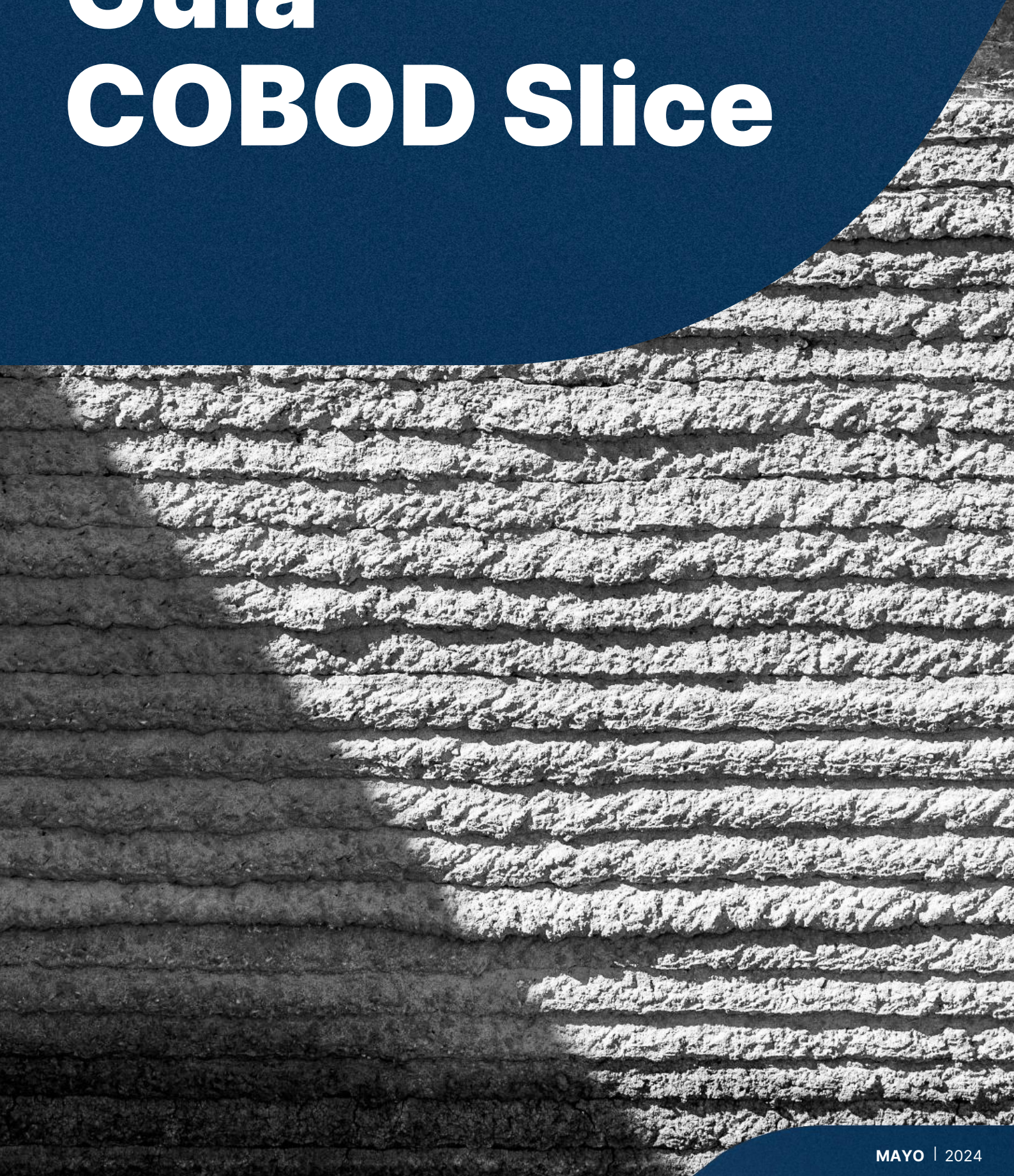


Versión de COBOD Slice 2.7.2.

Guía COBOD Slice



Descripción General

Esta guía es un recurso integral para los operadores de las impresoras BOD2 y BOD3 y se enfoca en el uso efectivo del software COBOD Slice. COBOD Slice, específicamente diseñado para las impresoras COBOD, es fundamental para preparar modelos 3D para impresión. Facilita la creación de archivos G-code, cruciales para los procesos de impresión 3D y su posterior carga a través de la interfaz de control web de COBOD.

El manual se divide en cinco secciones clave:

- ▶ **Preparación de Archivos CAD:** Instrucciones sobre el diseño y exportación de modelos 3D para hacerlos aptos para impresión.
- ▶ **Descripción de la Interfaz de Usuario:** Un recorrido por la interfaz de usuario de COBOD Slice, centrado en sus configuraciones y ventana de visualización.
- ▶ **Guía de Características:** Ejemplos que ilustran el uso práctico de diversas características de COBOD Slice para lograr objetivos específicos de impresión.
- ▶ **Impresión 3D con COBOD:** Lista de Verificación Paso a Paso: Una lista de verificación esencial que detalla los pasos clave para una experiencia de impresión 3D exitosa.
- ▶ **Menús y Configuraciones:** Descripciones concisas de los diversos menús y configuraciones en COBOD Slice, diseñadas para ayudar a los usuarios a navegar y personalizar el software sin esfuerzo.



Ilustración 1: Ilustración de la impresora COBOD BOD2 3D



Contenidos

Descripción General	1
1. Preparación de Archivos CAD.....	3
2. Interfaz del Usuario	4
2.1 Configuraciones	4
2.2 Vista 3D	7
3. Guía de Características	8
3.1 Primeros Pasos	8
3.2 Uso de Grupos para Texturizar Paredes Completas	8
3.3 Optimización de la Colocación de las Costuras en Trayectorias de Herramienta Cerradas	10
3.4 Uso de Grupos para agregar un Logotipo	11
3.5 Marcado de Objetos Externos	12
3.6 Impresión vertical con la función “Solo imprimir líneas” (Beta)	13
3.7 Compensación por la Deformación de Cerchas de Acero (Beta)	14
4. Impresión 3D COBOD: Lista de Verificación Paso a Paso	16
5. Menús y Configuraciones	17
5.1 Menús	17
5.2 Configuración	19



1. Preparación de Archivos CAD

Para asegurar que un archivo CAD sea adecuado para la impresión 3D, es crucial incorporar superficies de línea central en el modelo arquitectónico 3D. Las líneas centrales son esenciales para guiar a COBOD Slice en la interpretación precisa del modelo, especialmente en áreas complejas como esquinas e intersecciones de paredes.

Permiten un control preciso sobre la ruta de impresión, reflejando el camino que tomará el centro de la boquilla durante la impresión. Para evitar que las paredes sean más anchas de lo previsto, desplace las líneas centrales dentro de la pared por la mitad del ancho de la boquilla, representando el centro de la boquilla.

La creación de líneas centrales varía según el software CAD utilizado. Generalmente, esto implica una función específica que desplaza las paredes existentes por una cantidad correspondiente al ancho de la boquilla. Cada pared puede requerir múltiples líneas centrales, ya que cada una representa una sola capa en la impresión 3D. Es importante asegurar que estas líneas centrales describan una superficie y no un sólido para una conversión exitosa en líneas.

Para una segmentación más eficiente, simplifique el modelo fusionando superficies adyacentes que se imprimirán juntas. Esta simplificación ayuda en las características basadas en objetos de COBOD Slice, facilitando los pasos posteriores del flujo de trabajo.

Una vez completado el modelo con las líneas centrales, guárdelo en un formato de archivo compatible como .STEP o .STP. Tenga en cuenta que las dimensiones de la impresión no se pueden alterar en COBOD Slice. Por lo tanto, las medidas precisas como las dimensiones de las ventanas deben establecerse previamente en el software CAD.

La colocación del modelo dentro del software CAD es crucial para una segmentación precisa. La orientación del modelo en el archivo .STP exportado, especialmente en relación con los planos X e Y, se replicará en COBOD Slice.

Para asegurar una segmentación correcta, el modelo debe estar correctamente posicionado en el software CAD. Al configurar las líneas centrales del modelo que guían la ruta de la boquilla, evite colocarlas directamente en los bordes de los ejes X e Y. En su lugar, colóquelas al menos a la mitad del ancho de la boquilla de estos ejes. Esto asegura que las rutas de impresión permanezcan dentro del espacio positivo del software CAD.



2. Interfaz del Usuario

La interfaz de COBOD Slice está organizada en dos secciones principales: Configuraciones (1) y Vista (2).

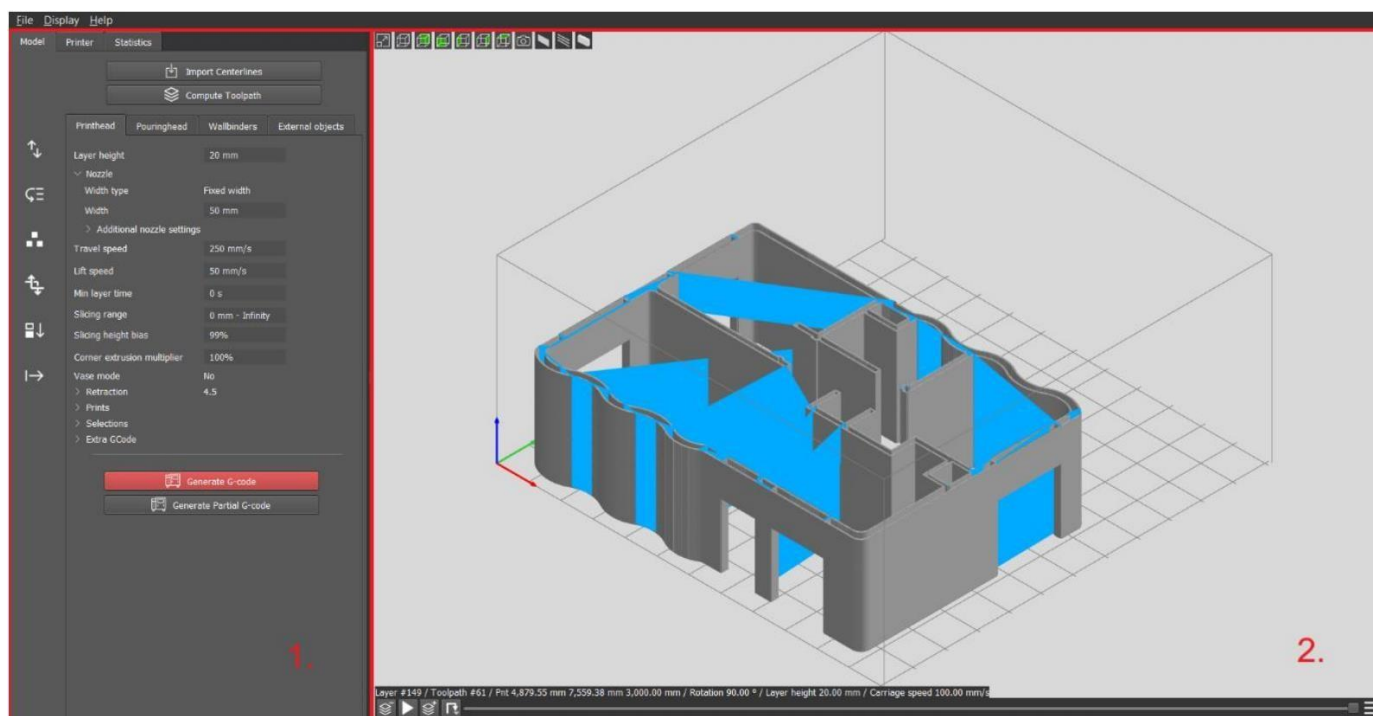


Ilustración 2: La interfaz de COBOD Slice

2.1 Configuraciones

La sección de Configuración abarca todas las características y parámetros ajustables necesarios para generar G-code. Personalizar estas configuraciones permite a los usuarios cumplir con los requisitos y preferencias específicos de su proyecto de impresión.

