

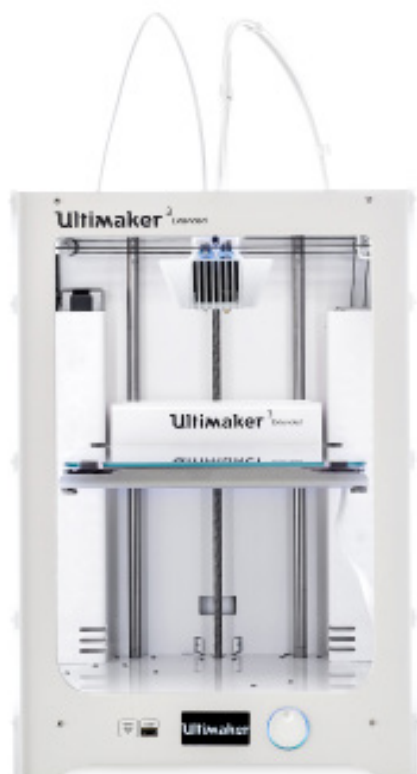
---

# Manual d'impressió 3D

Manual Bàsic



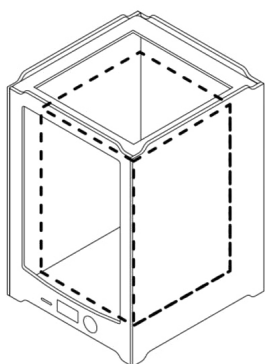
# Impressores de l'Escola



Ultimaker 3 Extended

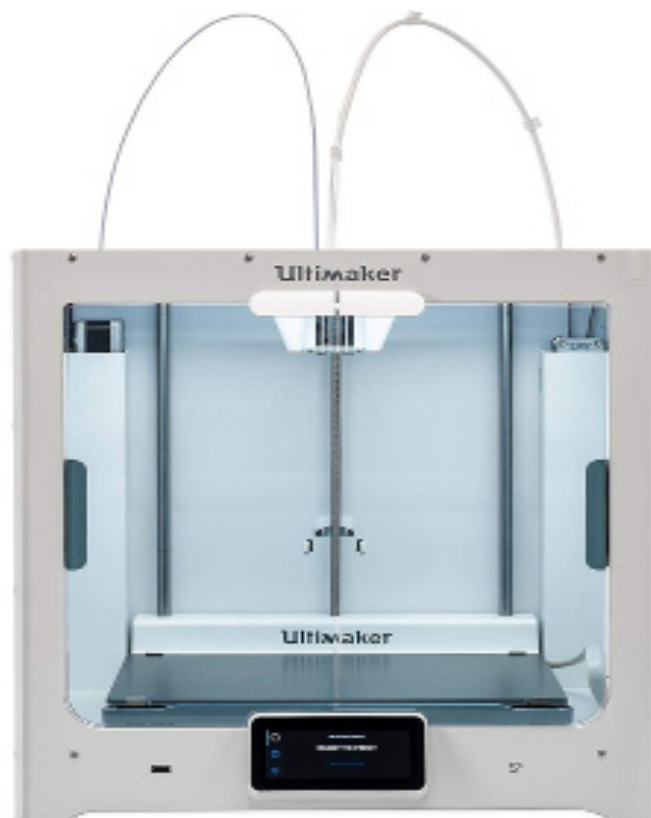
2 unitats disponibles

VOLUM DE CONSTRUCCIÓ



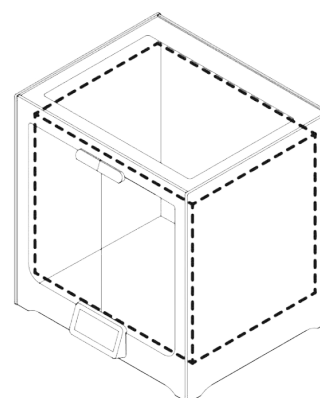
Dimensions maximes (XYZ):  
215 x 215 x 300 mm

197 x 215 x 300 mm  
(Material dual)



Ultimaker S5

1 unitat disponible



Dimensions maximes (XYZ):  
330x 240 x 300 mm

# Ús del servei

## 1 Prepara l'arxiu

Prepara l'arxiu 3D i exporta'l en format .stl (tal i com s'explica al manual)  
Anomena l'arxiu amb les teves dades, com a continuació: Nom\_Cognom\_Telèfon.stl

## 2 Escull una opció de material

### MATERIAL DEL TALLER

El taller proporciona el material, que serà sumat al preu.

