

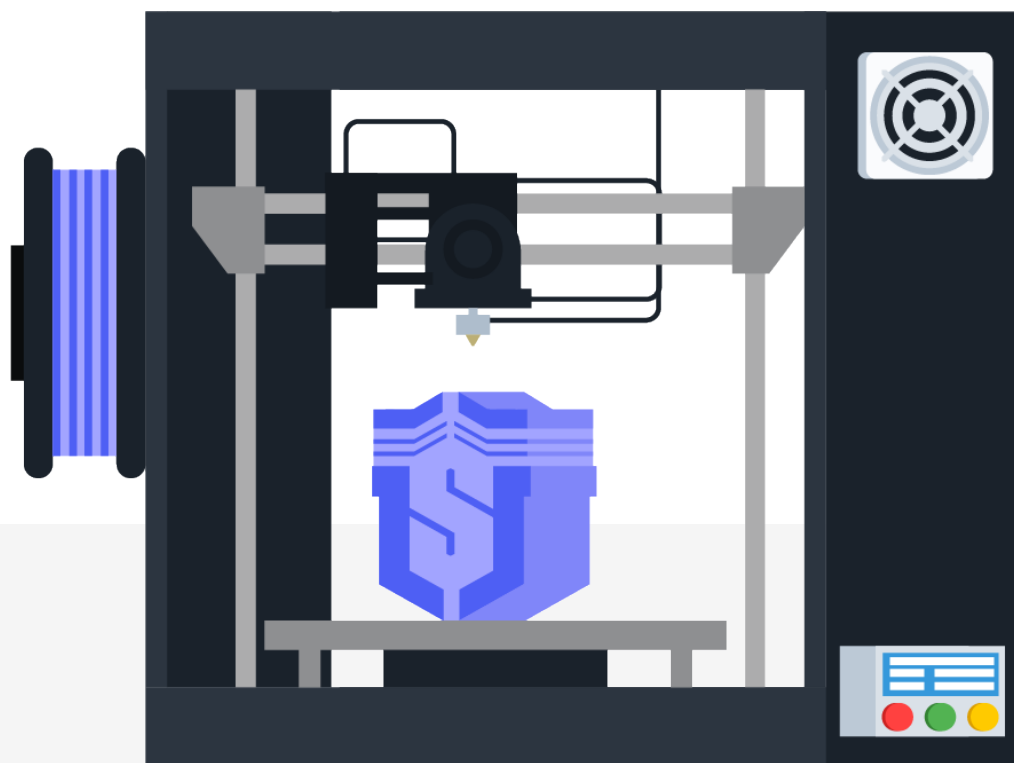
FABRICACIÓN ADITIVA

La fabricación aditiva hace referencia al conjunto de tecnologías que permiten la fabricación de objetos de manera secuencial, habitualmente capa a capa.

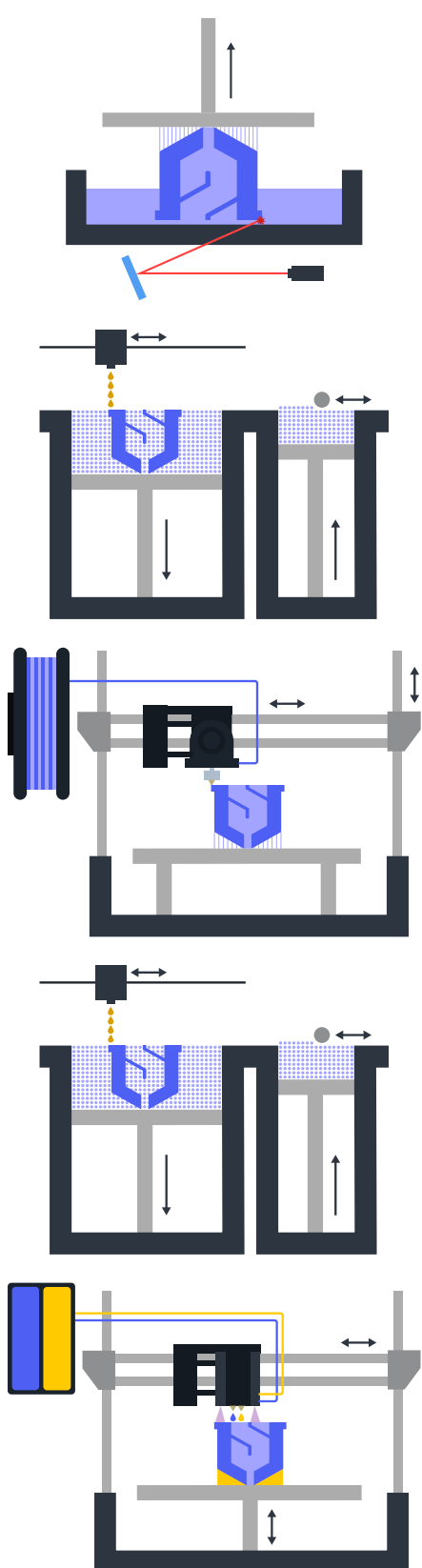
El origen del concepto de fabricación aditiva nos lleva a la década de los 80, donde nace la primera patente comercial por una técnica llamada "Estereolitografía", que empleaba como material de impresión una resina líquida solidificada bajo el efecto de la luz ultravioleta. Esta técnica supuso el comienzo de lo que hoy conocemos como la cuarta revolución industrial.

