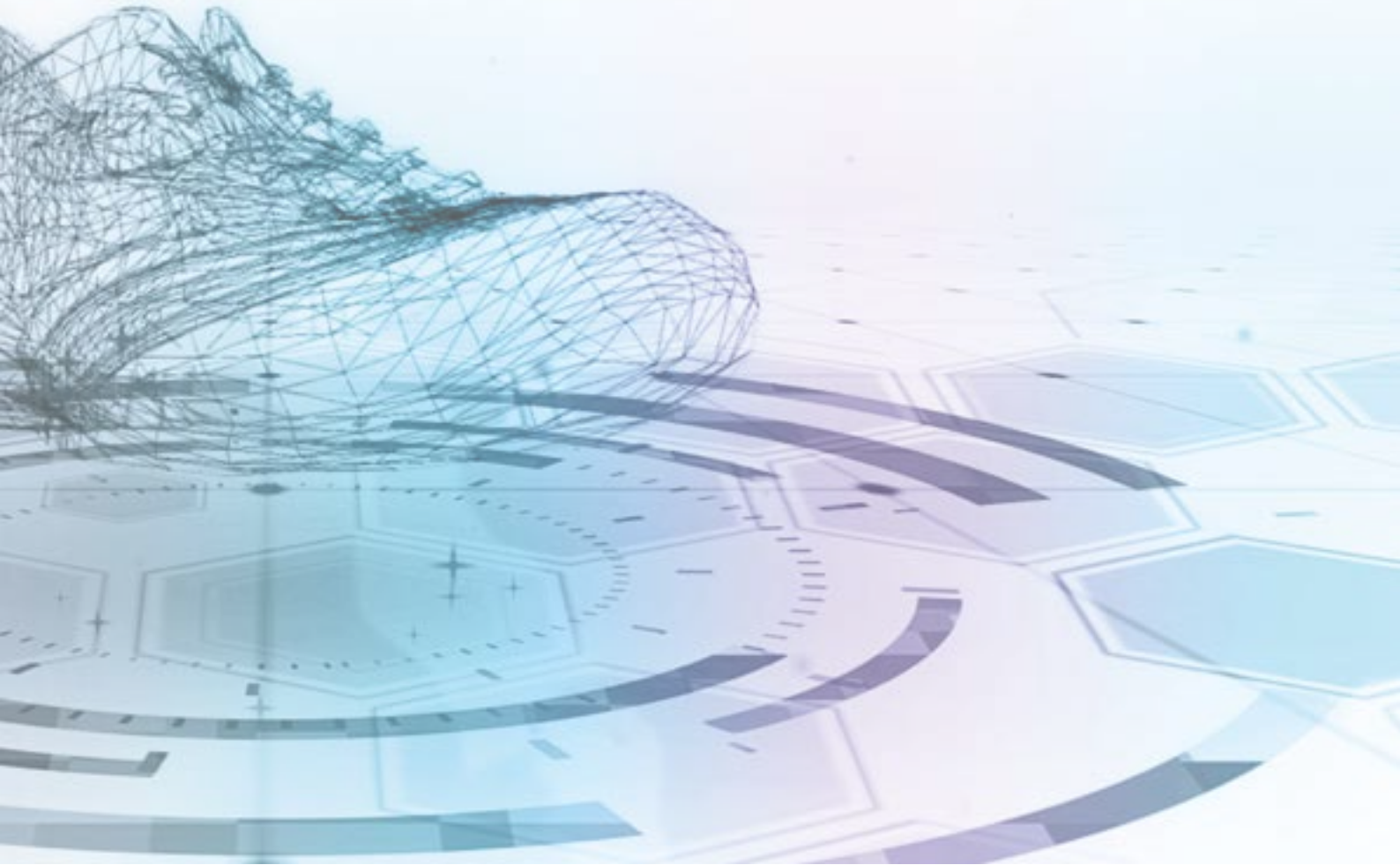


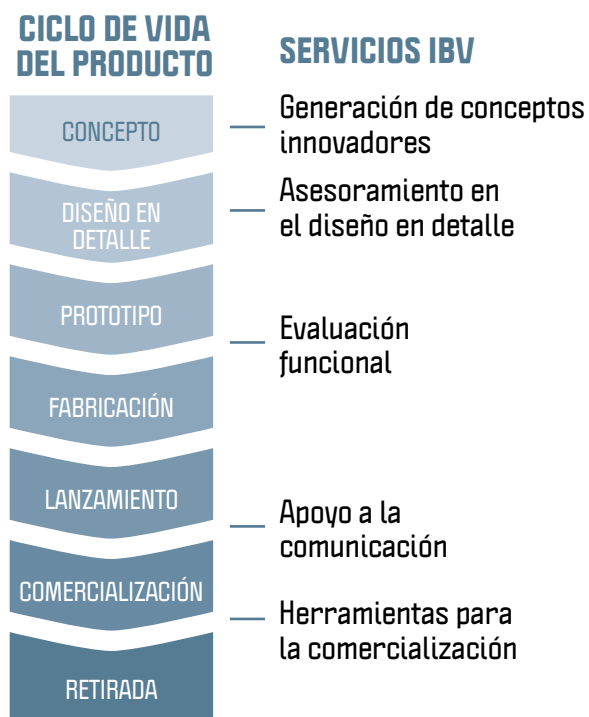
# Calzado Footwear



INSTITUTO DE  
BIOMECÁNICA  
DE VALENCIA

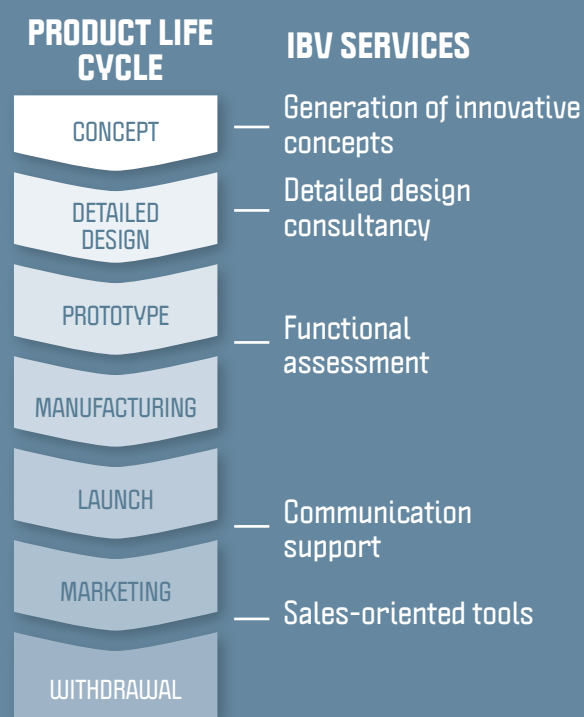
# Metodologías que transforman

Somos expertos en la innovación orientada por las personas, aplicando metodologías que facilitan la participación activa de los usuarios en todas las fases del proceso de innovación a lo largo del ciclo de vida del producto. Identificamos las necesidades y demandas, y generamos criterios de diseño a través de proyectos de I+D+i.



# Methodologies that transform

As experts in people-driven innovation, we apply methodologies that facilitate the active participation of users in all phases of the innovation process throughout the product life cycle. We identify needs and demands, and we generate design criteria through R+D+i projects.



## Generación de conceptos innovadores

Construimos propuestas innovadoras enfocadas en las expectativas y necesidades del mercado: abordando el diseño total del producto o algún componente, ya sea para un uso determinado o para un segmento de usuarios.

