



GENERALITAT
VALENCIANA

iVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

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



INESCOP
REDIT INNOVATION NETWORK

EXPEDIENTE	IMDEEA/2019/23
ACRÓNIMO	PLASMADHESION II
PROGRAMA	Proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas
TÍTULO DEL PROYECTO	TRATAMIENTO PLASMA DE BAJA PRESIÓN APLICADO A MATERIALES POLIMÉRICOS DE DIFÍCIL ADHESIÓN EN LA INDUSTRIA DEL CALZADO

Entregable E.5.2
INFORME DE DIFUSIÓN DEL
PROYECTO DE LA 2ª ANUALIDAD

ÍNDICE

1. Descripción del entregable	3
2. Trabajo realizado.....	3
2.1 Material gráfico.....	3
2.2 Web de Inescop	5
2.3 Instalaciones Inescop.....	7
2.4 Jornadas, ferias y congresos	9
2.5 Publicaciones	16
3. Anexo – Presentación Bits “PLASMADHESION II”	18

1. Descripción del entregable

Según lo establecido en la Tarea 5.1, se han llevado a cabo diversas acciones para la difusión del proyecto para diseminar los objetivos y resultados obtenidos. A continuación se muestran las actividades de difusión del proyecto IMDEEA/2019/23 llevadas a cabo, siempre incluyendo una referencia a los fondos que subvencionan el proyecto.

2. Trabajo realizado

Como actividades de divulgación del proyecto a lo largo de 2019 destaca el diseño y maquetación del material gráfico utilizado para la difusión y que se compone de: póster (impreso y digital), folleto (impreso y digital), display y material para la Web corporativa de INESCOP. Asimismo, se han realizado diversas acciones de difusión en medios de comunicación especializados, así como a través de la web de INESCOP.

2.1 Material gráfico

Se ha elaborado un folleto informativo para mantener informadas a las empresas del sector del calzado. Este está disponible en formato papel (A4) para su difusión en ferias, jornadas, visitas; y en formato digital para su descarga en formato pdf a través de la Web de INESCOP, así como para su visualización en la pantalla del Hall de INESCOP.

También se ha elaborado un poster informativo con el mismo fin. Este está en formato papel, el cual está colgado en la sala que INESCOP tiene para recibir sus visitas y realizar reuniones. Asimismo se ha elaborado una presentación digital para la difusión en jornadas, ferias y congresos.

El proyecto también se ha difundido a través de la Web de INESCOP para el que se ha desarrollado el material gráfico necesario: adaptación imágenes, entregables, informes de resultados.

Asimismo, se han diseñado, maquetado e impreso un folleto para a difusión de los 10 proyectos IVACE en ferias, jornadas y visitas.

Por último, se ha elaborado un informe para difundir los resultados obtenidos durante proyecto. Este se ha hecho en dos versiones: formato papel y formato digital para descargar desde la Web de INESCOP.



PLASMADHESION II (IMDEA/2019/23)

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales



El reciente uso de materiales poliméricos en calzado, la mayoría de difícil adhesión, ha provocado que se investiguen tecnologías, como es el caso del tratamiento con plasma, que aseguren un buen pegado, sobre todo del corte-piso de calzado.

habiendo identificado materiales de diferente energía superficial en la primera anualidad del proyecto, ahora INESCOPE trabaja para demostrar su eficacia como tecnología medioambientalmente sostenible. Además, se validarán las modificaciones superficiales mediante ensayos de resistencia al pegado, movilidad, durabilidad, etc. para asegurar el cumplimiento de requisitos de adhesión y obtener uniones resistentes en el pegado corte-piso de calzado.

PLASMATOT I (IMDEA/2019/34)

Aplicación robotizada de plasma atmosférico para mejorar el pegado

La búsqueda de productos cada vez más diferenciados e innovadores ha llevado a la industria de calzado a utilizar materiales poliméricos que, a pesar de aportar excelentes propiedades mecánicas y estéticas a determinado tipo de calzados, pueden presentar dificultades de adhesión con otros componentes.

Dado que evitar estos materiales no se contempla, es necesario incidir en la fase de preparación de las superficies a pegar. Por ello INESCOPE investiga la aplicación robotizada de plasma atmosférico en línea de producción, validando los actuales tratamientos lijado, cartado, halogenado y aplicación de disolventes, garantizando un tratamiento robusto, repetitivo en calidad y superficie, que mejora el entorno del trabajador y resulta medioambientalmente sostenible por la eliminación de residuos tóxicos.



PAWIMAC (IMDEA/2019/31) Intercambio de materiales digitales en la nube

Intercambio de materiales digitales, independientemente del lugar de trabajo en el que se encuentren, gracias a una arquitectura basada en una plataforma web que se está desarrollando en INESCOPE y a través de la cual se podrá acceder, intercambiar y visualizar materiales, en tiempo real, desde cualquier parte del mundo.

Gracias a esta tecnología se agilizarán los procesos de diseño y la toma de decisiones, además de que posibilitará la elaboración de catálogos virtuales, contribuyendo todo ello a una reducción de costes, a una reducción de recursos generados y, por tanto, a mejorar la sostenibilidad del proceso.

