Instructivo para las Impresiones 3D de los bloques del kit DC

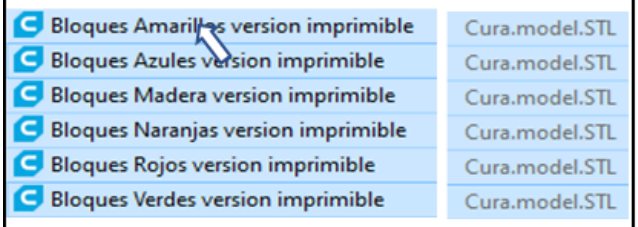
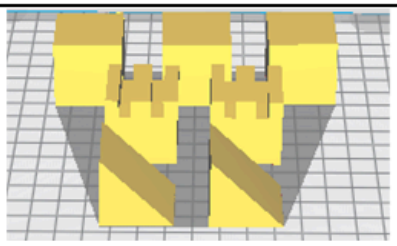
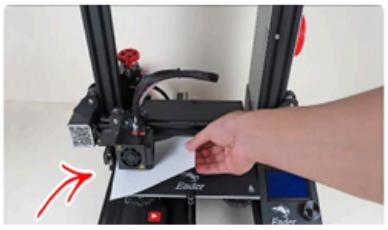
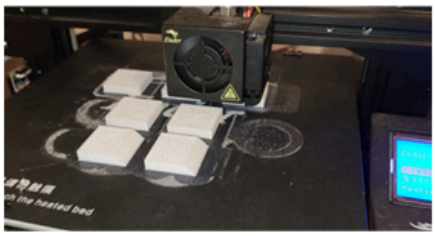
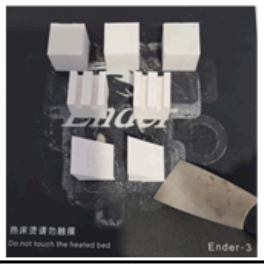
Actualizado en Julio 2024

Indice	
	• **Introducción** • **Paso 1: Selección del archivo del Modelo 3D** • **Paso 2: Apertura del archivo. STL y conversión a archivo.Gcode** • **Paso 3: Configuración de la Impresora** • **Paso 4: Iniciar la Impresión** • **Paso 5: Post-Proceso de Impresión** • **Paso 6: Opciones para colorear los Bloques**

- **Introducción**

La impresión 3D ha revolucionado la forma en que diseñamos y fabricamos objetos, ofreciendo una versatilidad y flexibilidad sin precedentes en la producción de prototipos y piezas finales. En este instructivo, se detallarán los pasos necesarios para llevar a cabo el proceso de producción en la impresión 3D de las 39 piezas del Kit Descifrando Construcciones, utilizando filamento fundido PLA. Es importante tener en cuenta que este proceso puede variar según la tecnología, el tipo de máquina y el software utilizado.

El proceso de producción de un modo general, es como muestra la figura 1

<table>
<tr><td>•Paso 1: Selección del archivo del Modelo 3D</td><td>•Paso 2: Apertura del archivo. STL y Conversión a. Gcode</td><td>•Paso 3: Configuración de la Impresora</td></tr>
<tr><td>
</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>•Paso 4: Iniciar la Impresión</td><td>•Paso 5: Post-Proceso de Impresión</td><td>•Paso 6: Opciones para Colorear los Bloques</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

(figura 1)

A continuación, se explicarán cada uno de estos pasos del proceso de producción más detalladamente y en profundidad, siendo los mismos una guía general adaptable a diferentes contextos.