Materials disponibles: PLA, PVA (per a suports solubles)

Consultar disponibilitat de colors al Taller de Maquetes.

## 3 Escull la resolució i el % de farcit

### RESOLUCIÓ

Escull una resolució que s'ajusti a la funció de la teva peça.  
Sugerim:

	Altura de capa	
Prototip	0.3 mm	Més rapid i econòmic
Normal	0.15 mm	Opció intermèdia
Alta definició	0.05 mm	Més lent i costós

Es pot especificar una altura de capa diferent a les anteriors si es desitja.

### % FARCIT

Escull un % fde farcit que s'ajusti a la funció de la teva peça. Sugerim:

Visual	20 %	Peces per visualització
Funcional	100 %	Peces sotmeses a esforços

Es pot especificar un % de farcit diferent als anteriors si es desitja.

## 4 Envia l'arxiu

Envia l'arxiu en format .stl (exportant-lo com s'explica al manual) especificant per escrit la teva elecció de material, la resolució de la peça i % de farcit.

3d.etsav@upc.edu

## 5 Revisió i vistiplau

L'arxiu serà processat i es determinarà el temps d'impressió i el preu de la peça. Rebràs un email amb aquesta informació, en espera del teu vistiplau per imprimir la peça.

### Walk-Ins

Acosta't al taller de maquetes amb el teu arxiu .stl i elecció de material per encarregar una impressió directament.

(Opció subjecte a disponibilitat i capacitat de les impressores).

## Resolució

### Concepte

Tots els processos d'impressió 3D construeixen peces capa per capa. El gruix (altura) de cada capa determina la resolució d'una impressió de manera similar al que el nombre de píxels determina la resolució d'un monitor de televisió o ordinador. Una altura de capa inferior sol produir parts amb superfícies més suaus. L'inconvenient és que com més baixa sigui l'alçada de la capa, més temps triguem a completar una impressió.

Queda en mans del dissenyador determinar si és més important l'estètica (una superfície més llisa) o l'estalvi de temps (i cost). En aquest apartat tractem els avantatges i limitacions de l'ús de diferents altures de capa en la impressió 3D.

L'alçada típica de la capa usada en FDM varia entre 0,05 i 0,3 mil·límetres i es pot determinar quan realitzeu una comanda. Una alçada de capa més petita produeix parts més suaus i captura geometries corbes amb més precisió, mentre que una alçada més gran produeix peces més ràpides i amb un cost menor. L'alçada de capa utilitzada amb més freqüència és de 0,2 mm.

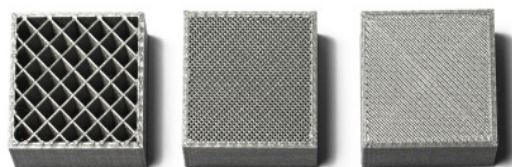
Sovint la diferència visual entre les peces impreses a 0,1 mm i 0,2 mm és molt petita. Tanmateix, la part de 0,1 mm trigarà el doble de temps a imprimir-se (la impressora 3D haurà de traçar el doble de seccions transversals) i això tindrà un impacte en el cost.

### Densitat del farcit

Les peces FDM normalment no s'imprimeixen sòlides per reduir el temps d'impressió i estalviar material. En lloc d'això, el perímetre exterior es traça amb diverses passades, conformant la closca, i l'interior s'omple amb una estructura interna de baixa densitat, anomenada farcit.

El farcit i la closca afecten molt la resistència d'una peça. Per a impressores FDM, l'ajust per defecte és de 25% de densitat de farcit i gruix d'1 mm de closca: un bon compromís entre la força i la velocitat per a les impressions ràpides.

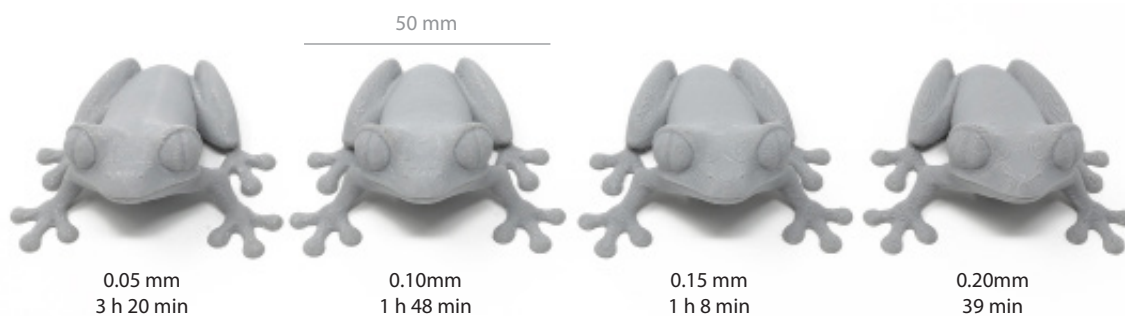
Cal considerar la funció final de la peça. És una peça funcional que haurà de suportar esforços mecànics? És simplement una peça de visualització de volums?



