

OFERTA DE CONOCIMIENTO

1. Título para describir la oferta. CASTELLANO

Diseño y desarrollo de dispositivos médicos

2. Título para describir la oferta. INGLÉS

Design and development of medical devices

3. Subtítulo para explicar en brevemente la oferta. CASTELLANO

Partiendo del estudio de necesidades y el análisis biomecánico del problema, se desarrollan dispositivos, que van desde prótesis quirúrgicas implantables hasta dispositivos ortopédicos y dispositivos para fisioterapia y rehabilitación. Se aborda tanto el diseño mecánico como la selección de materiales y procesos de fabricación, teniendo presente la normativa aplicable a productos sanitarios, y las posibilidades de escalado industrial del producto.

4. Subtítulo para explicar en brevemente la oferta. INGLÉS

Based on the study of needs and biomechanical analysis of the problem, devices are developed, ranging from implantable surgical prostheses to orthopaedic devices and devices for physiotherapy and rehabilitation. Both the mechanical design and the selection of materials and manufacturing processes are addressed, bearing in mind the regulations applicable to medical devices, and the possibilities of industrial scaling of the product.

5. Descripción de la Tecnología y/o Conocimiento a transferir

El grupo de investigación cuenta con herramientas de diseño y simulación, útiles en las diferentes etapas de proceso:

- Programas de simulación dinámica, útiles tanto en la fase de análisis de necesidades como para la verificación por ensayo virtual de diseños

- Programas de simulación por elementos finitos, para el análisis estructural de los dispositivos médicos y componentes mecánicos

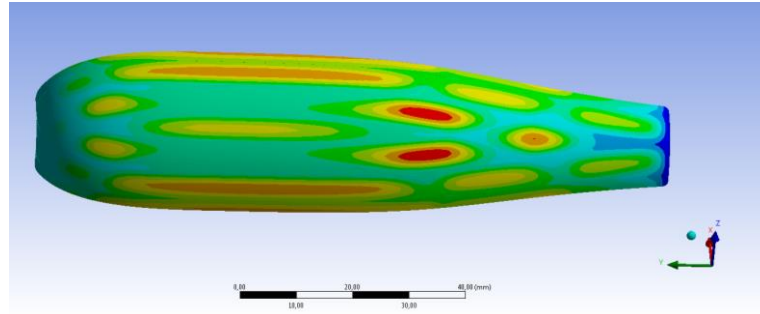


Imagen 1: análisis estructural de prótesis neovaginal por simulación

- Modelos del cuerpo humano escalables con diferentes niveles de detalles, para simulación de sus límites biomecánicos o, por ejemplo, del comportamiento durante choques o impactos

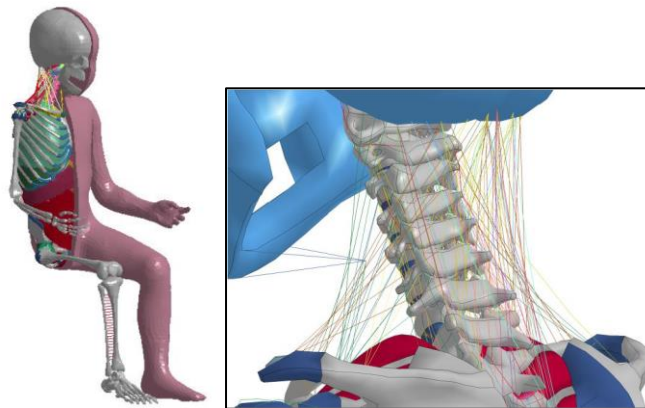


Imagen 2: modelo y detalle de cuerpo humano para simulación para estudios biomecánicos

- Programas CAD-CAE para el diseño geométrico, y medios de impresión 3D para la fabricación de prototipos con diferentes materiales, estando a la vanguardia de las últimas novedades y los utilizados en el sector de producto sanitario

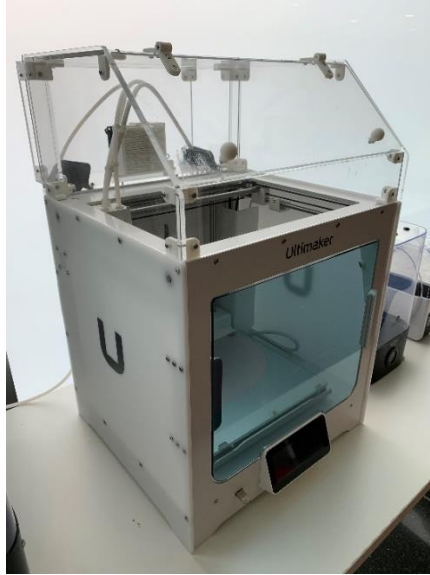


Imagen 3: ejemplo de medios de impresión 3D con equipos como esta impresora profesional de doble extrusión marca Ultimaker

- También se cuenta con medios de ensayo para caracterización mecánica, estática y dinámica, de materiales

Se cuenta con experiencia en la reglamentación aplicable a productos sanitarios en diferentes ámbitos (tanto marcado CE – europeo – como FDA – estadounidense), así como en la redacción de la documentación necesaria, y en la planificación, en su caso, de los ensayos clínicos pertinentes.



Imagen 4: logos marcado CE y FDA

También se aborda, en aquellos casos en que sea necesario, la selección de materiales de grado médico y con características especiales, el análisis de sus prestaciones mecánicas y propiedades físico-químicas, y la verificación de su adecuación para dispositivos médicos de diferentes grados. Se tiene experiencia en trabajo conjunto con suministradores para la definición y búsqueda de los materiales más adecuados al producto, adaptados a las exigencias reglamentarias y, en su caso, al proceso de industrialización.

