



EXPEDIENTE	IMAMCK/2016/1
ACRÓNIMO	FUNCIOSHOE
PROGRAMA	PROYECTOS DE I + D PROPIA
TÍTULO DEL PROYECTO	APLICACIÓN DE BIOFUNCIONALIDAD OBJETIVA EN LA EVALUACIÓN DEL CONFORT EN CALZADO

Entregable E5.2.1 INFORME DE ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN 1ª ANUALIDAD

ÍNDICE

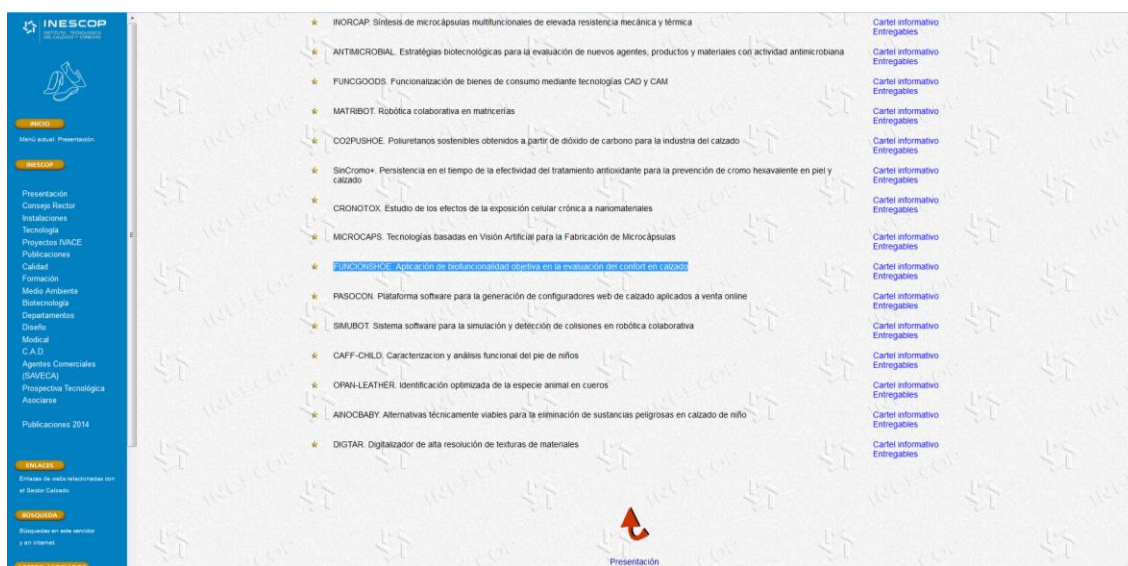
1 DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE	3
2 INFORMACIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO	3
3 DIFUSIÓN DE RESULTADOS	11

1 DESCRIPCIÓN DEL ENTREGABLE

En este entregable se describen las acciones de difusión realizadas durante la primera anualidad del proyecto, aportando documentación gráfica.

2 INFORMACIÓN Y DESARROLLO DEL PROYECTO

La difusión del desarrollo del proyecto es accesible desde la Web de INESCOPE, donde se ofrece un área pública que permite informar y publicitar el proyecto.



<http://www.inescop.es/0servidor0/inescop/index.htm>

En este acceso se puede descargar el cartel informativo y un breve resumen informativo del proyecto (a continuación).

TÍTULO	Aplicación de biofuncionalidad objetiva en la evaluación del confort en calzado
PROGRAMA	PROYECTOS DE I+D PROPIA. PROMECE IMAMCK/2016/1-FUNCTIONSHOE
PERÍODO EJECUCIÓN	ENERO 2016 – DICIEMBRE 2017

MOTIVACIONES

El análisis funcional en general, y la biomecánica en particular, pueden ofrecer la posibilidad de obtener e interpretar información objetiva respecto a la interacción que se produce entre el usuario, el calzado y el entorno en situación real.

La inclusión del análisis funcional en el sector del calzado puede tener numerosas aportaciones para la industria, en cuanto a la optimización del confort del calzado, su aplicación en la fabricación de calzado funcional, reducción de costes, innovación y marketing.

OBJETIVOS

Los objetivos de este proyecto son, por un lado implementar los espacios demostrativos de aplicación de nuevas tecnologías incluyendo, en la evaluación de las prestaciones del calzado y sus componentes, el Análisis Funcional, y por otro lado desarrollar de metodologías de Evaluación Integral del Calzado, abarcando de forma conjunta el trinomio pie-horma-calzado.