En el lado izquierdo de la interfaz, encontrará una barra lateral dividida en tres pestañas: 'Modelo', 'Impresora' y 'Estadísticas'. La pestaña 'Modelo' es su espacio de trabajo principal, que contiene parámetros esenciales para el corte del modelo 3D. La pestaña 'Impresora' se centra en configuraciones específicas de la impresora, como las dimensiones de la impresora. La pestaña 'Estadísticas' proporciona información sobre la trayectoria de la herramienta calculada. La pestaña 'Impresora' guarda automáticamente sus configuraciones, ya que rara vez necesitan ajustes.

2.1.1 Pestaña Modelo

Los parámetros clave en la pestaña 'Modelo' incluyen 'Altura de capa', parámetros de la 'Boquilla', 'Velocidad de impresión' y 'Orden/Orientación de la trayectoria de la herramienta'. La 'Altura de capa', ubicada justo debajo del botón 'Calcular trayectoria de la herramienta', determina el grosor de cada capa impresa y varía según el material y la boquilla utilizados. La 'Altura de capa' estándar generalmente oscila entre 10 mm y 50 mm, siendo 20 mm la predeterminada. Para obtener detalles completos sobre otros parámetros, consulta los ejemplos específicos en la Guía de características, así como en la sección de Menús y Configuraciones.



Configuración de la Boquilla y Ajustes de Velocidad

Al configurar los ajustes de la 'Boquilla' en COBOD Slice, es vital que estos coincidan con las características físicas de la boquilla que se está utilizando. Las dos propiedades críticas para especificar son el 'Ancho de la boquilla' y la 'Longitud de la aleta'. El 'Ancho de la boquilla' influye en la cantidad de extrusión, mientras que la 'Longitud de la aleta' asegura un levantamiento adecuado de la boquilla durante el desplazamiento.

El software permite la configuración individual de la 'Velocidad de impresión', la 'Velocidad de desplazamiento' y la 'Velocidad de elevación'. La 'Velocidad de impresión' se puede ajustar de forma grupal, permitiendo diferentes velocidades para varias secciones. Además, el 'Tiempo mínimo de capa' es una configuración crucial, dependiente de las características de curado del material. Este parámetro reduce automáticamente la velocidad del cabezal de impresión si es necesario para asegurar un tiempo de curado suficiente para cada capa. Sin embargo, ten cuidado con objetos más pequeños, ya que esto podría afectar la eficiencia de la impresión.

Ajustes de Velocidad en COBOD Slice vs. Interfaz Web de COBOD (CWI)

La velocidad se puede ajustar durante la impresión a través de la Interfaz Web de COBOD (CWI), pero es importante tener en cuenta que este ajuste es escalar y afecta a todos los valores base de manera uniforme. En contraste, COBOD Slice ofrece un control más matizado sobre las velocidades de impresión, desplazamiento y elevación. Si la configuración inicial de velocidad en COBOD Slice es baja, los ajustes significativos en la CWI podrían aumentar inadvertidamente la velocidad de impresión general.

Por lo tanto, es crucial establecer con precisión los parámetros en COBOD Slice, teniendo en cuenta las limitaciones de ajuste dentro de la CWI.

Optimización de la Orientación y el Orden de la Trayectoria de la Herramienta

Modificar las orientaciones y los órdenes de la trayectoria de la herramienta puede ser muy beneficioso para reducir el tiempo de impresión. Los botones 'Editar Orientaciones de la Trayectoria de la Herramienta' y 'Editar Orden de la Trayectoria de la Herramienta' en COBOD Slice permiten realizar estos ajustes. Aunque el software optimiza el orden hasta cierto punto, el refinamiento manual a menudo lleva a un mayor ahorro de tiempo.

Consistencia de la orientación de la Trayectoria de la Herramienta

La orientación de la trayectoria de la herramienta es particularmente importante cuando se utiliza una boquilla con una sola aleta. Una orientación adecuada asegura que la aleta alise eficazmente el lado visible de las paredes. Además, puede influir ligeramente en la longitud de las paredes impresas, ya que cualquier material residual en la boquilla se deposita al final de la trayectoria de la herramienta.

Para mantener una orientación consistente de la trayectoria de la herramienta, COBOD Slice permite a los usuarios codificar con colores los lados de las paredes según su posición relativa a la boquilla. Al modificar la orientación de los objetos deseados utilizando el botón 'Editar Orientación de la Trayectoria de la Herramienta', habilita la coloración navegando al menú 'Archivo' y seleccionando 'Opciones'. Aquí, bajo 'Estilo de la Trayectoria de la Herramienta', elige 'Colorear lados' para establecer tus colores preferidos para cada lado. Esta ayuda visual es invaluable para identificar y corregir rápidamente las inconsistencias de orientación.



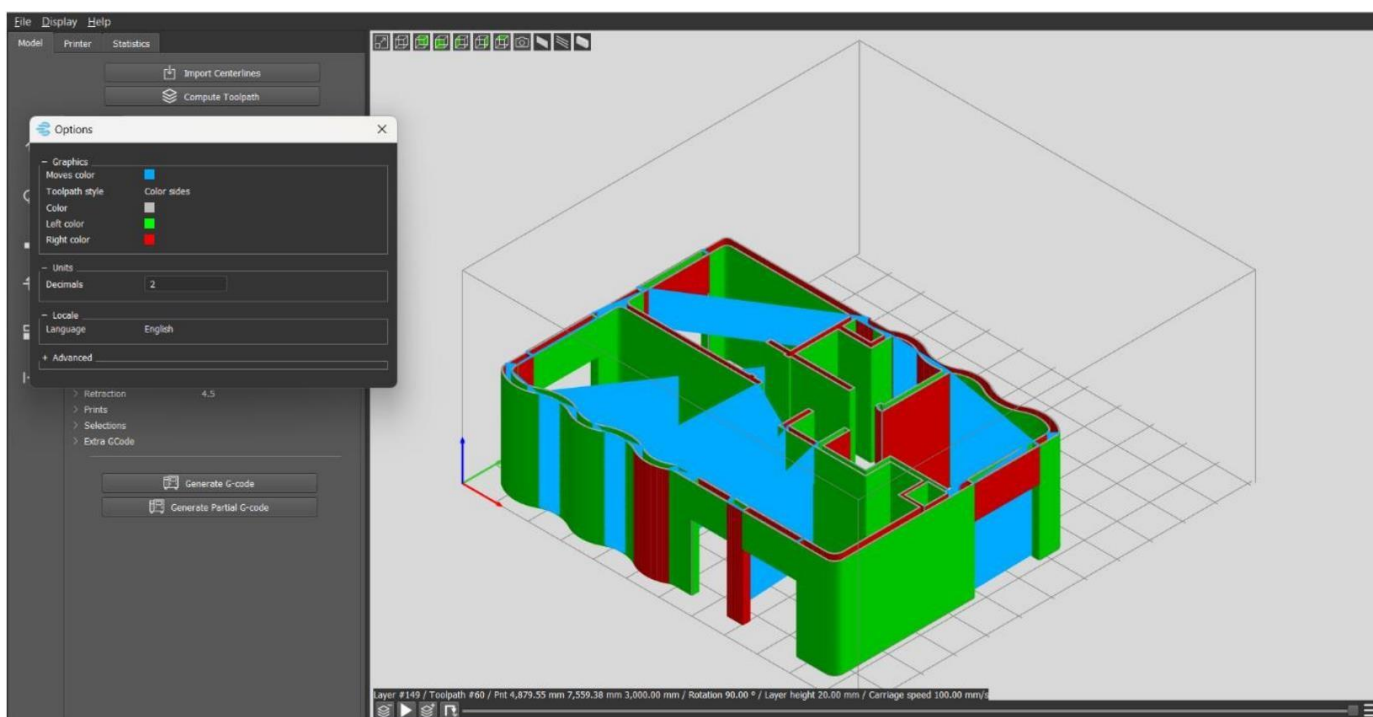


Ilustración 3: Orientación de la Trayectoria de la Herramienta

Puntos de inicio en las Trayectorias de Herramienta

También se puede controlar los puntos de inicio de las trayectorias de herramienta en superficies cerradas. Esto determina la ubicación de las costuras visibles. Por defecto, la trayectoria de la herramienta comienza cerca del final de la trayectoria anterior. Para modificar esto, haz clic en 'Editar posiciones de inicio'. Esto abre un menú donde puedes especificar un punto XY para cada objeto. La trayectoria de la herramienta comenzará en la posición más cercana al punto especificado.

Calcular Trayectoria de la Herramienta

Después de importar las líneas centrales, calcula la trayectoria de la herramienta utilizando el botón 'Calcular Trayectoria de la Herramienta'. Este proceso puede variar en duración, dependiendo de la complejidad del modelo. El progreso se muestra en la esquina inferior izquierda de la interfaz. Para evitar usar una trayectoria de herramienta desactualizada después de los ajustes de parámetros, el botón 'Calcular Trayectoria de la Herramienta' parpadeará en rojo como recordatorio para volver a calcular.

Generación y Carga de G-code

Una vez que los parámetros están configurados y la trayectoria de la herramienta calculada, genera el G-code usando el botón 'Generar G-code'. Este archivo está listo para ser cargado en la impresora para que la impresión pueda comenzar (después de realizar y aprobar una prueba de inicio). Para continuar una impresión, el botón 'Generar G-code Parcial' es útil. Crea G-code desde la posición actual de la simulación, que se puede ajustar según sea necesario.

2.1.2 Pestaña Impresora

La pestaña Impresora muestra el tamaño de la impresora, lo que influye en la Vista 3D y permite evaluar la idoneidad del área imprimible para el modelo. También contiene configuraciones para la segmentación de la trayectoria de la herramienta, que generalmente es mejor dejar en su valor predeterminado, aunque puede requerir ajustes según la versión del firmware de la impresora para evitar tartamudeos.



2.1.3 Pestaña Estadísticas

La pestaña Estadísticas ofrece datos valiosos sobre la longitud de impresión, la velocidad, el volumen y el rendimiento del material por capa. Para una estimación más realista, considerando la desaceleración de la impresora en las esquinas, añade aproximadamente un 30% más de tiempo, dependiendo de la complejidad del modelo. También, anticipa un desperdicio de material de aproximadamente un 10% para la limpieza y otros procesos, lo cual varía según el tamaño de la impresión.

2.2 Vista 3D

La Vista 3D en COBOD Slice está diseñada para mostrar el modelo y su trayectoria de herramienta calculada en una cuadrícula de 1x1 metro. Cuando se importa un modelo 3D, aparece dentro de esta cuadrícula, lo que permite a los usuarios verificar si se alinea con el sistema de coordenadas esperado y si se ajusta al área imprimible para el tamaño de impresora elegido.