COMTIOT (IMDEA/2019/26) Sensorización inalámbrica de herramientas utilizadas en la fabricación de calzado

Diseño de sensores y sistemas de control de producción en tiempo real basado en técnicas IoT y Cloud Computing mediante la sensorización de herramientas de fabricación. Con esta tecnología se mejorará la gestión y la productividad de la empresa ya que se podrá optimizar la trazabilidad del producto, conocer las condiciones de fabricación y detectar problemas de forma temprana.

De este modo el fabricante sabrá a qué condiciones se ha sometido el producto durante su fabricación y en qué proceso se encuentra el producto. Esta tecnología ayudará a mejorar el proceso de fabricación e impulsará la empresa, mejorando el acabado del producto sin realizar tareas invasivas en el proceso de fabricación.



CONFORTHEM II (IMDEA/2019/29)

Materiales para reducir el estrés térmico en calzado



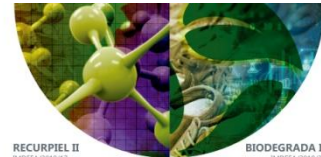
Materiales que ayuden a reducir el estrés térmico en calzado y evitar una sensación de material térmico provocado por un exceso del flujo de calor en los pies. Para ello se diseñarán y evaluarán prototipos de calzado para diferentes condiciones climáticas y se validará un procedimiento para la evaluación del confort térmico, incluyendo además de la caracterización física de los materiales y del calzado acabado, la interacción con el usuario en un entorno relevante. Para ello, INESCOPE contará con el uso de tecnologías innovadoras como la técnica de termografía infrarroja y el pie térmico.

TACONSHOE II (IMDEA/2019/64)

Mejora funcional para el desarrollo de calzado de tacón

El calzado de tacón de señora implica un reto funcional ya que, para su correcto desarrollo se necesita un profundo conocimiento de todas las etapas del proceso de producción, desde la fase de diseño a la de fabricación.

Por ello, INESCOPE analizará los cambios posturales del pie según los distintos alturas de quince iconeaturas del pie con respecto del suelo según la altura del tacón y en base al conocimiento morfológico, se transferirán recomendaciones para una fabricación de calzado de tacón con un quince iconeatura, contribuyendo de esta forma a mejorar el confort y funcionalidad de este tipo de calzado.



RECURPIEL II (IMDEA/2019/37)

Obtención de colágeno a partir de residuos de piel acabada

Dentro del reto marcado por la Unión Europea de fomentar la valorización de residuos, INESCOPE apuesta por valorizar los residuos del sector calzado y componentes, por ello, durante 2018, desarrolló una metodología para la obtención de colágeno hidrolizado a partir de los residuos de piel y su posterior utilización como recorte en el proceso de curación de nuevas pieles.

Tras los prometedores resultados obtenidos en 2018, durante esta segunda anualidad INESCOPE escalará los resultados para su optimización a nivel piloto y realizará pruebas semi-industriales de recurtición con el colágeno obtenido, aplicando la economía circular en los sectores calzado y curtidos.

BIODEGRADA II (IMDEA/2019/35)

Biodegradación de materiales y componentes del calzado

La industria de calzado se encuentra inmersa en la búsqueda de procedimientos de curtición y componentes que reemplacen los existentes y que permitan proporcionar las mismas características físico-químicas y de tacto al cuero, y que además permitan una degradación más rápida de la piel.

Asimismo, y tras la exitosa puesta en marcha y validación de equipos de medida de biodegradación y compostaje de cuero, INESCOPE trabaja en la puesta a punto y disponibilidad de los mismos, con el fin de poder predecir la degradabilidad de los cueros en base a sus curtiempos, lo que permitirá que la industria sepa de antemano el nivel de sostenibilidad de las pieles que produce.

NOFORMALDI I (IMDEA/2019/27)

Reductores de formaldehído sobre cuero acabado

La presencia de sustancias químicas en los procesos de fabricación y/o tratamientos a los que se someten los materiales de calzado, pueden suponer un riesgo para el consumidor. En el caso por ejemplo del formaldehído, considerado carcinógeno y un alérgico por contacto, que puede encontrarse en cueros y textiles.

Por ello INESCOPE trabaja en adaptar la metodología para determinar la migración de formaldehído tras un contacto directo y prolongado con materiales de cuero durante el uso de calzado.

Asimismo, también trabajará en la validación de secuestrantes de formaldehído aplicables a cuero acabado, posibilitando así el sector cuero y calzado ofertar materiales con garantías de inocuidad.

ECOLOGUE I (IMDEA/2019/57)

Bioadhesivos para calzado, construcción y transporte

El empleo de adhesivos en determinados sectores industriales y la mayor concienciación medioambiental, han llevado a INESCOPE y ADMIRAS a investigar sobre adhesivos que promuevan el uso de recursos fósiles renovables.

Con esta solución tecnológica, innovadora, dirigida a la sostenibilidad se pretende minimizar el uso de recursos petrolíferos al tiempo que no se ven mermodas las prestaciones de los adhesivos que posteriormente serán se probaban en calzado, construcción y transporte.