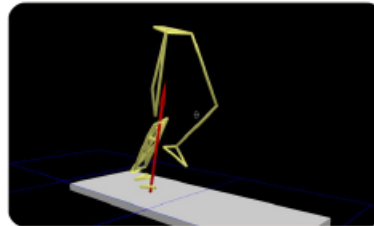
Con este proyecto completamos el concepto actual de Evaluación de Confort en calzado para establecer un protocolo de Evaluación Integral del Calzado.

RESULTADOS ESPERADOS

Como resultado de este proyecto se pretende ampliar y sistematizar el conocimiento de los aspectos objetivos y subjetivos que intervienen en la percepción del confort en calzado y la interrelación que se establece entre los aspectos cualitativos y cuantitativos.

Otros resultados que se obtendrán con el desarrollo del proyecto FUNCIONSHOE son:

- Laboratorio piloto de Análisis Funcional del Calzado, donde se podrán llevar análisis tanto del pie como del calzado en situación real, en movimiento.
- Protocolo de Análisis Funcional del Calzado que incluya el análisis cinemático y dinámico durante el movimiento, el estudio de la distribución de las presiones plantares para detectar zonas del pie con elevadas cargas, el uso de tecnologías de alta velocidad para la cuantificación de la superficie de la suela que contacta con el suelo durante la marcha ya que está relacionada con la probabilidad de sufrir resbalones, así como el análisis del pie y de la horma para favorecer un buen ajuste entre el pie y el calzado.



- Laboratorio piloto de demostración de Evaluación Integral del Calzado, donde se podrán mostrar el análisis tanto del pie, como de la horma y también del calzado.
- Protocolo de Evaluación Integral del Calzado que incluya el análisis funcional de éste en situación real. Éste compilará todos los procedimientos de Evaluación de Calzado incluyendo la inspección visual, las pruebas de calce y de uso, la caracterización física y el análisis funcional.
- Se plantea la posibilidad de crear un "sello de funcionalidad", como garantía de haber superado la Evaluación integral de calzado.

Financiación: Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2016. 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 IMAMCK/2016/1-FUNCIONSHOE.

Por otro lado, INESCOP dispone de difusión en papel sobre el proyecto en los lugares de pública concurrencia para dar difusión a la línea de investigación.

- Poster en pantalla digital hall INESCOP



- Poster en sala de reuniones nº2



- Hoja Técnica nº: 256, junio 2016



INESCOP
INSTITUTO
TECNOLÓGICO
DEL CALZADO
Y CONEXAS

HOJAS TECNICAS



Nº 256 - 3ª ETAPA - JUNIO 2016

EVALUACION INTEGRAL DE CALZADO.

El análisis funcional de calzado ofrece la posibilidad de obtener e interpretar información objetiva de la interacción que se produce entre el usuario, el calzado y el entorno durante su uso, en movimiento. INESCOP está trabajando en el proyecto "APLICACIÓN DE BIOFUNCIONALIDAD OBJETIVA EN LA EVALUACIÓN DEL CONFORT EN CALZADO" (FUNCIONSHOE), con el objetivo de que las empresas usuarias de este tipo de análisis puedan optimizar el confort del calzado.

Después del diseño, **el confort** es uno de los criterios que más influyen en la decisión de compra, y desde el punto de vista funcional **es el aspecto más importante del calzado.**

Actualmente, INESCOP cuenta con laboratorios y departamentos que dan soporte al análisis del calzado y sus componentes. Sin embargo, surge la necesidad de crear un espacio donde se pueda mostrar el análisis del calzado y sus componentes durante el movimiento real.

Desde el desarrollo de una tienda piloto de calzado a medida en sus instalaciones, en 2008, INESCOP ha pretendido crear espacios que integren tecnologías avanzadas para mostrar las ventajas de incluir medios digitales en los procesos de concepción, diseño, fabricación de producto y venta, mejorando la competitividad del sector tradicional.

análisis de las fuerzas que se producen durante el movimiento o **la podobarografía** para el análisis de las presiones plantares que produce un determinado tipo de calzado durante el uso en su relación con el confort.



Procedimiento para la Evaluación Integral de calzado

La inclusión del análisis integral del calzado aportará mejoras en cuanto a la optimización del confort como valor añadido, su aplicación en la fabricación de calzado funcional, reducción de costes, innovación y marketing. INESCOP se plantea crear un "sello de funcionalidad", esperando que tenga una buena acogida.

INESCOP ha solicitado financiación del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) para el desarrollo de este proyecto.



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





RED IT
RED DE INSTITUTOS
TECNOLÓGICOS
DE LA COMUNIDAD
VALENCIANA



INESCOP
P. I. C. A. Apartado 253
03600 Elda (Alicante)
Tel. 965395213
Fax 965381045
e-mail: inescop@inescop.es
http://www.inescop.es

© INESCOP
Prohibida su reproducción
sin autorización expresa.