2.2.1 Comprensión del Sistema de Coordenadas y la Colocación del Modelo

En la Vista 3D, el sistema de coordenadas se representa con tres flechas en el origen: una flecha roja para la dirección X, una flecha verde para la dirección Y, y una flecha azul para la dirección Z. La cuadrícula, que comienza en el origen (0,0), se extiende hasta las coordenadas máximas X e Y que la impresora puede manejar. Para que un modelo sea imprimible, debe estar completamente contenido dentro de esta cuadrícula.

2.2.2 Simulación de la Trayectoria de la Herramienta

Una vez que la trayectoria de la herramienta se calcula, se visualiza en la Vista 3D donde los usuarios pueden ejecutar una simulación. Esta simulación se controla mediante un deslizador ubicado en la parte inferior de la Vista 3D. Al presionar el botón de reproducción se inicia la simulación, representando en rojo la boquilla mientras se mueve a lo largo de la trayectoria de la herramienta, simulando el proceso de impresión de las paredes. La capa actual, la posición, la rotación y la velocidad de la boquilla simulada se muestran justo encima del deslizador, proporcionando información valiosa para fines de depuración.

Los usuarios pueden ajustar la ubicación de la simulación arrastrando el deslizador o utilizando los botones 'capa arriba' y 'capa abajo' junto al botón de reproducción. El botón 'Ir a la posición' permite establecer la simulación en la posición más cercana a un punto especificado y los botones 'capa arriba/capa abajo' en una capa específica. En el menú ubicado a la derecha del deslizador, se puede ajustar la velocidad de la simulación, con el botón 'inicio' reiniciándola a la velocidad en tiempo real. Es importante tener en cuenta que la simulación no considera la desaceleración automática de la impresora en las esquinas.

También están disponibles opciones para alternar la visibilidad de la barra de estado de la boquilla y para mostrar la rotación real de la boquilla. La rotación acumulada, que puede volverse significativa durante el transcurso de una impresión, es especialmente importante de monitorear para las boquillas que no pueden girar libremente.

2.2.3 Opciones de la Visualización en la Vista 3D

La trayectoria de la herramienta del cabezal de impresión se puede visualizar como líneas o sólidos, y ambas visualizaciones se pueden alternar individualmente usando los botones en la esquina superior izquierda de la Vista 3D. La visibilidad del modelo se puede alternar de manera similar. El botón de la cámara, también ubicado en esta área, permite a los usuarios cambiar entre vistas en perspectiva y ortográficas. Otros íconos en la misma área ofrecen vistas predefinidas desde diferentes direcciones.



3. Guía de Características

3.1 Primeros Pasos

Para usar COBOD Slice, comienza importando un modelo 3D con líneas centrales integradas. Esto se hace haciendo clic en el botón 'Importar Líneas Centrales' y seleccionando el archivo relevante. Una vez importado el modelo, ajusta los parámetros necesarios y luego usa el botón 'Calcular Trayectoria de la Herramienta' para calcular la trayectoria del cabezal de impresión. Esta trayectoria se visualiza en la Vista 3D, lo que permite la verificación y asegura que la trayectoria de la herramienta se alinee con tus requisitos. Después de confirmar la trayectoria, genera un archivo G-code haciendo clic en el botón 'Generar G-code', dejando el archivo listo para cargar en la impresora.

En las secciones siguientes, demostraremos el uso de características específicas de COBOD Slice.

3.2 Uso de Grupos para Texturizar Paredes Completas

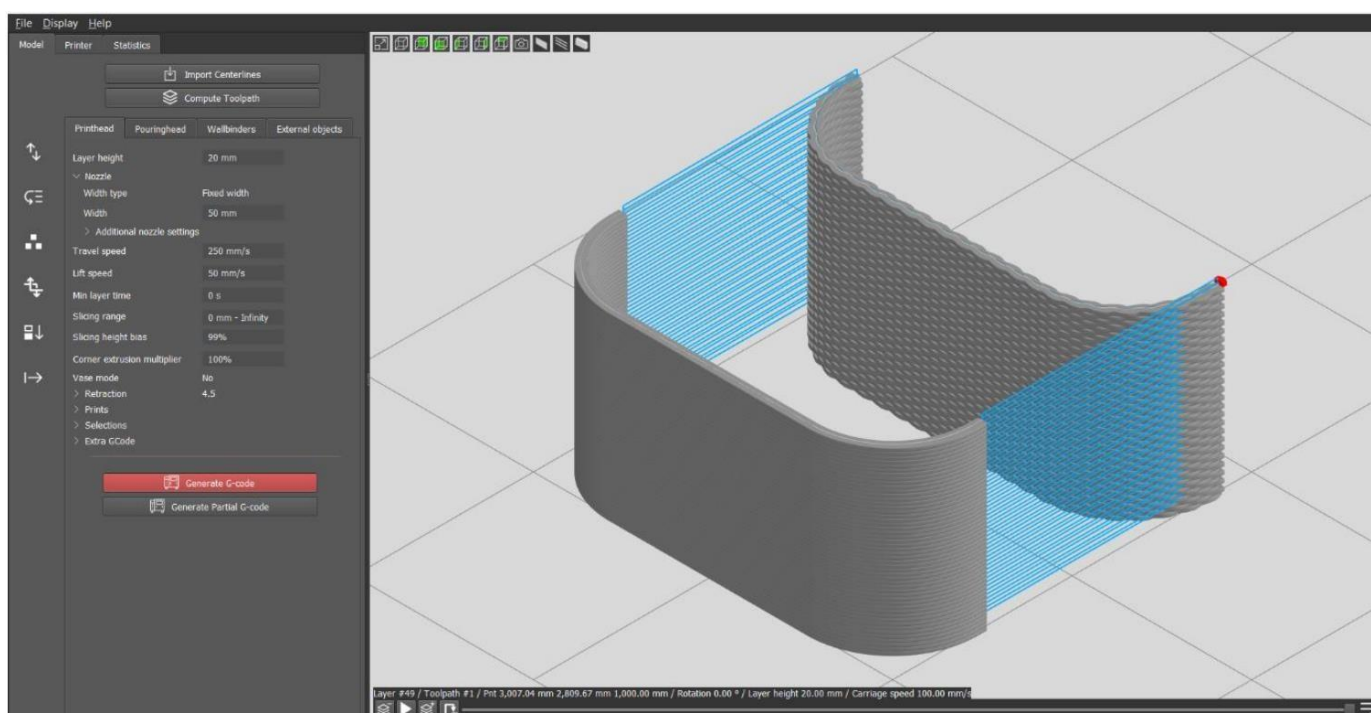


Ilustración 4: Ejemplo de solución de diseño.

Este ejemplo demuestra cómo dividir un modelo en dos grupos y aplicar una textura a uno de ellos. Esta técnica se puede aplicar de manera similar para añadir diferentes efectos a paredes seleccionadas. Comienza cargando el archivo STEP proporcionado desde el directorio. Este archivo contiene dos objetos similares, con el objetivo de agregar una textura ondulada al objeto ubicado más lejos a lo largo del eje y.

Primero, separe los objetos en dos grupos haciendo clic en el botón 'Gestionar Grupos' en la pestaña Modelo. Cree un nuevo grupo llamado 'Ondulado' haciendo clic en 'Agregar grupo' y luego editando su nombre. A continuación, identifique y arrastre el objeto que está más lejos a lo largo del eje y al grupo 'Ondulado'. Puede encontrar el objeto verificando su número en la vista 3D, donde el objeto actualmente seleccionado se resalta. Asigne un color distinto a cada grupo para una identificación clara.



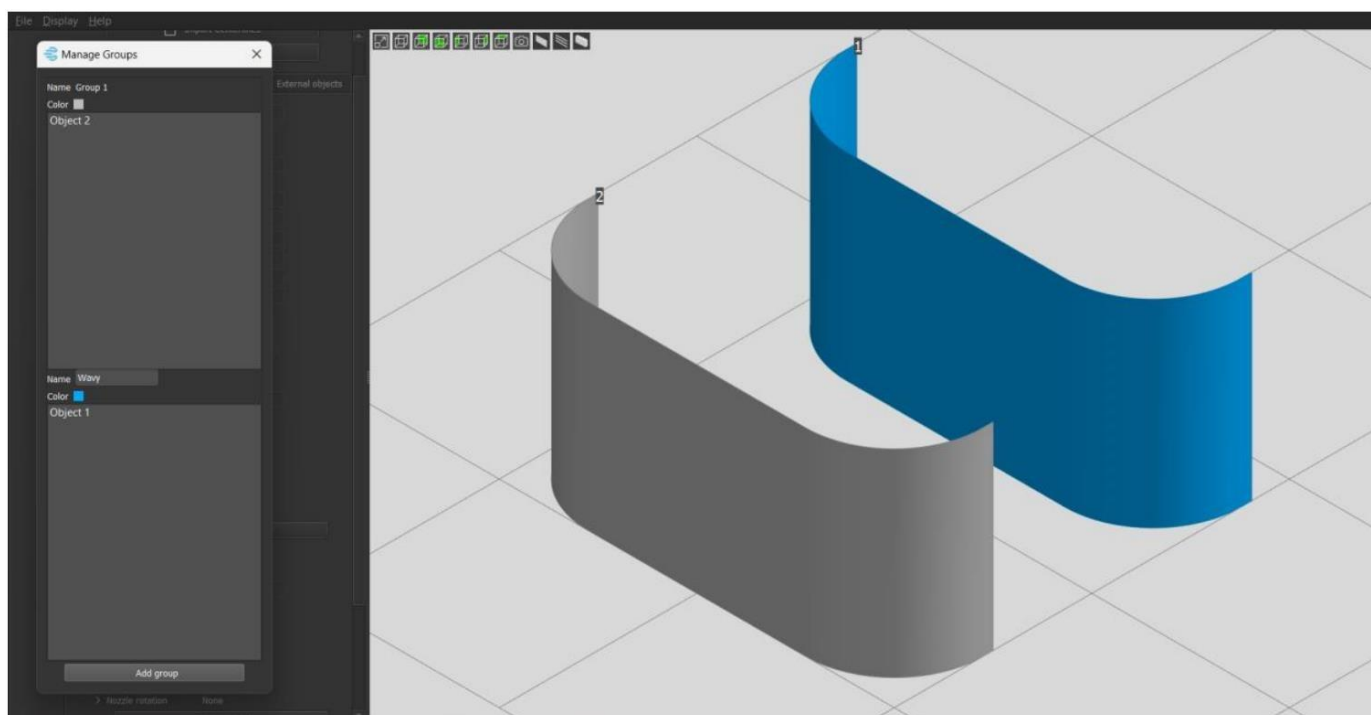


Ilustración 5: División en dos grupos en COBOD Slice.

Inicialmente, solo 'Grupo 1' está configurado para imprimir. Para imprimir el segundo grupo, haga clic en 'Agregar Grupo' bajo el grupo de parámetros 'Impresiones'. Ahora, puede aplicar la textura.

Expanda el grupo 'Desplazamiento de posición' y configure el tipo de textura en 'Imagen'. Suba la textura de degradado proporcionada, que representa un patrón de onda única. Para replicar este patrón, habilite la función de repetición y ajuste el tamaño: establezca el ancho en 100 mm y la altura en 40 mm. El patrón funciona interpretando los colores en escala de grises de la imagen, traduciendo un rango entre valores de blanco y negro en desplazamientos físicos. Aquí, configure el valor blanco a 8 mm, creando un rango de movimiento de 0 a 8 mm hacia la derecha, y deje los valores negros como predeterminados. A menos que se necesiten otros ajustes, como cambiar el ancho de la boquilla, mantenga los parámetros de impresión predeterminados. Recuerde aplicar cualquier cambio de parámetro a ambos grupos.

Al calcular la trayectoria de la herramienta, la visualización debería mostrar la primera pared siendo impresa de forma recta y la Segunda con el patrón ondulado deseado.

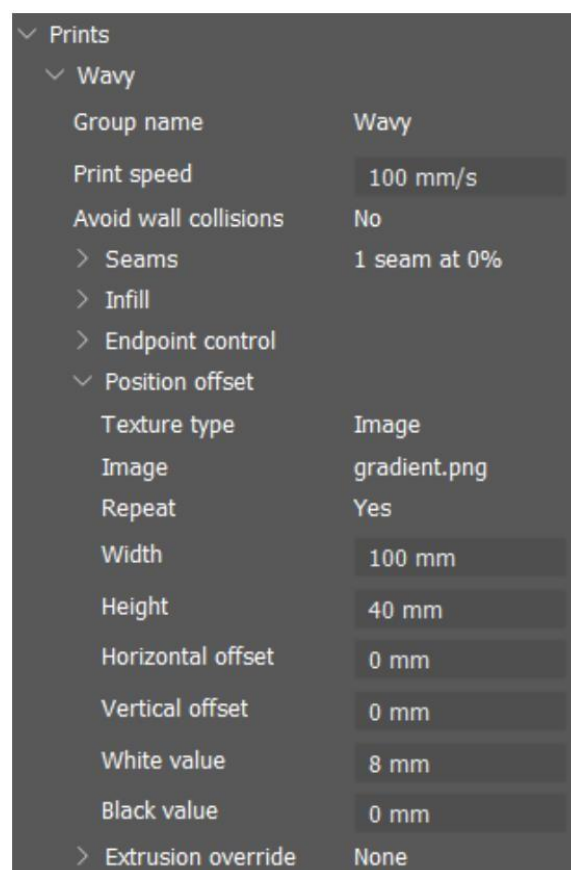


Ilustración 6: Grupo de parámetros 'Impresiones'.



3.3 Optimización de la Colocación de las Costuras en Trayectorias de Herramienta Cerradas

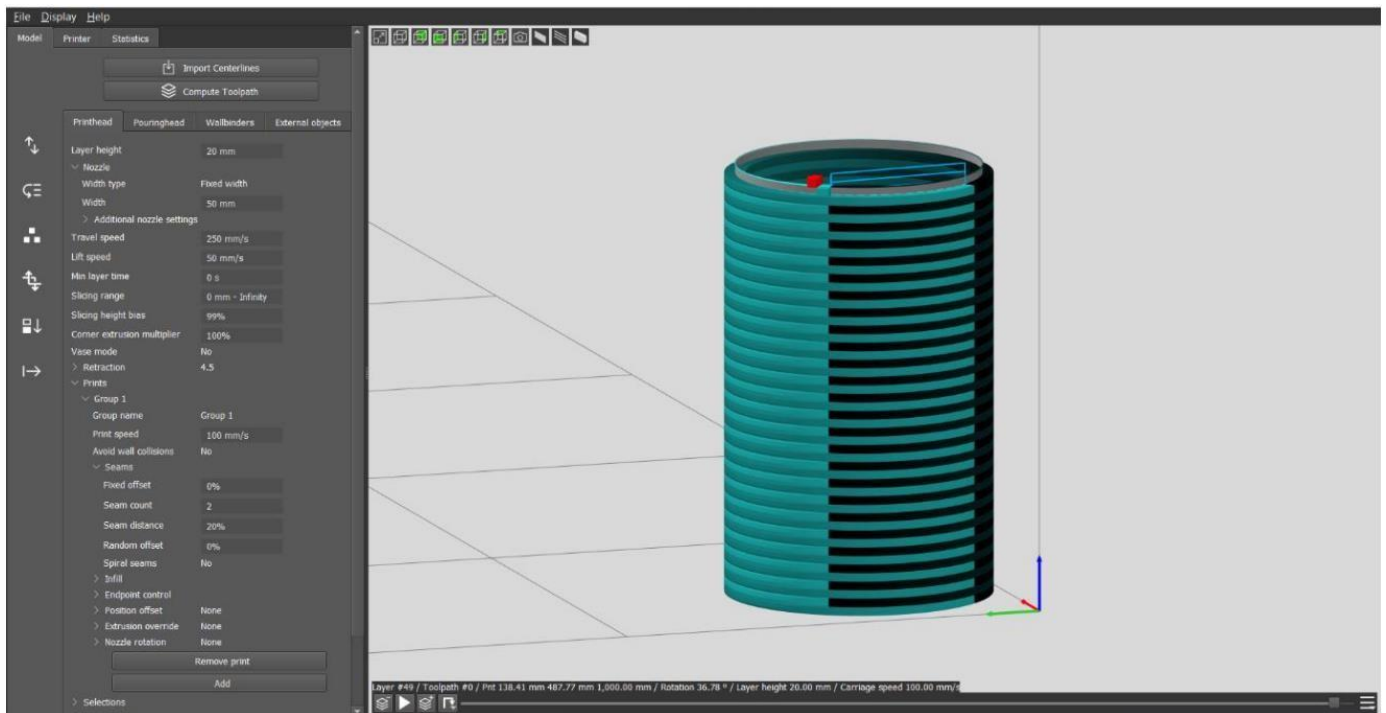


Ilustración 7: Ejemplo de colocación de costura.

Este ejemplo ilustra la técnica de optimización de la colocación de costuras en trayectorias de herramienta cerradas para mejorar la integridad estructural y el acabado superficial de las impresiones 3D. Cuando los puntos de inicio en capas consecutivas se alinean verticalmente, pueden crear una costura continua, debilitando potencialmente la impresión. Esta guía muestra cómo usar dos costuras alternas para evitar la alineación vertical de los puntos de inicio, evitando así costuras continuas.

Cargue el modelo .STP proporcionado, que es un cilindro simple, para comenzar. En el grupo 'Costuras' bajo el grupo de impresión, configure el 'Número de costuras' en 2 y ajuste la 'Distancia de costura' al 20%. Esta distancia, dada como un porcentaje, asegura que la costura permanezca recta en objetos sin un diámetro fijo. Dado que esta configuración define el espacio entre cada punto de inicio, actualmente no es factible tener múltiples costuras con distancias variables entre ellas.



Después de configurar estos ajustes, presiona 'Calcular Trayectoria de la Herramienta'. Las trayectorias de la herramienta ahora deberían alternar los puntos de inicio entre dos ubicaciones, espaciadas un 20% de la longitud de la capa. Para visualizar esta alternancia, cambie el 'estilo de la trayectoria de la herramienta' a 'Gradiente de Capa' en el menú de opciones bajo el menú 'Archivo'. Esta configuración colorea la trayectoria de la herramienta para indicar el inicio y el final de cada capa, y el gradiente se puede personalizar para una mejor visibilidad, especialmente en modelos más grandes.

Tenga en cuenta que este método de colocación de costuras puede resultar en que algunas capas comiencen sobre material que no ha tenido suficiente tiempo para curarse. Como alternativa, considere marcar la casilla de costuras en espiral, lo que en su lugar creará una única costura en espiral.

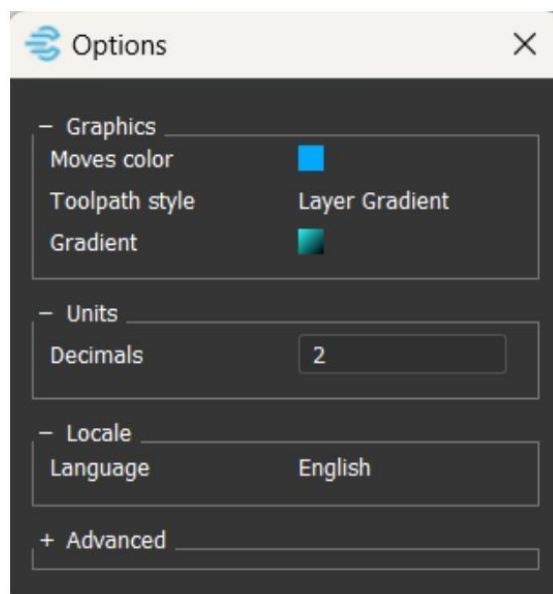


Ilustración 8: Pestaña Opciones.

3.4 Uso de Grupos para agregar un Logotipo

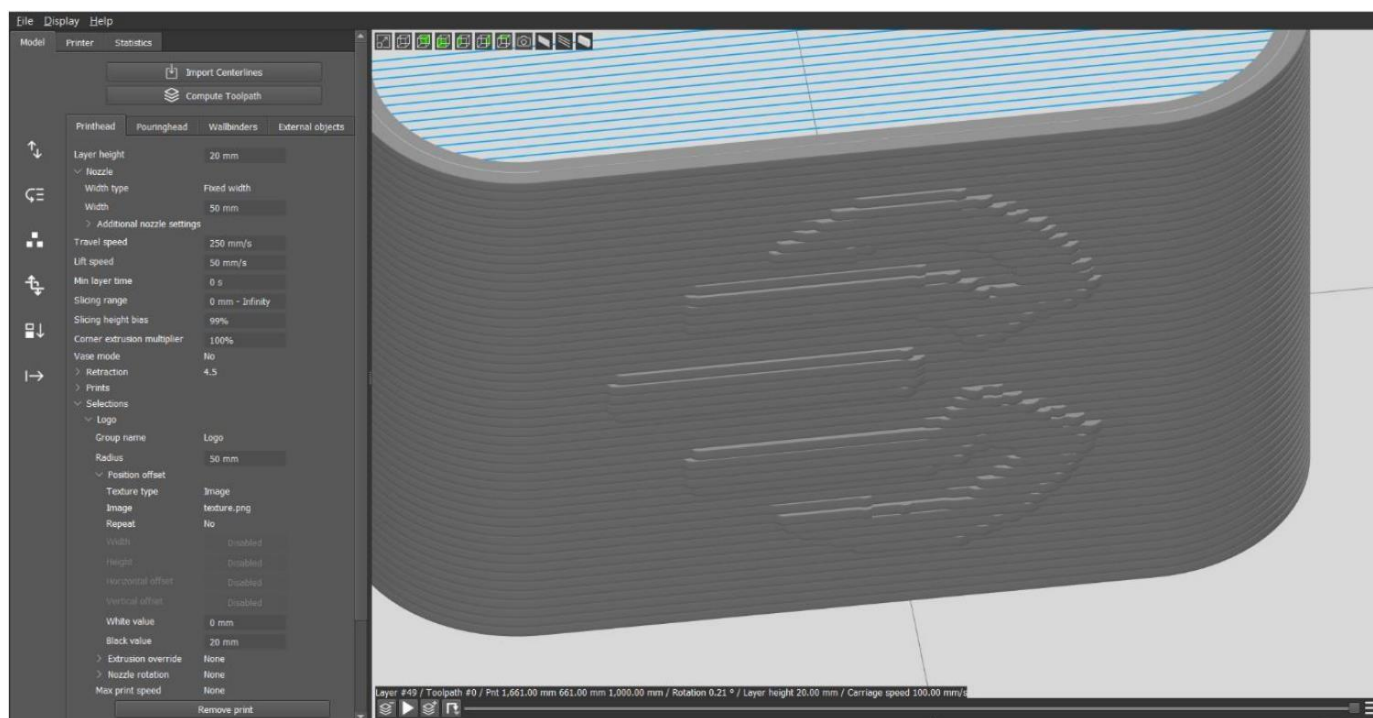


Ilustración 9: Ejemplo de adición de textura.