## Generation of innovative concepts

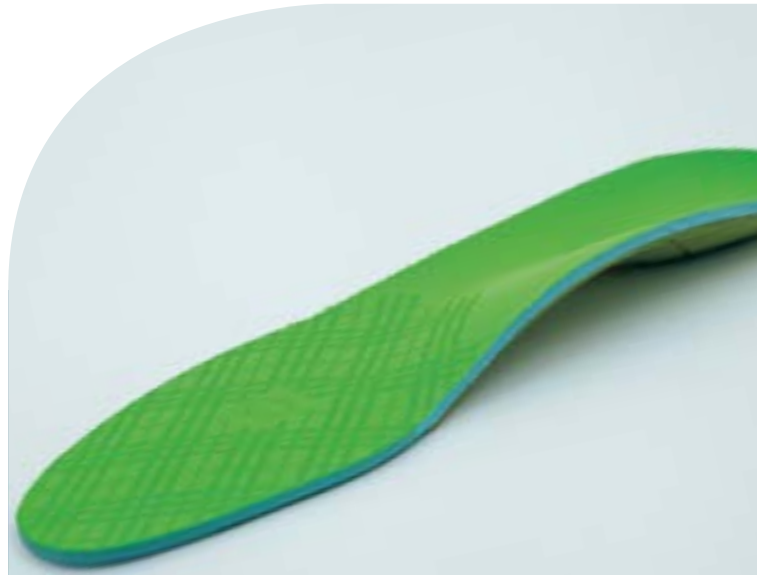
We build innovative proposals that focus on market expectations and needs and address either the total design of a product or of any given component, whether for a specific use or a specific user segment.



# Asesoramiento en el diseño en detalle

Combinamos el conocimiento científico adquirido en áreas como la antropometría, las funciones humanas, la biomecánica de los sistemas corporales, los factores humanos y las necesidades y preferencias de las personas con el conocimiento específico del mercado para asesorar en:

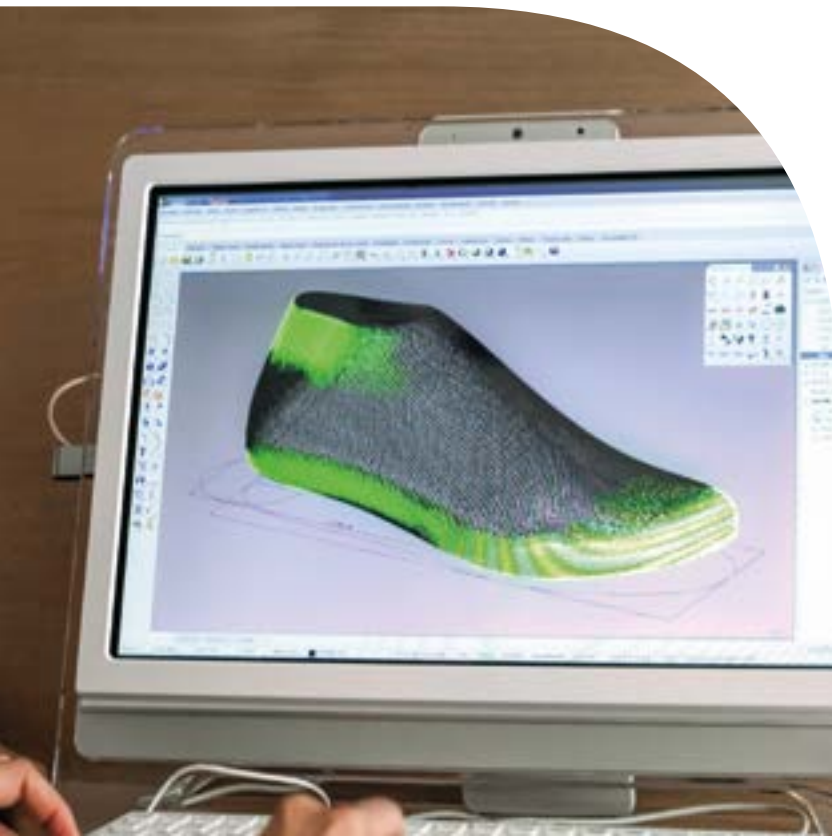
- el diseño funcional de la horma
- la selección de los materiales y el diseño geométrico del piso
- la selección de materiales y el diseño anatómico de la plantilla y el tacón
- la selección de los materiales y el diseño del corte, respetando siempre las restricciones marcadas por la estética



