



INESCOP

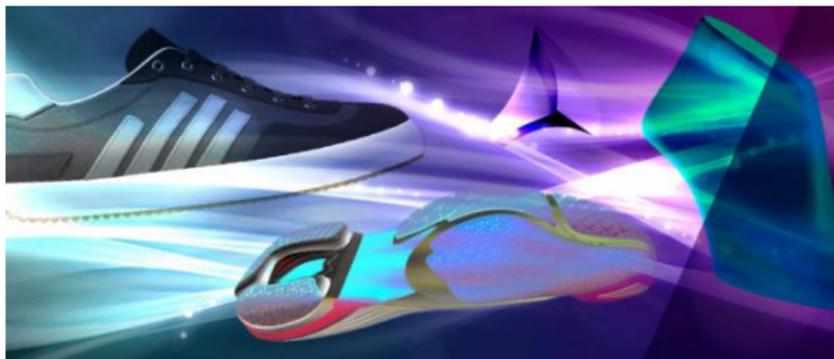
CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO

“Supporting the future of footwear”



INESCOP

CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO



INDUSTRIA 4.0 EN EL CALZADO

Amador Albert

Automatización y Robótica
INESCOP

QUIENES SOMOS



Somos un Centro de Tecnología e Innovación y brindamos servicios de tecnología, transferencia de conocimiento e investigación en temas generales relevantes para el sector del calzado.



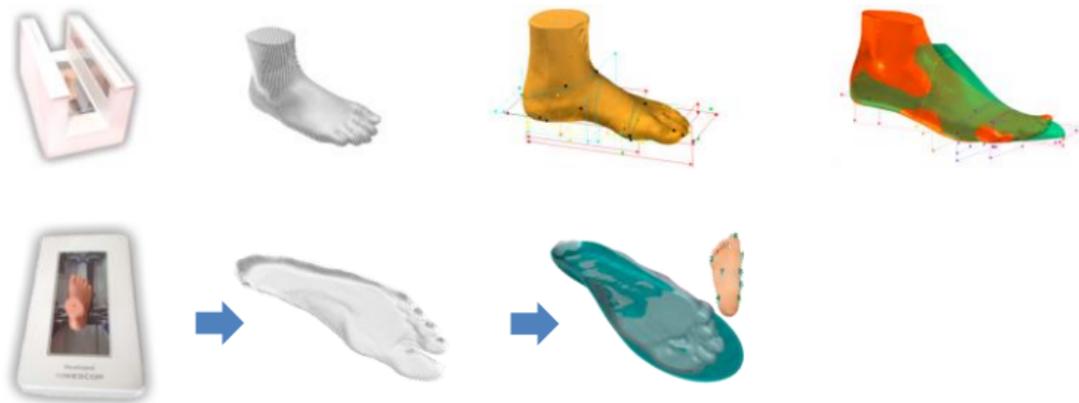
Visión Artificial & Digitalización 3D (I)



- Sistemas de bajo coste.
- Fácil de usar.
- Exportación a archivos CAD standard.

Visión Artificial & Digitalización 3D (II)

ICad Feet
INESCOP SOLUTIONS



- Medidas y análisis del pie.
- Hormas personalizadas e información de los pies del cliente.
- Desarrollo de plantillas anatómicas personalizadas.

