

Trabajo final de Máster

Título:

**ELABORACIÓN DE MATERIALES DOCENTES INCORPORANDO EL DISEÑO E IMPRESIÓN 3D EN
U.D DE 1º DE ESO**

Apellidos: Espinosa Vázquez

Nombre: Sergio

Titulación: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes.

Especialidad: Tecnología

Director: Silvia Zurita Mon

Fecha de lectura: 13/07/22



ÍNDICE

Anexo I: Manual usuario Sketchup 3D.

Anexo II: Manual usuario Kubity.

Anexo III: Manual usuario Kubity Creación.

Anexo III: Manual usuario Cura.

ANEXO I: MANUAL SKETCHUP

Índice

1. <u>Presentación</u>	<u>02</u>
2. <u>Instalación programa</u>	<u>02</u>
3. <u>Personalización inicio</u>	<u>03</u>
4. <u>Ejes</u>	<u>05</u>
5. <u>Visualización</u>	<u>06</u>
6. <u>Funciones de dibujo</u>	<u>06</u>
7. <u>Ejemplo creación figura</u>	<u>12</u>
8. <u>Guardar trabajos</u>	<u>13</u>
9. <u>Referencia de imágenes</u>	<u>14</u>

1. Presentación

Sketchup es un programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones (3D). Es una herramienta que tanto profesores como alumnos utilizarán para la realización del diseño de piezas en 3D.

2. Instalación Sketchup

- Entramos en la página oficial de Sketchup, empresa que ha diseñado el programa y clicaremos en 'Prueba Sketchup' <https://www.Sketchup.com/es>

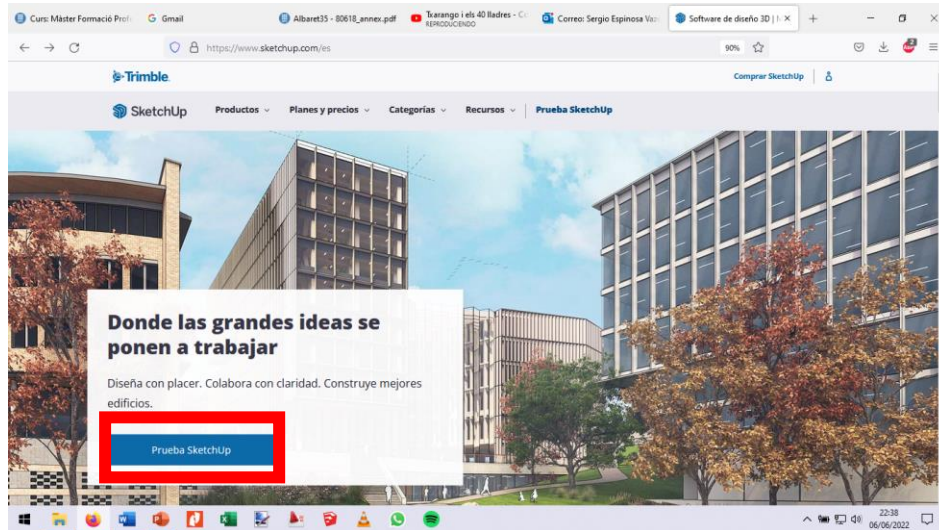


Imagen 1: Página oficial Sketchup

- Nos llevará a la siguiente pantalla, donde escogeremos 'Para proyectos personales' e 'Iniciar prueba gratuita' y posteriormente introduciremos una dirección Gmail, nos pedirá unos datos de registro.