Geometria interna d'impressions amb diferents densitats de farcit

### Referència

La següent imatge serveix com a referència de l'efecte que té l'altura de capa en la resolució d'una peça i en el seu temps d'impressió.



### Aparença visual o funcionalitat?

L'alçada de la capa repercutirà en la resolució vertical de la peça, afectant la seva suavitat.

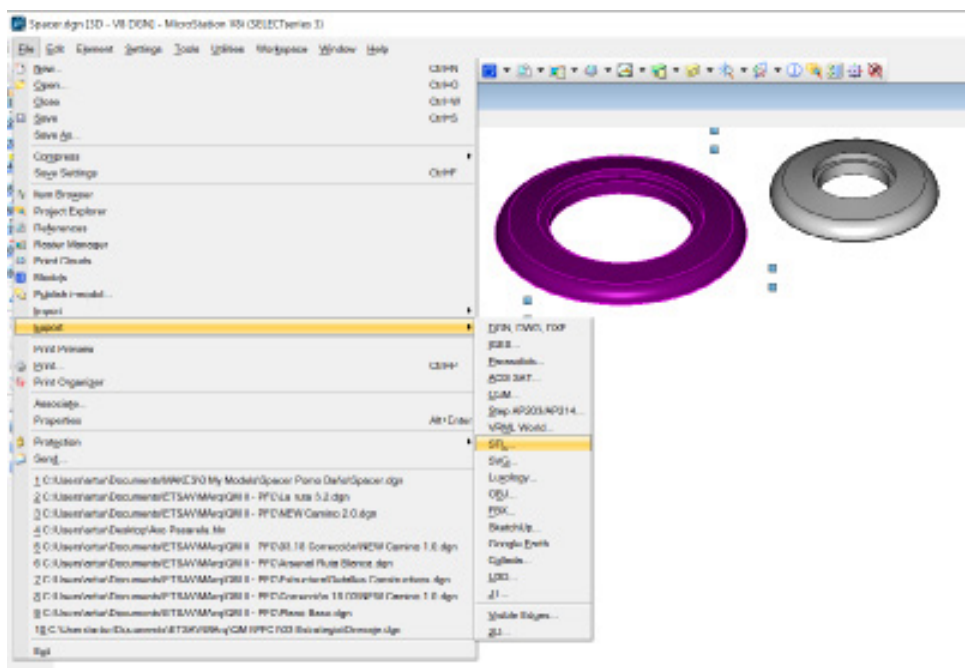
Si l'aspecte visual és la preocupació principal, seleccionar una alçada inferior de la capa és ideal, ja que donarà lloc a un acabat més suau.

D'altra banda, si es prefereix imprimir en 3D una peça funcional, s'utilitza una alçada més alta, ja que es produirà un estalvi de temps i costos i un millor rendiment mecànic. Per exemple, les peces FDM impreses en PLA a una capa de 0,3 mm d'alçada tenen una resistència aproximada del 20% més alta que les peces impreses a 0,1 mm.

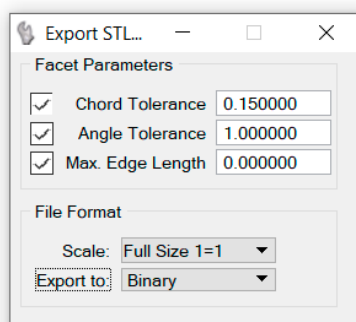
## Exportació

Una vegada acabat el disseny de l'objecte a imprimir, cal exportarlo del programa de dibuix en format ".stl".

Per exportar des de Microstation, cal seleccionar l'objecte o objectes a exportar i anar a Archivo > Exportar > STL.



Apareixerà un diàleg per introduir els paràmetres de la exportació. Per aconseguir superfícies amb corbes suaus, us recomanem els següents valors:



L'exportació des d'altres softwares seguirà un procés similar a aquest. Podeu trobar informació a internet sobre com exportar des del vostre programa de modelat de preferència.