

INSTITUTO NACIONAL DE SAN MIGUEL TEPEZONTES

La Paz - 10137



ACTIVIDAD:
“Proyecto Final (IMPRESIÓN 3D)”

ASIGNATURA:
“MÓDULO 3.8: Proyecto innovador de desarrollo de software”

DOCENTE:
Prof. William Samuel Mejía

DIRECTOR:
José Erich Aguilar

AUTOR(ES):

Estudiante:

Carnet NIE:

Denis Oswaldo Portillo Pérez
Cristofer César Rosales García
Kevin Denilson González Hernández

2471035
5576208
1089703

William Samuel Mejía

MA221100249

Contenido

II.- INTRODUCCIÓN.....	4
III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	5
3.2. OBJETIVOS.....	5
3.3. Objetivo general:	5
3.4. Objetivos Específicos:.....	6
3.5. Justificación:.....	6
IV. MARCO TEÓRICO:	6
Impresión 3D: Definición y Aplicaciones	7
Comercio Electrónico: Definición y Evolución	7
Sinergia entre Impresión 3D y Comercio Electrónico.....	7
Casos de Éxito y Ejemplos Relevantes	8
4.2. BASE TÉCNICA DEL PROYECTO:.....	8
4.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	10
4.4. Posibles Resultados:	11
V. MÉTODOS Y MATERIALES:.....	11
MÉTODOS:	11
MATERIALES:.....	11
Los materiales que utilizamos para la realización del prototipo son:.....	11
PROCEDIMIENTO: PARA IMPRESIÓN 3D.....	12
PROCEDIMIENTO: PARA LA TIENDA EN LÍNEA.	12
DIAGRAMA ELÉCTRICO (Robótica):	13
Creación y montaje de sitio web:.....	13
CÓDIGO:	15
VI.- RESULTADOS:.....	15
Comprobación de la Hipótesis	15
VII.- RECOMENDACIONES Y CONCLUSIÓN	16
1. Preparación del Modelo:	16
2. Configuración del perfil de impresión en Ultimaker Cura:.....	16
3. Materiales:	17
4. Configuración de la Impresora:.....	17
5. Mantenimiento:.....	17
6. Adhesión a la Cama:.....	17
7. Pruebas y Ajustes:	17
Conclusión	18

VIII.- BIBLIOGRAFÍA	19
IX.- GALERÍA MULTIMEDIA	20
PRODUCTOS TERMINADOS	25

II.- INTRODUCCIÓN.

En el dinámico mundo del comercio electrónico y la manufactura digital, el proyecto se destaca en la intersección entre la innovación tecnológica y la demanda creciente de productos personalizados. Posicionarse en el epicentro de esta evolución, donde la impresión 3D no solo abre nuevas posibilidades, sino que redefine cómo concebimos y accedemos a productos físicos.

La impresión 3D representa un avance significativo al convertir diseños digitales en objetos tangibles de manera rápida y eficiente. Al integrar esta tecnología en la plataforma de comercio electrónico, creamos un espacio donde la creatividad y la funcionalidad convergen con la accesibilidad global del mercado digital. Desde piezas personalizadas hasta prototipos complejos, nuestra tienda en línea permite a los clientes materializar sus ideas con precisión y detalle.

Este proyecto se centra en adaptarse y responder a las necesidades individuales de los clientes, capacitando a diseñadores, y creativos para llevar sus conceptos a la realidad. La flexibilidad de la impresión 3D no solo facilita la creación de productos únicos, sino también la capacidad de ajustar y mejorar diseños continuamente, optimizando el proceso de producción.

Desde una perspectiva técnica, la plataforma está diseñada meticulosamente para garantizar la calidad de los productos finales, así como la eficiencia en la gestión de pedidos y la satisfacción del cliente. Cada etapa del proceso, desde la carga del diseño hasta la entrega del producto final, está optimizada para asegurar tiempos de respuesta rápidos y una experiencia de usuario fluida.

Además de ofrecer productos personalizados, exploramos constantemente nuevas aplicaciones y materiales de impresión 3D para ampliar nuestras capacidades, abriendo oportunidades tanto para clientes individuales como para empresas en busca de soluciones innovadoras y eficientes.

En un mercado globalizado y competitivo, nuestra propuesta se distingue no solo por su innovación tecnológica, sino también por nuestro compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social. La impresión 3D, al reducir desperdicios y optimizar el uso de materiales, se alinea con los principios de desarrollo sostenible cada vez más valorados a nivel mundial.

Esta plataforma no es solo una tienda en línea, sino un centro de innovación donde la creatividad se fusiona con la tecnología para impulsar el futuro de la fabricación.

III.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La fabricación de piezas y productos personalizados ha sido tradicionalmente un proceso costoso y limitado a grandes empresas con acceso a maquinaria especializada. Las pequeñas y medianas empresas, así como los emprendedores individuales, han enfrentado barreras significativas para acceder a tecnologías de manufactura avanzadas debido a los altos costos iniciales, la necesidad de personal especializado, y la falta de flexibilidad en los métodos de producción convencionales.

En este contexto, la impresión 3D ha emergido como una solución prometedora que permite la fabricación de objetos complejos, personalizados y a pequeña escala con una reducción significativa en los costos y tiempos de producción. Sin embargo, a pesar de sus ventajas, la adopción generalizada de la impresión 3D enfrenta varios desafíos. Entre ellos se encuentran la falta de conocimientos técnicos en diseño para impresión 3D, la limitada disponibilidad de materiales especializados, y la necesidad de optimizar los procesos para garantizar la calidad y durabilidad de las piezas producidas.

Estos desafíos limitan el potencial de la impresión 3D para convertirse en una herramienta ampliamente accesible y eficiente, lo que impide a muchas empresas y emprendedores aprovechar plenamente sus beneficios. Por lo tanto, es necesario realizar una investigación exhaustiva que identifique las barreras actuales, explore las soluciones tecnológicas disponibles, y proponga estrategias para mejorar la accesibilidad y eficiencia de la impresión 3D, con el objetivo de democratizar su uso y maximizar su impacto en diversos sectores industriales.