Este ejemplo demuestra cómo agregar una textura, como un logotipo, a una sección específica de una pared utilizando COBOD Slice, sin necesidad de segmentar el modelo de la pared impresa.

Comience cargando el archivo .step proporcionado, que contiene dos superficies. La superficie más grande representa el área principal de impresión, mientras que la superficie más pequeña se utiliza para seleccionar un área específica para texturizar. Es aconsejable desplazar ligeramente el objeto de selección del objeto impreso.



Esta precaución se toma porque algunos programas de CAD podrían fusionar objetos superpuestos durante la exportación.

En COBOD Slice, agrupe los objetos para definir sus roles. Acceda al botón 'Gestionar Grupos' en la pestaña 'Modelo', que se encuentra en la barra lateral izquierda. Cree un nuevo grupo para el objeto de selección más pequeño. Al pasar el cursor sobre el objeto en la representación se resaltará, asegurando que selecciona el correcto. Sin embargo, si la vista está obstruida, puede que necesite rotar la vista. Nombre este grupo 'Logotipo' y asígnele un color distintivo para una fácil identificación. En esta etapa, si calcula la trayectoria de la herramienta, solo se imprimirá el objeto más grande.

El siguiente paso es designar el segundo grupo como un selector para una porción de la impresión. En la pestaña 'Modelo' bajo 'Cabezal de impresión' > 'Selecciones', presione 'Agregar Grupo'. Asegúrese de que esto esté bajo la sección 'Selecciones', no 'Impresiones'. Por defecto, se añadirá 'Grupo 1', pero cambie esto al grupo 'Logotipo'. Ahora, la textura seleccionará una parte de la impresión, pero aún no aplicará ningún efecto.

Para agregar la textura, despliegue el menú 'Desplazamiento de posición' bajo 'Selecciones' > 'Textura' y configure el tipo de textura en 'Imagen'. Elija un archivo de imagen para la textura; se proporciona un ejemplo con el archivo. Esta imagen se estirará a lo largo de la superficie de selección. El paso final es determinar el desplazamiento de la pared basado en el color de la imagen, interpretado en escala de grises. Si el logotipo es colorido con un fondo blanco, ajusta el valor negro, por ejemplo, a 20 mm, para lograr el efecto de textura deseado. Después de volver a calcular la trayectoria de la herramienta, la textura debería ser visible. Para invertir la orientación de la textura, utilice el botón 'Editar Orientaciones de Selección' y selecciona la textura que necesita ajuste.

3.5 Marcado de Objetos Externos

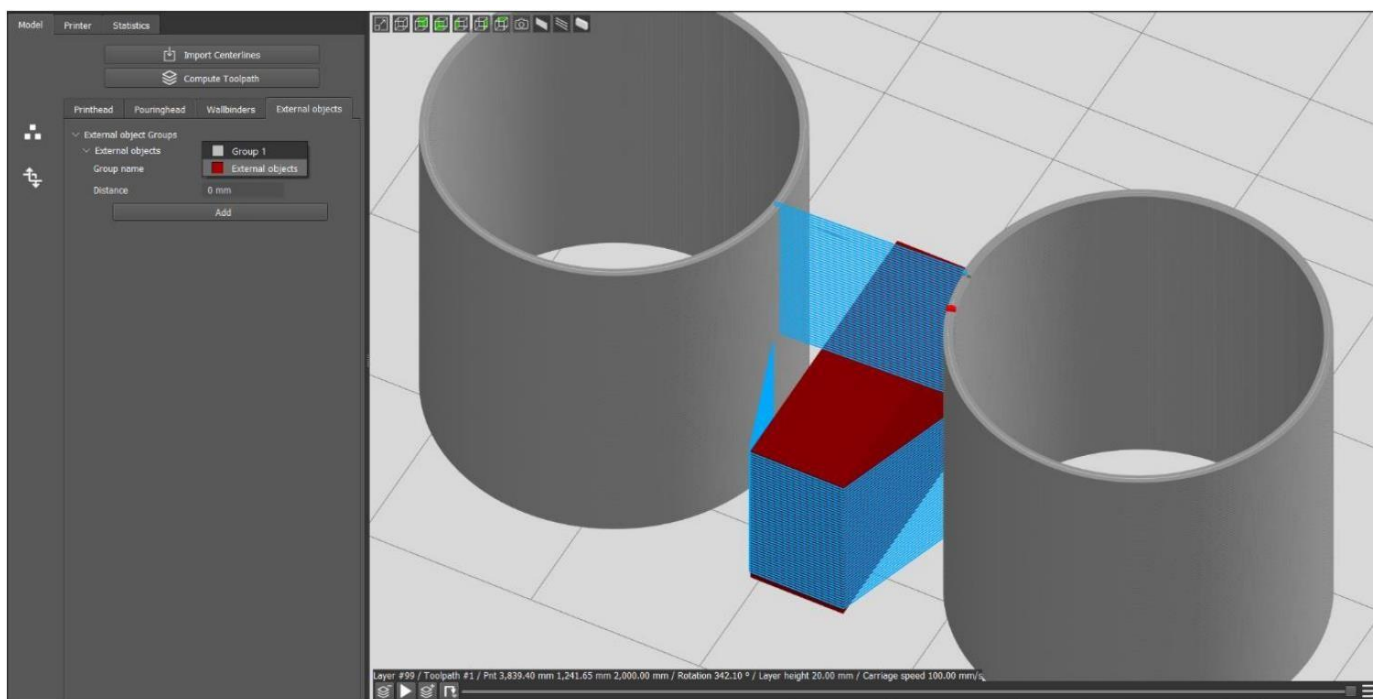


Ilustración 10: Ejemplo de marcado de objetos externos.

Este ejemplo le guía a través del proceso de marcado de objetos externos. Esta característica es esencial para evitar que la boquilla colisione con objetos, como barras de refuerzo, que sobresalen por encima de la altura de la capa actual durante la impresión. Al marcar estas áreas como objetos externos, la impresora ajustará automáticamente su trayectoria, tomando un desvío para evitar posibles colisiones.

Comience importando el modelo .STP proporcionado, que incluye dos paredes y un objeto sólido que representa el objeto externo. Para categorizar correctamente este objeto sólido, utilice el botón 'Gestionar grupos'. Cree un nuevo grupo y mueva el elemento que representa el objeto externo a este grupo.



Nombre este grupo 'Objetos externos' y asígnele un color rojo para una fácil identificación. En esta etapa, después de presionar 'Calcular Trayectoria de la Herramienta', COBOD Slice planificará imprimir solo las paredes. Sin embargo, puede que notes que algunas trayectorias de desplazamiento pasan peligrosamente cerca del objeto externo.

Para rectificar esto, navegue a la pestaña 'Objetos externos' dentro de la pestaña 'Modelo'. Aquí, haga clic en 'Agregar grupo' y seleccione el grupo 'Objetos externos' que creó. Una vez que vuelva a calcular la trayectoria de la herramienta con esta configuración, observará que la boquilla ahora altera su trayectoria, evitando el objeto externo marcado.

Si encuentra que la trayectoria de la boquilla sigue demasiado cerca del objeto externo, puede aumentar el margen de seguridad ajustando el campo 'Distancia' dentro del grupo. Por ejemplo, configurar esta distancia a 50 mm asegurará que la boquilla mantenga un espacio de 50 mm desde el objeto externo.

3.6 Impresión vertical con la función "Solo imprimir líneas" (Beta)

La función 'Solo imprimir líneas' en COBOD Slice está desarrollada para imprimir formas complejas como arcos, donde el cabezal de la impresora se mueve tanto horizontal como verticalmente. Esta función se destaca al centrarse en imprimir solo las líneas de tu diseño en lugar de superficies completas. Para utilizar esta función en su máximo potencial, es crucial que su modelo CAD destaque claramente las líneas que desea imprimir. El espaciamiento de estas líneas debe planificarse para corresponder con el grosor de capa previsto, asegurando una impresión precisa y exacta.

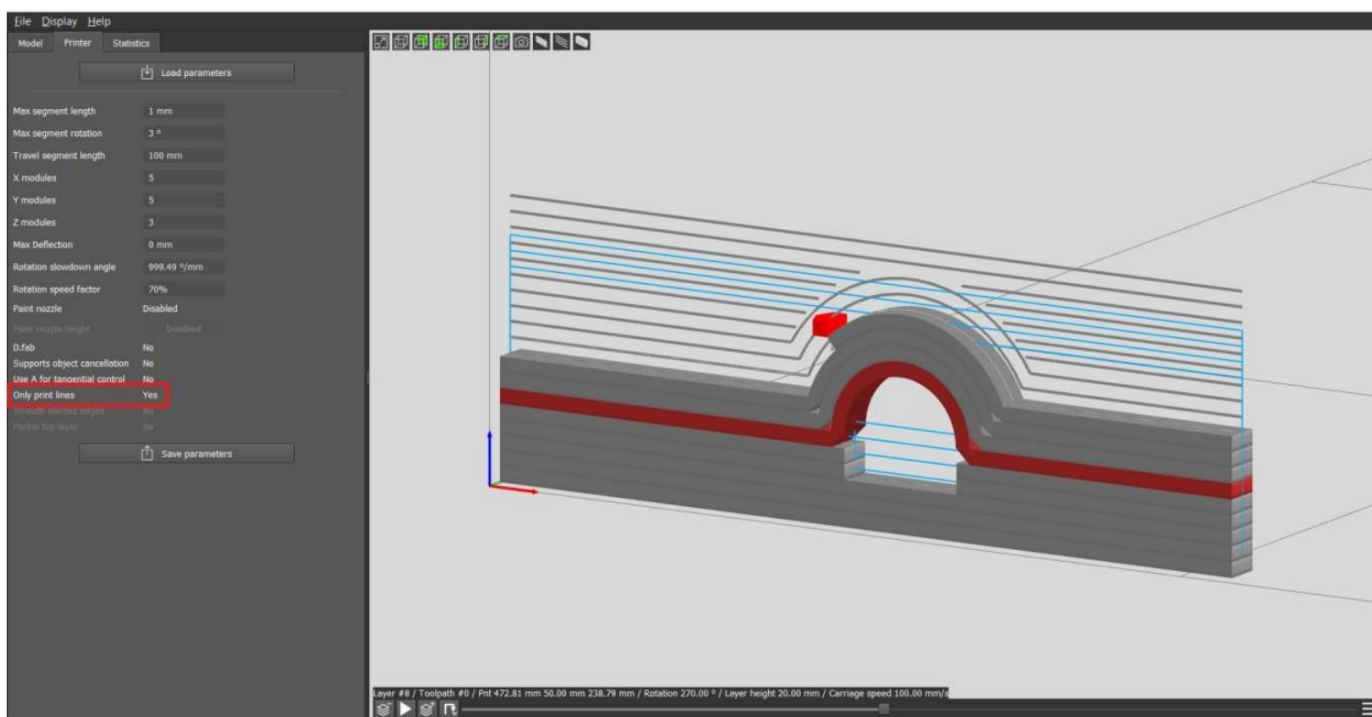


Ilustración 11: La función 'Solo imprimir líneas'

Para utilizar la función "Solo Imprimir Líneas", comience creando un modelo CAD que enfatice claramente las líneas, como bordes y alambres, que desea imprimir. La claridad y precisión de estas líneas son vitales para el éxito del proceso de impresión. Una vez que su modelo esté listo, impórtelo en COBOD Slice. El siguiente paso importante es configurar la 'Altura de capa' en la pestaña 'Modelo'. Este grosor debe coincidir con el espaciamiento de las líneas en tu modelo CAD. La desalineación entre estos dos puede llevar a inexactitudes en la impresión. Después de configurar la 'Altura de capa', marque la opción 'Solo imprimir líneas' en la pestaña 'Impresora'. Finalice el proceso calculando la trayectoria de la herramienta y generando el G-Code.