CAD/CAM

I Cad Lasts
INESCOPSOLUTIONS



I Cad 3D+
INESCOPSOLUTIONS



I Cad Nest
INESCOPSOLUTIONS



I Cad Colorways
INESCOPSOLUTIONS

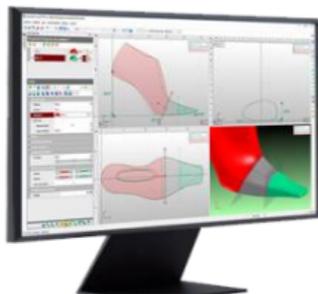


I Cad Outsoles
INESCOPSOLUTIONS



I Cad Materials
INESCOPSOLUTIONS

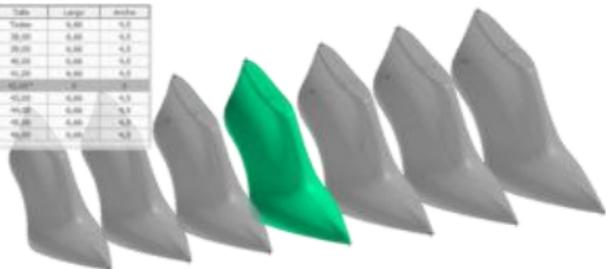




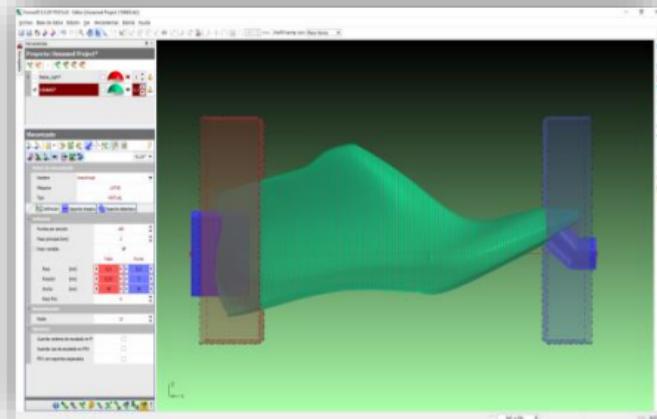
Diseño de hormas

Cad Lasts
INESCOP SOLUTIONS

Talla	Longitud	Anchura
38-39	23,00	9,50
40-41	24,00	10,00
42-43	25,00	10,50
44-45	26,00	11,00
46-47	27,00	11,50
48-49	28,00	12,00
50-51	29,00	12,50
52-53	30,00	13,00



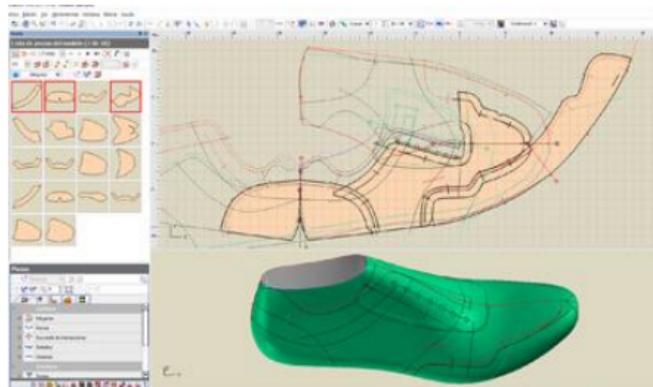
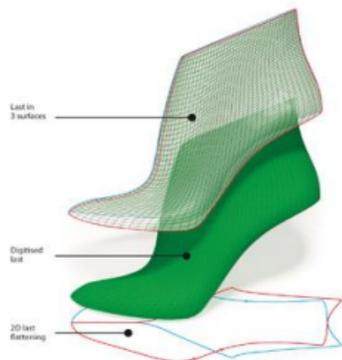
Tallaje digital