3.2. OBJETIVOS.

3.3. Objetivo general:

Implementar la tecnología de impresión 3D para mejorar la eficiencia y la flexibilidad en la producción de componentes de fábrica o industriales de manera amigable con el medio ambiente, imprimiendo piezas y productos con material resistente y biodegradable con la naturaleza y además de ello ofrecer soluciones a los problemas del día a día de las personas como por ejemplo Piezas de repuesto personalizadas: piezas de electrodomésticos y dispositivos que tienen piezas que pueden romperse o desgastarse con el tiempo. Con la impresión 3D, es posible fabricar piezas de repuesto exactamente adaptadas a las necesidades específicas de la persona.

3.4. Objetivos Específicos:

- Desarrollar una Línea de Productos para Impresión 3D, además, se buscará integrar características personalizables que permitan a los clientes adaptar los productos a sus preferencias individuales.
- Establecer y Optimizar la Tienda en Línea para la Venta de Productos Impresos en 3D también se buscará establecer un sistema de atención al cliente eficiente que responda a las inquietudes y necesidades de los compradores.
- Establecer un Proceso de Producción Eficiente para Impresión 3D que optimice cada etapa de fabricación, desde el diseño hasta la entrega final. Esto incluirá la implementación de tecnologías avanzadas, la estandarización de procedimientos y la formación del personal para garantizar calidad y rapidez en la producción. Además, se buscará reducir costos y minimizar el desperdicio de material, mejorando así la sostenibilidad del proceso.

3.5. Justificación:

La impresión 3D es importante hoy día ya que ofrece soluciones hasta para las piezas que parecen más difíciles de imprimir y esto lo convierte en una herramienta poderosa, ya que con esta se puede hacer distintos diseños. Este proyecto se basa en la idea de ofrecer soluciones sostenibles y resilientes mediante la impresión en 3D de productos, prototipos personalizados y adaptados a las necesidades específicas de los consumidores. A medida que la tecnología de impresión 3D se vuelve más accesible y versátil. En ese contexto, con nuestro proyecto combinamos tecnología de vanguardia con creatividad sin límites para transformar nuestros conceptos en realidad tangible, Estamos comprometidos con la innovación, la precisión y la excelencia en cada impresión.

IV. MARCO TEÓRICO:

La impresión 3D, también conocida como fabricación aditiva, ha revolucionado la manera en que se diseñan, producen y distribuyen los productos. Este avance tecnológico, junto con el crecimiento exponencial del comercio electrónico, ha abierto nuevas oportunidades de negocio, permitiendo a emprendedores y pequeñas empresas acceder a un mercado global sin las limitaciones de los métodos de fabricación y distribución tradicionales. Este marco teórico aborda los principios fundamentales de la impresión 3D, el comercio electrónico y cómo la combinación de ambos puede ofrecer ventajas competitivas significativas.

Impresión 3D: Definición y Aplicaciones

La impresión 3D es una tecnología que permite la creación de objetos tridimensionales a partir de modelos digitales mediante la adición sucesiva de capas de material. Esta tecnología ha evolucionado considerablemente desde sus inicios, ofreciendo diversas técnicas de impresión como la estereolitografía (SLA), el modelado por deposición fundida (FDM) y la sinterización selectiva por láser (SLS), entre otras.

Las aplicaciones de la impresión 3D son vastas y abarcan desde la creación de prototipos rápidos hasta la fabricación de productos finales en sectores como la medicina, la aeronáutica, la moda, la arquitectura y el arte. La capacidad de personalización y la reducción de costos de producción son algunas de las ventajas que la impresión 3D ofrece en comparación con los métodos de fabricación tradicionales.

Comercio Electrónico: Definición y Evolución

El comercio electrónico, o e-commerce, se refiere a la compra y venta de bienes o servicios a través de plataformas digitales. Desde sus primeros días, el comercio electrónico ha crecido rápidamente, impulsado por la accesibilidad de internet y el aumento de la confianza de los consumidores en las transacciones en línea.

El comercio electrónico permite a los negocios llegar a un público más amplio, reducir costos operativos y ofrecer una experiencia de compra más conveniente. Plataformas como Amazon, eBay y Etsy han demostrado el éxito del comercio electrónico, permitiendo a vendedores de todo el mundo comercializar sus productos sin necesidad de una presencia física.

Sinergia entre Impresión 3D y Comercio Electrónico

La combinación de la impresión 3D con el comercio electrónico presenta una serie de ventajas únicas. Algunas de las más destacadas son:

1. **Personalización del Producto:** La impresión 3D permite la creación de productos personalizados y únicos según las especificaciones del cliente, lo cual es un atractivo significativo en un mercado donde la diferenciación es clave.
2. **Reducción de Inventarios:** La capacidad de producir bajo demanda elimina la necesidad de mantener grandes inventarios, reduciendo costos y riesgos asociados con el almacenamiento de productos.

3. **Rapidez en el Tiempo de Comercialización:** La impresión 3D acelera el proceso de desarrollo de productos, permitiendo a las empresas responder rápidamente a las tendencias del mercado y las demandas de los clientes.
4. **Sostenibilidad:** La impresión 3D puede ser más sostenible que los métodos tradicionales, ya que utiliza solo el material necesario para crear el producto, reduciendo así el desperdicio.

Casos de Éxito y Ejemplos Relevantes

Existen numerosos ejemplos de empresas que han capitalizado la sinergia entre la impresión 3D y el comercio electrónico:

- **Shapeways:** Una plataforma que permite a diseñadores vender productos impresos en 3D directamente a los consumidores.
- **Thingiverse:** Una comunidad en línea donde los usuarios pueden compartir y descargar modelos 3D gratuitos, facilitando la creación y venta de productos impresos en 3D.
- **Etsy:** Muchos vendedores en Etsy utilizan la impresión 3D para ofrecer productos personalizados y únicos que no podrían producirse de manera rentable con métodos tradicionales.