Al usar la función "Solo Imprimir Líneas", mantenga su diseño CAD lo más simple posible. Las líneas superpuestas o los diseños demasiado complejos pueden confundir el proceso de generación de la trayectoria de la herramienta, llevando a resultados de impresión insatisfactorios.



Es esencial que la 'Altura de capa' especificada coincida con el espaciamiento vertical de las líneas de su modelo. Si hay alguna incertidumbre, es aconsejable verificar esto en su software CAD. Además, antes de proceder a generar el G-Code, previsualiza la trayectoria de impresión en COBOD Slice. Preste especial atención a las áreas marcadas en rojo, ya que estas indican secciones donde la impresora imprimirá en el aire, un aspecto único de la función "Solo Imprimir Líneas".

3.7 Compensación por la Deformación de Cerchas de Acero (Beta)

En la impresión 3D a gran escala, uno de los desafíos que se encuentran es la flexión de los extensos soportes de acero que sostienen la impresora. Estos soportes, debido a su longitud, son propensos a ceder bajo el peso combinado del carro y el peso estructural de la cercha en sí. La función de corrección de la deformación en COBOD Slice está diseñada para contrarrestar esta deflexión, asegurando que las impresiones mantengan una precisión y uniformidad consistentes.

La corrección de la deformación funciona ajustando la curva descendente o deformación que ocurre a medida que el carro se mueve a lo largo del tramo de las cerchas. La deformación es más pronunciada en el punto medio del tramo de la cercha. Para abordar esto, la función modifica la trayectoria de impresión, especialmente la altura en el eje Z, para compensar la deformación. Al imprimir ligeramente más alto en el medio, donde la deformación es mayor, la función garantiza que la impresión final esté nivelada.

Configurar la compensación de la deformación en COBOD Slice implica algunos pasos clave. Primero, debes ingresar el número de 'Módulos X' de tu impresora. Estos módulos se refieren a los segmentos a lo largo del eje X de la impresora, y el conteo correcto es esencial para determinar la escala del ajuste necesario a lo largo de la longitud de la cercha. El siguiente paso crítico es medir la 'Deflexión Máxima', el término utilizado para la mayor deformación esperada en el centro de la cercha a lo largo del eje X. Esta medición se puede obtener posicionando el carro de impresión en el punto medio del eje X, midiendo la distancia vertical desde el carro hasta un punto fijo en el suelo, y luego repitiendo la medición con el carro en un extremo del eje X. La deflexión máxima es la diferencia entre estas dos mediciones.



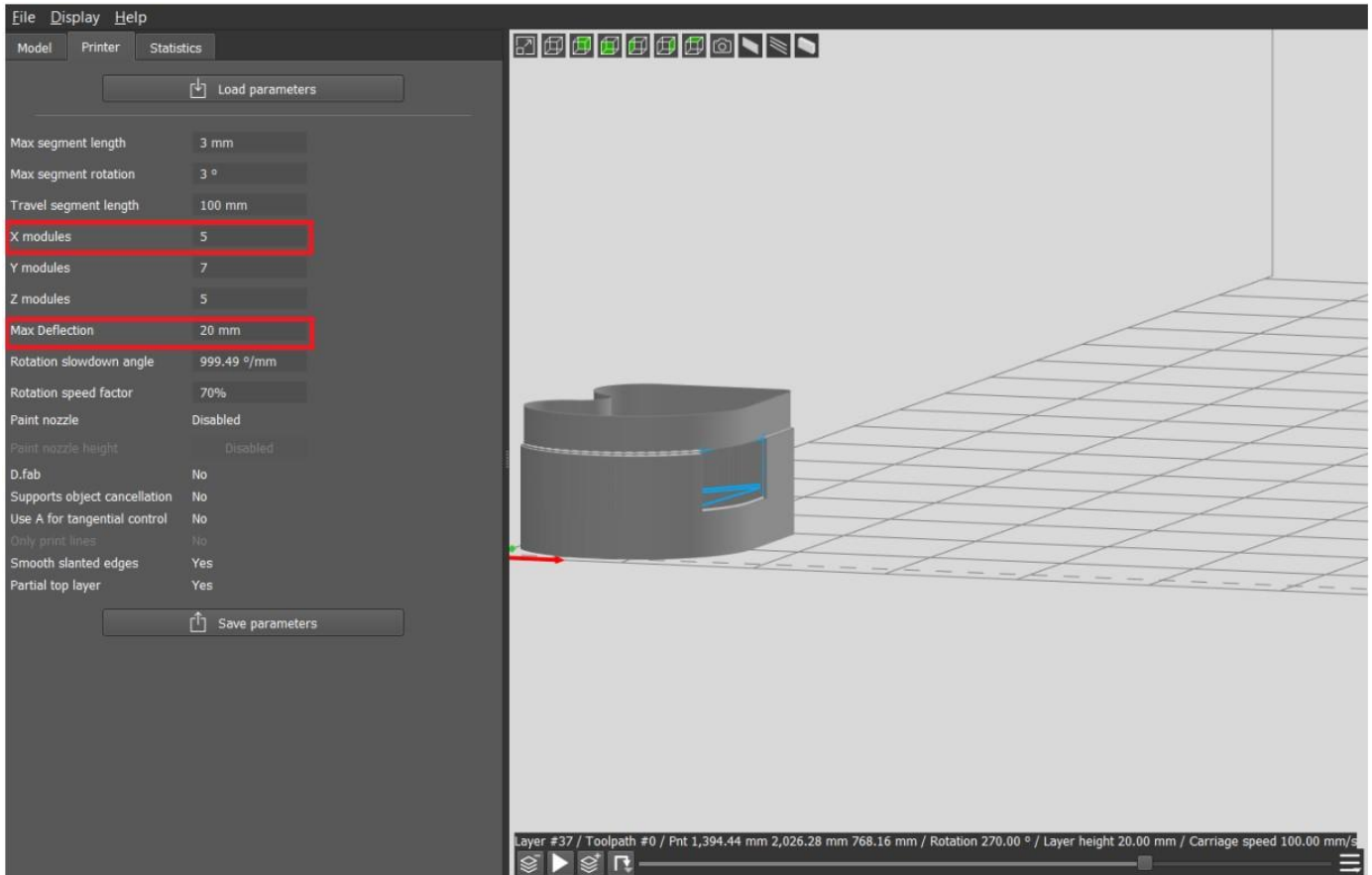


Ilustración 12: 'Deflexión Máxima'

Una vez que hayas ingresado estos valores en COBOD Slice, puedes examinar la curva de corrección mostrada en la Vista 3D. Esta curva, mostrada como una línea discontinua a lo largo del eje X, ilustra los ajustes que se realizarán a lo largo del eje Z. La altura de la línea arqueada sobre el eje X en la animación indica el grado de compensación necesario para las coordenadas del eje Z. Siguiendo estos pasos, puedes utilizar efectivamente la función de compensación de deformación en COBOD Slice para asegurarte de que tus impresiones a gran escala sean precisas y uniformes, independientemente de la deformación de la cercha.

4. Impresión 3D COBOD: Lista de Verificación Paso a Paso

Esta lista de verificación te guiará a través de los pasos cruciales necesarios para preparar tu archivo CAD y utilizar eficazmente el software COBOD Slice. Al seguir estos pasos, puedes asegurar un proceso de impresión 3D fluido y eficiente con las impresoras COBOD.

Preparación del archivo CAD	
Tareas	Estado
1. Integrar líneas centrales dentro del modelo CAD objetivo	
2. Validar las dimensiones del offset para compatibilidad con la boquilla seleccionada y el ancho de pared deseado.	
3. Verificar la precisión de las dimensiones del objeto/edificio 3D (por ejemplo, tamaños de las ventanas)	
4. Minimizar el número de objetos separados del modelo.	
5. Guardar el modelo CAD en un formato compatible (. STEP/.STP)	
Preparación de Modelos 3D para Impresoras COBOD	
Tareas	Estado
1. Importar el archivo CAD– ' <i>Importar Líneas Centrales</i> '	
2. Determinar y establecer la ' <i>Altura de capa</i> ' adecuada	
3. Configurar los ajustes para ' <i>Ancho de boquilla</i> ', ' <i>Longitud de aleta</i> ', ' <i>Velocidad de impresión</i> ', y ' <i>Tiempo mínimo de capa</i> '	
4. Calcular la trayectoria de la herramienta basada en los ajustes anteriores	
5. Revisar y refinar la trayectoria de impresión para su optimización	
6. (Opcional) Modificar trayectorias de herramientas (Aplicar texturas, costuras etc.)	
7. Generar el G-code para la impresora	



5. Menús y Configuraciones

5.1 Menús

Archivo

No.	Parámetro	Descripción
1.	Exportar Trayectoria...	Utiliza esta función para exportar la trayectoria de la herramienta en formato Step, que es más adecuado para modelos más pequeños debido a su simplicidad.
2.	Importar Configuraciones desde G-Code	Selecciona esta opción para actualizar todos los parámetros del Slice para que coincidan con los que se encuentran en el encabezado del archivo G-Code. Ten en cuenta que esta función no importa objetos ni grupos. Si el archivo G-Code incluye configuraciones para múltiples impresiones o selecciones, deberás aplicar manualmente las configuraciones importadas a cada grupo de objetos dentro de tu proyecto.
3.	Nuevo Proyecto	Inicia un nuevo proyecto dentro de COBOD Slice, similar a su estado predeterminado al abrirse. Esto crea un espacio de trabajo limpio para comenzar desde cero.
4.	Abrir Proyecto	Carga un archivo de proyecto existente desde tu computadora. Ten en cuenta que los proyectos guardados con una versión diferente de COBOD Slice podrían tener problemas de compatibilidad, y aparecerá una advertencia si se detectan discrepancias.
5.	Opciones	Accede a una gama de configuraciones personalizables guardadas entre sesiones, tales como: Gráficos: Elige colores para las trayectorias de la herramienta, con opciones como color sólido, gradiente de capas o lados coloreados. Los gradientes de capas validan el orden de impresión, mientras que los lados coloreados ayudan a verificar la orientación de impresión. Unidades: Ajusta la precisión decimal para los valores mostrados. Avanzado: Habilita características adicionales, a menudo experimentales. Estas características están en desarrollo y pueden no funcionar siempre como se espera. Localización: Selecciona el idioma utilizado dentro de COBOD Slice.
6.	Salir	Cierra el software COBOD Slice



7.	Guardar Proyecto (Como...)	COBOD Slice ofrece la funcionalidad de guardar el modelo y los parámetros en un archivo de proyecto. Esta función es útil para compartir la configuración o calcular trayectorias de herramientas más tarde. Volver a abrir y calcular desde un archivo de proyecto guardado producirá la misma trayectoria de herramienta y G-code como si se hubieran calculado antes de guardar. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los archivos de proyecto pueden variar según la versión de COBOD Slice utilizada. Aunque todos los archivos son compatibles entre versiones, cargar un archivo de proyecto guardado en una versión diferente podría resultar en datos faltantes, lo que activará un mensaje de advertencia.
8.	Actualizar licencia	Actualiza tu licencia del software COBOD Slice seleccionando y cargando un nuevo archivo de licencia.