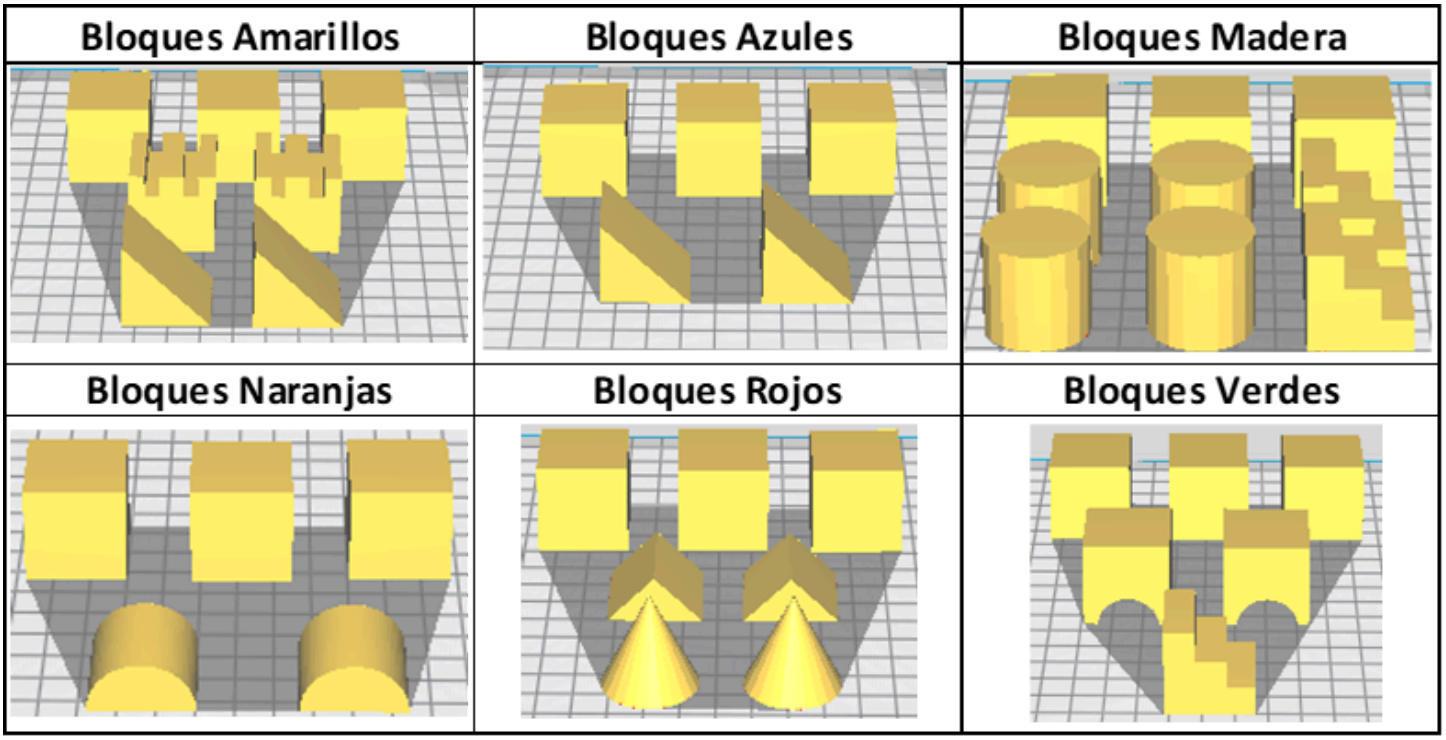
- **Paso 1: Selecciona el archivo que contiene el Modelo 3D que deseas imprimir**

  a. Para este paso se proporcionan 6 (seis) archivos. STL, ese tipo de archivo son comúnmente utilizados para el modelado 3D, dichos archivos contienen los 39 bloques del kit DC distribuidos por color (7 Amarillos, 5 Azules, 9 Madera, 5 Naranjas, 7 Rojos, 6 Verdes)

Bloques Amarillos version imprimible	Cura.model.STL
Bloques Azules version imprimible	Cura.model.STL
Bloques Madera version imprimible	Cura.model.STL
Bloques Naranjas version imprimible	Cura.model.STL
Bloques Rojos version imprimible	Cura.model.STL
Bloques Verdes version imprimible	Cura.model.STL

