

## **DIHUCA. Diseños complejos de huellas en pisos para calzado.**

### **Descripción del proyecto**

El desarrollo de herramientas paramétricas CAD para calzado es parte fundamental de la investigación realizada por INESCOP para cubrir todas las necesidades de diseño de pisos y suelas cuyo diseño implica tres partes bien diferenciadas.

Una de ellas es la zona de la huella de pisada, objeto de este proyecto, que abarca toda el área inferior y es la encargada de inferir propiedades funcionales al producto en su conjunto. La huella define drásticamente el comportamiento del modelo de calzado cuando éste interactúa con el pavimento sobre el que apoya, determinando su resbalamiento, fricción, comportamiento mecánico, etc.

Se desarrolla una herramienta de análisis que calcula el coeficiente de fricción/resbalamiento que el piso tiene cuando interactúa con el pavimento en variadas condiciones.

### **Objetivos**

El objetivo general es poner al alcance de las empresas del sector calzado un conjunto de herramientas CAD paramétricas que permitan un diseño eficiente de la huella.

Diferentes objetivos específicos surgen en base a los requerimientos del proyecto tales como el desarrollo de herramientas paramétricas, de aplanado de polisuperficies, desarrollo de herramientas para el cálculo del CoF., etc.

### **Resultados del proyecto**

1. Incorporación en las empresas del sector el *workflow* técnico específico descrito en el proyecto.
2. Desarrollo de herramientas avanzadas de diseño multiobjeto-multinivel para calzado, simulación del resbalamiento, parametrización y aplanado, diseño de elementos dinámicos-funcionales, entre otras.
3. Nexos de unión entre fabricación aditiva de elementos dinámicos y ensamblaje de los mismos.
4. Implicaciones biomecánicas del diseño del piso y tecnificación del proceso de diseño y creación.
5. Evaluación de la funcionalidad del piso (resbalamiento) en tiempo de diseño así como disminución de los costes por el tiempo empleado.
6. Aumento de la competitividad de las empresas beneficiarias e incremento de la formación tecnológica de los diseñadores. Posible incremento del número de empleados, a más necesidades más incorporaciones.
7. Incorporación de la fabricación aditiva al sector del calzado.

## Impacto empresarial

1. Tecnificación empresarial en el proceso de diseño y creación de la huella del piso para calzado.
2. Ahorro de costes por evaluación en tiempo de diseño de la funcionalidad del piso (resbalamiento). Descarte de diseños inválidos y maquetas defectuosas.
3. Ahorro de costes derivados de la reducción del tiempo de diseño empleado.
4. Aumento de la competitividad de las empresas beneficiarias (posibilidad de desarrollo de nuevos productos). Ampliación de cartera de clientes.
5. Incremento de la formación tecnológica de los empleados (diseñadores) de la empresa. Tecnificación del empleo a alto nivel.
6. Incremento potencial del número de empleados de la empresa (nuevas necesidades => nuevas incorporaciones)
7. Incorporación de fabricación aditiva en el sector calzado.

## Ejecución y difusión del proyecto

La metodología seguida engloba tanto el estudio del contexto científico industrial del problema como el diseño conceptual de las unidades funcionales desarrolladas, así como la instanciación de las unidades funcionales en herramientas software concretas y la integración de las mismas en un prototipo de aplicación software. Finalizando con la validación y refinamiento de todo el proceso.

Gracias a la vinculación del Instituto Tecnológico del Calzado con numerosas empresas del sector se garantiza una amplia transferencia y difusión de la tecnología. Se abarcan otros planes de difusión en diferentes ferias, revistas y en medios tanto digitales como en prensa escrita.

## Financiación

Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2015. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente IMDEEA/2015/4.



"Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014 - 2020"