

# HUMAN INKS

Desarrollo de una tecnología para generar estructuras de tejidos oculares.

Ciente



Servicios empleados

- Strategic Consulting
- Additive Manufacturing
- Custom Software Solutions

Tecnologías

Polimerización, microscopía electrónica, caracterización reológica, análisis estadístico y cultivo celular, bioprinting, microelectrónica, Java, Angular, MongoDB, Spring MVC

## El proyecto

La necesidad de realizar cirugías corneales ha aumentado debido a diversos factores como el envejecimiento de la población o el aumento de los accidentes oculares, pero el trasplante corneal está limitado al uso de córneas procedentes de donantes y, en ocasiones, se produce rechazo tras la cirugía. Por este motivo, la posibilidad de fabricar corneas, o al menos parte de ellas constituye una alternativa muy prometedora para muchas cirugías que están en lista de espera.

## Retos



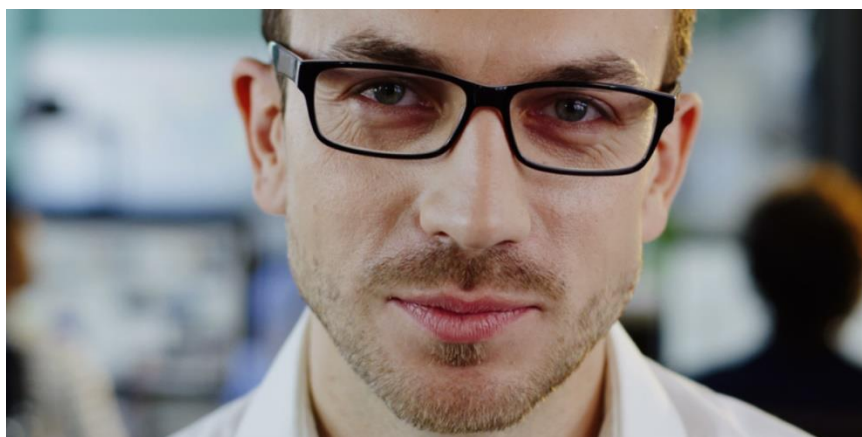
Producir tejidos corneales artificiales de origen humano con bioimpresoras.



Desarrollar biotintas naturales de origen humano adaptadas al proceso de impresión.



Generar el hardware y el software adecuado para la bioimpresión.



## La solución

Se ha trabajado con el Instituto Oftalmológico Fernández Vega para desarrollar un proyecto pionero e innovador en el campo de la bioimpresión.

A través de modelados 3D, hemos creado biotintas óptimas para impresión mediante proteínas estructurales creadas a partir de tejidos humanos y animales. Paralelamente, hemos desarrollado una Bioimpresora personalizada para la impresión de estas biotintas que es capaz de imprimir tejido corneal a partir de determinados parámetros de configuración. El proceso de bioimpresión de tejidos esta controlado por el usuario a través de interfaces usables ya accesibles que permiten el control completo del proceso y la explotación analítica de los resultados para garantizar el éxito en siguientes procesos.

## El resultado

Gracias a la creación de la bioimpresora 3D, se ha podido imprimir tejido corneal a partir de biotintas de origen humano, se han generado estructuras de tejidos oculares y se ha logrado la deposición óptima de las moléculas de biotinta. Además, el software desarrollado ha permitido el control de todos los parámetros de la operación a través de sencillos interfaces, con lo que hemos conseguido grandes avances en el área de la ingeniería tisular.