

PLATAFORMA MULTIDISCIPLINAR DE IMPRESIÓN 3D (3DPP)

La Plataforma Multidisciplinaria de Impresión 3D está dividida en dos Unidades:

- La **Unidad de Biomodelado 3D** colabora estrechamente con el Servicio de Rayos de la OSI Donostialdea y otros servicios del hospital. Esta Unidad da servicio en el área de biomodelos, entendiendo como tales la modelización de enfermedad para mejorar la aproximación quirúrgica y los tiempos de operación de los pacientes, así como creación de modelos para el entrenamiento de los profesionales sanitarios.
- La **Unidad de Biofabricación 3D**, da servicio en el área de bioimpresión de células y tejidos para su utilización en aproximaciones basadas en medicina regenerativa.

Descripción de las Unidades

En la **Unidad de Biomodelado 3D** cuenta con la siguiente infraestructura:

- Impresora de modelado por deposición fundida (FDM) F370 de Stratasys.
- Impresora de estereolitografía (SLA) Form2 de FormLabs: permite la impresión de diferentes resinas incluso biocompatibles.
- Impresora de estereolitografía (SLA) Form 3BL de FormLabs: permite imprimir piezas anatómicas más grandes que con la Form2. Esta impresora es compatible con numerosos materiales biocompatibles y esterilizables.
- Impresoras con tecnología Polyjet: la unidad colabora con centros que tienen este tipo de tecnología que aporta una mayor versatilidad de materiales para la impresión.

La **Unidad de Biofabricación 3D** está dotada con la siguiente infraestructura:

- Bioimpresora DomoBio 4A de Domotek: con un extrusor de jeringa calefactado, un extrusor de electrohilado en solución, un extrusor de granza, un módulo de calibración automática, con una plataforma Frío/Calor y luz UV de 405nm.
- Biomprresora FDM Biobots-Allevi con dos extrusores neumáticos calefactados, propulsados por aire.
- Bioimpresora bIDO-I con sistema modular de cabezales intercambiables con capacidad de carga de hasta 3 materiales de manera simultánea.
- Campana de seguridad biológica de 150 cm que alberga las bioimpresoras para que los constructos impresos sean estériles, estando los equipos complementarios adyacentes a la misma.
- Pequeño equipamiento para la descelularización de tejidos y la fabricación de biotintas: bomba peristáltica (Rotarax 30, Hirschmann), agitador magnético (RT2, Thermo Scientific) y molino de rotor (Pulverisette, Fritsch) para la trituración de la matriz extracelular.

- Recirculador de refrigeración (Julabo FC600) para control térmico de la base de impresión.
- Microscopio estereoscópico Leica S9i: para la observación y estudio de las estructuras 3D impresas.
- Liofilizador ALPHA 1-2 LSCBASIC: para los procesos de bioimpresión. Situado en la planta -1.

Además, el IIS Biogipuzkoa, dentro de la Plataforma de Cultivos Celulares, cuenta con un microscopio confocal LSM900 de Zeiss y un microscopio confocal de alta resolución LSM980 Zeiss para visualizar la localización de diferentes proteínas en las estructuras 3D bioimpresas.

Servicios de la Plataforma Multidisciplinar de Impresión 3D

Unidad de Biomodelado 3D

Los servicios de la Unidad de Biomodelado 3D son los siguientes:

- Segmentación y depuración de imágenes médicas TAC, RM y ecografía
- Planificación 3D virtual con gafas de realidad virtual
- Escaneo de estructuras, piezas, etc. y su impresión
- Impresión 3D Stratasys F370 (FDM): posibilidad de impresión con bobinas de color
- Impresión 3D Form2 y Form 3BL (SLA): impresiones de alta resolución con resinas de diferente dureza y propiedades (White V4, Clear V4, Elastic 50 A, Flexible 80 A)
- Diseño e impresión de soluciones inexistentes en el mercado
- Impresión 3D con la tecnología Polyjet
- Impresión de modelos 3D a partir de microCT

Las infraestructuras correspondientes a la Unidad de Biomodelado 3D, situadas en el Servicio de Rayos de la OSI Donostialdea, **sólo pueden ser utilizada por el personal de la Plataforma 3DPP**. Por lo tanto, para solicitar el diseño o la impresión de un modelo 3D con las impresoras de esta Unidad hay que **cumplimentar una solicitud para la contratación de servicios**.

Unidad de Biofabricación 3D

Los servicios de la Unidad de Biofabricación 3D son los siguientes:

- Diseño e impresión de constructos 3D/scaffolds 3D con diferentes materiales (PCL, PLA, alginatos, etc.)
- Descelularización de tejidos
- Desarrollo y formulación de biotintas

- Testado de constructos 3D/scaffolds *in vitro* con diferentes tipos celulares
- Evaluación citotoxicidad *in vitro*
- Caracterización a nivel de RNA y proteína de los cultivos 3D
- Caracterización inmunohistológica (en colaboración con la Plataforma de Histología)
- Testado de scaffolds *in vivo*
- Liofilización

Existen dos modalidades para utilizar los servicios de la Unidad de Biofabricación 3D, como **autoservicio** (cada usuario tiene que saber usar los aparatos, previa formación del usuario) o como una **contratación de servicios** por medio de la Plataforma 3DPP.

Tipo de Servicios

Tal como se ha mencionado existen dos tipos de formatos para la contratación de los servicios:

1.- Autoservicio

- El formato autoservicio sólo se aplica a la infraestructura de la Unidad de Biofabricación 3D situada en la 2º planta del IIS Biogipuzkoa y al liofilizador situado en la planta -1.
- Para tener acceso a los aparatos vinculados a la Unidad de Biofabricación, el primer paso es la **formación**. Para ello, el usuario deberá enviar una solicitud al correo de la Unidad (plataforma.biofabricacion3D@bio-gipuzko.eus) indicando en qué aparatos requiere formación.
- La formación será realizada por el personal técnico de la Unidad quien determinará la acreditación adecuada del usuario para el uso del aparato. Esta formación tendrá una vigencia de 6 meses. Si en ese periodo el usuario no ha usado el aparato para el cual ha sido formado deberá de hacer una nueva formación solicitada a la Unidad por medio de una solicitud que se ajustará a las tarifas establecidas en la web.
- Para el uso de los aparatos, cada usuario ha de hacer la reserva *in situ* en las hojas situadas al lado de cada aparato y respetar las horas reservadas.

2.- Contratación de servicios

- El formato de contratación de servicios se aplica a ambas Unidades de la Plataforma 3DPP.
- Para contratar los servicios de cualquiera de ambas Unidades es necesario llenar las correspondientes hojas de solicitud que está en el web o en Epsilon: E:\Plataforma 3DPP Comun y enviarla por correo electrónico a la Plataforma: plataforma.biomodelado3D@bio-gipuzko.eus plataforma.biofabricacion3D@bio-gipuzko.eus
- Tras dicha solicitud si el investigador lo requiriese se realizará un presupuesto que tendrá que ser aprobado por el investigador principal del proyecto. Si no se

Plataforma de Multidisciplinar de Impresión 3D

Pº Dr. Beguiristain, s/n
20014 Donostia-San Sebastián
T +34 943 00 61 27 · F +34 943 00 62 50
anai.aiastui@pujana@bio-gipuzko.eus
www.biodonostia.org

solicita presupuesto la plataforma se basará en los precios de la web.

- Se ofrecerá asesoramiento de ingeniería biomédica y científico-técnico a los investigadores que lo soliciten.
- Al final del servicio se emitirá un resumen o informe con todos los resultados.

Tarifas

Unidad de Biomodelado 3D

Estos son los servicios ofertados por la Unidad de Biomodelado 3D y sus correspondientes tarifas:

SERVICIOS DE IMPRESIÓN CON IMPRESORA STRATASYS F370

Impresora Stratasys F370			
Servicio	Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
<i>Impresión de modelo 3D en impresora Stratasys F370 con segmentación*</i>	16,50 €/modelo 3D	Consultar	Consultar
<i>Diseño e impresión de modelo 3D en impresora Stratasys F370*</i>	8,50 €/modelo 3D	Consultar	Consultar
<i>Asistencia de Ingeniería Biomédica</i>	33,00 €/h	Consultar	Consultar

*Materiales de impresión y asistencia de ingeniería biomédica no incluidos.

01 Noviembre 2025

MATERIAL DE IMPRESIÓN UTILIZADO EN IMPRESORA STRATASYS F370

Materiales*		Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
<i>Impresora Stratasys F370</i>	ASA	0,209 €/cm ³	Consultar	Consultar
	QSR SOPORTE	0,183 €/cm ³	Consultar	Consultar

*Se facturará el coste de material correspondiente a la impresión realizada en cm³

01 Noviembre 2025

SERVICIOS DE IMPRESIÓN CON IMPRESORAS FORM 2 y FORMLAB 3BL

Impresoras Form 2 / FormaLab 3BL			
Servicio	Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
<i>Impresión de modelo 3D en impresoras Form 2 / Formlab 3BL con segmentación*</i>	17,50 €/modelo 3D	Consultar	Consultar
<i>Diseño e impresión de modelo 3D en impresoras Form 2 / Formlab 3BL *</i>	9,60 €/modelo 3D	Consultar	Consultar
<i>Asistencia de Ingeniería Biomédica</i>	33,00 €/h	Consultar	Consultar

*Materiales de impresión y asistencia de ingeniería biomédica no incluidos.

01 Noviembre 2025

MATERIAL DE IMPRESIÓN UTILIZADO EN IMPRESORAS FORM 2 Y FORMLAB 3BL

Material*		Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
<i>Material de Impresoras Form 2 / Formlab 3BL</i>	<i>Elastica 50A</i>	0,231 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Flexible 80A</i>	0,231 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Resina Amber-Biomed</i>	0,285 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Resina Clear-Biomed</i>	0,406 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Resina Black-Biomed</i>	0,275 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Resina White-Biomed</i>	0,314 €/cm ³	Consultar	Consultar
	<i>Rigid 10K</i>	0,347 €/cm ³	Consultar	Consultar

*Se facturará el coste de material correspondiente a la impresión realizada en cm³

01 Noviembre 2025

MATERIAL PARA LA CREACIÓN DE MODELOS DE SIMULACIÓN

Material*	Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
Material blando	Silicona 1	0,033 €/g	Consultar
	Silicona 2	0,030 €/g	Consultar
	Silicona 3	0,041 €/g	Consultar
	Silicona 4	0,050 €/ml	Consultar

01 Noviembre 2025

Unidad de Biofabricación 3D

Esta es la tarifa de asistencia técnica/formación de la Unidad de Biofabricación 3D:

Servicio	Tarifa B (Proyectos de I+D+i)	Tarifa C (OPIS y Centros con Convenio)	Tarifas D (Empresas y otros)
Asistencia de técnica /Formación	33,00 €/h	Consultar	Consultar

La Biofabricación 3D o el *bioprinting* es un ámbito muy vinculado a la investigación, por lo tanto, los presupuestos serán realizados *ad hoc* a los proyectos de los/las investigadores/as.

01 Noviembre 2025