4.2. BASE TÉCNICA DEL PROYECTO:

FILAMENTO PLA

El filamento PLA ha adquirido gran aceptación dentro de la fabricación aditiva debido a sus orígenes a base de productos renovables. Además de ser el preferido para las personas que dan sus primeros pasos dentro de la industria 3D ya que es muy fácil imprimir con él. Este material considerado polímero semicristalino tiene una temperatura de fusión de 180 °C, algo relativamente bajo si se compara con el filamento de ABS que puede ascender hasta los 260 °C, lo que permite que al imprimir con PLA no sea necesaria la utilización de una bandeja de impresión calefactada, y no es tampoco necesaria la cámara cerrada. El único inconveniente es que el filamento PLA tiene mayor viscosidad lo que puede atascar el cabezal de impresión si no se tiene mucho cuidado.



IMPRESORA ARTILLERY SIDEWINDER.

Artillery Sidewinder X1 es una impresora 3D para profesionales y aficionados. La impresora cuenta con un gran volumen de construcción de 300 x 300 x 400 mm, dos funciones para reanudar que evitan cualquier defecto y falla causados por cortes de energía y fluctuaciones de filamento. Controla el proceso y configura los parámetros en la pantalla táctil. ¡Disfruta de una impresión 3D más fácil y exitosa! Artillery Sidewinder X1 es una impresora 3D de estilo cartesiano todo en uno con controladores paso a paso ultra silenciosos, extrusora de accionamiento directo, doble eje Z, pantalla táctil TFT.



Impresora Artillery GENIUS PRO.

La impresora 3D Artillery Genius Pro mantiene la extrusión directa de su antecesora, con esto obtendremos un mejor control del filamento con lo que podremos imprimir filamento flexible con mejores resultados y de una forma mucho más sencilla.

Al igual que la Artillery Genius, este nuevo modelo llega equipado con boquilla tipo vulcano, una boquilla de buena calidad, gracias a la cual podremos imprimir a mayor velocidad sin perder calidad.

Cuenta con un sistema de extrusión directa tipo titán con el que mejoraremos la fluidez del filamento por el hotend y con ello obtendremos un mayor control durante la impresión.



4.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

"La implementación de una tienda en línea especializada en productos de impresión 3D incrementará el acceso a servicios personalizados de impresión y diseñará una comunidad de usuarios que impulse el crecimiento del mercado a través de la oferta de diseños únicos, soporte técnico y una experiencia de compra optimizada además ofreciendo una atención al cliente única y personalizada.

La implementación de tecnología de impresión 3D utilizando materiales biodegradables y sostenibles permitirá la producción de piezas industriales y artillugios para el hogar que, además de reducir el impacto ambiental, podrán ser adquiridos de manera eficiente a través de plataformas en línea, promoviendo un modelo de negocio eco amigable y accesible

4.4. Posibles Resultados:

- **Resultado Positivo:** Aumento en la base de clientes y en las ventas, formación de una comunidad activa en torno a la impresión 3D, y feedback positivo que sugiere que la experiencia de compra es satisfactoria.
- **Resultado Negativo:** Poca interacción de los usuarios, bajas ventas, o feedback negativo sobre la tienda en línea y sus servicios

V. MÉTODOS Y MATERIALES:

MÉTODOS:

Utiliza software de diseño 3D robusto y adecuado para crear modelos estructuras de soporte optimizadas. Evita áreas que tengan demasiado helado excesivo que puedan afectar la estabilidad de la impresión también asegúrese de que la impresora esté correctamente calibrada y nivelada. Esto incluye verificar la precisión de los ejes X, Y y Z, así como ajustar la temperatura de la cama caliente y del cabezal de impresión según las especificaciones del material

MATERIALES:

Los materiales que utilizamos para la realización del prototipo son:

Hardware:

filamento PLA.

Impresora Artillery SIDEWINDER.

Impresora Artillery GENIUS PRO.

Memoria USB.

Software:

Aplicación Blender

Aplicación Autodesk Fusion 360

Aplicación Ultimaker Cura

Aplicación WORDPRESS.

PROCEDIMIENTO: PARA IMPRESIÓN 3D.

1-Utiliza software de modelado 3D como Tinkercad, Fusión 360, Blender.

2-Paso 2: Crear el modelo **3D**. El proceso **de impresión 3D** comienza con la creación del diseño gráfico.

3-calibración de impresión.

4-comenzar a imprimir el diseño.

5-Verificar si la pieza se está imprimiendo correctamente

PROCEDIMIENTO: PARA LA TIENDA EN LÍNEA.

1-Define la idea principal y el contenido.

2-Elige un nombre de dominio.

3-Escoge un servicio de hosting web.

4-Instala WordPress.

5-Elige una plantilla y personalizarla.

6-Instala complementos.

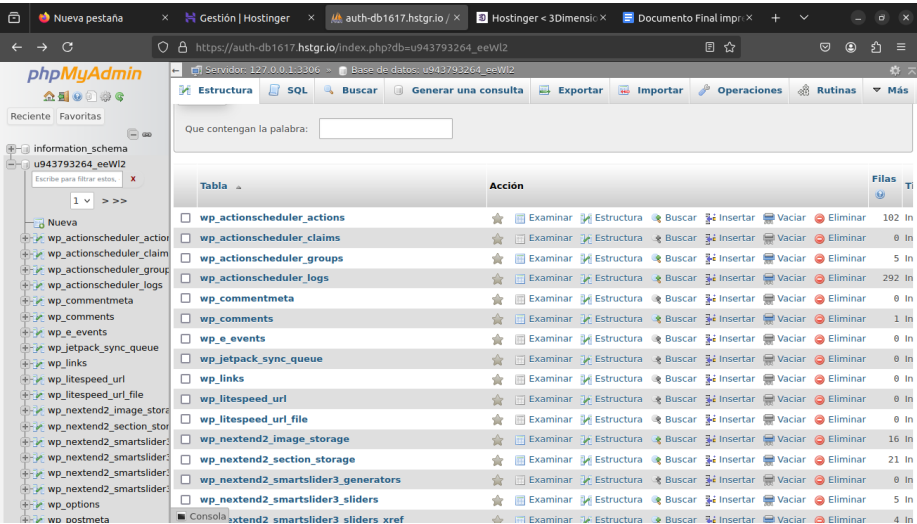
7-Editar las páginas.

