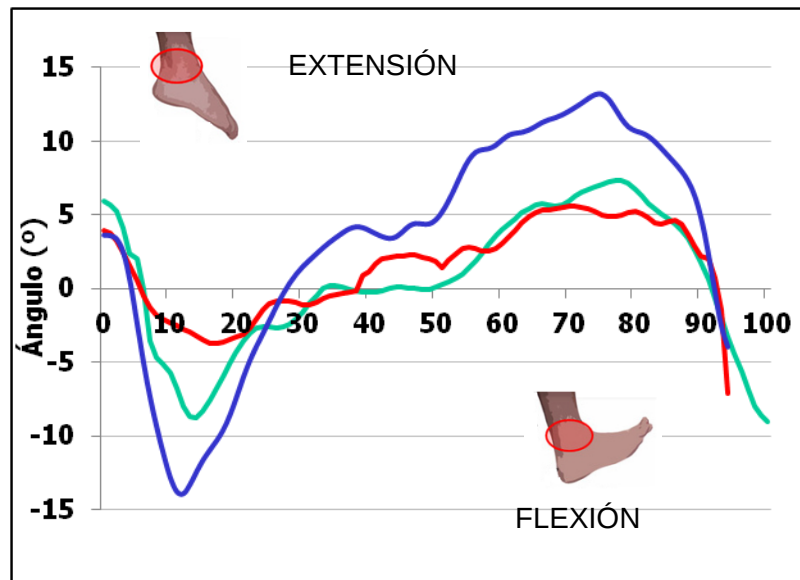


ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO

Movimientos articulares
Amortiguación
Agarre
Estabilidad

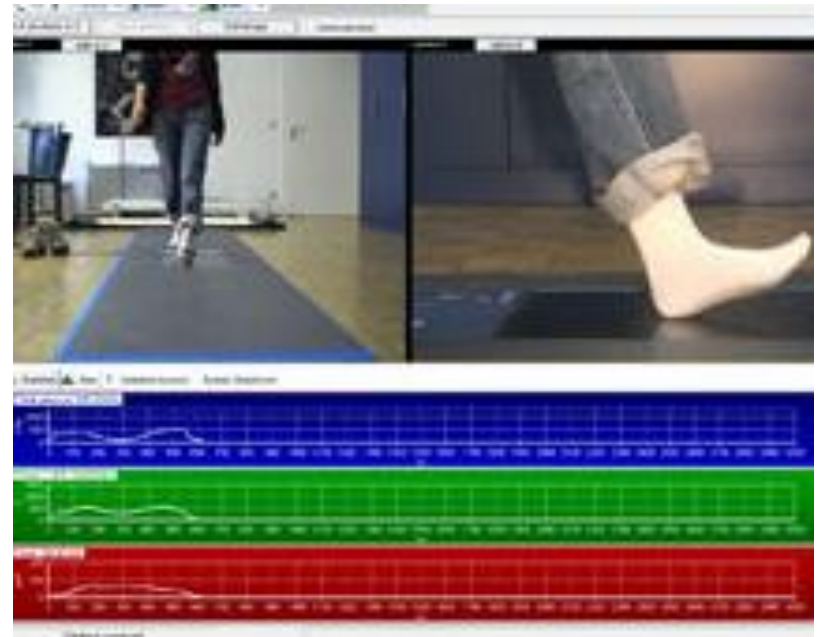
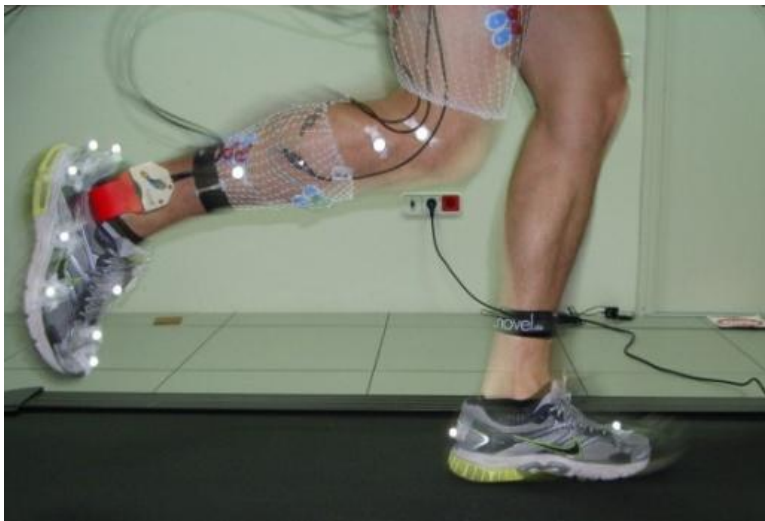


ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO

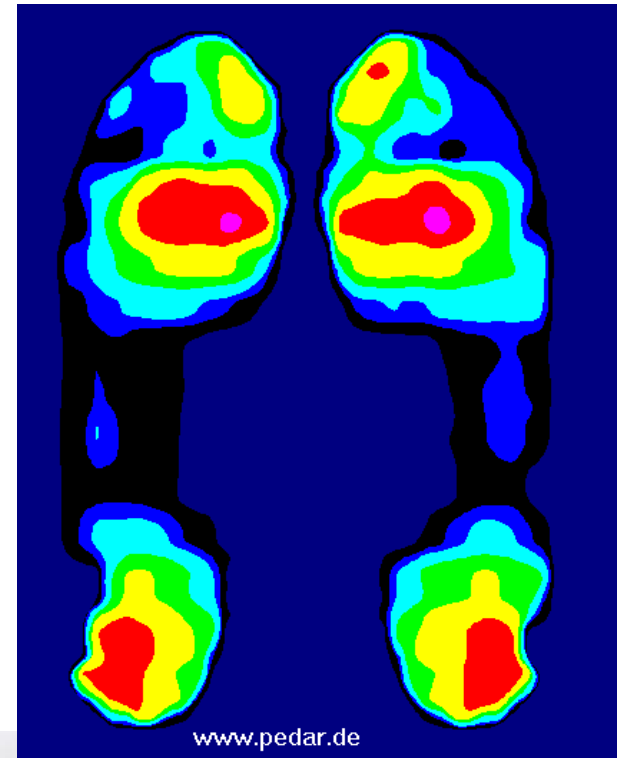
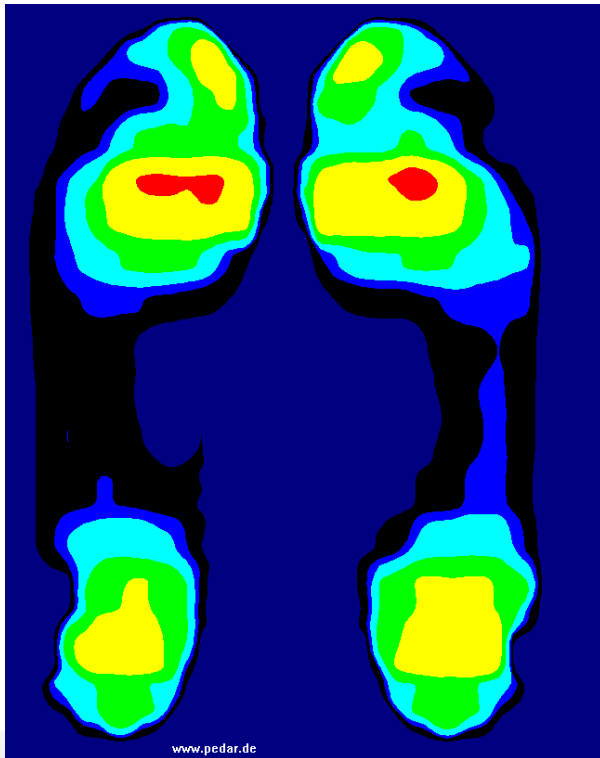