VENTAJAS

Producción más rápida y más económica
Producciones a menor escala y a medida
Reducción de costes logísticos
Ahorro energético
Fabricación más sostenible



Tecnologías de Impresión 3D



Estereolitografía (SLA)

La primera técnica de fabricación aditiva que surgió. Este método emplea como material de fabricación una resina líquida solidificada bajo el efecto de la luz ultravioleta.

Sinterización selectiva por láser (SLS)

Inventada a finales de la década de los 80 en la Universidad de Texas, este tipo de fabricación aditiva combina un láser con polvo de plástico para crear nuevos objetos.

Modelado por deposición fundida (FDM)

popularizado por su fácil y económico manejo, este sistema, patentado como FDM, permite modelar prototipos y producir a pequeña escala.

Inyección de aglutinantes (Binder Jetting)

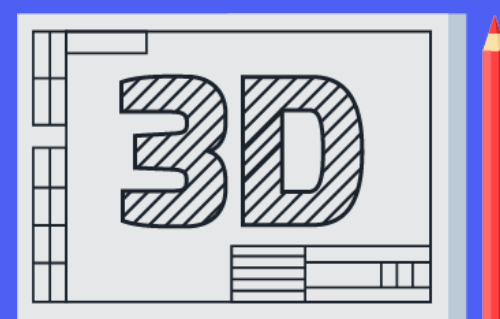
Consiste en pulverizar un aglutinante líquido sobre un lecho de polvo que luego se solidifica.

PolyJet o Material Jetting

Se trata de un proceso similar a las impresoras 2D. En la inyección de material, un cabezal de impresión dispensa gotas de un material fotosensible que se solidifica bajo la luz ultravioleta (UV).

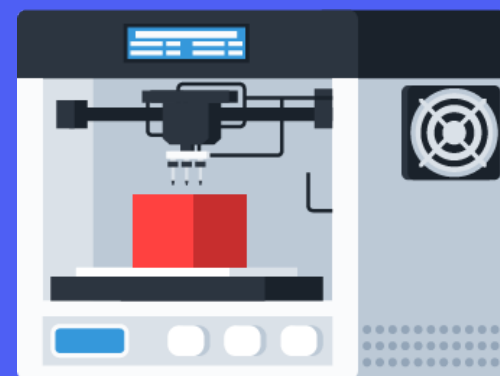
¿Cómo imprimir en 3D?

Uno de los pasos importantes antes de prototipar es conceptualizar el diseño en papel para esbozar de forma rápida y dinámica detalles de forma y diseño de nuestro modelo a imprimir.



Para virtualizar nuestro modelo, es necesario contar con una estación de trabajo dotada de un ordenador y un software de diseño CAD. De esta manera podemos precisar detalles y definir atributos para un mejor acabado.

El fichero creado en el software se convierte a un formato que diferencia las capas en las que se divide digitalmente el objeto. Generalmente se convierte a un formato STL (Standard Triangle Language), el cual se lleva a la impresora 3D para comenzar con la impresión ...



