

**Control de emisión**

	<b>Nombre</b>	<b>Puesto o función</b>	<b>Fecha</b>
<b>Elaboró:</b>	Fernando Salvador Álvarez Pacheco	Servicio social	01/02/2023
<b>Revisó:</b>	Saúl Juárez	Ayudante	
<b>Aprobó:</b>		Coordinador logístico	

**ÍNDICE**

<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>Documento</b>
Introducción	1	PRO-CADI-02
Objetivo y Alcance	1	PRO-CADI-02
Definiciones	2	PRO-CADI-02
Componentes de la impresora 3D	2	PRO-CADI-02
Descripción del procedimiento	3	PRO-CADI-02
Diagrama de procedimiento	17	PRO-CADI-02
Problemas más frecuentes	18	PRO-CADI-02

**INTRODUCCIÓN**

El siguiente manual pretende explicar de manera breve el uso de la impresora de resina 3D, ZORTRAX INKSPIRE, ubicada en el salón G310a, en el anexo de impresión 3D perteneciente al Centro de Apoyo a la Docencia e Investigación (CADI) del departamento de electrónica de la UAM-A, para poder operarla usted debe tener conocimientos de algún proceso de manufactura parecido. De lo contrario tendrá que solicitar a una persona capacitada para que le pueda asesorar, posteriormente cuando domine el uso de esta, pueda emplearla de manera individual.

<b>Objetivo</b>	<b>Alcance</b>
Preparar la impresora 3D e imprimir diseños exportados.	Introducción al uso correcto de la impresora 3D para el personal del CADI.



## DEFINICIONES.

**Filtro de carbón:** El filtro que absorbe los olores desagradables del aire que pasa por la cámara de impresión.

**Firmware:** El software programado en las impresoras Zortrax, que controla y monitorea todos los datos en el dispositivo. También da la posibilidad de habilitar/deshabilitar las funciones de la impresora.

**Película Fep:** La lámina transparente de doble capa que se instala en el bastidor adjunto al tanque de resina.

**Pantalla LCD:** La pantalla plana esencial para la impresión 3D en la tecnología UV LCD. Es responsable de proyectar imágenes de capas en la parte inferior del tanque de resina durante todo el proceso de impresión.

**Plataforma:** Una parte integral de la impresora, a la que se adhieren los modelos durante la polimerización de la resina.

**Balsa:** Las primeras capas de resina que dan comienzo a todo el proceso de impresión. Estas capas siempre se imprimen antes del objeto principal y tienen un área más grande que ese objeto.

## COMPONENTES DE LA IMPRESORA 3D (Zortrax Inkspire)

Antes de operar el equipo identifique las partes del mismo.

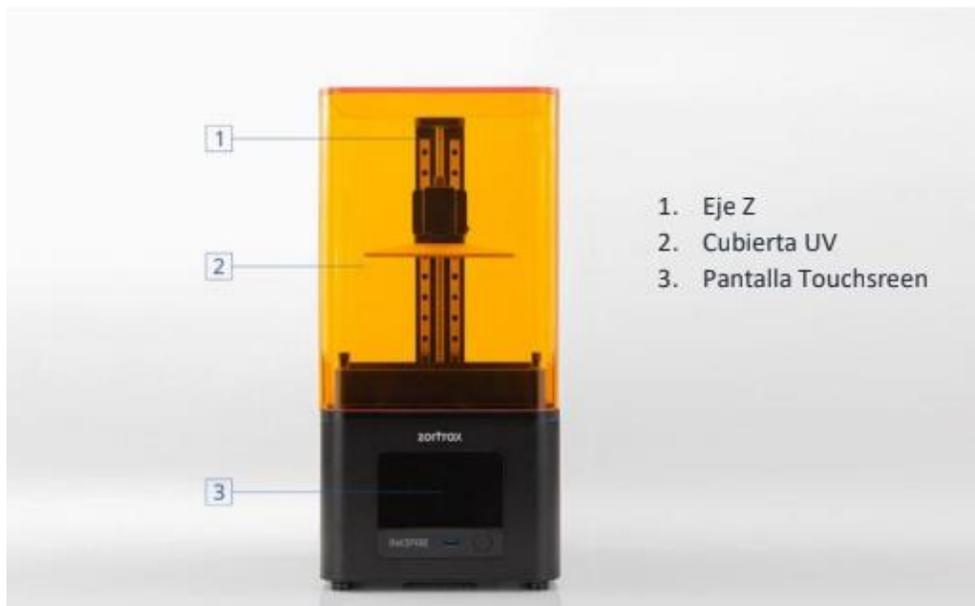


Figura 1.1 Partes de la impresora 3D



Figura 1.2 Partes de la impresora 3D



Figura 1.3 Partes de la impresora 3D



Figura 1.4 Partes de la impresora 3D

## DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Secuencia	Actividad
1	<p>CALIBRACION DE PLATAFORMA</p> <p>1. Retire la cubierta UV.</p> 

Figura 2.1 Retiro de cubierta



2. Inicio de la calibración. Inicie la calibración con las opciones del menú. Seleccione Herramientas y luego Calibración. En este punto, la impresora comenzará a levantar la plataforma



Figura 2.2 Inicio de calibración

3. Llenar el tanque.  
Vierta una pequeña cantidad de resina en el tanque para que haya una fina capa de resina en la película FEP. Toca Siguiente para confirmar



Figura 2.3. Llenado de tanque.

4. Aflojamiento del tornillo de la plataforma. Afloje el tornillo de la plataforma con una llave Allen, baje la plataforma en eje z. Toca Siguiente para continuar



Figura 2.4. Afloje de plataforma de tornillo.



5. Calibración de plataforma. Sostenga el bloque de la plataforma en los lugares que se muestran en el video y presione la plataforma contra la pantalla. A continuación, apriete el tornillo de la plataforma. Vuelva a instalar la cubierta UV en la impresora.

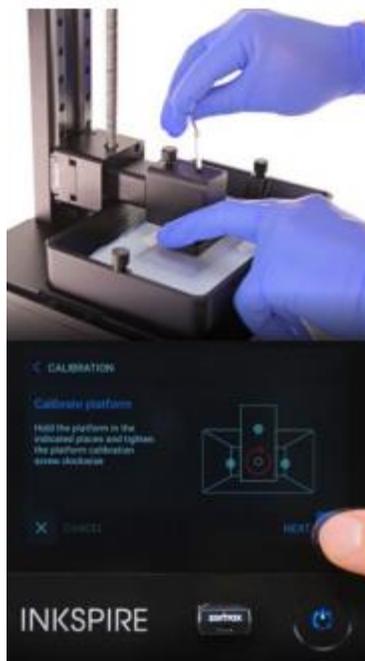


Figura 2.5. calibración de plataforma.

NOTA: CUANDO PRESIONE LA PLATAFORMA, USE UN POCO MÁS DE FUERZA PARA ASEGURARSE DE QUE LA PLATAFORMA SE ADHIERA CORRECTAMENTE A LA PANTALLA, TERMINA LA CALIBRACION DE LA PLATAFORMA, TOCAR CONTINUAR PARA CALIBRAR, COLOCAR LA CUBIERTA UV EN LA IMPRESORA, UNA VEZ QUE SE FINALIZOTODO PROCEDIMIENTO.

## PROCESO DE IMPRESIÓN

1. Cuando termina la calibración de la plataforma, tocar continuar para calibrar el desplazamiento de la plataforma, con esto se supone que aseguramos que la plataforma se colocara a la distancia correcta de la pantalla.

2

Preparación de modelo

La impresión 3D con Zortrax Inkspire implica algunos procedimientos que debe seguir para facilitar todo el proceso de impresión y producir una impresión exitosa. Estos procedimientos incluyen la preparación del modelo en Z-SUITE, previamente tuvo que exportar su diseño CAD a formato: .stl , .obj , .3mf o .dxf .



Estos son los formatos de archivo estándar admitidos por la mayoría de los tipos de software de modelado: el modelo se guarda como un conjunto de triángulos tridimensionales (malla triangular). La preparación del dispositivo y el post-procesamiento del modelo. Todas estas actividades no implican mucho trabajo y no son complicadas, pero aun así deben ejecutarse correctamente. Siga las instrucciones y consejos de este manual para utilizar la impresora en todo su potencial y lograr buenos resultados.

NOTA: Si utiliza software CAD Inventor o SolidWorks preferentemente exporte su archivo a modelo .stl para poder abrirlo en Z-SUITE.

También debe considerar que los proyectos para Zortrax Inkspire requieren una preparación especial en términos de orientación y soportes. En la impresión 3D UV LCD, cada capa que estará paralela a la plataforma durante el proceso de impresión debe ser lo más pequeña posible para que se imprima correctamente. Por eso, una vez que carga un archivo en Z-SUITE, debe encontrar la mejor posición para su modelo y colocarlo en ángulo. La velocidad y la precisión de impresión siguen siendo las mismas independientemente del número de modelos colocados en el espacio de trabajo. Puede colocar varios modelos en la plataforma y comenzar la fabricación de series cortas.

Para más información consulte la sección de Orientación Y Soportes De Modelos en este manual. La información e imágenes expuestas en este manual fueron obtenidas del fabricante, para más información visitar el sitio web: <https://support.zortrax.com>

## 2. Retire la cubierta UV.



Figura 3.1. retiro de cubierta UV.



### 3. Llenar el tanque

Llena el tanque con resina. El nivel de resina debe coincidir con las marcas MIN y MAX.

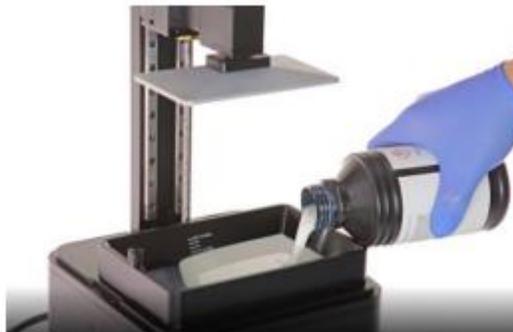


Figura 2.5. Llenado de tanque.

#### 3a

Seleccione HERRAMIENTAS -> MATERIAL y elija el tipo de resina que ha vertido en el tanque.

A continuación, seleccione el nivel de resina con las flechas y toque Confirmar.



Figura 2.5.1. Selección de herramienta y material.



#### 4. Instalación de la cubierta UV

Vuelva a instalar la cubierta UV en la impresora.



Figura 2.6. Instalación de cubierta UV

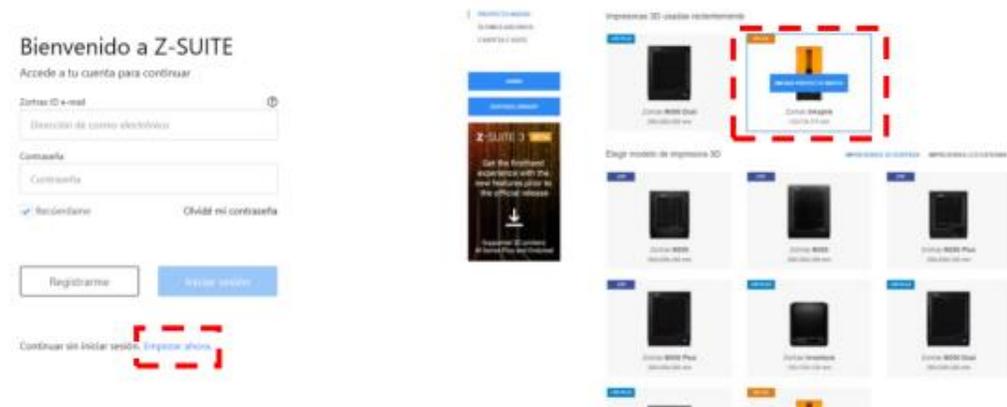
### INICIO DE PROCESO DE IMPRESION

Una vez que termine de preparar el archivo, transféralo desde Z-SUITE al almacenamiento de la impresora esto se hace guardando el archivo en una unidad flash USB y conectar la unidad al puerto en la parte frontal del dispositivo. Para iniciar el proceso de impresión, seleccione Imprimir, elija el archivo que desea imprimir y seleccione Imprimir nuevamente.

NOTA: La memoria deberá estar en todo momento en la impresora y solo deberá retirarla para pasar los archivos de Z-SUITE.

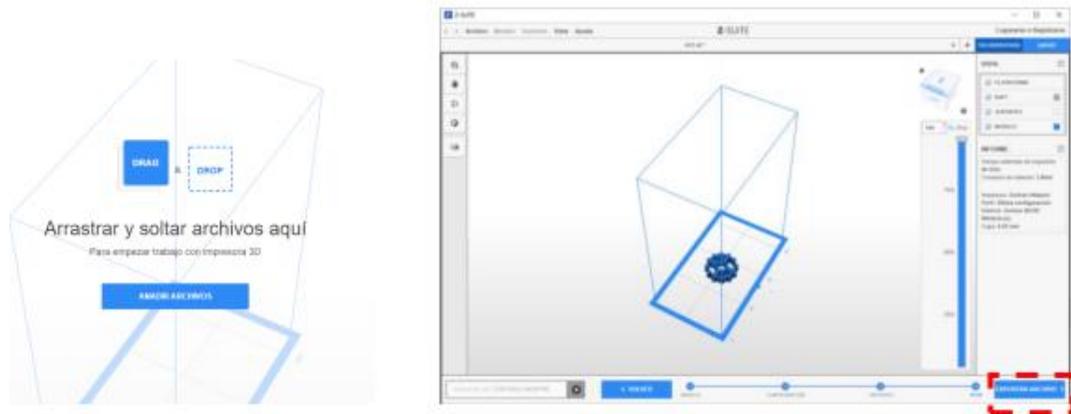
1. Abra Z-SUITE programa instalado en el anexo 3D, salón G310 CADI y siga los siguientes pasos

3





2. Inserte el modelo a realizar en archivo. stl



3. Una vez exportado el archivo e ingresada la memoria a la impresora, presione imprimir y seleccione la pieza.



4. La impresión comenzará y terminará en el tiempo indicado por la impresora.



### EXTRACCION Y LIMPIEZA

1. Retire la cubierta UV. Una vez finalizado la impresión retire la cubierta UV, NO ANTES.



2. Limpiar la plataforma

Limpiar la parte superior y los bordes de la plataforma con una toalla de papel.



3. Extracción de la plataforma

Desatornille el tornillo de la plataforma y retírela.





### 1. Limpieza del modelo.

Coloque inmediatamente la plataforma con el modelo en el limpiador ultrasónico y encienda el dispositivo (el interruptor de encendido se encuentra en la parte trasera).  
NOTA: EL TIEMPO DE LIMPIEZA DEPENDE DEL TAMAÑO DEL MODELO, PERO NO DEBE EXCEDER LOS TRES MINUTOS. UN TIEMPO DE LIMPIEZA MÁS LARGO HACE QUE EL LÍQUIDO SE CALIENTE

Apague el limpiador ultrasónico y retire la plataforma con el modelo.



### 2. Secado del modelo

Deje que la plataforma con el modelo se seque al aire y asegúrese de que el modelo no esté expuesto a la luz ultravioleta hasta que esté completamente seco. Puede utilizar aire comprimido para un secado mejor y más rápido.





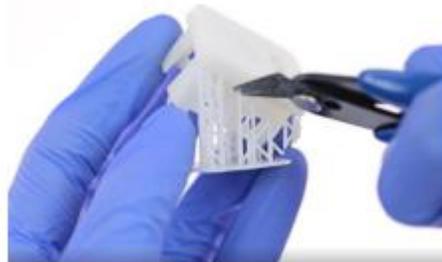
3. Extracción de modelo

Retire el modelo de la plataforma con la mano o use una espátula. Si tiene problemas para quitar la impresión, use un cuchillo de corte



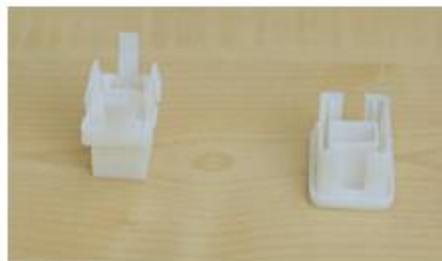
4. Eliminación de soportes

Retire las estructuras de soporte del modelo



5. Curado del modelo

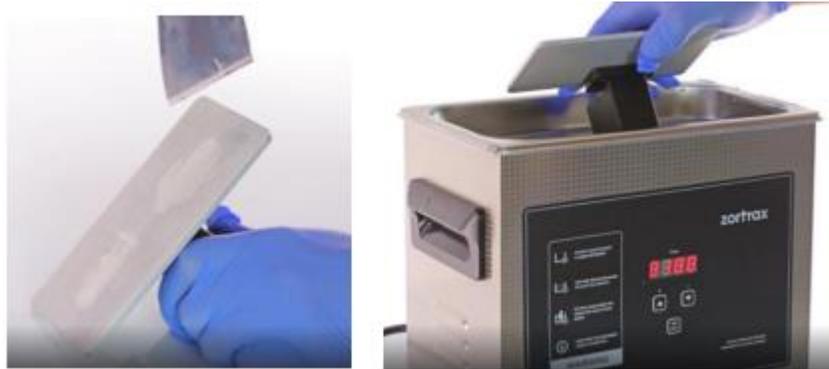
Coloque el modelo en la estación UV o en cualquier fuente de luz UV (por ejemplo, luz solar directa). En CADI se cuenta con una caja cerrada y lámpara UV donde puede meter la pieza.





6. Limpiando la plataforma

Limpe la superficie de la plataforma con una espátula para eliminar los residuos de resina curada. A continuación, coloque la plataforma en el limpiador ultrasónico y encienda el dispositivo durante unos 30-60 segundos.



6.1. Apague el limpiador ultrasónico, retire la plataforma y déjela secar al aire.



7. Instalación de la plataforma

Vuelva a instalar la plataforma en la impresora y asegúrela con el tornillo.





8. Eliminación del tanque de resina

Desatornilla los dos tornillos que aseguran el tanque de resina y retíralos. A continuación, retira el tanque de resina.



9. Vaciar el tanque de resina

Inserte el filtro de resina en el embudo de silicona y póngalos juntos en la botella con resina. Vierta la resina que queda en el tanque a través del filtro y el embudo. Si es necesario, utilice una espátula de plástico.



9.1 Limpia el tanque de resina con una toalla de papel. También puede usar alcohol isopropílico al 99 % para ese propósito. Si cambia el color o el tipo de resina, limpie el tanque en el limpiador ultrasónico





9.2 Limpie la película FEP y la pantalla LCD con un paño suave empapado en alcohol isopropílico



10. Instalación del tanque de resina

Vuelve a instalar el tanque de resina en su lugar y asegúralo con los dos tornillos.