## Detailed design consultancy

We combine the scientific knowledge we have acquired in such areas as anthropometry, human functions, body systems biomechanics, human factors and people's needs and preferences with our specific market knowledge to provide consultancy on:

- the functional design of the last
- the choice of materials and the geometric design of the sole
- the choice of materials and the anatomic design of the insole and the heel
- the choice of materials and the design of the upper, while at all times respecting aesthetic constraints



# Evaluación funcional

Ofrecemos servicios de ensayo para todo tipo de calzado, para evaluar y avalar las características que evidencian las adecuadas prestaciones relacionadas con la función biomecánica, la ergonomía, la seguridad, el confort, la usabilidad y las preferencias y necesidades de los usuarios.

## EVALUACIÓN FUNCIONAL

### MÉTODOS SUBJETIVOS

#### EVALUACIÓN A TRAVÉS DE CUESTIONARIOS

Confort y calce del calzado

Fatiga y rendimiento

Confort térmico

### MÉTODOS OBJETIVOS

#### ENSAYOS MECÁNICOS

Flexibilidad

Amortiguación de impactos

Distribución de presiones (cushioning)

Fatiga de materiales

Fricción

Estabilidad

Evaluación del ajuste de la horma

Evaluación del ajuste de la plantilla

Absorción y desorción de agua de la plantilla

Resistencia térmica y al vapor de agua

#### ENSAYOS BIOMECÁNICOS CON USUARIOS

Amortiguación de impactos (plataforma de fuerzas y acelerometría)

Distribución de presiones (plantillas instrumentadas)

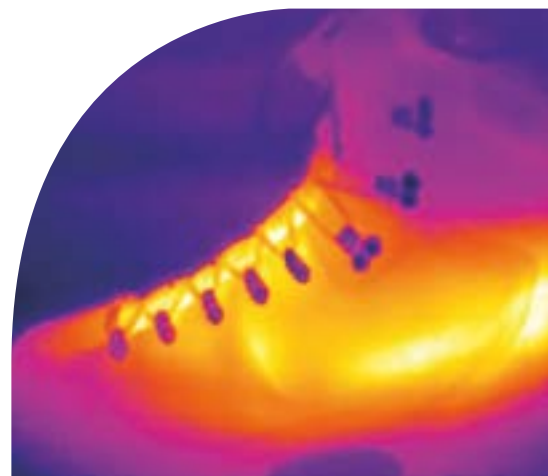
Análisis de movimientos

Rendimiento (circuito)

Fatiga (consumo de oxígeno)

Actividad muscular (electromiografía)

Confort térmico en condiciones controladas



# Functional assessment

We provide testing services for all types of footwear, in order to evaluate and endorse those characteristics that demonstrate suitable performance in terms of biomechanical function, ergonomics, safety, comfort, usability and user preferences and needs.

## FUNCTIONAL ASSESSMENT

### SUBJECTIVE METHODS

#### ASSESSMENT THROUGH QUESTIONNAIRES

Comfort and fitting

Fatigue and performance

Thermal comfort

### OBJECTIVE METHODS

#### MECHANICAL TESTS

Flexibility

Shock absorption

Pressures distribution  
(cushioning)

Materials fatigue

Friction

Stability

Last fitting evaluation

Insole fitting evaluation

Insole water absorption  
/desorption

Thermal and water  
vapour resistance

#### BIOMECHANICAL USER TESTS

Shock absorption  
(force platform and  
accelerometers)

Pressure distribution  
(instrumented insoles)

Movement analysis

Performance (circuit)

Fatigue (Oxygen  
consumption)

Muscle activity  
(Electromiography)

Thermal comfort in  
controlled conditions



## Herramientas dirigidas a la comercialización

Desarrollamos avanzadas tecnologías de digitalización 3D para apoyar modelos de negocio innovadores basados en la antropometría de usuarios. Estas tecnologías están específicamente diseñadas para uso doméstico o en el punto de venta.