Configurado de mecanizado de hormas
Conexión directa con centro de mecanizado



Diseño del calzado



Cad 3D+
INESCOPSOLUTIONS



Aplanado técnico, patrones 2D y diseño virtual 3D

Fabricación con información digital

**Cad Nest**
INESCOPSOLUTIONS

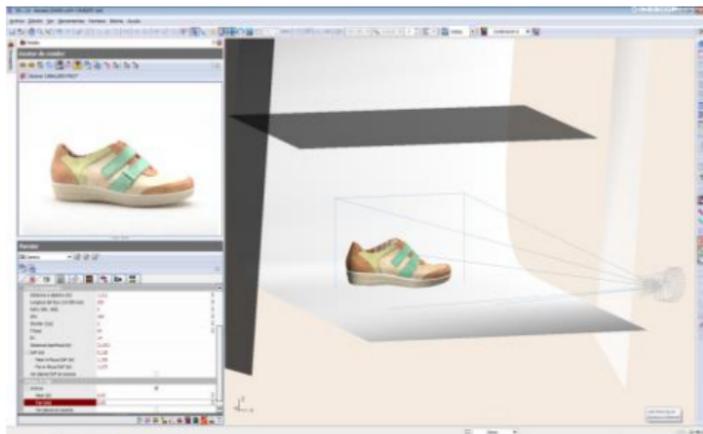
Especificaciones técnicas



Máquinas de corte

DISEÑO VIRTUAL

- Escenarios virtuales y renderizado
- Imágenes y vídeos hiperrealistas





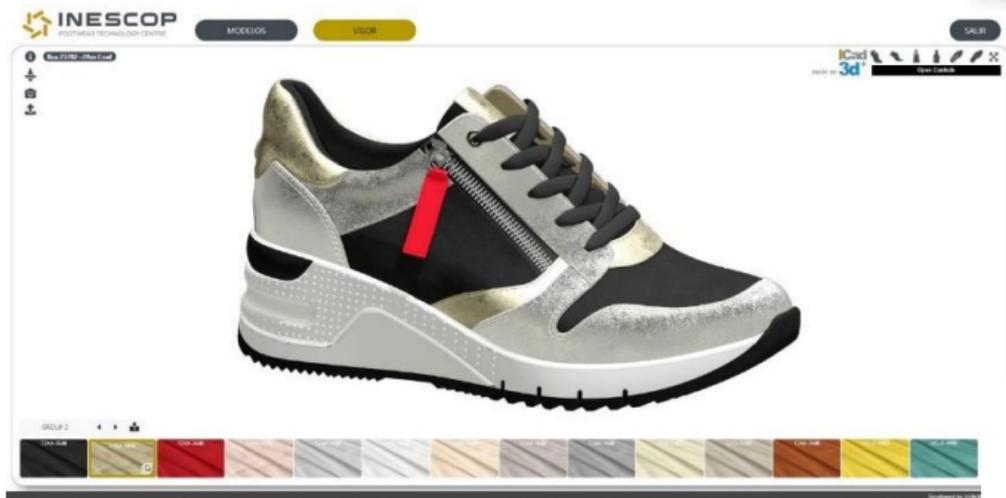
DIGITALIZADOR DE MATERIALES DE INESCOP

 **Cad Materials**
INESCOPSOLUTIONS

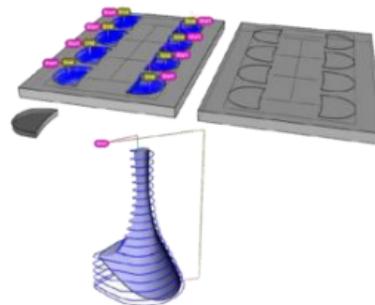
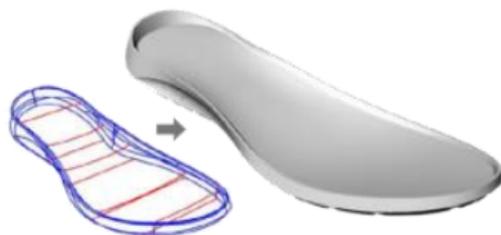
Tiempo escaneado:
2'



Visualización en tiempo real



Diseño de suelas y tacones



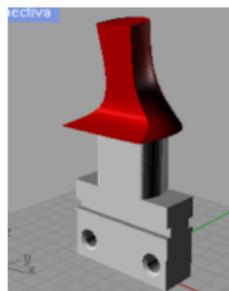
Diseño técnico y virtual de componentes

Automatización y Robótica

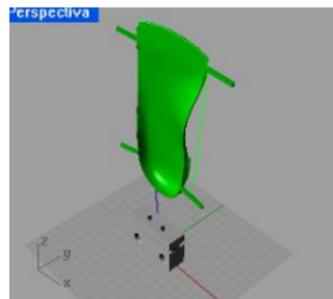
- Mejora en la calidad final
- Reducción costes de fabricación
- Reducción en consume energético
- Mejora de las condiciones de trabajo
 - Esfuerzos físicos
 - Sustancias peligrosas