Folleto general con los 10 proyectos presentados



PLASMADHESION II

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales

Tras la identificación de materiales de diferente energía superficial en la primera anualidad del proyecto, PLASMADHESION II optimizará distintos parámetros implicados en el funcionamiento del plasma de baja presión con el fin de demostrar su eficacia como tecnología medioambientalmente sostenible. Además, se validarán las modificaciones superficiales mediante ensayos de resistencia al pegado, movilidad, durabilidad, etc. para asegurar el cumplimiento de requisitos de adhesión y obtener uniones resistentes en el pegado corte-piso de calzado.



Proyecto a presentar a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunidad Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2018.

Poster digital para ferias previo a la aprobación

 **TECNOLOGÍA**



PLASMADHESION II

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales

Tras la identificación de materiales de diferente energía superficial en la primera anualidad del proyecto, PLASMADHESION II optimizará distintos parámetros implicados en el funcionamiento del plasma de baja presión con el fin de demostrar su eficacia como tecnología medioambientalmente sostenible. Además, se validarán las modificaciones superficiales mediante ensayos de resistencia al pegado, mojabilidad, durabilidad, etc. para asegurar el cumplimiento de requisitos de adhesión y obtener uniones resistentes en el pegado corte-piso de calzado.



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



Expediente: IMDEEA/2019/Z3



Poster digital para ferias tras la aprobación

2.2 Web de Inescop

El proyecto se ha publicado en la Web de INESCOP en el apartado:

Proyectos I+D+i → IVACE



The screenshot shows the INESCOP website interface. At the top, there are navigation links: INESCOP, SERVICIOS, INVESTIGACIÓN, ACTUALIDAD, ASÓCIATE, and ÁREA PRIVADA. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: INICIO // ACTIVIDAD // PROYECTOS I+D+i. The main content area features a quote: "Llevamos más de 40 años gestionando, coordinando y participando en proyectos de carácter europeo, nacional y regional." Below the quote, there is a paragraph of text: "Nuestra actividad investigadora se centra fundamentalmente en proyectos de carácter aplicado, muy próximos a la industria y las investigaciones más básicas se coordinan habitualmente con Universidades y Centros Públicos de Investigación especializados en cada una de las áreas." Another paragraph follows: "A continuación, clasificados según su convocatoria (europeos, nacionales o regionales) están los proyectos en marcha:". At the bottom, there are four icons representing different project categories: "Proyectos Europeos" (with a large 'E' and stars), "Proyectos Nacionales" (with a large 'N' and a red-to-yellow gradient), "Proyectos IVACE" (with a large 'V'), and "Proyectos Regionales" (with a map of Spain).



2019
BIODEGRADA II

Biodegradación de materiales y componentes del calzado



2019
PLASMADHESION II

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales



2019
PLASMABOT I

Aplicación robotizada de plasma atmosférico para mejorar el pegado

PLASMADHESION II
IMDEA/2019/23

Tratamiento por plasma de baja presión aplicado a materiales poliméricos de difícil adhesión en la industria del calzado



IMDEA/2019/23
PLASMADHESION II

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales

TRATAMIENTO CON PLASMA PARA MEJORAR LA ADHESIÓN DE LOS MATERIALES

La moda en calzado propone, de la mano de sus diseñadores, materiales cada vez más inverosímiles pero atractivos para el público, tratándose de materiales poliméricos de difícil adhesión. En este sentido y con la intención de mejorar el pegado en calzado desde un punto de vista sostenible, INESCOP apuesta por la tecnología plasma, como tratamiento superficial sin disolventes.

Habiendo identificado materiales de diferente energía superficial en la primera anualidad del proyecto, ahora INESCOP trabajará para optimizar distintos parámetros implicados en el funcionamiento del plasma de baja presión con el fin de demostrar su eficacia como tecnología medioambientalmente sostenible. Además, se validarán las modificaciones superficiales mediante ensayos de resistencia al pegado, movilidad, durabilidad, etc para asegurar el cumplimiento de requisitos de adhesión y obtener uniones resistentes en el pegado corte-piso de calzado.

Financiación:



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



- 1 Cartel Informativo
- 2 Entregables
- 3 Resultado

La moda en calzado propone, de la mano de sus diseñadores, materiales cada vez más inverosímiles pero atractivos para el público, tratándose de materiales poliméricos de difícil adhesión. En este sentido y con la intención de mejorar el pegado en calzado desde un punto de vista sostenible, INESCOP apuesta por la tecnología plasma, como tratamiento superficial sin disolventes.

Habiendo identificado materiales de diferente energía superficial en la primera anualidad del proyecto, ahora INESCOP trabajará para optimizar distintos parámetros implicados en el funcionamiento del

plasma de baja presión con el fin de demostrar su eficacia como tecnología medioambientalmente sostenible. Además, se validarán las modificaciones superficiales mediante ensayos de resistencia al pegado, movilidad, durabilidad, etc para asegurar el cumplimiento de requisitos de adhesión y obtener uniones resistentes en el pegado corte-piso de calzado.