DIAGRAMA ELÉCTRICO (Robótica):

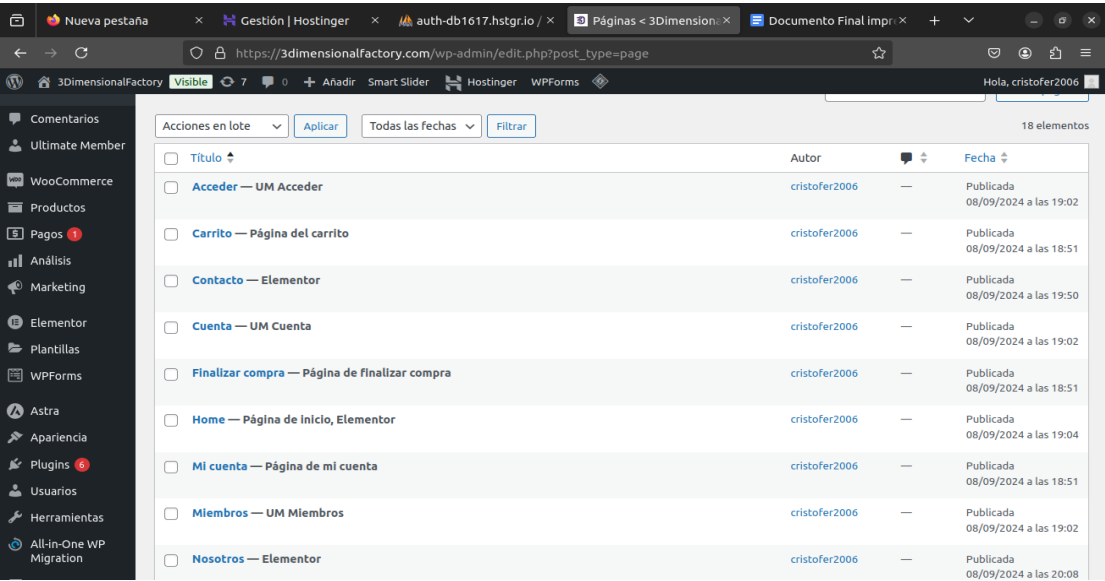
No aplica en este proyecto

Creación y montaje de sitio web:

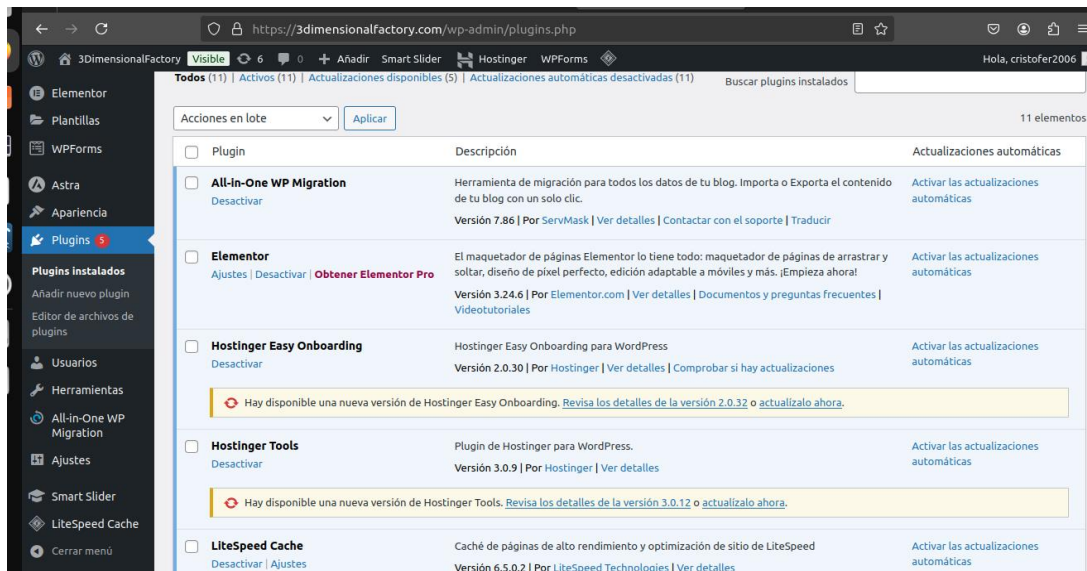
Base de datos en phpMyAdmin



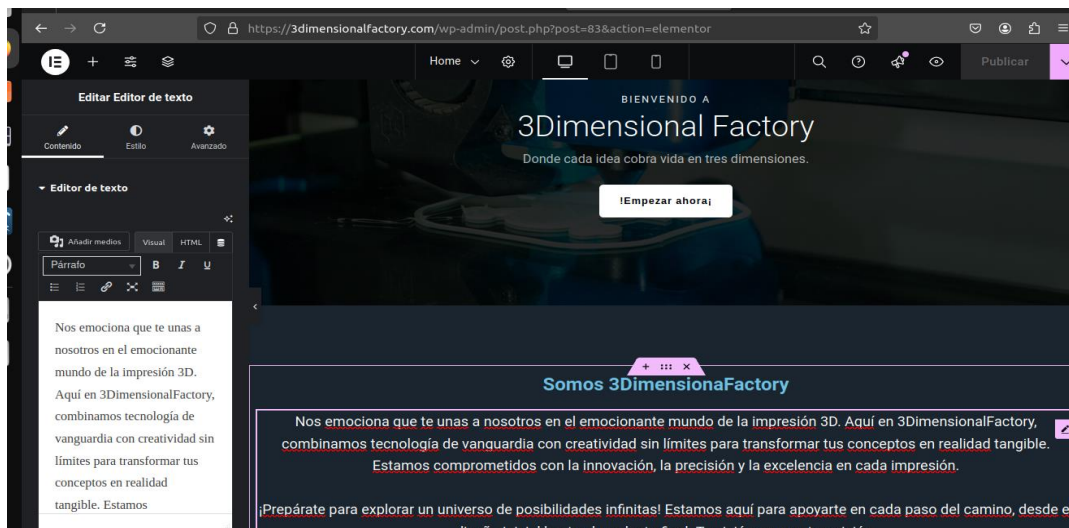
Creación de páginas para el sitio web



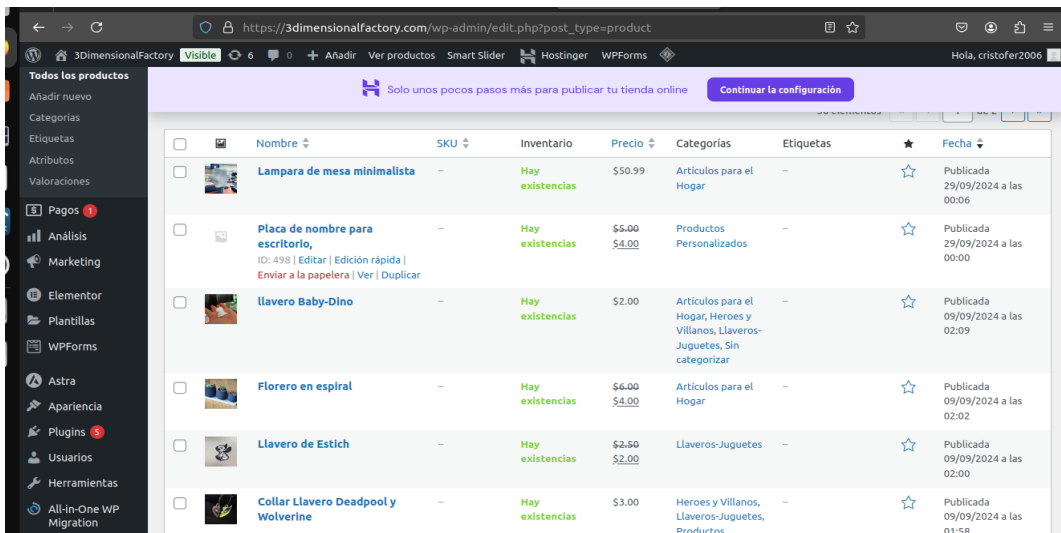
Instalación de plugin para el sitio web



Edición del contenido del sitio web



Elaboración y publicación de cada uno de los productos a la venta



The screenshot shows the WordPress admin dashboard for 3DimensionalFactory. The left sidebar contains navigation links for 'Todos los productos', 'Añadir nuevo', 'Categorías', 'Etiquetas', 'Atributos', 'Valoraciones', 'Pagos', 'Análisis', 'Marketing', 'Elementor', 'Plantillas', 'WPForms', 'Astra', 'Apariencia', 'Plugins', 'Usuarios', 'Herramientas', and 'All-in-One WP Migration'. The main content area displays a table of products with columns for 'Nombre', 'SKU', 'Inventario', 'Precio', 'Categorías', 'Etiquetas', and 'Fecha'. A purple banner at the top of the table area reads 'Solo unos pocos pasos más para publicar tu tienda online' with a 'Continuar la configuración' button.

<input type="checkbox"/>	Nombre	SKU	Inventario	Precio	Categorías	Etiquetas	Fecha
<input type="checkbox"/>	Lampara de mesa minimalista	-	Hay existencias	\$50.99	Artículos para el Hogar	-	Publicada 29/09/2024 a las 00:06
<input type="checkbox"/>	Placa de nombre para escritorio, ID: 498 Editar Edición rápida Enviar a la papelera Ver Duplicar	-	Hay existencias	\$6.00 \$4.00	Productos Personalizados	-	Publicada 29/09/2024 a las 00:00
<input type="checkbox"/>	Llavero Baby-Dino	-	Hay existencias	\$2.00	Artículos para el Hogar, Heroes y Villanos, Llaveros-Juguetes, Sin categorizar	-	Publicada 09/09/2024 a las 02:09
<input type="checkbox"/>	Florero en espiral	-	Hay existencias	\$6.00 \$4.00	Artículos para el Hogar	-	Publicada 09/09/2024 a las 02:02
<input type="checkbox"/>	Llavero de Estich	-	Hay existencias	\$2.50 \$2.00	Llaveros-Juguetes	-	Publicada 09/09/2024 a las 02:00
<input type="checkbox"/>	Collar Llavero Deadpool y Wolverine	-	Hay existencias	\$3.00	Heroes y Villanos, Llaveros-Juguetes, Productos	-	Publicada 09/09/2024 a las 01:58

CÓDIGO:

No aplica

VI.- RESULTADOS:

Este informe presenta los resultados del análisis de una impresión 3D y su impacto en una tienda en línea. Se evaluaron los efectos del lanzamiento de un nuevo producto impreso en 3D en la tienda, con el objetivo de medir su impacto en la base de clientes, ventas, y feedback. Se llevaron a cabo procesos de procesamiento y análisis de datos, contrastación de hipótesis y verificación de resultados.

Comprobación de la Hipótesis

A lo largo del desarrollo de este proyecto, se implementó la tecnología de impresión 3D utilizando materiales biodegradables y sostenibles para la fabricación de piezas industriales y artilugios para el hogar. Tras la realización de diversas pruebas y la comercialización de los productos a través de la tienda en línea, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 1. Impacto ambiental reducido:** Las piezas fabricadas con materiales biodegradables demostraron ser una alternativa viable a los componentes tradicionales de plástico y metal. El uso de PLA y otros biopolímeros redujo significativamente la huella de carbono del proceso de producción en comparación con los métodos convencionales.