Las imágenes que aparecen en
esta hoja se incluyen a título
ilustrativo y no corresponden
necesariamente con el problema
que se describe.

Con este nuevo proyecto se da un paso más al **integrar la bioingeniería a la evaluación de las prestaciones del calzado.** Se desarrollará un Laboratorio piloto de Análisis Funcional, que incluirá este tipo de análisis a los ya existentes en cuanto a evaluación de calzado, creando una herramienta de evaluación integral de calzado que abarque el trinomio funcional pie-horma-calzado, optimizando previamente el ajuste con la horma y los materiales que se va a utilizar para la fabricación.

Actualmente, el protocolo de evaluación de calzado que se lleva a cabo en INESCOP consiste en la evaluación de las propiedades del confort del modelo para valorar aquellos factores que a priori puedan incidir en la durabilidad del confort, obteniendo la aptitud al uso del modelo evaluado de manera cualitativa.

Ahora se integra una valoración objetiva del comportamiento del calzado al interactuar con el usuario en situación real, es decir, un análisis funcional que se sirva de distintas **tecnologías y metodologías como la cinemática**, para el análisis del movimiento que se produce en la extremidad inferior y en el pie durante el uso real (marcha, carrera, subir/bajar escalones, etc.), **la dinámica** para el

Más información: M. Sanchis/E. Jimenez
Tfno. 965 39 52 13

- Hoja Técnica nº: 258, septiembre 2016



INESCOP
INSTITUTO
TECNOLÓGICO
DEL CALZADO
Y CONEXAS

HOJAS TECNICAS



Nº 258 - 3ª ETAPA - SEPTIEMBRE 2016

CARACTERIZACIÓN DE PROBADORES DE CALZADO

La valoración del calzado durante su uso real, ya sea durante pruebas de calce, pruebas de uso o análisis funcional, requiere de un panel de probadores debidamente caracterizado y cualificado. Por lo tanto, es imprescindible la correcta selección y seguimiento de este panel de probadores. Actualmente INESCOP está trabajando en un proyecto de evaluación del confort en calzado, con el objetivo de que las empresas puedan optimizar el confort del calzado. Para ello, se está configurando un procedimiento estandarizado de referencia para la correcta selección del panel de probadores de calzado, acorde a la evaluación a realizar.

Cuando se trata de valorar calzado en sus distintas fases de fabricación, resulta necesario contar con personal que pueda probarlo para calificar su funcionalidad y grado de confort. Es decir, un panel de probadores previamente seleccionado, caracterizado y cualificado para una adecuada valoración del calzado ya sea para el calce, la realización de pruebas de uso o aquellas relacionadas con el análisis funcional (medición objetiva del funcionamiento del calzado).

Un buen proceso de selección de este panel debe comenzar con la definición de las características que deben reunir los pies representativos del mercado al que se corresponde el calzado a evaluar. Se pueden establecer diversos paneles en cuanto a grupo poblacional al que va dirigido, tipo de pie y uso al que va destinado el calzado.

Los paneles de probadores deben ser establecidos de acuerdo a criterios como el sexo, grupo de edad, etnia (ya que está científicamente comprobado que los pies varían significativamente según la procedencia del usuario), poblaciones especiales como personas con obesidad, diabéticos, alérgicos, etc. También es importante la clasificación de paneles de probadores según su composición y morfología corporal, así como el registro de hábitos de uso de calzado o de actividad física.

En cuanto a los pies, se debe realizar una exhaustiva inspección visual por parte de un técnico cualificado para detectar anomalías fuera de la media estadística del mercado objetivo que puedan afectar al correcto desarrollo de las pruebas, como por ejemplo, dedos en garra, juanetes, ulceraciones o desviaciones en las medidas morfológicas.

Además, para una completa clasificación de los pies de probadores hemos de contemplar, entre otros: la huella plantar, la geometría de dedos, dimensiones básicas como largo, ancho, etc.

El control digital de los pies del panel de probadores, registrando de forma automática

una treintena de las medidas más significativas, será de gran utilidad en la evaluación y valoración de incidencias puntuales que puedan aparecer durante los ensayos de evaluación de calzado.

El panel debe mantenerse en los márgenes de control mediante una verificación periódica, tanto visual como dimensional, digitalizando de nuevo sus pies para detectar posibles variaciones en sus medidas. Antes de la realización de cada prueba el panel ha de ser sometido a una inspección para detectar posibles anomalías puntuales como heridas o inflamación, que invalidarían al probador de manera temporal.