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



INESCOP
CENTRO TECNOLÓGICO DEL CALZADO

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

PROYECTO IMDEA/2019/23
TÍTULO: TRATAMIENTO POR PLASMA DE BAJA PRESIÓN APLICADO A MATERIALES POLIMÉRICOS DE DIFÍCIL ADHESIÓN EN LA INDUSTRIA DEL CALZADO
PROGRAMA: PROYECTOS DE I+D+i EN COOPERACIÓN CON EMPRESAS 2019
PERÍODO EDUCACIÓN: ENERO 2019 - DICIEMBRE 2019

2019
INFORME RESULTADOS

Tratamiento con plasma para mejorar la adhesión de los materiales

2.3 Instalaciones Inescop

Las propias instalaciones de INESCOP han sido objeto de la difusión del proyecto. En este sentido se ha impreso en papel de calidad fotográfica el poster del proyecto y colgado en la sala en la que se reciben las visitas de INESCOP. De este se hicieron dos versiones donde se cambiaba la leyenda de la financiación:

1º Financiación:

Proyecto a presentar a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.

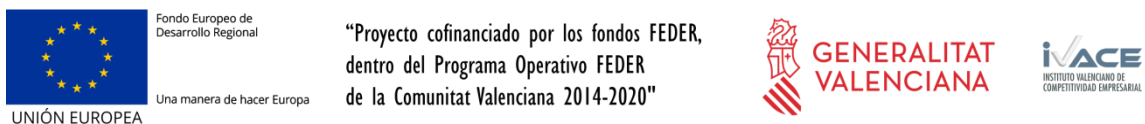


2º Financiación:

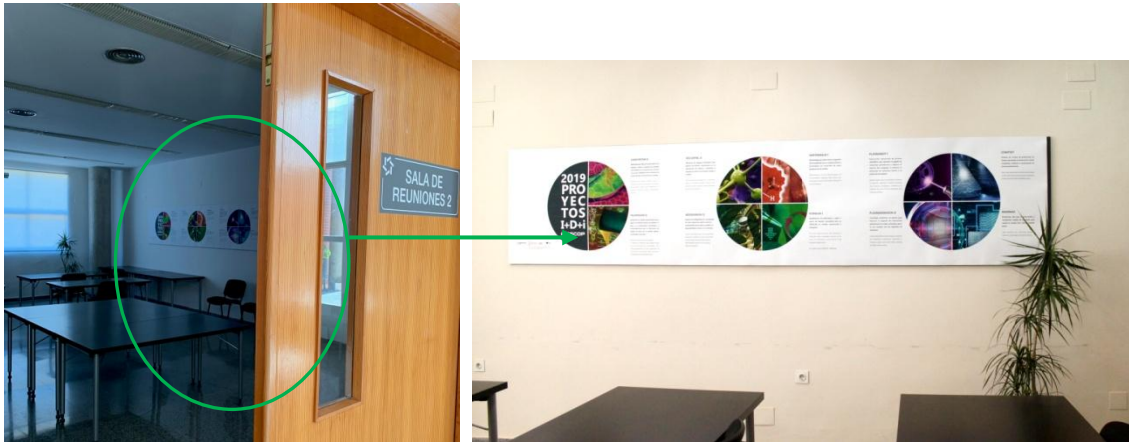
Proyecto presentado a la convocatoria de ayudas del IVACE dirigidas a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2019.



2º Financiación (cambio logos):



A continuación, unas fotos que muestran la difusión:



Lo mismo se hizo pero en formato digital, donde el proyecto ha sido expuesto en la pantalla digital que hay a la entrada de INESCOP. A continuación exponemos las imágenes de dicha difusión:



El display del proyecto también se encuentra disponible en el laboratorio de adhesivos y microencapsulación, donde se realizan las demostraciones a empresas.



2.4 Jornadas, ferias y congresos

MOMAD SHOES

Del 8 al 10 de febrero y del 12 al 14 de septiembre, INESCOP participó en MOMAD (IFEMA, Madrid) con un stand en el que pudo hacer difusión de sus proyectos, a nivel nacional.



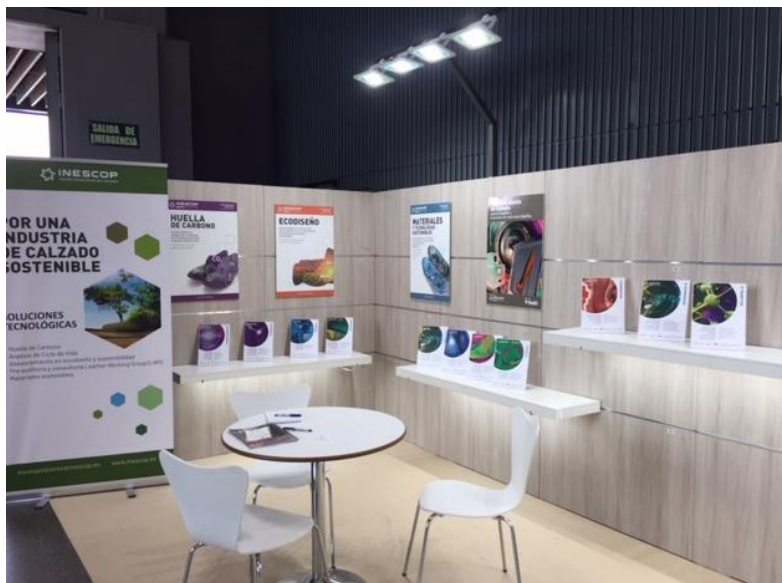
FUTURMODA

Durante los días 13 y 14 de marzo y 16 y 17 de octubre, INESCOP participó en el Salón Internacional de la Piel, Componentes y Maquinaria para el Calzado y la Marroquinería (FUTURMODA), en las instalaciones de IFA (Alicante), con un stand en el que se hizo difusión de nuestros servicios y proyectos.