**Tecnologías de escaneo 3D con smartphone y dispositivos portables**

## Sales-oriented tools

We develop advanced 3D scanning technologies to support innovative business models based on user anthropometry. These technologies are specifically designed for use at home or in the point-of-sale.

**3D scanning technologies for smartphones and mobile devices**

**DOME** scan  
IBV



**3D** avatar  
feet



## Algoritmos de asignación de la talla de calzado

Disponemos de diferentes servicios y soluciones que dan respuesta a la creciente necesidad de las empresas de reducir las devoluciones online y mejorar la experiencia en el e-commerce.

- Valoración de las dimensiones de las hormas a partir de datos antropométricos actualizados 3D de los pies de la población de diferentes regiones del mundo (Europa, Norte América, Asia, etc.).
- Asesoramiento sobre las modificaciones necesarias en el escalado para garantizar el ajuste óptimo en todas las tallas.
- Auditoría de calce de los productos de la empresa para homogeneizar el tallaje de la empresa y proporcionar coherencia al ajuste de las diferentes líneas de producto.
- Desarrollo de algoritmos para la recomendación de talla online, integrando las tecnologías de escaneo para tienda (**DOMEScan/IBV**) o con el móvil (mediante la app **3D Avatar feet**).



## Algorithms for size recommendation

We provide a range of services and solutions that address the growing need companies have to reduce online returns and improve the e-commerce experience.

- Assessment of shoe last dimensions based on updated 3D anthropometric foot data of people from different regions of the world (Europe, North America, Asia, etc.).
- Advice on the modifications in the size scaling required to ensure the optimum fit across all sizes.
- Audits of the fit of the company's products to standardise the company's sizing and provide fitting consistency across the different product lines.
- Development of algorithms for online size recommendation, integrating in-store scanning technologies (**DOMEScan/IBV**) or using mobile phones (via the **3D Avatar feet** app).



## Formación a medida

Diseñamos e implementamos programas personalizados a la medida de las necesidades de nuestros clientes.

Desarrollamos programas específicos de capacitación y aprendizaje en base a los objetivos estratégicos de las organizaciones y el desarrollo profesional e individual, adaptándonos a la disponibilidad del cliente. Tanto en sus instalaciones como en las del IBV, nuestros expertos implementan los programas combinando teoría y práctica, en base a metodologías centradas en el usuario.

## Tailored training

We design and conduct customised programmes tailored to the needs of our clients.

We develop specific training and learning programmes based on each organisation's strategic goals and on the individual and professional development of their employees, adapting at all times to the client's availability. Whether delivered at the client's facilities or at those of the IBV, our experts implement the programmes by combining theory and practice, based on user-centred methodologies.





Innovación al  
cuidado de las  
personas



### Juan Carlos González

Director de Innovación  
Indumentaria y Calzado

Head of Innovation  
Apparel and Footwear

[juancarlos.gonzalez@ibv.org](mailto:juancarlos.gonzalez@ibv.org)