PRESIONES PLANTARES

Detección zonas sensibles
Estabilidad
Desgaste – Agarre



PRESIONES PLANTARES



ALTA VELOCIDAD

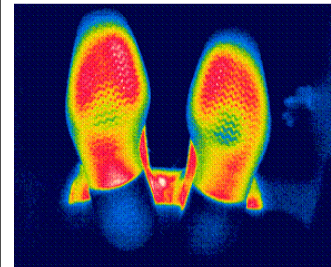
Huella plantar
Diseños suela
Resbalamiento / Agarre



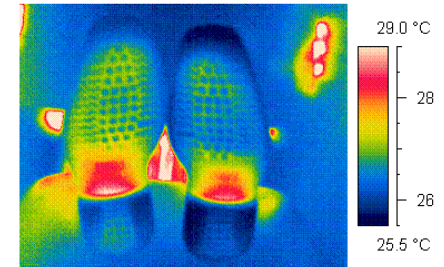
TERMOGRAFÍA INFRARROJA

Confort térmico
Transpirabilidad
Prevención de lesiones

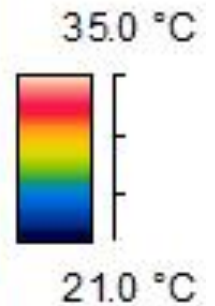
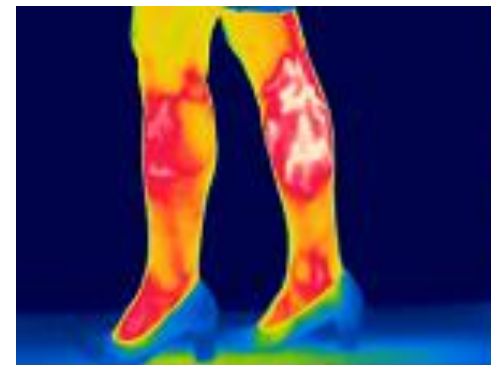
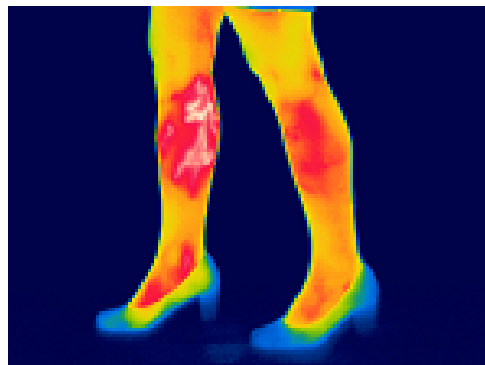
microperforado



normal



Calzado normal de calle. Difusión de calor por el piso



ELECTROMIOGRAFÍA

Actividad muscular
Fatiga
Prevención de lesiones



ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CALZADO



LABORATORIO PILOTO ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CALZADO

ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CALZADO

EVALUACIÓN INTEGRAL DEL CALZADO



EVALUACIÓN DEL PIE

Digitalización 3D



EVALUACIÓN DE LA HORMA

Digitalización 3D



EVALUACIÓN DEL CALZADO

Inspección visual
Pruebas de calce y de uso
Caracterización físico-mecánica
Análisis funcional

FUNCTIONSHOE II - IMDEEA/2017/48

Aplicación de biofuncionalidad objetiva
en la evaluación del confort en calzado



SEGURIDAD DEL CALZADO INFANTIL



Norma Española
UNE 59300

Febrero 2017

Calzado

Seguridad en el calzado de bebé e infantil

Propiedades físicas y mecánicas

Especificaciones y métodos de ensayo

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico
CTN 59 *Industrias del cuero, calzado y derivados*, cuya
secretaría desempeña INESCOP.