SHOEROOM BY MOMAD

Del 1 al 3 de marzo y del 20 al 22 de septiembre, INESCOP participó en SHOESROOM BY MOMAD (Madrid) con un stand en el que pudo hacer difusión de sus proyectos, a nivel nacional.



ECOFIRA 2019

INESCOP participó en la Feria Internacional de las Soluciones Medioambientales que tuvo lugar en Valencia durante los días 1, 2 y 3 de octubre. En nuestro stand se expusieron los proyectos de I+D en cooperación con empresas.



JORNADA: CALZADO INFANTIL, FUNCIONAL, SALUDABLE Y SOSTENIBLE

El 27 de julio, INESCOP realizó la Jornada “calzado infantil, funcional, saludable y sostenible” a la que asistieron alrededor de 50 personas.



JORNADA: CERTIFICACIÓN DE CALZADO DE USO PROFESIONAL. NUEVOS RETOS TÉCNICOS

El 15 de octubre, INESCOP acogió la Jornada “certificación de calzado de uso profesional nuevos retos técnicos” a la que asistieron alrededor de 70 personas.



JORNADA: ESTRATEGIAS DE MARKETING Y COMERCIALIZACIÓN PARA EL SECTOR DEL CALZADO

El 26 de septiembre, INESCOP organizó, junto al CCI y FICE, la jornada “Estrategias de marketing y comercialización para el sector del calzado”. Esta tuvo lugar en las instalaciones de la Cámara de Comercio en Elche Parque Industrial y asistieron 45 personas.



JORNADA: ECONOMÍA CIRCULAR EN CALZADO

El 24 de octubre, INESCOP organizó, junto al CCI y FICE, la jornada “Economía circular en calzado”. Esta tuvo lugar en las instalaciones del Grupo Soledad, en Elche Parque Industrial y asistieron alrededor de 100 personas.



BITS DE INNOVACIÓN

INESCOP celebró su décimo sexta edición de la Semana de la Ciencia. En ella, técnicos del centro tecnológico mostraron las novedades en innovación relacionadas con la sostenibilidad, confort y salud y fabricación avanzada, dentro de las jornadas denominadas «Bits de Innovación», que tuvieron lugar durante los días 19, 20 y 21 de noviembre. El objetivo de éstas es acercar al sector del calzado algunos de los resultados y avances tecnológicos obtenidos en 2019 a través de los programas proyectos de I+D en cooperación con empresas. Durante los BITS, tuvo lugar una conferencia que explicó los objetivos y resultados del proyecto IMDEEA/2019/23. Se adjunta copia de la presentación como Anexo.





Para la difusión de los BiTS se realizó una “microsite” dentro de la propia Web de INESCOP además de enviarse una Newsletter a la base de datos de INESCOP, hacer uso de las redes sociales para la difusión de los mismos (Facebook, Twitter y LinkedIn) y el envío de una NP a los medios, además de la publicación en la propia Web de INESCOP. Alrededor de 120 personas asistieron a los BiTS.



Los BITS D INNOVACIÓN son unas jornadas de difusión, organizadas por INESCOP, con el objetivo de acercar al sector del calzado algunos de los resultados y avances tecnológicos obtenidos en 2019, a través de acciones de I+D.

“Cachitos” de innovación sobre “Sostenibilidad”, “Confort y Salud” y “Fabricación Avanzada”, en un formato ameno y muy demostrativo.

¡Elija la sesión BiT que más se adapte a sus necesidades!

JORNADAS ^D DIFUSIÓN



- Revalorización de residuos de piel acabada
- Biodegradación de materiales para calzado
- Adhesivos sostenibles para calzado
- Tratamiento plasma para mejorar la adhesión de



- Confort térmico en calzado
- Mejora funcional para el desarrollo de calzado de tacón
- Exposición a formaldehído y potenciales reductores sobre cuero acabado



- Aplicación robotizada de tratamiento plasma para mejorar el pegado en calzado
- Intercambio de materiales digitales en la nube
- Sensorización inalámbrica de herramientas utilizadas en calzado

2.5 Publicaciones

Marzo 2019 – Artículo proyectos IVACE INESCOP en el diario Información

En el mes de marzo se publicó en el diario Información un artículo sobre la aprobación de los proyectos IVACE 2019 de INESCOP, entre los que se incluye el proyecto PLASMADHESION II, bajo el título "INESCOP impulsa la I+D en las pymes de calzado de la Comunidad Valenciana".



Julio 2019 – Artículo técnico en la Revista del Calzado

En el mes de septiembre se publicó en la Revista del Calzado un artículo técnico específico del proyecto PLASMADHESION II bajo el título "INESCOP investiga mejorar la adhesión de los materiales con tecnología plasma".