Fabricación de componentes del calzado



Tacones

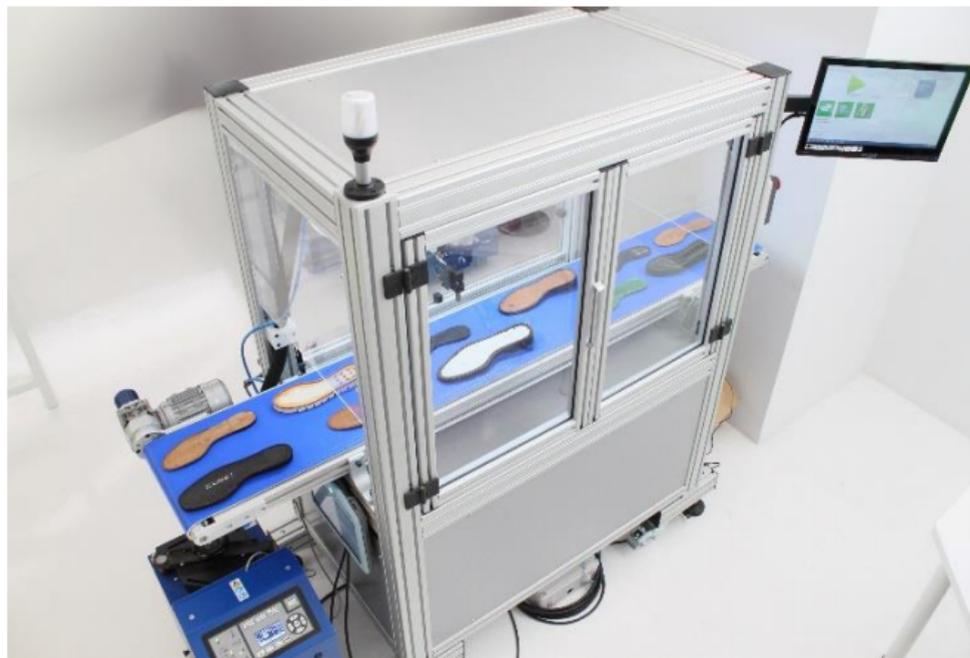


Plantillas



Hormas

Celda colaborativa para aplicado de adhesivo en suelas



Aplicación de plasma atmosférico para mejorar la adhesión

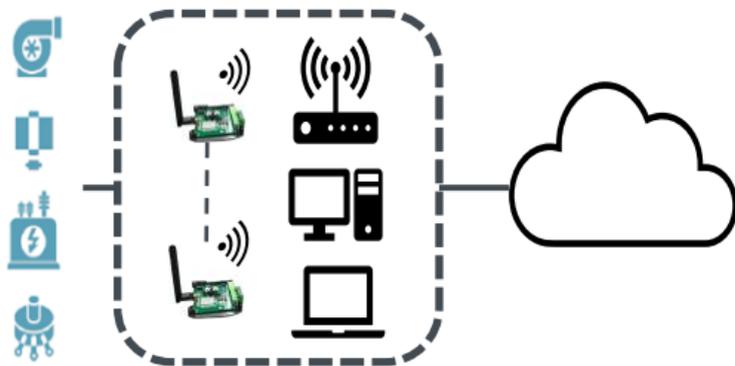


- Evita un pre-tratamiento físico/químico.
- Tratamiento respetuoso con el medio ambiente.
- Generación automática de trayectorias.

Fabricación Aditiva



Industrial Internet of Things & Inteligencia Artificial



IloT en el sector calzado

Situación actual:

- ✓ Maquinaria fuera de línea
- ✓ Trazabilidad manual
- ✓ Sin registro de incidencias
- ✓ Sin control de averías
- ✓ Deficiente control de producción

Requisitos Implantación:

- ✓ Sin grandes alteraciones
- ✓ Transparencia
- ✓ Arquitectura escalable
- ✓ Representación clara datos
- ✓ Económicamente viable

Cadena de producción con IoT

Parámetros significativos:

- ✓ Velocidad de la cinta
- ✓ Temperatura/Humedad
- ✓ Consumo eléctrico
- ✓ Modelo en producción
- ✓ Tiempo de procesado
- ✓ ...