Por último, debemos destacar que, para la realización de pruebas de calce, pruebas de uso o de análisis funcional, se debe contar con más de un probador para cada una de las categorías de clasificación establecidas ya que, conforme aumenta el número de probadores de características anatómicas diferentes, aumenta la representatividad de la prueba.

El proyecto "Aplicación de biofuncionalidad objetiva en la evaluación del confort en calzado, FUNCIONSHOE, está 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 IMAMCK/2016/1

Más información: M. Sanchis/E. Jiménez
Tfno. 965 39 52 13. Ext. 261/259



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

 **GENERALITAT
VALENCIANA**

 **IVACE**
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

 **RED IT**
RED DE INSTITUTOS
TECNOLÓGICOS
DE LA COMUNITAT
VALENCIANA

 **INESCOP**
P. I. C. A. Apartado 253
03600 Elda (Alicante)
Tel. 965 39 52 13
Fax 965 38 10 45
e-mail: inescop@inescop.es
http://www.inescop.es

 **INESCOP**
Prohibida su reproducción
sin autorización expresa.

Los logogramas que aparecen en
esta hoja se incluyen a título
ilustrativo y no corresponden
necesariamente con el problema
que se describe.

La difusión del desarrollo del proyecto se ha realizado mediante:

- Webinar: *Procedimientos de evaluación integral del calzado.*, marzo 2016.



- Curso de Formación: *Análisis Funcional del Calzado*, abril 2016.


INESCO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL CALZADO Y CONEJAS
formación
Análisis funcional del calzado
 Elda

Inscríbete!
 Bóveda - agotado

28 de abril de 2016
 de 09:00h a 11:00h
 En INESCO Elda
 Polígono Industrial "Campo Alto"
 C/ Alemania, 303

Destinatarios
 Fabricantes de calzado, comerciales, controladores de calidad, diseñadores de calzado.

Objetivos
 Presentar las diferentes metodologías que se pueden aplicar en el análisis funcional del calzado así como sus aplicaciones prácticas.

Contenido
 1. ¿Qué es el análisis funcional del calzado?
 2. Metodologías de análisis funcional
 - Análisis Estático y Dinámico
 - Distribución de Presiones Plantares
 - Análisis de Superficie de Contacto
 - Digitalización
 3. Aplicaciones Móviles para la mejora del calzado.
 4. Prácticas con equipos del Laboratorio de Análisis Funcional de calzado de Inesco.

Curso impartido por Mónica de INESCO.

Si está interesado en que le presentemos la metodología de este curso inscríbete en la formación. Tendrás acceso a todas las herramientas de la formación. Se entregará un certificado a los alumnos que lo soliciten.

Precio
 Tarifa general: 125€ + IVA
 Tarifa socios*: 75€ + IVA
*Cualquier día de inscripción con anterioridad al día de inicio de la formación de INESCO.

Contacto:
 96 539 52 13
 formacion@inescop.es

Financiable por:

 Fundación Tripartita


INESCO
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DEL CALZADO Y CONEJAS
Análisis funcional de calzado

FUNCIONSHOE

EVALUACIÓN INTEGRAL DEL CALZADO

EVALUACIÓN DEL CALZADO
 EVALUACIÓN DE LA FORMA
 EVALUACIÓN DEL PIE

APLICACIÓN DE BIOFUNCIONALIDAD OBJETIVA EN LA EVALUACIÓN DEL CONFORT EN CALZADO (IMMCO/2016/1 - Funcionshoe)

Objetivo:
 Desarrollo de metodologías de evaluación integral del calzado, abarcando de forma conjunta el término performance-calzado, mediante técnicas de Análisis Funcional.

Análisis funcional del calzado

81

3 DIFUSIÓN DE RESULTADOS

La difusión de los resultados ha ido dirigida al personal del sector del calzado y del ámbito de la biomecánica, haciendo uso de las redes sociales propias de INESCOP (Twitter @InescopTech), así como participando en eventos de la comunidad industrial y en foros científicos.