... y LISTO !!! **ES UN PROCESO RÁPIDO, ECONÓMICO E ITERATIVO**

Descubre más de
Fabricación Aditiva

Modelos 3D

- <https://cults3d.com/>
- <https://free3d.com/es/>
- <https://grabcad.com/>
- <https://www.myminiatury.com/es/>
- <https://pinshape.com/>
- <https://www.stlfinder.com/>
- <https://3dwarehouse.sketchup.com/>

Software de Modelado 3D

- <https://www.tinkercad.com/>
- <https://www.3dslash.net/slash.php>
- <http://www.123dapp.com/design>
- <http://www.sketchup.com/>
- <https://www.blender.org/>
- <http://www.3dtin.com/>
- <http://www.meshmixer.com/>
- <http://www.freecadweb.org/>
- <http://www.openscad.org/index.html>

ÚLTIMAS PATENTES

Numero de Solicitud	Titulo Patente	Fecha Publicación	Breve descripción	Solicitante
US 10981330 B2	Systems and methods for printing components using additive manufacturing	4/20/2021	Un método para formar una pieza usando fabricación aditiva puede incluir recibir, en una máquina de control numérico por computadora (CNC), un modelo de diseño asistido por computadora (CAD) de la pieza. El método puede incluir además dividir el modelo CAD en una pluralidad de secciones. El método puede incluir además cortar cada una de la pluralidad de secciones en una pluralidad de capas. Cada sección puede incluir un conjunto distinto de parámetros de impresión. El método puede incluir además depositar un material fluido sobre una mesa de trabajo según el conjunto de parámetros de impresión para cada sección de la pluralidad de secciones para fabricar la pieza.	T H E R M W O O D CORP
US 10913202 B2	Structurally integrating metal objects into additive manufactured structures	2/9/2021	Métodos, sistemas y dispositivos para la fabricación de componentes impresos en 3D con objetos metálicos estructuralmente integrados utilizando un sistema de fabricación aditiva mejorado con una gama de posibles procesos de incrustación secundaria. Se pueden crear una o más capas de un sustrato tridimensional depositando un sustrato, y luego se pueden configurar uno o más componentes impresos en 3D sobre el sustrato con uno o más objetos metálicos utilizando la fabricación aditiva mejorada por uno o más procesos de incrustación secundarios.	UNIV TEXAS
US 10888908 B2	Magnetically throttled liquefier assembly	1/12/2021	Un conjunto licuador estrangulado magnéticamente para su uso en un sistema de fabricación aditiva y configurado para calentar una aleación a base de metal a un estado extruible incluye una matriz de imanes para generar un campo magnético con el fin de inducir una viscosidad en la aleación a base de metal calentada y para controlar el caudal de la aleación a base de metal calentada a través del licuador para extrusión y la construcción de un objeto tridimensional con la aleación a base de metal.	STRATASYS INC
US 10786334 B2	Ceramic processing and design for the direct manufacture of customized labial and lingual orthodontic clear aligner attachments	9/29/2020	Un método de fabricación de aditamentos de alineadores transparentes de ortodoncia labial / lingual preformados, personalizados, de cerámica (CCAA) mediante fabricación aditiva (AM) puede comprender la medición de datos de dentición de un perfil de dientes de un paciente, basándose en los datos de dentición, creando un Diseño tridimensional asistido por computadora (CAD 3D) de los dientes del paciente utilizando ingeniería inversa y guardando el modelo CAD 3D, diseñando un modelo de estructura CAD 3D para una o más CCAA en varias partes de cada diente, importando datos relacionados con el 3D Modelo de estructura CAD CCAA en una máquina AM, produciendo directamente el CCAA en la máquina AM a base de lechada de cerámica mediante la fabricación de capas, lo que permite al proveedor entregar CCAA específicos del paciente mediante un método de unión indirecta a los dientes del paciente para mejorar la eficacia y retención de los alineadores transparentes.	LIGHTFORCE ORTHODONTICS INC
US 11053154 B2	Additive manufacturing processes and manufactured article	7/6/2021	Un proceso de fabricación aditiva incluye formar una pila de material objeto utilizando materiales en hoja sin usar material aglutinante entre los materiales en hoja y características de formación de las capas transversales de un objeto 3D en los materiales en hoja correspondientes. Otro proceso implica formar características de las capas transversales de un objeto 3D en capas de hollín de una hoja de hollín laminada. Un artículo manufacturado incluye tres o más capas de vidrio laminadas juntas sin ningún material aglutinante entre las capas de vidrio. Al menos una de las capas de vidrio está compuesta de sílice o sílice dopada, y al menos una característica está formada en al menos una de las capas de vidrio.	CORNING INC