Calzado

Seguridad en el calzado de bebé e infantil

Propiedades físicas y mecánicas

Especificaciones y métodos de ensayo

Productos seguros en el mercado
Normas de control de seguridad en productos infantiles
Falta de normativa específica sobre calzado



Norma Española
“Características mínimas de seguridad en riesgos físicos y mecánicos aplicables al calzado para niños hasta la talla 34”

Objeto y campo de aplicación

Requisitos físicos y mecánicos de seguridad.
Métodos de ensayo a aplicar.

Calzado de bebé: uso diario, talla ≤ 24
Calzado infantil: uso diario, tallas 25-34

Calzado deportivo de uso general, calzado de estar por casa y calzado con otros elementos de naturaleza electromecánica.

Normas para la consulta

UNE-EN 71-1, *Seguridad de los juguetes. Parte 1: Propiedades mecánicas y físicas.*

UNE-EN 12222, *Calzado. Atmosferas normales para el acondicionamiento y ensayo de calzado y componentes para calzado.*

UNE-EN ISO 4287, *Especificación geométrica de productos (GPS). Calidad superficial: Método del perfil. Términos, definiciones y parámetros del estado superficial.*

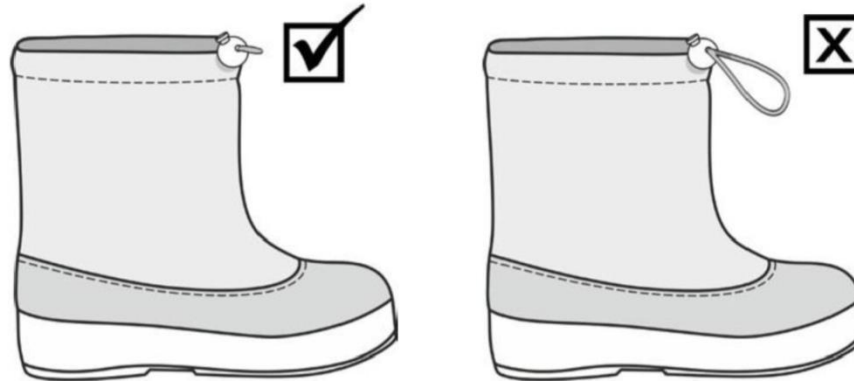
UNE-EN ISO 6508-1, *Materiales metálicos. Ensayo de dureza Rockwell. Parte 1: Método de ensayo.*

UNE-EN ISO 10012, *Sistemas de gestión de las mediciones. Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición.*

UNE-EN ISO 17697, *Calzado. Métodos de ensayo para empeines, forro y plantillas. Resistencia de la costura.*

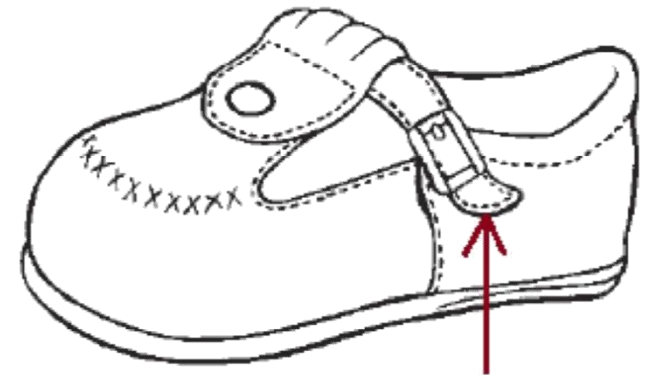
Requisitos generales. Cordones y otros accesorios

- Extremos libres sin adornos y protegidos para el deshilachado.
- En cordones decorativos, extremos libres y perímetro del bucle.
- Cazonetes en cordones sin extremos libres y sin bucle saliente.



Requisitos generales. Cordones y otros accesorios

- Longitud de tiradores de cremalleras.
- Extremos libres de otros dispositivos de cierre (p.e. lengüetas de ajuste, velcros...).