Pantalla

No.	Parámetro	Descripción
1.	Mostrar cuadrícula	Este interruptor de palanca controla la visibilidad de la cuadrícula en el visor, lo cual es útil para la escala y la alineación.
2.	Mostrar Trayectorias de Movimiento	Habilita o deshabilita la visualización de las trayectorias de desplazamiento (trayectorias sin impresión) de la boquilla. Otras líneas de trayectorias de herramientas permanecen visibles independientemente de esta configuración.
3.	Alternar Trihédrico de Origen	Controla la visibilidad de los ejes de colores en el origen del visor, lo que ayuda en la orientación y posicionamiento del modelo.

Ayuda

No.	Parámetro	Descripción
1.	Acerca de COBOD Slice	Verifica la versión instalada de COBOD Slice.
2.	Informar de un error	Informa directamente de cualquier problema del software utilizando tu aplicación de correo preferida, ayudando a mejorar las versiones futuras.



5.2 Configuración

Pestaña Modelo

No.	Parámetro	Descripción
1.	Configuraciones adicionales de la boquilla – Longitud de las aletas	Determina la longitud de las aletas en los lados de la boquilla. Esta longitud se utiliza para calcular la altura adecuada a la que debe levantarse la boquilla al moverse a través de la impresión, evitando cualquier contacto no intencionado con el material impreso.
2.	Configuraciones adicionales de la boquilla -Rotación Máxima	Permite configurar un límite de rotación máxima para la boquilla. Esta restricción asegura que la boquilla gire solo dentro de un rango específico en cada dirección, potencialmente levantándose durante una trayectoria de herramienta para desenrollarse si es necesario. Una configuración ilimitada permite la rotación libre de la boquilla, adecuada para trayectorias de impresión más complejas.
3.	Configuraciones adicionales de la boquilla - Desplazamiento	Este parámetro permite a los usuarios definir la longitud de su boquilla desplazada, lo que a su vez influye en el comportamiento operativo de la impresora. Con el desplazamiento de la boquilla especificado, la impresora utiliza rotación y movimiento a lo largo del eje X, mientras restringe el movimiento en el eje Y. Esta funcionalidad es particularmente ventajosa al imprimir fachadas u otras estructuras similares, ya que permite que la cabeza de impresión se acerque mucho a la superficie del edificio.
4.	Configuraciones adicionales de la Boquilla – Desplazamiento de la boquilla	Ajusta la posición de la cabeza de impresión para tener en cuenta las boquillas que no depositan material directamente debajo de ellas. Este desplazamiento es crucial para asegurar que las paredes impresas estén posicionadas con precisión, especialmente cuando el punto de depósito de la boquilla difiere de su ubicación física.
5.	Calcular trayectoria de la herramienta	Calcula la trayectoria de la herramienta según las propiedades definidas. Este botón indicará (parpadeando en rojo) cuando sea necesario un cálculo, asegurando que la trayectoria de impresión esté siempre actualizada con las configuraciones más recientes.
6.	Multiplicador de extrusión en las esquinas	Aborda el problema de la sobre extrusión en las esquinas o áreas con rotación significativa. Ajustar esta configuración reduce el material extruido en estas áreas específicas, mejorando la precisión de la impresión y la integridad estructural.
7.	Editar Orientaciones de Selección 	Modifica las orientaciones de las selecciones, invirtiendo su dirección de manera similar a las inversiones de trayectoria de herramienta. Esto es esencial para asegurar la correcta aplicación de los efectos.
8.	Editar posiciones de Inicio 	Personaliza los puntos de inicio de las trayectorias de herramientas en objetos cerrados. Los usuarios pueden especificar un punto XY para cada objeto; la trayectoria de la herramienta comenzará en el punto más cercano a esta ubicación especificada. Si no se establece ningún punto, la trayectoria de la herramienta comienza en el punto más cercano al final de



		la trayectoria de herramienta anterior. Los puntos se pueden restablecer según sea necesario.
9.	Editar Orden de Trayectoria de herramienta 	Proporciona una herramienta para reorganizar la secuencia de las trayectorias de herramienta, optimizando la eficiencia de la impresión al reducir el tiempo de desplazamiento. El orden se puede alterar a través de selecciones interactivas en el visor o ajustando la lista, con una opción para completar automáticamente los objetos no seleccionados.
10.	Editar orientaciones de trayectoria de herramienta 	Abre un diálogo para ajustar la dirección de las trayectorias de herramienta. Los cambios de orientación se pueden realizar seleccionando objetos ya sea en la lista o directamente en el visor.
11.	Objetos externos	Permite la adición de grupos que contienen objetos externos. Consulta el ejemplo de Objetos Externos en la guía para obtener información detallada.
12.	GCode extra – Selector de Capas	Este campo permite a los usuarios escribir scripts de G-code personalizados para dirigir capas específicas del trabajo de impresión. Los usuarios pueden definir condiciones para seleccionar capas donde se aplicará el G-code extra. Por ejemplo, se puede programar el script para insertar G-code extra solo en las capas 2, 4 y 9, o en cada segunda capa hasta la capa 20, o incluso en cada capa de la impresión. Esta flexibilidad permite un control preciso y la personalización del proceso de impresión en cada capa.
13.	G-Code	El campo de entrada "G-Code" es donde los usuarios ingresan los comandos de G-code que desean insertar en las capas definidas en el "Selector de capas de GCode extra". Esto podría incluir cualquier instrucción específica o modificación que deseen aplicar a esas capas seleccionadas. El G-code ingresado aquí será ejecutado por la impresora en las capas especificadas, permitiendo una personalización y control detallados del proceso de impresión.
14.	Generar G-code	Compila y convierte las instrucciones de impresión en G-code, con una opción para guardar el archivo en una ubicación deseada.
15.	Generar G-code parcial	Crea G-code comenzando desde la posición actual de la boquilla en el visor. Esta función es útil para reanudar impresiones que se iniciaron previamente.
16.	Importar Líneas Centrales	Selecciona y carga un archivo de modelo desde el sistema de archivos en formato STEP. Este archivo puede incluir líneas centrales de paredes, objetos 2D en el espacio 3D (también conocidos como cascarones, superficies o caras) y objetos externos como sólidos. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo preparar este archivo, consulta la sección de Preparación del Archivo CAD.
17.	Cuchillo – Adjunto	Esta opción de casilla de verificación se utiliza para indicar si hay un cuchillo adjunto a la boquilla. El cuchillo se emplea para cortar trayectorias de herramientas impresas. Cuando está marcado, señala al software que



		hay una función de corte con cuchillo en juego, habilitando los ajustes apropiados en el proceso de corte para una operación precisa y eficiente.
18.	Ubicación del cuchillo	Especifica las coordenadas X, Y, Z de la posición del cuchillo en relación con la boquilla. Las coordenadas (0, 0, 0) representan que el cuchillo está en el centro de la boquilla. Esta configuración es crucial para asegurar una alineación precisa del cuchillo para un corte exacto, en relación con las estructuras impresas.
19.	Rotación del cuchillo	Define el ángulo de rotación del cuchillo, en grados, en relación con la boquilla. Una rotación de 0 grados significa que el cuchillo corta en la misma dirección que la trayectoria de impresión. Ajustar este parámetro permite que el cuchillo corte en diferentes ángulos, permitiendo opciones de corte versátiles según los requisitos del trabajo de impresión.
20.	Altura de la capa	Define el grosor de cada capa de impresión, típicamente configurado entre 10 mm y 50 mm, con una configuración estándar de 20 mm. Este parámetro es crucial para lograr la calidad de impresión deseada y la resistencia del objeto.
21.	Velocidad de elevación	Determina la velocidad del movimiento vertical de la cabeza de impresión durante las elevaciones que ocurren antes y después de ejecutar una trayectoria de herramienta. Optimizar esta velocidad puede tener un impacto significativo en la eficiencia general de la impresión.
22.	Administrar grupos 	Organiza y categoriza objetos dentro del modelo en grupos. Esta función es esencial para aplicar propiedades específicas a paredes seleccionadas y utilizar objetos para propósitos no relacionados con la impresión. Para obtener orientación sobre el uso de esta función, consulta la sección de guía de funciones para ejemplos prácticos. Dentro de este menú, crea nuevos grupos utilizando el botón 'Agregar grupo', administra objetos dentro de los grupos mediante arrastrar y soltar, y asigna nombres y colores únicos a cada grupo para una fácil identificación y referencia en el visor.
23.	Tiempo mínimo de capa	Establece la duración mínima que toma cada capa antes de comenzar la siguiente capa. Las velocidades para capas más cortas se ajustan automáticamente para cumplir con este tiempo mínimo, asegurando una calidad consistente. Esta configuración es particularmente importante ya que varía según las propiedades del material, afectando el tiempo de secado o enfriamiento requerido para cada capa.
24.	Boquilla	Configura ajustes basados en las características físicas específicas de la boquilla utilizada en la impresora. Ajustar estos parámetros asegura un flujo de material óptimo y precisión en el proceso de impresión.
25.	Boquilla - Longitud	Define la longitud de la boquilla, asumiendo una forma rectangular. Esta medida es crítica para calcular con precisión la cantidad de extrusión, especialmente cuando la orientación de la boquilla cambia durante la impresión.



26.	Boquilla - Ancho	Establece el ancho de la boquilla. Esta dimensión es esencial para el cálculo preciso del volumen de extrusión, impactando directamente en la calidad y consistencia de la impresión.
27.	Grupo de impresión – Control de puntos finales	Modifica los puntos de inicio y finalización de cada trayectoria de herramienta, ya sea acortándolos o extendiéndolos. Esto es similar a los ajustes de retracción, ayudando en la colocación precisa del material.
28.	Grupo de impresión – Nombre del grupo	Selecciona el grupo del que se imprimen los objetos. El campo de nombre del grupo habilita un menú desplegable para una fácil selección del grupo.
29.	Grupo de impresión – Velocidad máxima de impresión	Limita la velocidad de impresión según la textura. Las opciones incluyen usar la velocidad predeterminada (Ninguna) o un valor fijo para limitar uniformemente la velocidad en toda la pared.
30.	Grupo de impresión – Rotación de la Boquilla	Rota la boquilla según la textura.
31.	Grupo de impresión – Desplazamiento de la posición	Aplica un efecto de textura a la pared desplazando lateralmente la cabeza de impresión según el valor de la textura.
32.	Grupo de impresión - Costuras	Gestiona la colocación de costuras en trayectorias de herramientas cerradas, cruciales para la estética y la integridad estructural de la impresión.
33.	Velocidad de Impresión	Establece la velocidad máxima para la boquilla mientras imprime objetos de un grupo específico.
34.	Impresiones	Contiene una lista de grupos de impresión, cada uno con configuraciones distintas. Se pueden agregar nuevos grupos con configuraciones predeterminadas a través del botón 'Agregar grupo'. Estos grupos generalmente requieren un cambio de nombre para mayor claridad. Los grupos se pueden eliminar individualmente para una organización óptima.
35.	Retracción – Extrusión al bajar la cabeza	Asegura la disponibilidad inmediata de material al inicio de una trayectoria de herramienta al extruir una cantidad predeterminada de material al bajar la cabeza de impresión. Esto evita una extrusión de material tardía, que puede causar que la pared comience a imprimirse más tarde de lo previsto.
36.	Retracción – Usar comandos de retracción	Incorpora G-code G10/G11 en el archivo, que se ejecutan durante el levantamiento y bajada de la cabeza de impresión. Estos comandos controlan la retracción y extrusión del material de manera dinámica, optimizando el flujo del material y previniendo problemas como el goteo o el rezumado durante estas transiciones.
37.	Costuras – Desplazamiento fijo	Ajusta la colocación de la costura a lo largo de la dirección de impresión en un porcentaje especificado, proporcionando más control sobre la posición de las costuras.