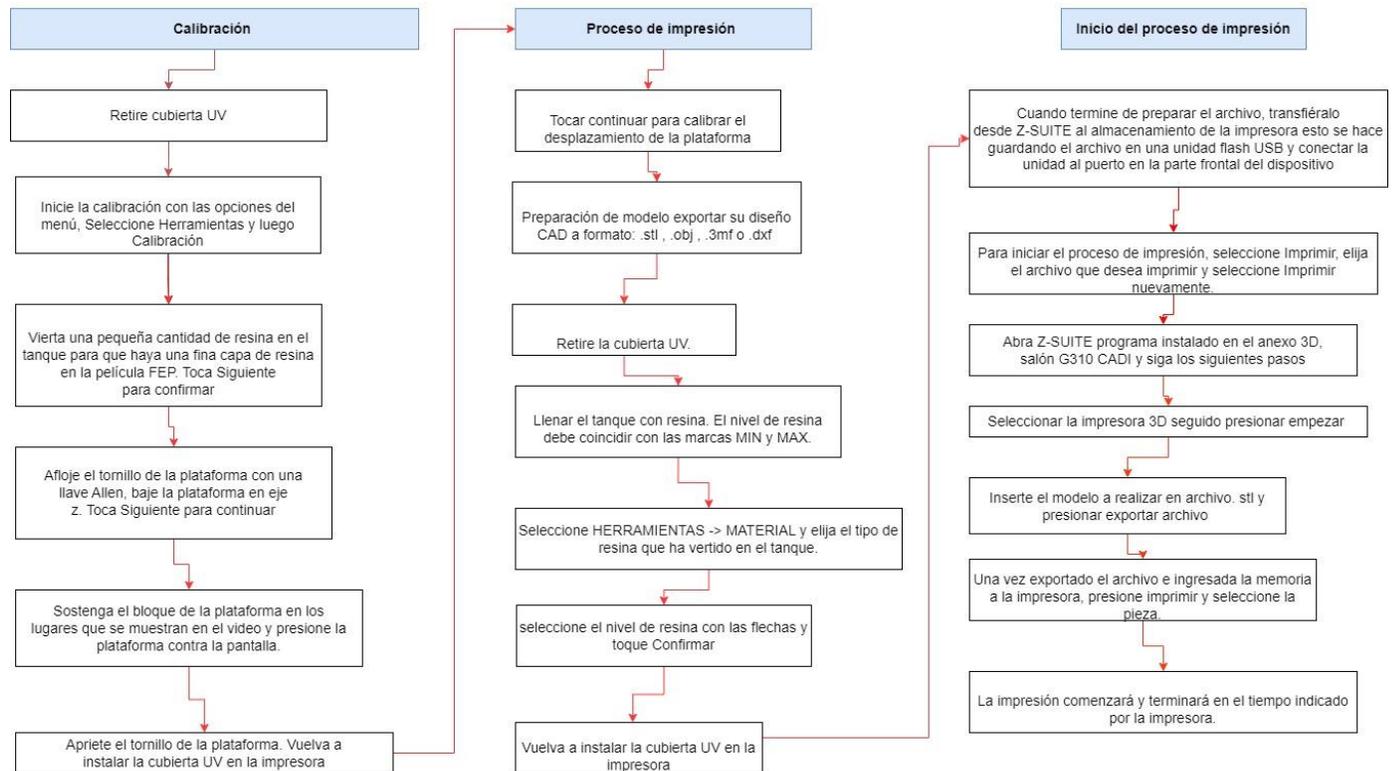
11. Instalación de la cubierta UV

Instale la cubierta UV en la impresora.





## DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO





## PROBLEMAS FRECUENTES:

Los problemas más comunes se enumeran a continuación junto con la lista de posibles soluciones.

La impresión no se adhiere a la plataforma durante el proceso de impresión:

1. Asegúrese de que el modelo se haya diseñado correctamente y que su malla no contenga errores.
2. Asegúrese de elegir un perfil de impresión adecuado al preparar el archivo en Z-SUITE, es decir, que la configuración de impresión coincida con el tipo de resina utilizada. Si el perfil es correcto, aumente el Tiempo de exposición de la capa en Z-SUITE o en el menú de la impresora durante el proceso de impresión.
3. Asegúrese de que tanto la plataforma como la película de FEP estén limpias, es decir, que no haya residuos de resina curada sobre ellos. Filtra la resina ya usada y mézclala con la resina fresca para asegurarte de que no queden restos curados en el líquido.
4. Realice de nuevo la calibración de la plataforma.  
Prepare una hoja de papel de lija (grano >160) y colóquela sobre una superficie plana. Coloque la plataforma sobre el papel y alise su superficie con un movimiento circular.
6. Compruebe si la película de FEP no está doblada, deformada o perforada. Reemplace la película FEP si observa tales defectos.
7. Póngase en contacto con el Centro de soporte en: <http://support.zortrax.com/support-form>.

## REFERENCIAS.

1. La información e imágenes expuestas en este manual fueron obtenidas del fabricante, para mayor información visitar el sitio web: <https://support.zortrax.com>