Otros requisitos

- Elementos cortantes ni punzantes.
- Materiales de relleno.
- Bolsas para envasado

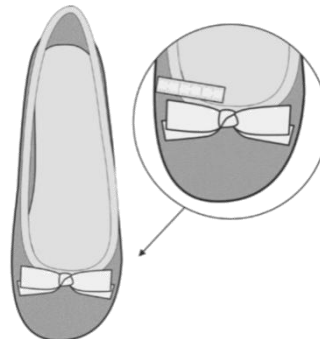
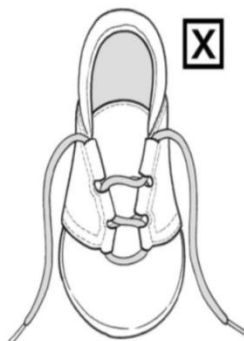
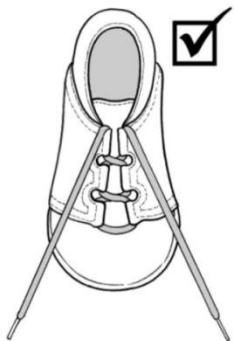
Requisitos específicos para calzado de bebé

- Sin piezas pequeñas separables o intercambiables.
- Accesorios unidos y accesibles al usuario.
- Los materiales de relleno con elementos pequeños o que pueden morderse



Métodos de ensayos

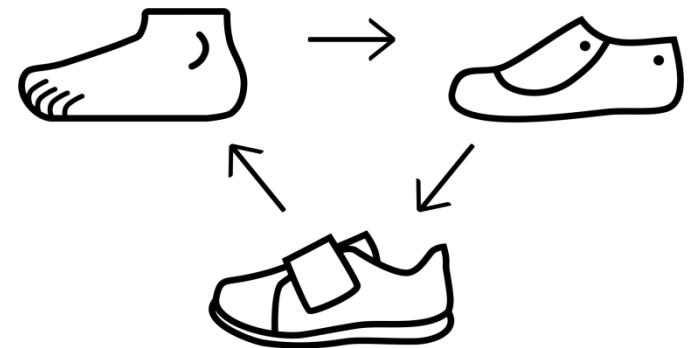
- Cilindro para partes pequeñas
- Ensayo de tracción
- Ensayo para puntas y bordes cortantes
- Medida dimensional de cordones
- Medida dimensional de bucles



“Debido al tiempo transcurrido desde que se diseña hasta que se pone a la venta, esta norma no es de aplicación a calzado puesto en el mercado antes de los 18 meses desde la publicación de la norma”

Evaluación del calzado infantil actual

- Información antropométrica y funcional de los pies de los niños.
- Valoración dimensional de hormas y su escalado.
- Calce.
- Estado del mercado del tallaje.



CAFCHILD -
IMDEEA/2017/29

Caracterización antropométrica y funcional del pie y el calzado escolar en la Comunidad Valenciana



GENERALITAT
VALENCIANA

iVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

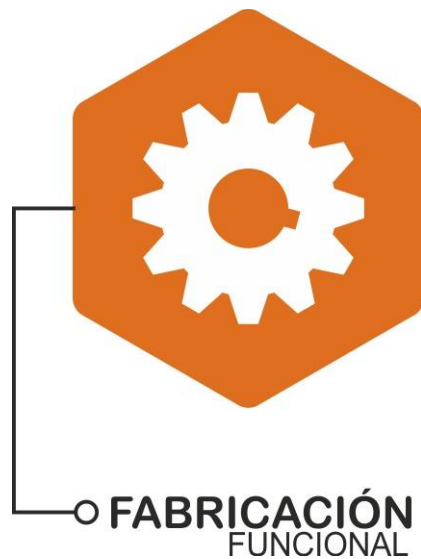


UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Evaluación del calzado infantil actual





MUCHAS GRACIAS

atorro@inescop.es