2. **Satisfacción del cliente y demanda en la tienda en línea:** La comercialización de productos mediante la tienda en línea fue bien recibida. Los clientes valoraron la posibilidad de adquirir piezas personalizadas y sostenibles, lo que incrementó la demanda en un 25% durante los primeros tres meses de operación.
3. **Viabilidad económica:** A pesar del uso de materiales sostenibles, el costo de producción se mantuvo competitivo. La impresión 3D permitió la creación de prototipos y piezas bajo demanda, reduciendo la necesidad de grandes inventarios y minimizando el desperdicio de material.
4. **Aplicabilidad en diferentes industrias:** Las piezas fabricadas no solo cumplieron con los estándares de resistencia y durabilidad requeridos en el sector industrial, sino que también se diversificaron en aplicaciones domésticas y médicas, confirmando la versatilidad de los productos impresos en 3D.

Estos resultados confirman que la tecnología de impresión 3D con materiales sostenibles es capaz de cumplir con las expectativas planteadas en la hipótesis. Se demostró que es posible fabricar productos ecológicos y comercializarlos de manera eficiente mediante plataformas digitales, promoviendo un modelo de negocio respetuoso con el medio ambiente y accesible para los consumidores.

VII.- RECOMENDACIONES Y CONCLUSIÓN

1. Preparación del Modelo:

- **Revisa el Modelo 3D:** Asegúrate de que el modelo esté libre de errores, como agujeros o geometrías incorrectas. Utiliza software como Meshmixer o Netfabb para reparar cualquier problema.
- **Escalado y Orientación:** Ajusta el tamaño del modelo y la orientación en el software Ultimaker Cura para optimizar la impresión.

2. Configuración del perfil de impresión en Ultimaker Cura:

- **Resolución:** Ajusta la resolución (altura de capa) según el detalle requerido. Capa de 0.2 mm para alta precisión o 0.2 mm para impresiones más rápidas.
- **Soportes:** Activa los soportes si el modelo tiene salientes que necesitan ser reforzados durante la impresión.

3. Materiales:

- **Elige el Material Adecuado:** Utiliza filamentos compatibles con tu impresora y con las propiedades que necesitas (PLA para facilidad de uso, PETG para durabilidad, etc.).
- **Almacenamiento:** Guarda los filamentos en un lugar seco y libre de polvo para evitar problemas durante la impresión.

4. Configuración de la Impresora:

- **Calibración:** Asegúrate de que la cama de impresión esté nivelada y que el extrusor esté bien calibrado para evitar problemas de adhesión y calidad.
- **Temperatura:** Ajusta la temperatura del extrusor y de la cama en tu perfil de impresión de acuerdo con las especificaciones del filamento que estés utilizando.

5. Mantenimiento:

- **Limpieza Regular:** Limpia la boquilla del extrusor y la cama de impresión para evitar obstrucciones y mejorar la adhesión.
- **Revisar Componentes:** Verifica regularmente los componentes como correas, ejes y motores para asegurarte de que todo esté en buen estado.

6. Adhesión a la Cama:

- **Superficies de Impresión:** Considera el uso de superficies de impresión como vidrio, BuildTak, o superficies de PEI para obtener una mejor adherencia y fácil desmoldeo.

7. Pruebas y Ajustes:

- **Realiza Impresiones de Prueba:** Antes de imprimir modelos grandes o complejos, haz impresiones de prueba para verificar la calidad y ajustar configuraciones si es necesario.

Conclusión

El proyecto presentado ha demostrado el potencial transformador de la impresión 3D en la producción de piezas y productos personalizados, particularmente para pequeñas y medianas empresas, así como para emprendedores. A través de la integración de esta tecnología en una plataforma de comercio electrónico, hemos conseguido no solo facilitar el acceso a soluciones personalizadas y sostenibles, sino también optimizar el proceso de producción y distribución.

Los resultados obtenidos, incluyendo la reducción de la huella de carbono, el aumento del 25% en la demanda y la viabilidad económica del modelo, validan la hipótesis planteada. La utilización de materiales biodegradables, como el PLA, y la capacidad de ofrecer productos adaptados a las necesidades individuales de los consumidores, subrayan la importancia de la sostenibilidad y la innovación en la manufactura moderna.

Además, el compromiso con la calidad, la optimización de la gestión de pedidos y el desarrollo de un sistema de atención al cliente eficiente han permitido mejorar la experiencia de usuario, creando una comunidad activa en torno a la impresión 3D. Esto no solo promueve la satisfacción del cliente, sino que también establece un camino claro para la expansión del mercado.

En resumen, este proyecto no solo posiciona la impresión 3D como una herramienta valiosa para la personalización y la sostenibilidad, sino que también demuestra que es posible democratizar el acceso a tecnologías avanzadas. Al continuar explorando nuevas aplicaciones y materiales, así como fomentando la educación y la colaboración, se pueden abrir aún más oportunidades en diversos sectores, contribuyendo a un futuro más innovador y ecológico.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