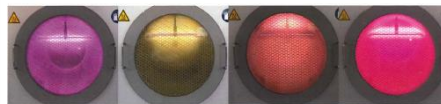
Septiembre 2019 – Artículo técnico en la Revista del Calzado

En el mes de septiembre se publicó en la Revista del Calzado un artículo técnico específico del proyecto PLASMADHESION II bajo el título “INESCOP investiga mejorar la adhesión de los materiales con tecnología plasma”.



Inescop investiga mejorar la adhesión de los materiales con tecnología plasma

La tecnología plasma de baja presión es la alternativa sostenible que Inescop propone al sector para mejorar la adhesión de los materiales poliméricos de difícil adhesión empleados en calzado. Con esta tecnología, que se prevé se adapte al entorno productivo en un futuro no muy lejano, se respetará el medioambiente y se reducirán los riesgos laborales.



Tratamiento a superficies mediante plasma de argón, oxígeno, aire y nitrógeno aplicado sobre materiales poliméricos.

En calzado es necesario un tratamiento superficial previo al pegado de materiales. En nuestra industria se emplean diferentes tipos de tratamientos, como limpieza con disolventes, tratamientos mecánicos y tratamientos químicos, los cuales cumplen una función concreta para su posterior pegado. Sin embargo, por razones medioambientales, por la existencia de restricciones que limitan el empleo industrial de disolventes y con el fin de disminuir riesgos laborales en el sector, Inescop propone una alternativa medioambientalmente sostenible denominada tecnología plasma de baja presión. El objetivo es que esta tecnología se adapte al entorno productivo industrial como un sistema sostenible y alternativo a los procesos convencionales y tradicionales hasta ahora empleados, con el fin de implantarse en un futuro no muy lejano en nuestro sector.

En este sentido, Inescop, mediante el proyecto PLASMADHESION II, plantea principalmente mejorar la adhesión de los materiales poliméricos de difícil adhesión mediante la aplicación de la técnica sostenible de plasma a baja presión como etapa previa a la de pegado. Como resultado de las primeras investigaciones llevadas a cabo en el

centro tecnológico, la valoración es positiva. Cabe destacar también el interés de la industria en este proyecto para validar esta tecnología de plasma a baja presión con el fin de analizar su viabilidad para nuestra industria y cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos. Logrando así, incrementar el nivel tecnológico de esta técnica y la experiencia en la química de polímeros y adhesivos, explorando posibilidades y ventajas que ofrece la tecnología plasma respecto de los sistemas tradicionales.

Durante la segunda anualidad del proyecto se han seleccionado y caracterizado materiales poliméricos de diferente energía superficial para calzado; optimizando parámetros que intervienen en la tecnología plasma a baja presión, tales como potencia y el tiempo de exposición. Conviene recordar que el plasma es un gas al cual se le suministra calor y una forma de energía, de ahí sus propiedades especiales como tratamiento superficial para materiales. En este sentido, Inescop ha trabajado con gases de oxígeno, argón, nitrógeno y aire, llevando a cabo una caracterización y validación de propiedades adhesivas de los materiales post-tratamiento con plasma, como son los cauchos

vulcanizados y los termoplásticos, PVC, PU, etc.

Como etapa final del proyecto, también se plantea el uso de esta tecnología no contaminante como tratamiento para aplicar recubrimientos poliméricos a escala microscópica, de forma que no puedan adherir capas ultradelgadas sobre la superficie de los materiales, con el objetivo de conferirles propiedades funcionales, tales como por ejemplo, propiedades hidrofóbicas, hidrofílicas, antiadherentes, antibacterianas, etc.

Cabe destacar la importancia de la cooperación de empresas de la Comunidad Valenciana en el proyecto PLASMADHESION II, interesadas en la implantación de la tecnología plasma como mejora del proceso de pegado, las cuales participan en la validación de los resultados obtenidos, lo cual constituye una referencia para una potencial transferencia a otras empresas.

Financiación: Convocatoria de ayudas del IVACE dirigida a centros tecnológicos de la Comunidad Valenciana para el desarrollo de proyectos de I+D+i de carácter tecnológico y aplicado en cooperación con empresas para el ejercicio 2018 con número de expediente: 4428/18/2018.

GENERALITAT VALENCIANA | IVACE | UNIÓN EUROPEA

3. Anexo – Presentación Bits “PLASMADHESION II”



PLASMADHESION II

“Tratamiento plasma para mejorar la adhesión de materiales para calzado”

Carlos Ruzafa Silvestre
Dpto. Materiales y Tecnologías Avanzadas
INESCOP

19
NOV.



¿DIFÍCIL ADHESIÓN?



Moda en calzado

Nuevos materiales
poliméricos



2 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

PROBLEMAS ADHESIÓN



Contaminación o suciedad



Mojabilidad de materiales



Anclaje del adhesivo



3 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

TRATAMIENTOS SUPERFICIALES ACTUALES



Limpieza con disolventes



Tratamientos químicos



Tratamientos mecánicos



4 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

RIESGOS TRATAMIENTOS SUPERFICIALES ACTUALES



5 de 22

DESARROLLO SOSTENIBLE



6 de 22

¿SOLUCIÓN?