ÚLTIMAS PUBLICACIONES

Titulo Publicación	Año	Autores	DOI
Continuous-flow crystallisation in 3D-printed compact devices	2019	Obinna Okafor; Karen Robertson; Ruth Goodridge; Victor Sans	10.1039/C9RE00188C
Multifunctional performance of carbon nanotubes and graphene nanoplatelets reinforced PEEK composites enabled via FFF additive manufacturing	2020	Muhamad F. Arif; H. Alhashmi; Kartik Mangudi Varadarajan; Joseph H. Koo	10.1016/j.compositesb.2019.107625
Low-budget 3D-printed equipment for continuous flow reactions	2019	Jochen M. Neumaier; Amiera Madani; Thomas Klein; Thomas Ziegler	10.3762/bjoc.15.50
Additive manufacturing of ultrafine-grained high-strength titanium alloys	2019	Duyao Zhang; Dong Qiu; Mark A. Gibson; Yufeng Zheng; Hamish L. Fraser; David H. StJohn; Mark Alan Easton	10.1038/s41586-019-1783-1
Metal 3D printing in construction: A review of methods, research, applications, opportunities and challenges	2019	Craig Buchanan; Leroy Gardner	10.1016/j.engstruct.2018.11.045
Advances in additive manufacturing for bone tissue engineering scaffolds	2019	Ana Paula Moreno Madrid; Sonia M. Vrech; Maria Alejandra Sanchez; Andrea Paola Rodriguez	10.1016/j.msec.2019.03.037
Prediction of surface roughness in extrusion-based additive manufacturing with machine learning	2019	Zhixiong Li; Ziyang Zhang; Junchuan Shi; Dazhong Wu	10.1016/j.rcim.2019.01.004
Additively manufactured carbon fiber-reinforced composites: State of the art and perspective	2020	Nekoda van de Werken; Halil Tekinalp; Pouria Khanbolouki; Soydan Ozcan; Andrew D. Williams; Mehran Tehrani	10.1016/j.addma.2019.100962
Why manufacturers adopt additive manufacturing technologies: The role of sustainability	2019	Mojtaba Khorram Niaki; S. Ali Torabi; Fabio Nonino	10.1016/j.jclepro.2019.03.019
From Topology Optimization Design to Additive Manufacturing: Today's Success and Tomorrow's Roadmap	2019	Liang Meng; Weihong Zhang; Dongliang Quan; Guanghui Shi; Lei Tang; Yuliang Hou; Piotr Bretkopf; Jihong Zhu; Tong Gao	10.1007/s11831-019-09331-1
Additive Manufacturing Technologies: An Overview about 3D Printing Methods and Future Prospects	2019	Mariano Jiménez; Luis F. Romero; I. Domínguez; María del Mar Espinosa; Manuel Domínguez	10.1155/2019/9656938
Additive manufacturing of functionally graded metallic materials using laser metal deposition	2020	Lei Yan; Yitao Chen; Frank W. Liou	10.1016/j.addma.2019.100901
Current status and applications of additive manufacturing in dentistry: A literature-based review.	2019	Mohd Javaid; Abid Haleem	10.1016/j.jobcr.2019.04.004
Deep Learning for Distortion Prediction in Laser-Based Additive Manufacturing using Big Data	2019	Jack Francis; Linkan Bian	10.1016/j.mfglet.2019.02.001
Robot assisted additive manufacturing: A review	2019	Pinar Urhal; Andrew Weightman; Carl Diver; Paulo Jorge Da Silva Bartolo	10.1016/j.rcim.2019.05.005
Additive manufacturing of self-healing elastomers	2019	Kunhao Yu; An Xin; Haixu Du; Ying Li; Qiming Wang	10.1038/s41427-019-0109-y
Novel mechanical models of tensile strength and elastic property of FDM AM PLA materials: Experimental and theoretical analyses	2019	Yu Zhao; Yuansong Chen; Yongjun Zhou	10.1016/j.matdes.2019.108089



Facultad
de Ingeniería

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
CHILE



FIULS 2030
UNIVERSIDAD DE LA SERENA

Proyecto apoyado por

CORFO