La figura 2 muestra el contenido de los archivos.STL mencionados

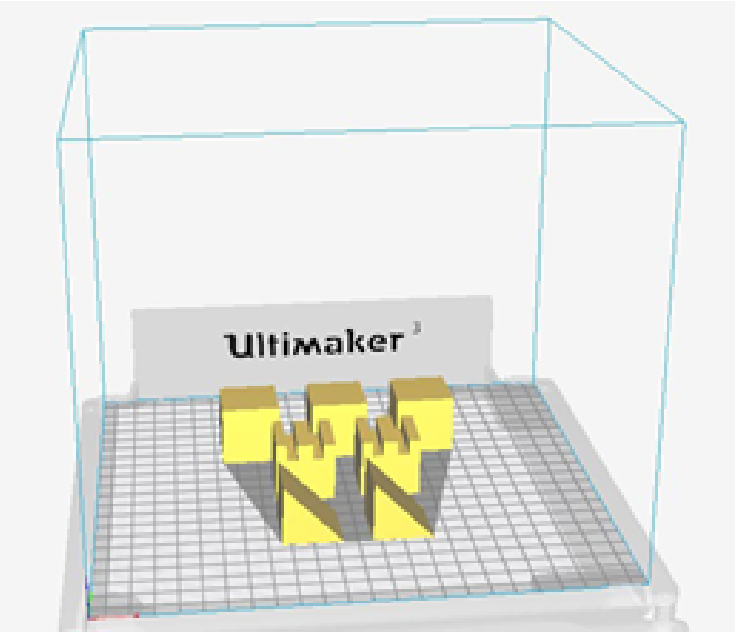
Como referencia las medidas de los cubos son de 28mm x 28mm x28 mm.



(figura 2)

- **Paso 2: Apertura del archivo. STL y conversión a archivo.Gcode, por ejemplo Bloques Amarillos versión imprimible**

    a. Utilizando el software específico de tu impresora (por ejemplo, Cura, PrusaSlicer, MakerBot), que debes tener instalado en tu computadora previamente, abrimos el archivo y vemos los bloques amarillos como muestra la **figura 3**.



(figura 3)

De esta manera vamos a convertir los seis archivos.STL proporcionados a archivos.Gcode, que es el tipo de archivo necesario para que nuestra impresora puede ejecutar la impresión correctamente.

b. Configuramos los parámetros de nuestra impresora para una correcta impresión, como muestra la **figura 4,** para ello seleccionamos

i. El tipo de impresora

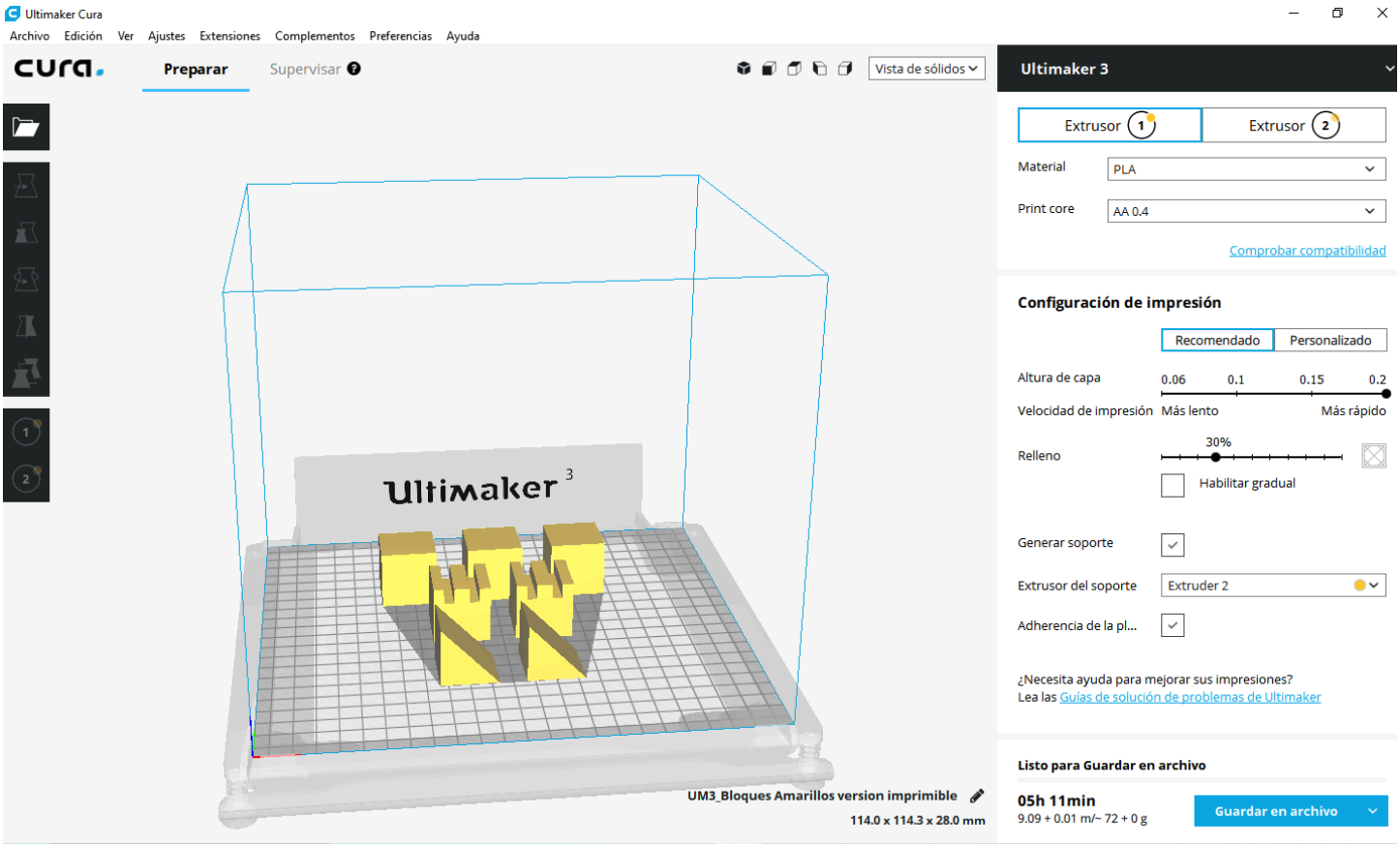
ii. Numero de extrusor

iii. Materiales (PLA es el más utilizado)

iv. Definimos la altura de capa (recomendamos 0.2 mm) y en la Velocidad de impresión colocamos el más rápido

v. Porcentaje de relleno (recomendamos 30%)

vi. Tildar las opciones Generar soporte y placa de adhesión



(figura 4)

c. Grabamos y guardamos los archivos, al realizar este paso estamos generando los archivos.Gcode que nuestra impresora podrá reconocer para realizar la correcta impresión

Nota:

Configuraciones Recomendadas para algunos Modelo de Impresoras:

· Ultimaker S3: Altura de capa de 0.15 mm para detalles finos, velocidad de impresión de 70 mm/s. Utilizar PLA con temperatura de extrusión de 200 °C.

· Prusa i3 MK3: Altura de capa de 0.2 mm para impresiones estándar, velocidad de impresión de 60 mm/s. Ajustar la temperatura de extrusión para PLA a 215 °C.

· MakerBot Replicator+: Altura de capa de 0.1 mm para alta resolución, velocidad de impresión de 40 mm/s. Temperatura de extrusión para PLA recomendada en 210 °C.

- **Paso 3: Configuramos la impresora**

a. Enciende la Impresora

Asegúrate de que la impresora esté conectada y encendida.

b. Proceso de nivelación y verificación

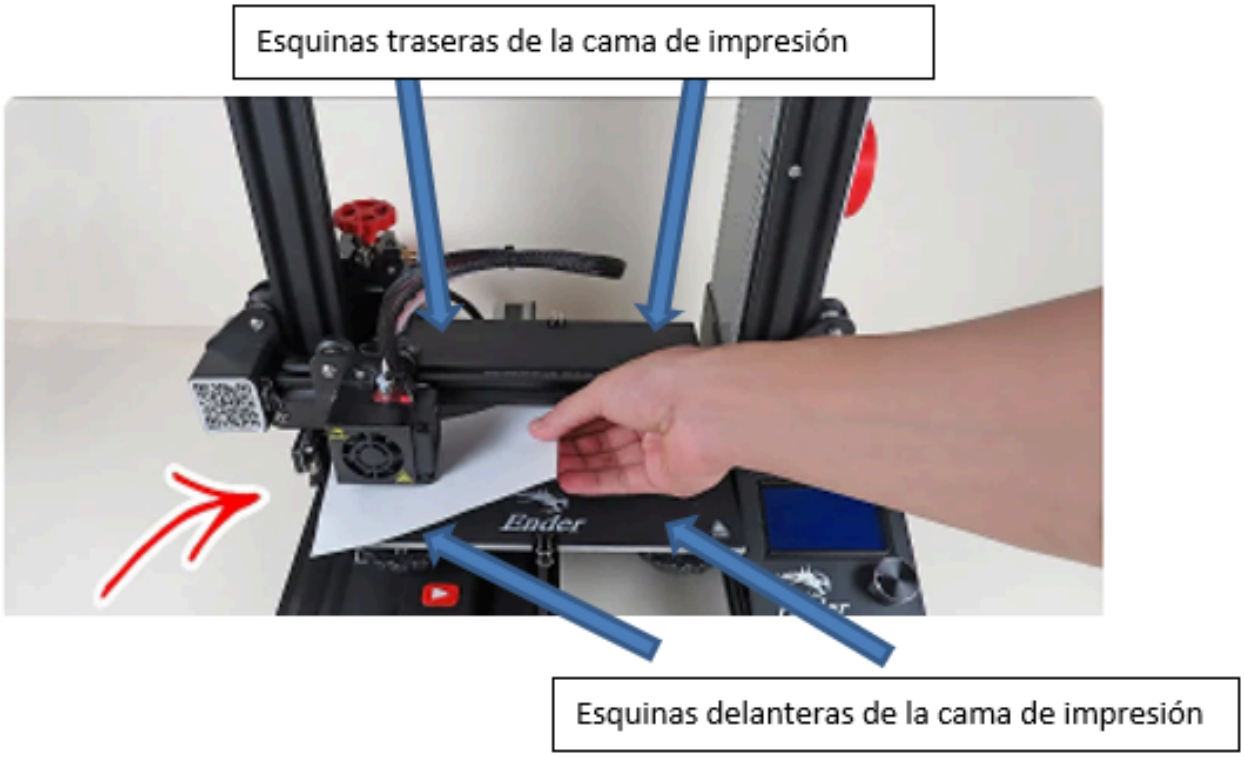
i. Es fundamental revisar que nuestro nozzle o nuestra boquilla se encuentre totalmente limpia, es decir sin restos de material PLA en la salida de la boquilla ya que si tiene residuos de filamento (PLA) va a interferir en la calibración de la cama.

ii. Necesitamos que nuestra cama esté totalmente limpia, es decir libre del polvo o restos de material PLA que hayan quedado de impresiones anteriores

iii. Luego debemos colocar la impresora en auto-home, para ello, presionamos el botón de comando de la impresora, seleccionamos prepare y luego auto-home. La impresora automáticamente va a hacer el auto-home y se va a colocar en la coordenada X=0, Y=0, Z =0.

iv. Deshabilitamos los motores para que nos permita mover la cama y el cabezal de impresión en el eje X e Y libremente, presionamos el botón de comando, seleccionamos la opción prepare y seleccionamos disable steppers

v. Ahora comenzamos con la calibración, para ello utilizamos una hoja de papel que vamos a pasar entre el cabezal y la cama **(Ver figura 5)**, el papel tiene que poder pasar libremente, pero que se sienta una fricción, si esto no ocurre debemos regular la altura del cabezal en el eje Z hacia arriba o abajo según corresponda, este movimiento se realiza con unas ruedas que se encuentran en cada esquina de la cama, luego movemos el cabezal hasta la esquina delantera derecha y realizamos el mismo procedimiento y repetimos el proceso en los dos esquinas traseras de la cama **(Ver figura 5)**, una vez terminada la nivelación, procedemos a realizar una verificación, realizando un control nuevamente en las dos esquinas delanteras de la cama **(Ver figura 5)**, si las 4 esquinas están bien, entonces tenemos la cama nivelada.



(figura 5)

c. Carga el Filamento

Inserta el filamento (PLA) en el extrusor y sigue el proceso de carga según las indicaciones de tu impresora.

- **Paso 4: Iniciar la Impresión**

a. Carga el Archivo Gcode

Transfiere el archivo. gcode generado en el **paso 2 item c** al sistema de control de tu impresora (a través de tarjeta SD, USB o conexión directa).