Plasma para mejorar la adhesión de las superficies

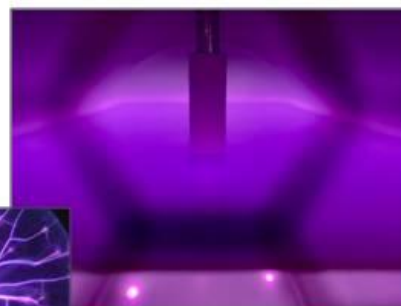


7 de 22

¿QUÉ ES EL PLASMA?



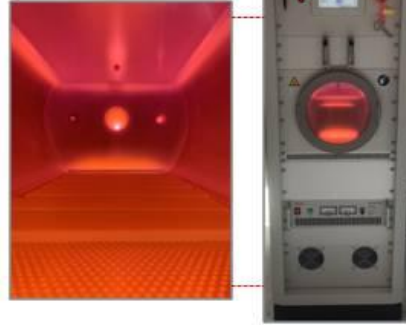
- Cuarto estado de la materia
- Gas ionizado con energía
- Presenta partículas eléctricamente cargadas



8 de 22

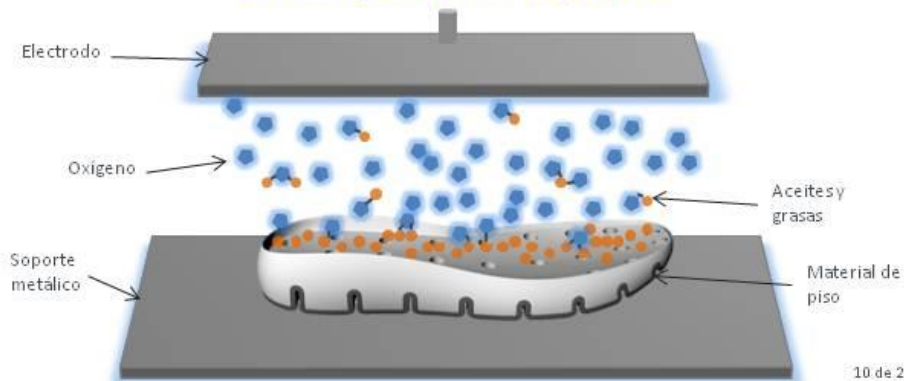
TÉCNICAS DE GENERACIÓN DE PLASMA

- Plasma a presión atmosférica
- **Plasma de baja presión:**
 - Gases: **oxígeno**, argón, aire, helio, nitrógeno...
 - Diferentes tiempos de exposición y potencias