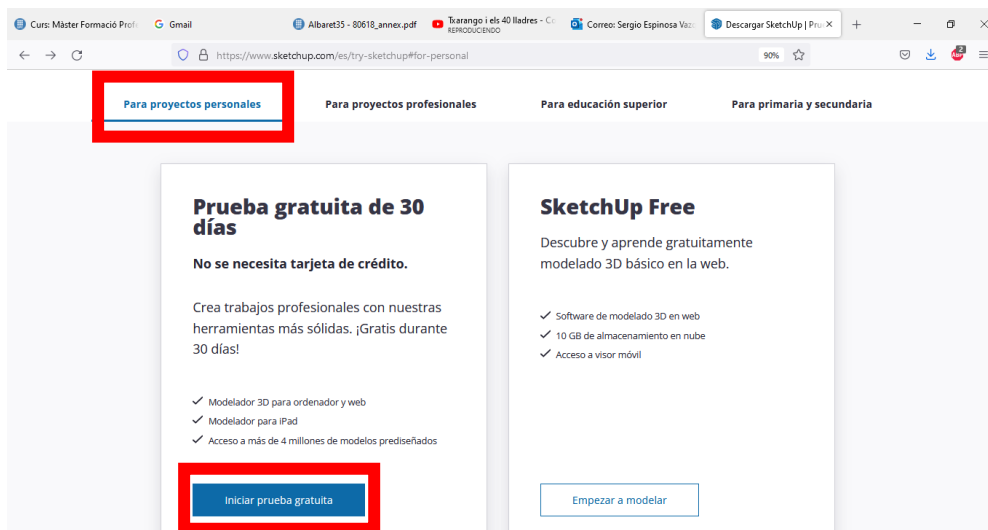


Imagen 2: Elección modo

- En la siguiente pantalla nos dejará descargar la versión de prueba de 31 días. La instalación es una instalación estándar.

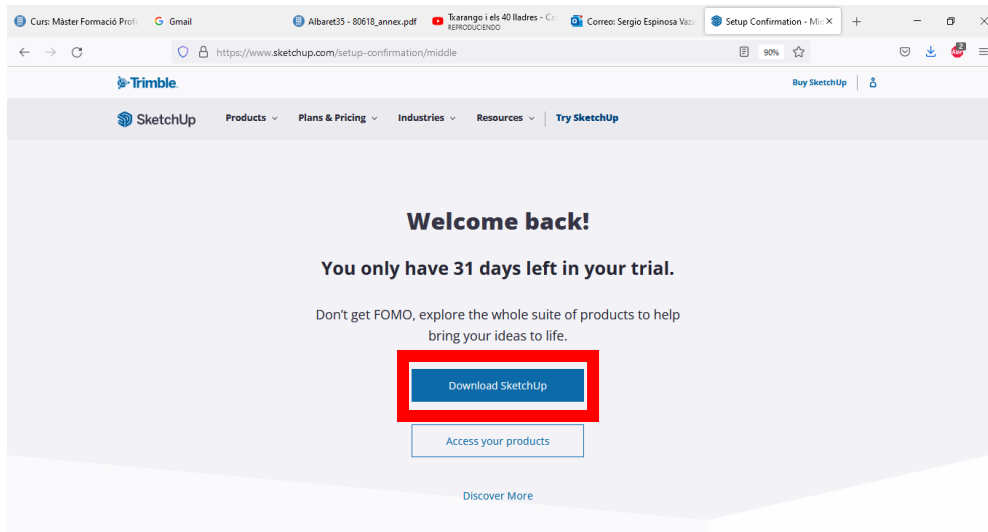


Imagen 3: Descarga de archivo

- Una vez instalado el programa abrimos el mismo.

3. Personalización inicio

- En la pantalla inicial podemos seleccionar una plantilla por defecto. En nuestro caso seleccionaremos 'Arquitectura Centimeter' ya que queremos que nuestro cubo sea de 9 x 9 cm, así que lo que dibujemos estará en cm.