38.	Costuras - Desplazamiento aleatorio	Introduce aleatoriedad en el punto de inicio de las trayectorias de herramientas, distribuyendo las costuras de manera desigual para un aspecto más natural.
39.	Costuras – Contador de costuras	Define el número de costuras utilizadas. Un mayor conteo previene costuras continuas a lo largo de toda la impresión, mejorando la resistencia estructural y el acabado superficial.
40.	Costuras – Distancia entre costuras	Establece la distancia entre costuras consecutivas como un porcentaje del recorrido total, afectando las características visuales y estructurales de la impresión.
41.	Costuras – Costuras en espiral	Al habilitar esta casilla, el software distribuye inteligentemente las costuras en un patrón en espiral, moviéndolas gradualmente de abajo hacia arriba para cada objeto en el grupo seleccionado. Esto evita que todas las costuras se alineen verticalmente, lo que resulta en un acabado más suave y potencialmente impresiones más fuertes.
42.	Selecciones	Define caras no impresas dibujadas junto a paredes impresas para seleccionar una región específica. Estas selecciones permiten la aplicación de efectos a partes de la pared. Los parámetros incluyen nombre del grupo, desplazamiento de posición, rotación de la boquilla, velocidad máxima de impresión y una configuración de radio que determina el rango efectivo de la selección desde la pared.
43.	Compensación de altura de corte	Ajusta temporalmente la altura del plano de corte. Esto ayuda a afinar las intersecciones dentro del modelo para obtener resultados óptimos.
44.	Rango de corte	Especifica el rango vertical (eje Z) para el corte, permitiendo una impresión enfocada en un segmento particular de la estructura. Esta función es particularmente útil para gestionar las secuencias de impresión y asegurar un uso eficiente de los recursos.
45.	Transformar 	El parámetro "Transformar" permite un ajuste preciso de la posición y orientación del modelo dentro del espacio de trabajo de impresión. Facilita el movimiento a lo largo de los ejes X e Y y la rotación alrededor del punto en la caja delimitadora del modelo más cercano al origen. Cualquier transformación aplicada se puede revertir fácilmente al estado inicial del modelo configurando cada entrada de transformación a 0. Esto asegura que la disposición original siempre sea recuperable, proporcionando una forma segura de explorar varias colocaciones y orientaciones sin el riesgo de perder la configuración original.
46.	Velocidad de desplazamiento	Establece la velocidad a la que la cabeza de impresión se mueve cuando transita entre trayectorias de herramientas. Esta velocidad es clave para mantener tiempos de impresión eficientes y garantizar la precisión.
47.	Modo jarrón - habilitado	Convierte el modelo actual en una impresión de jarrón, donde la impresora se espiraliza continuamente hacia arriba en lugar de imprimir en capas discretas. Este modo elimina los movimientos de desplazamiento, pero solo es aplicable para imprimir una sola superficie cerrada.



Texturas son herramientas versátiles, aplicables tanto en los grupos de parámetros 'Impresión' como 'Selecciones'. Se utilizan para crear diversos efectos en objetos de impresión específicos, con estos efectos vinculados a los colores de la textura. Los usuarios definen los efectos del blanco puro y el negro en la textura, y el software interpola los efectos para otros colores basándose en estas configuraciones, permitiendo una aplicación matizada de las texturas.

Estas texturas pueden estirarse sobre todo el objeto o azulejarse configurando la opción de 'repetición' y definiendo las dimensiones del azulejado. Los usuarios también tienen la opción de desplazar las texturas para un posicionamiento preciso. Notablemente, las texturas pueden influir en tres parámetros clave: Desplazamiento de Posición, donde la textura altera las posiciones de la trayectoria de la herramienta; Anulación de Extrusión, modificando la extrusión basada en la textura; y Rotación de la Boquilla, afectando la rotación según la textura. Esta integración ofrece un alto grado de personalización en la apariencia y funcionalidad del objeto impreso, con seis tipos distintos de texturas disponibles para efectos visuales y prácticos variados.

No.	Parámetro	Descripción
1.	Desactivado	Esta configuración desactiva el efecto de textura en los objetos seleccionados, resultando en ningún impacto visual adicional
2.	Valor fijo	Aplica un efecto uniforme en todo el objeto, similar a utilizar una textura de un solo color consistente. Este efecto también es definido por el usuario
3.	Gradiente Horizontal	Utiliza una textura con un degradado horizontal, creando una variación lineal en el efecto de un lado a otro. El efecto permanece constante en la dirección vertical.
4.	Imagen	Permite la selección de una imagen específica del sistema de archivos para ser utilizada como textura. Esto proporciona una amplia gama de efectos personalizados.
5.	Ruido Perlin	Genera un efecto utilizando una textura 3D infinita creada a través de ruido Perlin, produciendo un patrón único y naturalmente aleatorio.
6.	Gradiente Vertical	Emplea una textura con un degradado vertical, ofreciendo una variación lineal en el efecto de arriba hacia abajo. El efecto es consistente en el aspecto horizontal.



Pestaña de la impresora

No.	Parámetro	Descripción
1.	D.fab	Marcar la casilla "D.fab" indica el uso de la mezcla de concreto D.fab. El software entonces activa alertas específicas relacionadas con esta mezcla, monitoreando sus configuraciones para asegurar la adherencia al tiempo de capa recomendado, la tasa de construcción vertical y la tasa de flujo para D.fab.
2.	Deflexión máxima	Esta configuración tiene en cuenta la posible deformación o deflexión, particularmente en el eje X entre los soportes. Al ingresar la deflexión máxima esperada, el software ajusta las coordenadas del eje Z para compensar, asegurando que la impresión permanezca precisa a pesar de cualquier desviación física. Consulte la sección de la guía de características para más detalles.
3.	Longitud máxima de segmento	Establece la longitud de cada segmento de G-code durante la impresión. Se recomienda mantener esta configuración en el valor predeterminado para una experiencia de impresión fluida.
4.	Rotación máxima de segmento	Limita la rotación máxima entre segmentos, asegurando transiciones suaves y una alta calidad de impresión. Las configuraciones predeterminadas suelen ser óptimas.
5.	Solo imprimir líneas	Cuando está habilitado, el software interpreta que el modelo está compuesto por líneas independientes en lugar de superficies. Prepara el G-code final para dirigir la impresora a lo largo de estas líneas específicas, ideal para la impresión no planar donde el enfoque no está restringido a capas planas y horizontales.
6.	Boquilla de pintura	La opción de boquilla de pintura está diseñada para delinear la primera capa de un edificio, permitiendo que la impresora trace el perímetro del modelo sin levantarse en el eje Z. ideal para pruebas previas a la impresión, esta configuración utiliza una boquilla de pintura para crear líneas discontinuas o continuas, ofreciendo una representación visual del contorno del modelo para verificar la precisión antes de que comience el proceso de impresión real. La boquilla de pintura también se puede combinar con la impresión de líneas.
7.	Altura de la boquilla de pintura	Esta configuración ajusta la distancia entre la boquilla de pintura y la superficie de impresión, afectando directamente el grosor de la línea pintada. Es un parámetro crucial para las pruebas previas a la impresión, que permite afinar el ancho de la línea para obtener contornos claros y precisos del modelo, proporcionando una guía visual exacta para la impresión final.
8.	Capa superior parcial	Cuando se selecciona esta opción, el software escanea secciones del modelo que podrían ser omitidas debido a su ubicación entre capas. Asegura que estas partes se impriman, incluso si no se alinean perfectamente con la altura estándar de una capa.
9.	Ángulo de desaceleración de la rotación	Este parámetro establece el ángulo en el cual el motor tangencial de la impresora comienza a desacelerar, medido en grados. Ajustar este ángulo permite un control más preciso sobre el movimiento de una impresora, especialmente en secciones complejas o detalladas de una impresión. Es esencial para equilibrar la velocidad y la precisión, asegurando transiciones más suaves y una mayor exactitud en el resultado impreso.



10.	Factor de velocidad de la rotación	Este parámetro ajusta el factor de velocidad aplicado cuando la impresora gira más bruscamente que el Ángulo de desaceleración de rotación predefinido. Es esencial para controlar la velocidad de la impresora durante giros cerrados o complejos, asegurando precisión y estabilidad en la estructura impresa, particularmente en segmentos intrincados o desafiantes.
11.	Bordes inclinados suaves	Activar esta característica hace que el software esté atento a los bordes inclinados dentro del modelo. Adapta la estrategia de impresión en estas áreas variando la altura y la tasa de extrusión, llenando secciones irregulares para una impresión de bordes más suave, alineándose estrechamente con el diseño previsto
12.	Cancelación de objetos de soporte	Permite ingresar nombres de objetos antes de la impresión, permitiendo la cancelación de objetos individuales durante las pruebas.
13.	Longitud del segmento de desplazamiento	Determina la longitud de los segmentos de G-code cuando el cabezal de la impresora se desplaza entre paredes. Segmentos más cortos permiten paradas e inicios más suaves.
14.	Usar A para control tangencial	Esta opción cambia el comando de control en G-code de 'U' a 'A' para gestionar movimientos tangenciales. Este cambio puede mejorar la suavidad de las impresiones en ciertas versiones de firmware. Es importante usar esta configuración solo si tu impresora está específicamente configurada para ello.
15.	Módulos X/Y/Z	Especifica las dimensiones de la impresora en términos de módulos, definiendo el tamaño de la cuadrícula. COBOD Slice alerta al usuario si el modelo está colocado fuera de esta área imprimible.

Pestaña de estadísticas

No.	Parámetro	Descripción
1.	Tiempo medio por capa	Representa la duración media requerida para imprimir cada capa.
2.	Volumen estimado de concreto	Indica el volumen total de concreto requerida para la impresión. Este valor puede variar entre un 2-5% al usar aletas, y hasta un 50% al no usarlas, debido a diferencias en las características del material.
3.	Duración estimada	Proporciona un tiempo estimado para la impresión completa. Esta estimación puede desviarse entre un 10-15% en comparación con
4.	Primera capa Z	Muestra la altura inicial del cabezal de impresión sobre la base para la primera capa.
5.	Última capa Z	Muestra la altura del cabezal de impresión sobre la base para la capa final
6.	Conteo de capas	Representa el número total de capas en la impresión
7.	Tiempo máximo por capa	Shows the longest time it takes to print a complete layer.
8.	Tiempo mínimo por capa	Indicates the shortest time needed to print a complete layer.



9.	Impresora	Seleccione el modelo de su impresora. Esta selección se utiliza para determinar los límites del área imprimible dentro del slicer.
10.	Estadísticas de capas de impresión	Proporciona un desglose de las estadísticas calculadas por cada capa individual.
11.	Longitud de impresión	Calculada como la distancia total de la trayectoria que se imprimirá.
12.	Longitud de desplazamiento rápido	Cuenta la distancia total de las trayectorias no imprimibles en toda la impresión.
13.	Longitud total	Mide la distancia combinada de impresión y movimiento que la impresora realizará durante todo el proceso de impresión.