b. Inicia la Impresión

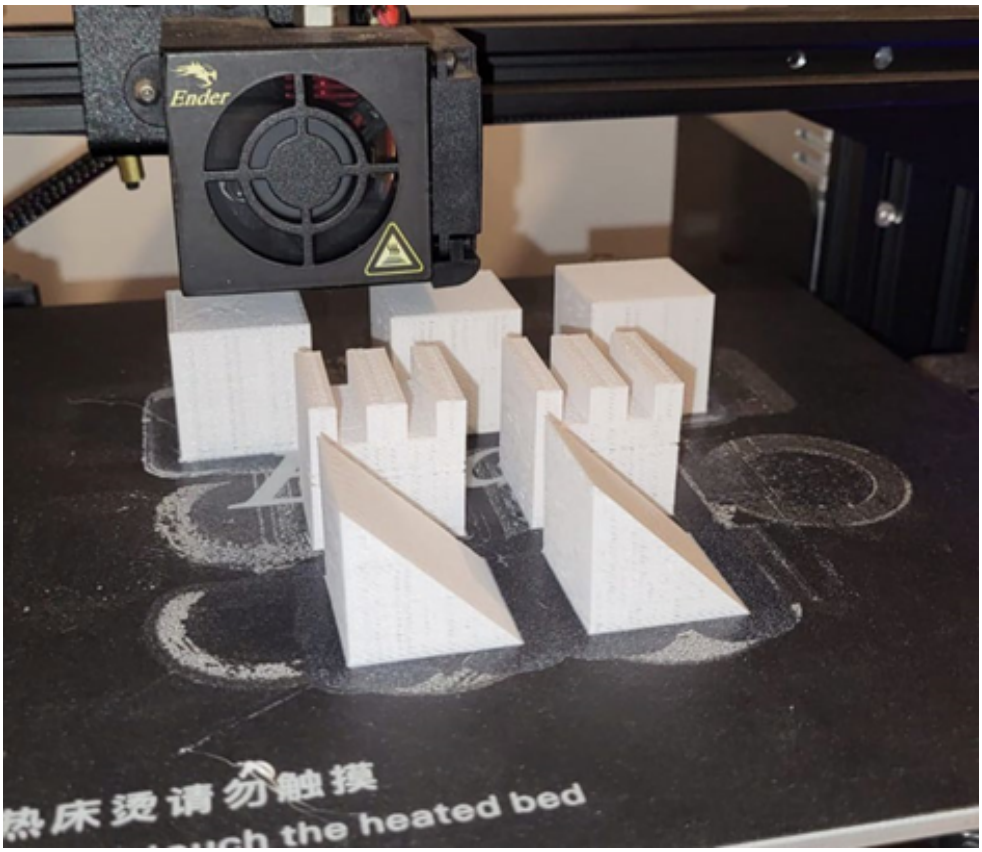
Selecciona el archivo desde la interfaz de la impresora y comienza la impresión.

c. Supervisa el Proceso

Mantén un ojo en la impresión durante los primeros minutos para asegurarte de que todo funcione correctamente.

d. Bloques finales impresos

Una vez finalizado el proceso de impresión (por ejemplo, de los Bloques Amarillos) habrás obtenido el primer conjunto de bloques del Kit DC como muestra la **figura 6**.



(figura 6)

Luego debes repetir los mismos pasos para el resto de los archivos que contienen los bloques restantes del kit Descifrando Construcciones

- **Paso 5: Post-Proceso de impresión**

a. Retira la Pieza Impresa

Después de completar la impresión, retira cuidadosamente la pieza de la cama de impresión, para este procedimiento podemos ayudarnos con una espátula que es parte componente de la impresora, además es recomendable dejar enfriar la cama de impresión y luego se puede colocar en el refrigerador unos 15 minutos aproximadamente, así el despegue resulta más fácil y no dañamos la pieza.

b. Remoción de Soportes:

Utiliza pinzas o cortadores de alambre que vienen con la impresora para quitar cuidadosamente los soportes.

c. Limpia y Termina (Opcional)

Realiza acabados (revisa si bloques tienen alguna rebaba o resto de material y procede a eliminarlo con ayuda de una espátula o también una lija fina) si es necesario.

Nota:

Prácticas de Seguridad y Sostenibilidad

· Ventilación: Opera tu impresora en un área bien ventilada, especialmente al imprimir con materiales que pueden emitir partículas finas.

. Desechos: Recicla los desechos de filamento siempre que sea posible. Considera utilizar filamentos biodegradables como el PLA para reducir el impacto ambiental

- **Paso 6: Opciones para Colorear los Bloques, existen dos opciones:**

a. Si tenemos los filamentos PLA de cada color en este caso 6 colores, realizamos las impresiones correspondientes de cada archivo según el color de cada conjunto de bloques, cambiando el carretel en la impresora cuando corresponda

b. Si solo tenemos PLA Blanco, podemos colorear con pincel los bloques fácilmente, con pintura acrílica decorativa de base acuosa, que tiene un excelente poder cubritivo y no es toxica. **(Ver figura 7)**



(figura 7)

¡¡¡Listo ya tienes los 39 bloques del kit DC listos para programar!!!