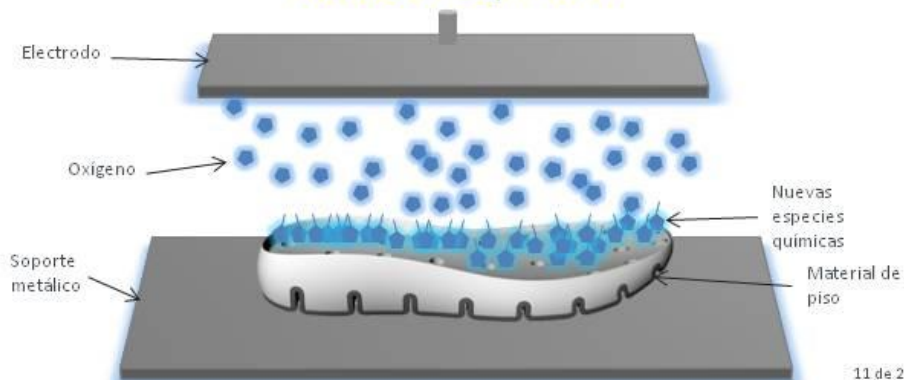
9 de 22

TRATAMIENTOS CON PLASMA Ultralimpieza de la superficie



10 de 22

TRATAMIENTOS CON PLASMA Activación superficial

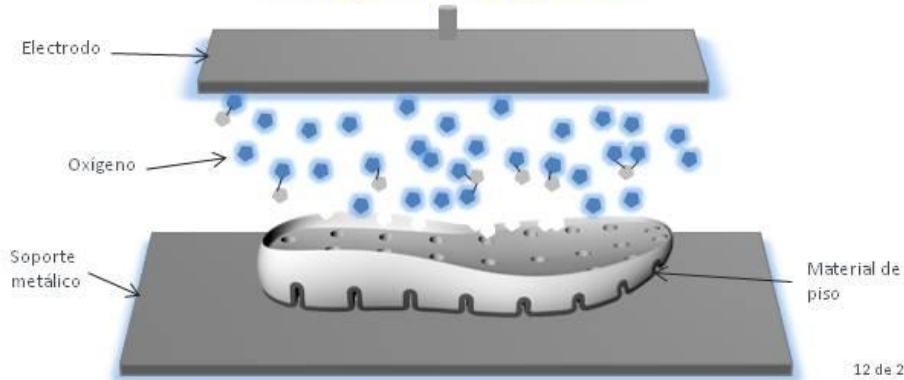


11 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

TRATAMIENTOS CON PLASMA

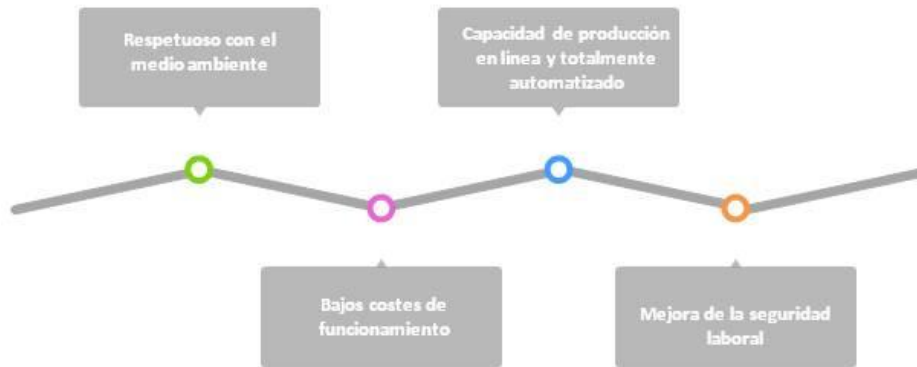
Micrograbado superficial



12 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

VENTAJAS



13 de 22

Bits SOSTENIBILIDAD

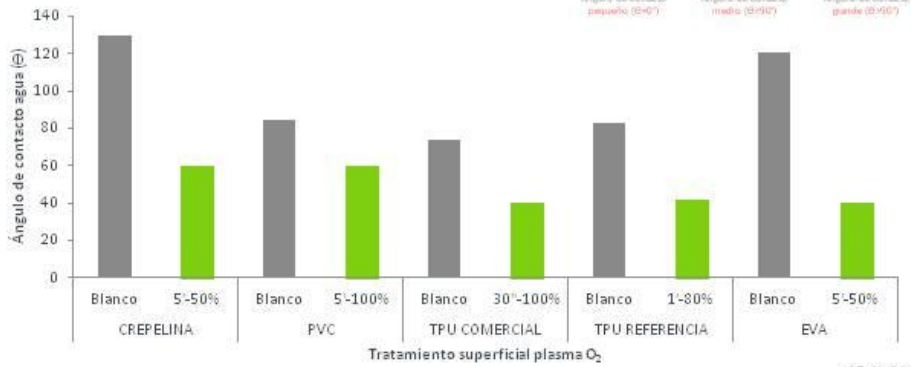
MATERIALES DE ENSAYO



14 de 22

RESULTADOS

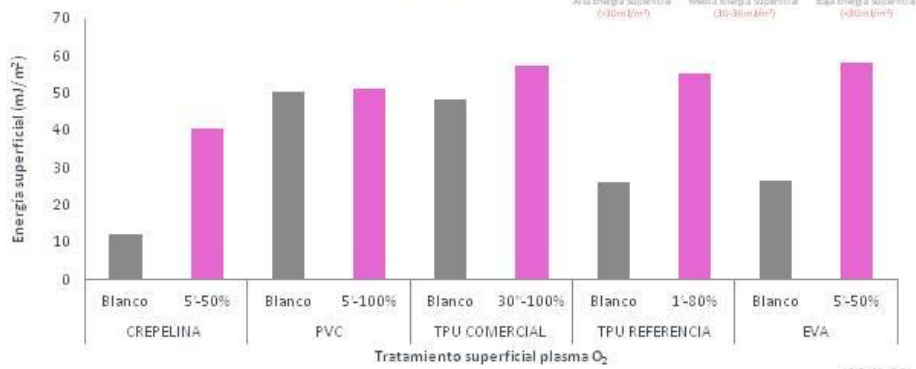
Ángulos de contacto



15 de 22

RESULTADOS

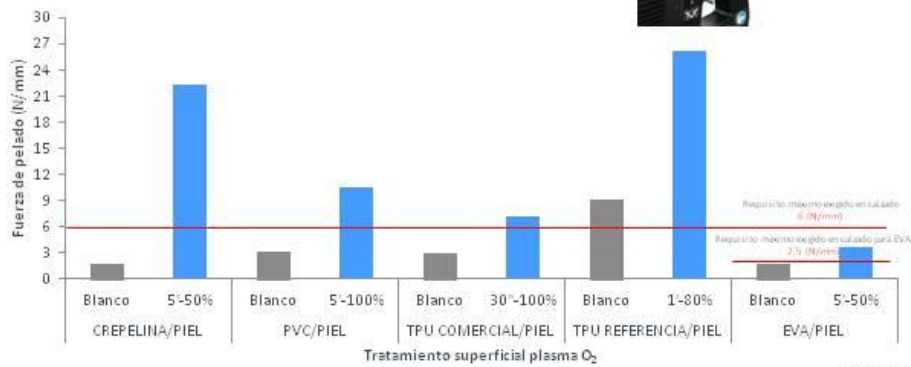
Energías superficiales



16 de 22

RESULTADOS

Fuerzas de pelado



17 de 22

CONCLUSIONES



18 de 22

LÍNEAS FUTURAS



- Uso de tratamiento con plasma a baja presión para recubrimientos funcionales en distintos materiales



19 de 22

COLABORADORES



20 de 22

PLASMADHESION II

Tratamiento plasma para mejorar la adhesión de materiales para calzado
(IMDEAA/2019/23)

Financiación:



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

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



GENERALITAT
VALENCIANA



Gracias por su atención

Carlos Ruzafa Silvestre
cruzafa@inescop.es

www.inescop.es