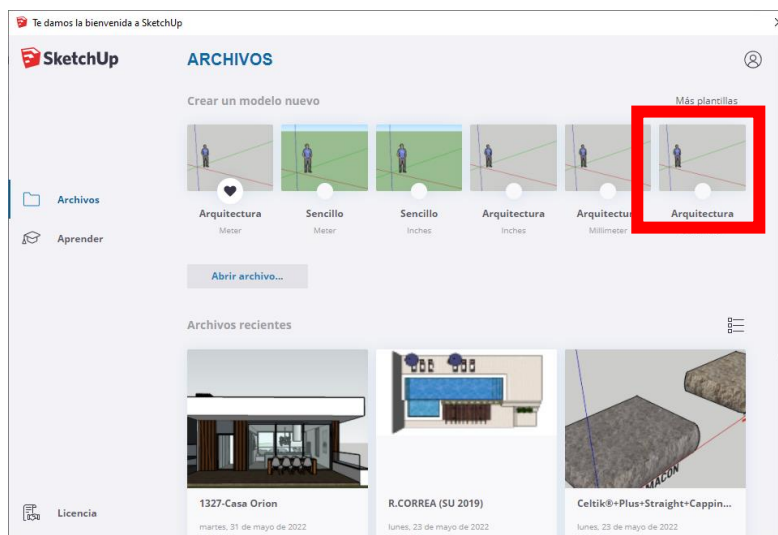


Imagen 4: Elección plantilla

- La pantalla inicial de la interfaz del programa contiene algunos iconos que serán suficientes para la realización de las actividades propuestas.

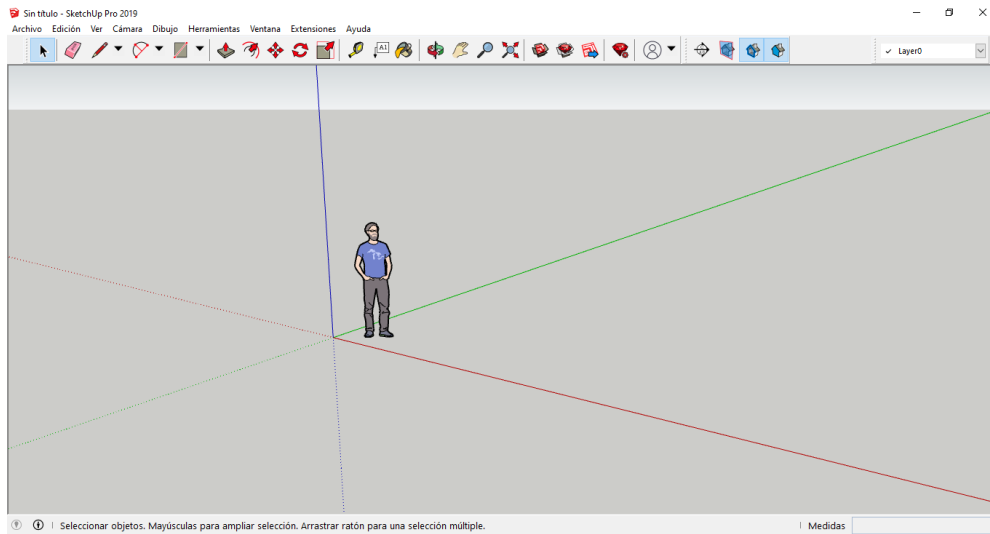


Imagen 5: Interfaz inicial

- Lo primero que haremos será seleccionar con el botón izquierdo del ratón la figura humana y con la tecla 'Supr' eliminarla para que quede la pantalla como la siguiente imagen.