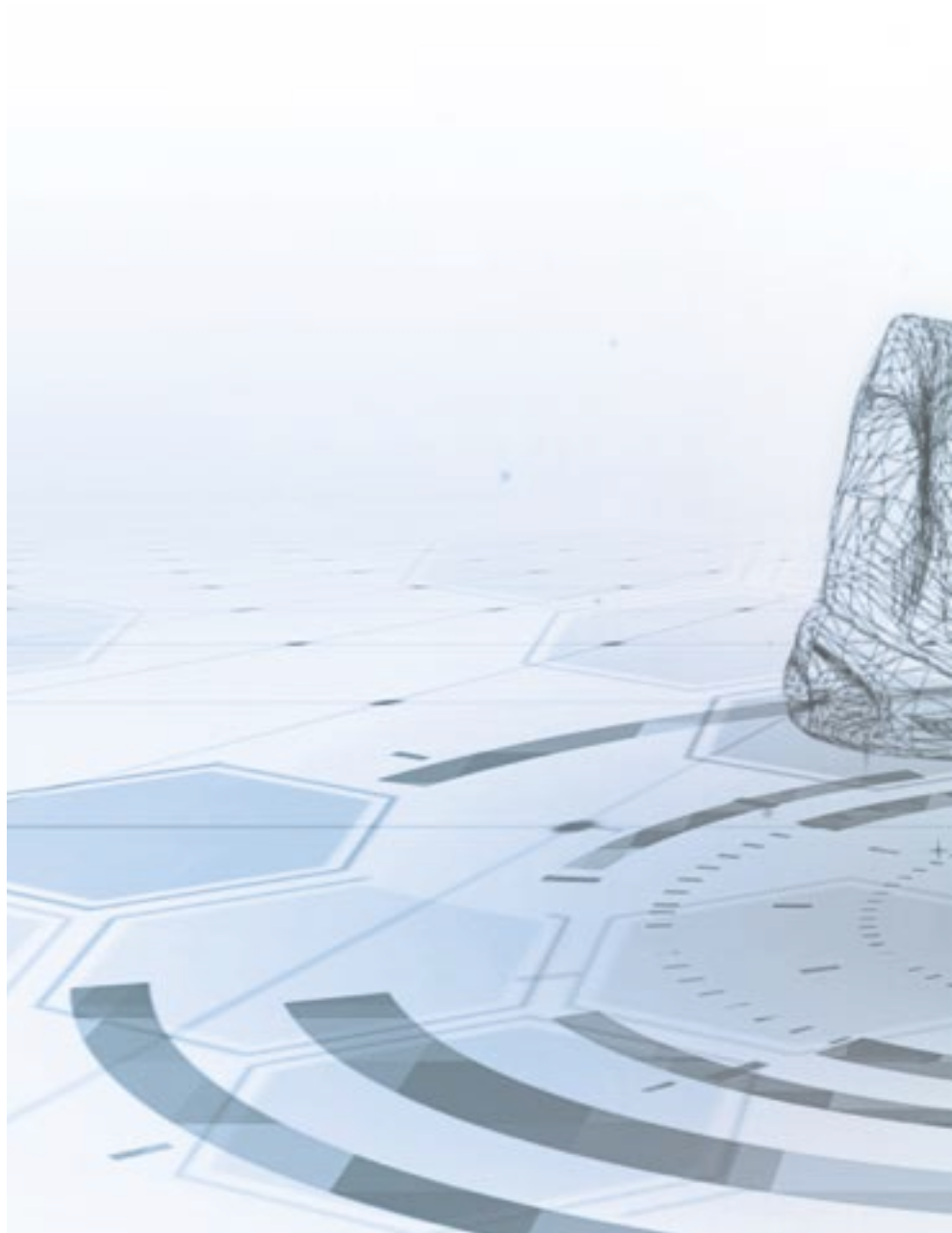
### Sara Gil

Gestora I+D

Innovation Manager

[sara.gil@ibv.org](mailto:sara.gil@ibv.org)

INSTITUTO DE BIOMECÁNICA (IBV)  
Universitat Politècnica de València · Edificio 9C  
Camino de Vera s/n · E-46022 Valencia (ESPAÑA)  
Tel: +34 96 111 11 70 · [ibv@ibv.org](mailto:ibv@ibv.org)  
[www.ibv.org](http://www.ibv.org)



Centro concertado entre / Centre arranged between



GENERALITAT  
VALENCIANA

**IVACE**  
INSTITUTO VALENCIANO DE  
COOPERATIVIDAD EMPRESARIAL



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA