

PROTOCOLO DE USO IMPRESORAS 3D

FabLab Mvd - CID - FADU - Udelar

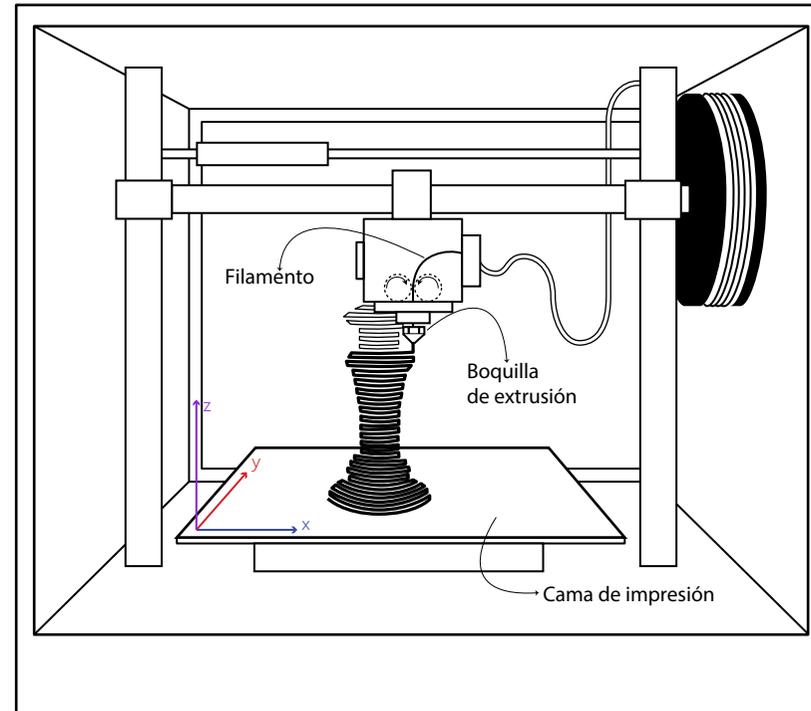


UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

INTRODUCCIÓN

La impresión 3D es una de las tecnologías de fabricación digital disponibles en el FabLab. El laboratorio cuenta con impresoras que se basan en la construcción de objetos mediante la deposición de material. Esta tecnología de fabricación por adición se denomina FFF Fused Filament Fabrication (Fabricación con Filamento fundido): el material se funde al ser sometido a altas temperaturas, y se posiciona según el diseño mediante sucesivas capas, desde la capa inferior hasta la superior.

El espesor de capa promedio es de 0.2 mm pudiendo éste variar acorde a los requerimientos del diseño.



En el FabLab-MVD se realizan actividades de investigación, extensión y enseñanza. Además brinda asistencia y apoyo académico a quienes deseen investigar las posibilidades de fabricación digital aplicada a su proyecto o prototipo. Pueden hacer uso del laboratorio todas y todos los estudiantes y docentes de la UDELAR, cátedras, talleres, institutos y departamentos que estén vinculados al ámbito académico y tengan como objetivo este fin.

PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE PROTOTIPOS

Todas aquellas personas que deseen hacer uso del laboratorio en cualquiera de sus modalidades deberán agendar día y hora con al menos 72hs de antelación a través del mail **labfab@fadu.edu.uy**. Las y los estudiantes podrán hacer uso del laboratorio un máximo de **2hs menusaes**. El servicio a estudiantes del laboratorio estará sujeto a la disponibilidad del FabLab, por lo que se aconseja coordinar dicha fecha con la mayor anticipación posible. Se deberá tener en cuenta la cantidad de horas necesarias para la realización del trabajo, incluyendo el mecanizado de los archivos y el tiempo impresión.

Para agendarse las y los estudiantes deben **enviar al mail el archivo con el modelo 3D**, y luego deberán presentarse personalmente con una copia del **Formulario de autorización** firmada por un docente responsable de la materia o proyecto sobre el cual se vaya a trabajar, y traer el material para la impresión. El formulario esta disponible en <http://www.fadu.edu.uy/labfab>. El estudiante deberá permanecer en el laboratorio al comienzo de la impresión.

Como contrapartida del uso del Laboratorio, en el caso de los estudiantes, solicitamos dejar en concepto de donación la misma cantidad de material a utilizar; por lo que deberán traer el **doble de material** necesario. En el caso de la impresión 3D se deberá traer una bobina de filamento nueva, siendo el color a libre elección. Al finalizar la impresión se pesará la pieza (con soportes y raft incluidos) y se le sumará a la misma un desperdicio de 3 gramos por concepto de carga y descarga del material entre otros. De esta manera se contabilizará cuantos gramos tiene como saldo cada usuario. En el caso de docentes, se solicita la donación de insumos a convenir previamente. Es conveniente traer alguna caja o bolsa para retirar la pieza impresa.



DIMENSIONES Y MATERIALES

El laboratorio cuenta con dos impresoras cada una con su software distinto, y con diferencias en las dimensiones de las áreas de impresión y espesor de filamento.



Ultimaker2+

Las **dimensiones** de la cama de impresión son: X: 200mm Y:200mm y la altura máxima es de Z:300mm.

El archivo a imprimir debe estar contenido en este volumen, de lo contrario es necesario dividirlo en dos archivos separados

El **material** a trabajar en este equipo es PLA con un diámetro de 2.85 mm.



Raise3D Pro2 Plus

Las **dimensiones** de la cama de impresión son X: 300mm Y:300mm y la altura máxima es de Z:600mm.

El archivo a imprimir debe estar contenido en este volumen, de lo contrario es necesario dividirlo en dos archivos separados

El **material** a trabajar en este equipo es PLA con un diámetro de 1.75 mm.

El archivo que utilizamos para imprimir una pieza en las impresoras 3D es de extensión .stl (Stereo Lithography). Este se puede hacer en cualquier programa de modelado 3D siempre que exista la posibilidad de exportarlo con este formato

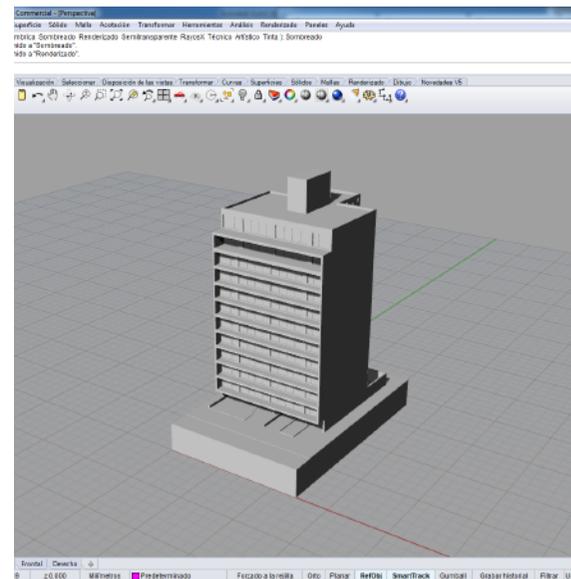
Cuando se exporta el archivo *.stl este debe estar en escala 1:1. Las unidades son en milímetros.

En el caso de que la pieza supere las dimensiones máximas de impresión se deberá dividir el archivo y traerlos por separado.

Si en un mismo archivo .stl se guardan varias piezas, se deberá verificar que todas estén apoyadas en un mismo plano inferior. Esto evita problemas y desperdicio de material en soportes.

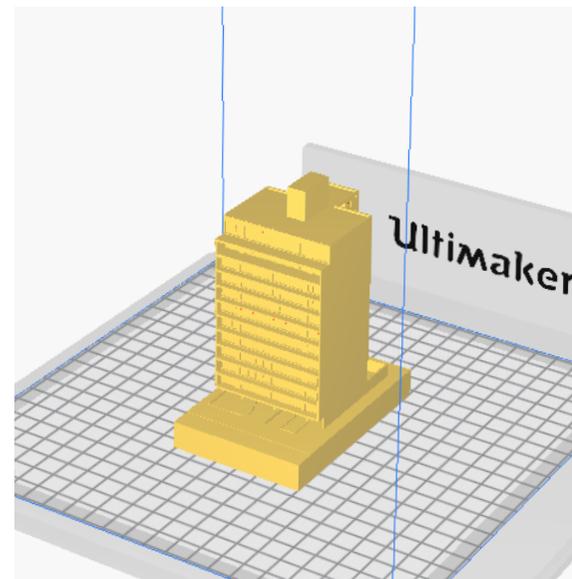
FORMATO DE ARCHIVO Y DIAGRAMACIÓN

PROGRAMA DE MODELADO



El modelado debe estar en mm y en la escala en la que se va a imprimir para exportar a .stl

PROGRAMA DE LA IMPRESORA



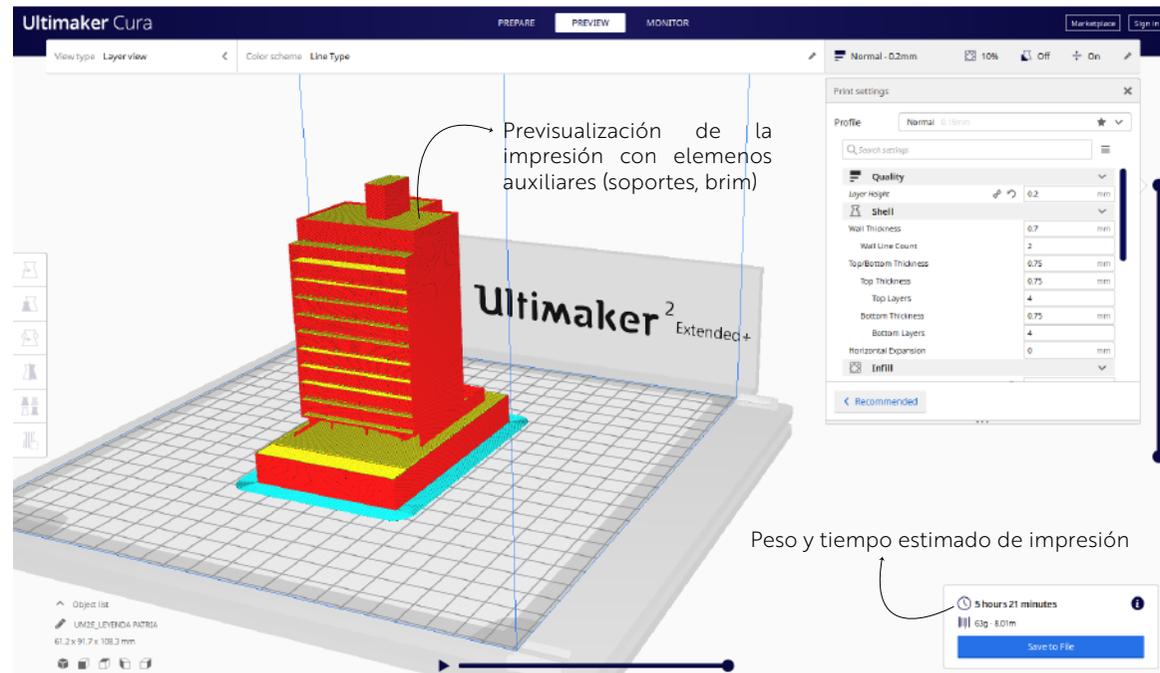
En el software propio de cada impresora (Cura Ultimaker para impresoras Ultimaker e Ideamaker para impresoras Raise) se configuran los distintos parámetros y valores de impresión, como los espesores de capa, los soportes en caso de ser necesario, etc. Además nos da una aproximación de la cantidad de material necesario para realizar la pieza y del tiempo de impresión.

Es muy importante estudiar la mejor posición de la pieza para su impresión con el fin de evitar soportes y tiempos de espera innecesarios. Este estudio se debe realizar en el programa de modelado rotando la pieza como se crea conveniente.

El espesor de capa con el que trabajamos regularmente es de 0.2mm por lo tanto se debe evaluar si hay detalles de menores dimensiones no se podrán percibir.

Se aconseja que las piezas a imprimir no tengan partes con una sección menor a 2mm de diametro, o una sección cuadrada de 2,5 mm x 2,5 mm. Por debajo de estos tamaños el resultado puede no ser el esperado.

FORMATO DE ARCHIVO Y DIAGRAMACIÓN



Previsualización del modelo a imprimir