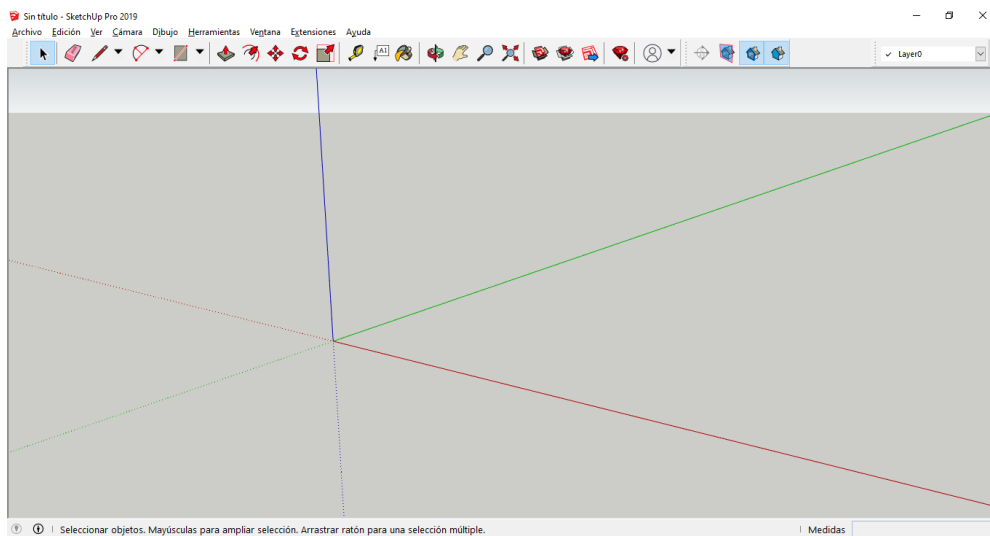


Imagen 6: Pantalla inicio

4. Ejes

Como ya sabemos SKETCHUP es un programa de diseño en 3D, esto quiere decir que disponemos de 3 ejes diferentes, en el este caso verde, rojo y azul. Estos ejes sería longitud x ancho x alto.

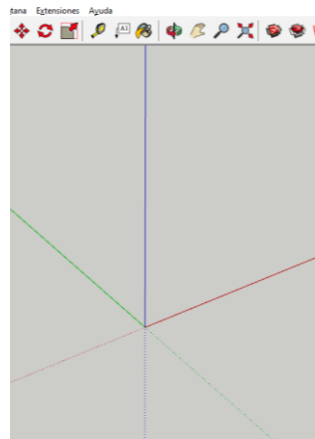


Imagen 7: Ejes

Cualquier línea que dibujemos, si al dibujarla nos aparece en alguno de los tres colores quiere decir que estamos dibujando una línea paralela a dicho eje.

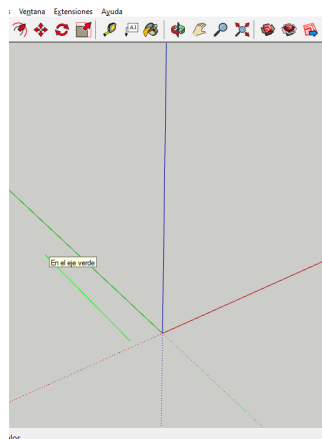


Imagen 8: Línea paralela eje verde

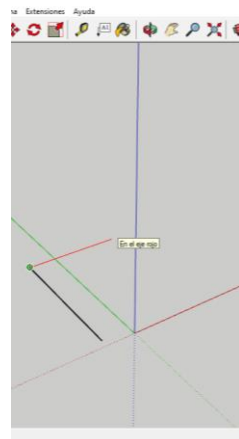


Imagen 9: Línea paralela eje rojo

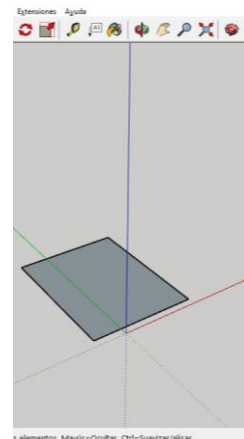


Imagen 10: Plano cerrado

Una vez que realizamos líneas estas pueden formar una forma cerrada, es decir forman un plano entre ellas. Si es así el interior de la forma creada se colorea, en caso de que no estén cerradas no tendremos el plano cerrado de color.