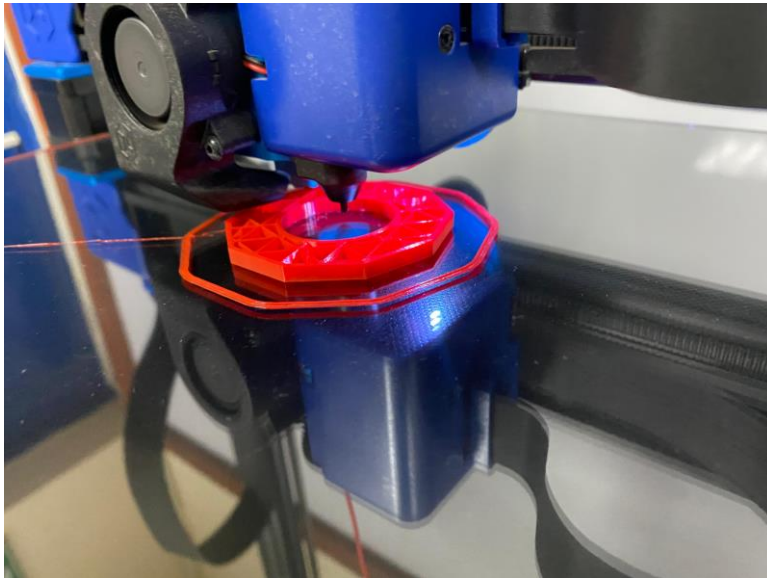
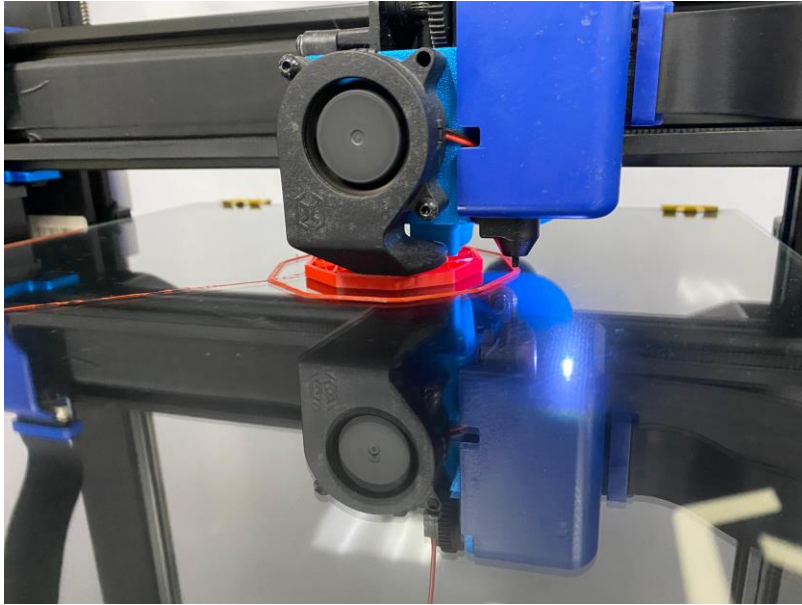
Duke Doks. (2020, 18 mayo).  *Cómo imprimir con VARIOS colores con UN fusor / ENDER 3 PRO* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=r-oeuulE2TA>

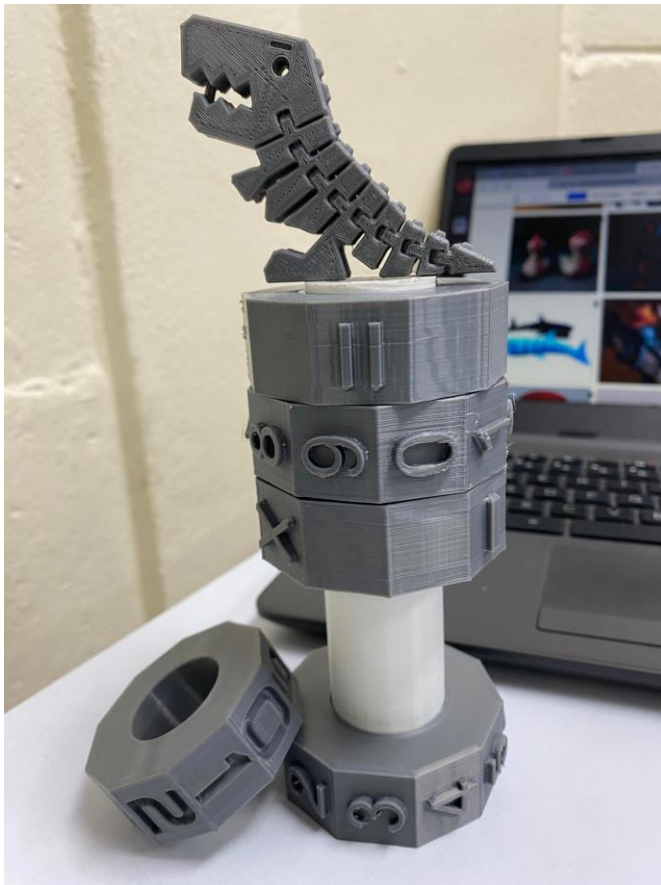
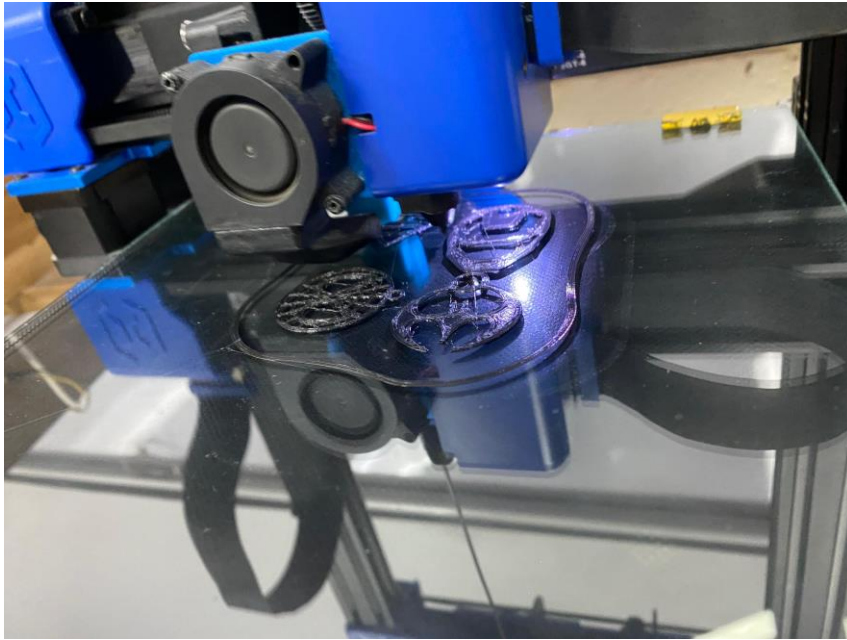
Krear 3D. (2024, 2 octubre). Base de conocimiento FDM → Usando la impresora → Actualización del firmware – Artillery. *Krear 3D*.
<https://www.tiendakrear3d.com/blog/base-de-conocimiento-fdm-%e2%86%92-usando-la-impresora-%e2%86%92-actualizacion-del-firmware-artillery/>