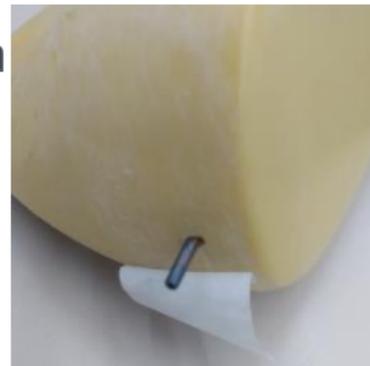
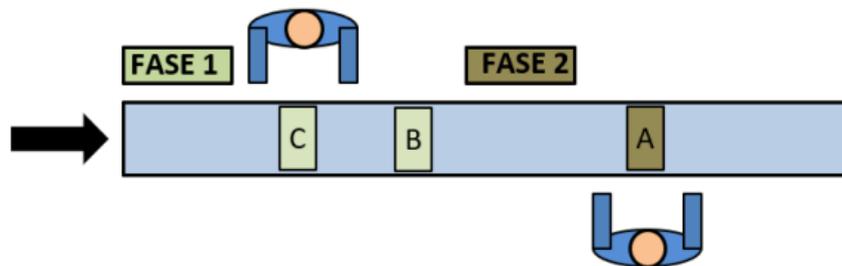
Sensorización (I)

Lectores RFID

- ✓ Comerciales
- ✓ Dotados de inteligencia
- ✓ Uno por etapa de fabricación

Marcadores RFID

- ✓ No necesita alimentación
- ✓ Tamaño reducido
- ✓ Identificador único
- ✓ Robustez mecánica



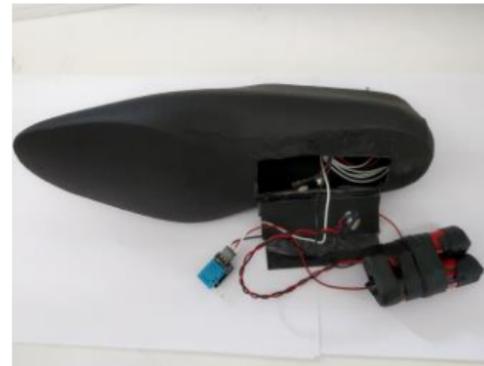
Sensorización (II)

Humedad y temperatura ambiente

Condiciones ambientales “in situ” durante la fabricación.

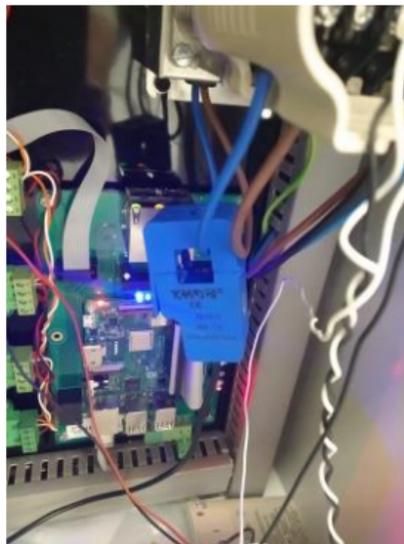
Horma instrumentalizada

Comunicación inalámbrica LoRa



Sensorización (y III)

Sensores de consumo eléctrico y velocidad de la cinta



Resultados

- ✓ Control y trazabilidad de la producción
- ✓ Mantenimiento predictivo máquinas
- ✓ Control de inventario de hormas en almacén
- ✓ Huella de carbono de modelo
- ✓ ...

Ventajas de **Industria 4.0** en el calzado

Productividad



Sostenibilidad



Hiperconectividad



Flexibilidad



DESIGN
SHOES,
PROTECT
the PLANET

icad.inescopsolutions.com



Icad 3D



Icad Nest



Icad Materials



Icad Colorways



Icad Outsoles



Icad Lasts



Gracias por su atención

Amador Albert
amador@inescop.es

www.inescop.es