6. Grado de desarrollo de la Tecnología y/o conocimiento

Grado de desarrollo:

- Concepto
- Investigación
- Prototipo-Lab
- Prototipo Industrial
- Producción

Justificación:

En los últimos años se ha participado en diferentes desarrollos de dispositivos médicos, algunos de los cuales han dado lugar a patentes y a la creación de una empresa spin-off para su explotación como fue el caso para la explotación de la patente de una prótesis quirúrgica neovaginal.

7. Descripción de las posibles aplicaciones de la tecnología y/o conocimiento

La oferta tecnológica que aquí se detalla se dirige principalmente a empresas fabricantes de dispositivos médicos, o especializadas en ortopedia, fisioterapia y rehabilitación.

No obstante, también puede hacerse extensiva a otros sectores industriales, más o menos relacionados, que puedan demandar estudios biomecánicos. Por ejemplo, los fabricantes de sistemas de retención infantil para automóvil u otros sistemas y elementos de protección individual.

También pueden ofrecerse servicios directamente a profesionales del ámbito de la salud, que demanden desarrollos específicos, por ejemplo, en el ámbito quirúrgico o de la odontología. En estos casos puede plantearse también la búsqueda de soluciones de fabricación adaptadas a la medida de las necesidades.

8. Ventajas y aspectos innovadores de la tecnología

Resulta fundamental destacar la experiencia acumulada por el grupo en la participación en equipos interdisciplinares para el desarrollo de dispositivos médicos.

También cabe resaltar el conocimiento de los requerimientos específicos del sector, tanto en el ámbito europeo como internacional, así como la aplicación al mismo de los más de 20 años de experiencia del grupo en el diseño mecánico, materiales y procesos de fabricación.

Todo lo anterior se ve reflejado en los proyectos, patentes derivadas y creación de empresas relacionadas que puede verse en el siguiente apartado.

9. Proyectos de investigación pública y/o contratos con empresas que han ayudado en el desarrollo de esa tecnología y/o conocimiento

1. Título del proyecto: Paciena Prosthesis

Modalidad de proyecto: De actividad de desarrollo precompetitiva

Entidad financiadora: Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), Estados Unidos de América y Fundación para la Innovación y la Prospectiva en Salud en España (FIPSE) en el programa "Idea2 Global"

Periodo ejecución proyecto: 2018

Investigadores: María Isabel Acién Sánchez, Miguel Sánchez Lozano, Pedro Acién Álvarez, Miguel Ángel Oliva i Meyer, Javier Martínez García, Clara Gómez Jerez

2. Título del proyecto: VALORIZACIÓN Y TRANSFERENCIA DE UN NUEVO CONCEPTO DE PROTESIS NEO-VAGINAL (código del proyecto según entidad financiadora: INNVAL10/18/018)

Entidad financiadora: Generalitat Valenciana, Agencia Valenciana de la Innovación

Periodo ejecución proyecto: 2018

IP: Miguel Sánchez Lozano

3. Título del proyecto: Optimización del diseño de una barrera para protección de motociclistas, fabricada en caucho procedente de neumáticos reciclados, y adaptable a las biondas ya instaladas en carretera.

Entidad financiadora: MCE Mezclas Caucho S.A.

Periodo ejecución proyecto: 10/09/2013-10/09/2014

IP: Miguel Sánchez Lozano.

4. Título del proyecto: Seguridad de Ancianos y Niños en Colisiones de Autobuses (SANCA). Código del proyecto: TRA2011-26313.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación, PN I+D 2008-2011.

Periodo ejecución proyecto: 01/01/2012-31/12/2015.

IP: Miguel Sánchez Lozano

10. Situación de los derechos de propiedad industrial o intelectual

Ejemplo de patentes relacionadas con el conocimiento ofertado en esta ficha:

PRÓTESIS NEO-VAGINAL

Inventores: Pedro Acién Álvarez; Miguel Ángel Oliva Meyer; Miguel Sánchez Lozano; María Isabel Acién Sánchez; Javier Martínez García

Entidad titular de derechos: Universidad Miguel Hernández de Elche (70%), FISABIO (30%)

Cód. de referencia/registro: WO 2017/203076 A1 Nº de solicitud: U201630650

Fecha de registro: 23/05/2016. Fecha de concesión: 14/09/2016.

Patente PCT: Si (UE, USA, Brasil, China). En explotación.

11. Palabras Clave. CASTELLANO

Dispositivo médico, biomecánica, prótesis, fisioterapia, rehabilitación, I3E

12. Palabras Clave. INGLÉS

Medical device, biomechanics, prosthetics, physiotherapy, rehabilitation, I3E

13. PDI con el que se haya colaborado en materia de transferencia

- Abellán López, David
- Oliva i Meyer, Miguel Ángel
- Navarro Arcas, Abel
- Sánchez Lozano, Miguel
- Gómez Jerez, Clara

14. Área de conocimiento

- Agricultura y Alimentación
- Arte y Patrimonio
- Ciencias de la Salud y Biotecnología
- Medio Ambiente y Desarrollo sostenible
- Ciencias Sociales y Humanidades
- Ciencias Jurídicas
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Ingeniería y Tecnologías Industriales
- Tecnología de los materiales

15. Contacto

Nombre persona de contacto: Miguel Sánchez Lozano

Cargo: Profesor Titular de Universidad

Grupo/centro/instituto de investigación al que pertenece: Director del grupo Ingeniería de Vehículos, Biomecánica y Diseño Mecánico en la Escuela Politécnica Superior de Elche y Centro de Investigación en Ingeniería I3E – UMH

Teléfono: +34 659 92 42 91

Mail: msanchez@umh.es

Web:

<https://i3e.umh.es>

https://www.umh.es/contenido/pdi/:persona_119739/datos_es.html