Twitter @InescopTech

- Demostración del Laboratorio Piloto de Análisis Funcional a las visitas que recibe INESCOP.
- BITS D Innovación, por la Semana de la Ciencia. *¿Se puede medir el confort de unos zapatos?* 17 Noviembre 2016

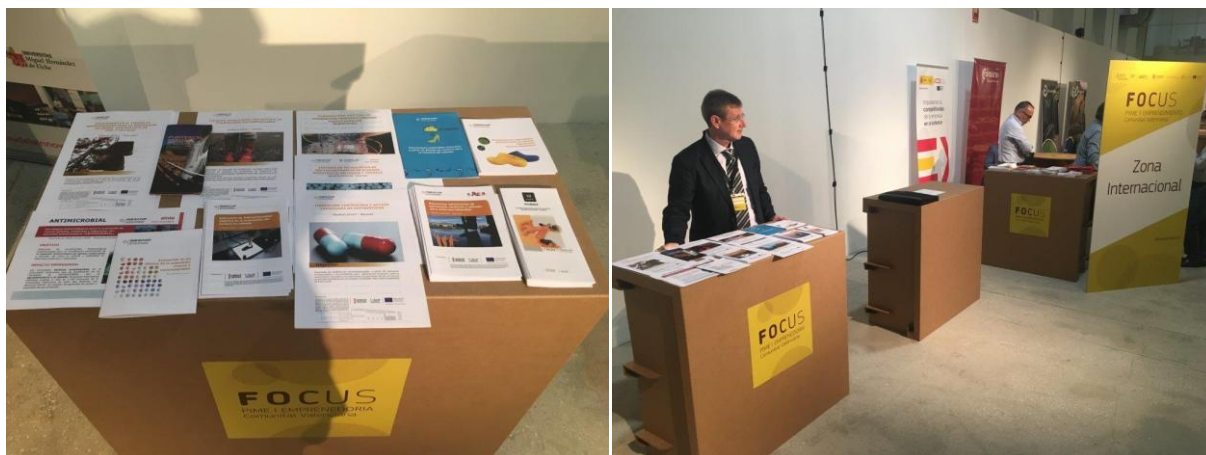


Difusión en la comunidad industrial y científica, a través de folletos, pósters, presentación en formato digital TV y ponencias, a nivel regional, nacional e internacional.

A nivel regional

11ª EDICIÓN DE FOCUS PYME Y EMPRENDIMIENTO - Alicante 03/11/2016

<http://www.focuspyme.es/>



II FORO CONSEJEROS REDIT – Elda 22/11/2016



JORNADAS BITS D INNOVACIÓN – Elda 15-17/11/2016 – Ponencia “¿Se puede medir el confort de unos zapatos?”

Bits INNOVACIÓN
"INNOVAMOS PARA EL SECTOR CALZADO"

PROGRAMA JORNADAS DIFUSIÓN

FABRICACIÓN del FUTURO	FABRICACIÓN SOSTENIBLE	FABRICACIÓN FUNCIONAL
15	16	17
17.00 a 17.15 h. Robótica inteligente adaptativa	17.30 a 17.45 h. Eficacia temporal de los tratamientos preventivos del Dermo V	17.00 a 17.15 h. Estrategias antimicrobianas innovadoras
17.15 a 17.30 h. Impresión 3D de plantillas anatómicas funcionales	17.45 a 18.00 h. Adhesivos adhesivos para calzado: versatilidad, durabilidad del aglutinante y medioambientales	17.15 a 17.30 h. Uso de calzado laboral: durabilidad del aglutinante y eficacia de desinfección
17.30 a 17.45 h. Un paso hacia la Fabrica del Futuro	18.00 a 18.15 h. Materiales para calzado a partir de CO2	17.30 a 17.45 h. Calzado térmico confortable
17.45 a 18.00 h. Fabricación eficiente de microcápsulas funcionales	18.15 a 18.30 h. Uso seguro de los nanomateriales	18.00 a 18.15 h. ¿Se puede medir el confort de unos zapatos?

INESCOP Elda - C/ Alameda 102, Polígono Industrial Campo Alto - 06.509.02.13
Jornadas gratuitas - Places limitades al afor - Inscripció en bitsinnovacion.inescop.es

Organiza: INESCOP
Patrocina: GENERALITAT VALENCIANA, iVACE, Conselleria d'Innovació i Recerca



A nivel nacional

I CONGRESO NACIONAL DEL CALZADO – Elda 07/10/2016

<http://www.congresocalzado.es/>



VI REUNIÓN DEL CAPÍTULO ESPAÑOL DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE BIOMECÁNICA - Badajoz
24-25/10/2016 – Ponencia “Efecto de dos modelos de calzado en las presiones plantares de adolescentes con obesidad. Un estudio piloto”.

<https://eventos.unex.es/4633/detail/vi-reunion-del-capitulo-espanol-de-la-sociedad-europea-de-biomecnica.html>





A nivel internacional

MOMAD METRÓPOLIS - Madrid 09-11/09/2016

http://www.ifema.es/momadmetropolis_01/Informaciongeneral/FichaTecnica/index.htm





CO_SHOES & ACCESSORIES INTERNATIONAL WORKSHOP - Elche 05-06/09/2016

<http://coshoes.es/>