Control 3D. (2017, 27 septiembre). *5 OBJETOS ÚTILES QUE PUEDES IMPRIMIR / EP1 / IMPRESIÓN 3D / Español* [Vídeo]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=uxJ17iq3dtI>

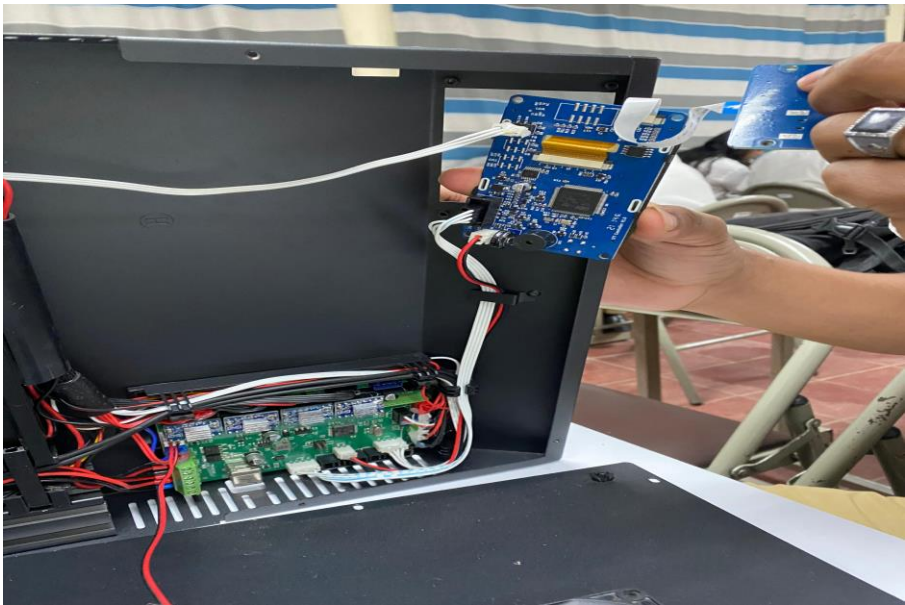
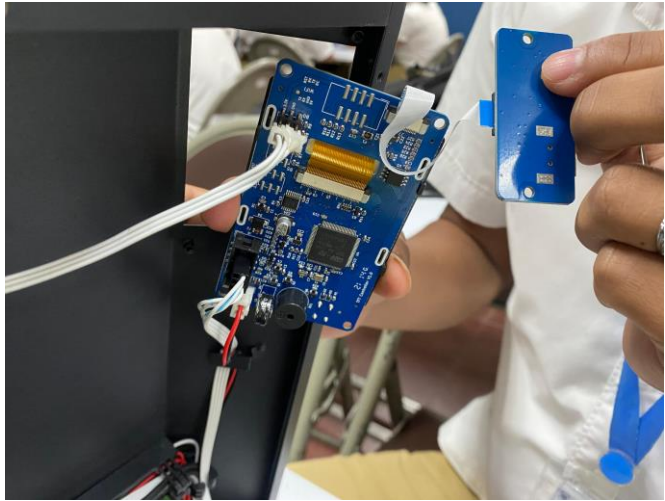
Modern spiral planter por SchulteGeileTechnik / Descargar modelo STL gratuito /
Printables.com. (s. f.). <https://www.printables.com/model/225251-modern-spiral-planter/comments?lang=es>

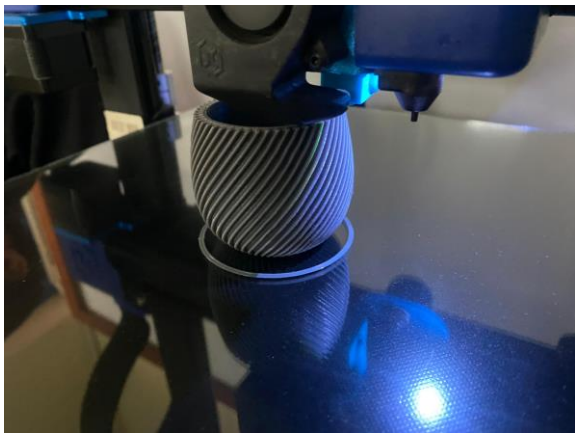
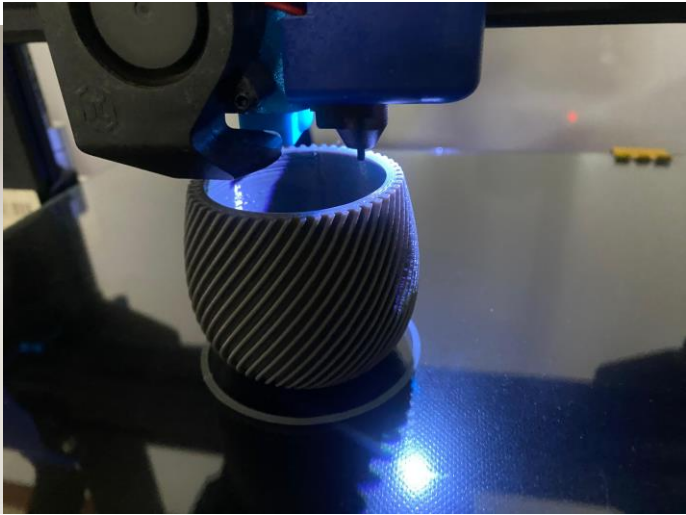
IX.- GALERÍA MULTIMEDIA











PRODUCTOS TERMINADOS



La implementación de una tienda en línea especializada en impresión 3D representa una oportunidad significativa para democratizar el acceso a productos personalizados y servicios innovadores. Al ofrecer una plataforma que combine diseños únicos, atención al cliente personalizada y soporte técnico, se puede fomentar una comunidad activa de usuarios y emprendedores. Además, la aplicación de metodologías de diseño eficientes y el uso de materiales adecuados mejorarán la calidad y accesibilidad de las piezas producidas. En resumen, esta tienda no solo facilitará la adopción de la impresión 3D, sino que también impulsará el crecimiento del mercado, beneficiando tanto a consumidores como a pequeñas y medianas empresas.