5. Visualización

Hemos de saber que mediante el ratón podremos realizar la visualización de cualquier parte de la pantalla. Ha de quedar claro que lo que hacemos es poder realizar la visualización desde el punto que nosotros no queramos, de momento no interactuamos con los objetos.

- Zoom: con el scroll (botón central del ratón) realizamos zoom de la vista. Si lo hacemos hacia adelante nos acercaremos, en caso contrario nos alejaremos.
- Orbitar: apretando el scroll y moviendo el ratón orbitamos la vista. Otra manera de realizar la orbita es mediante el icono

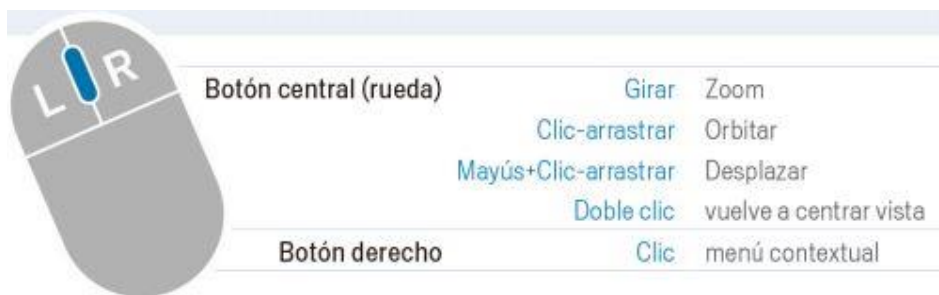


Imagen 11: Visualización

6. Funciones de dibujo

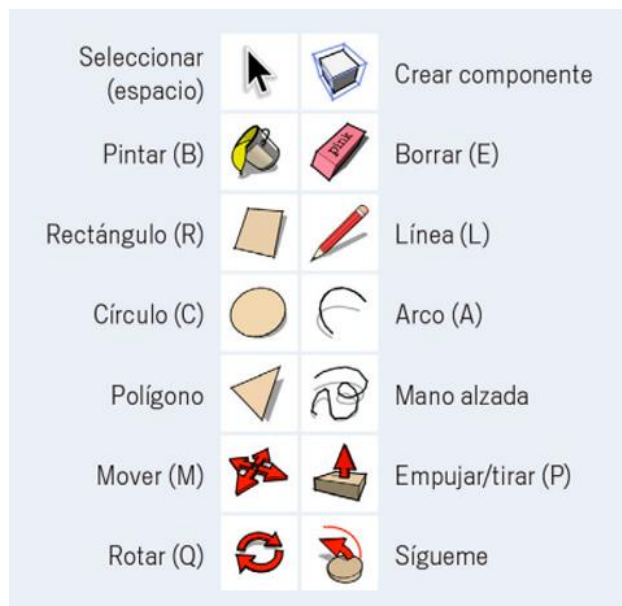


Imagen 12: Principales herramientas para dibujar

- **Seleccionar:** Este icono (flecha) sirve para poder seleccionar una cara, arista mediante un clic en el botón izquierdo del ratón a lo que se quiere seleccionar o un conjunto de elementos mediante un 'cuadro de selección' manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón y seleccionando lo que nos interesa.

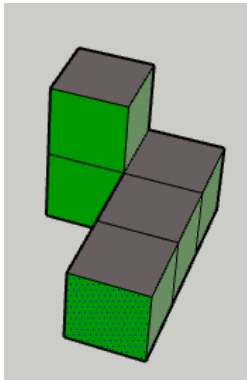


Imagen 13: 1 clic selección cara

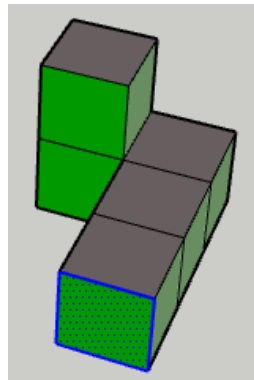


Imagen 14: 2 clic selección cara y aristas

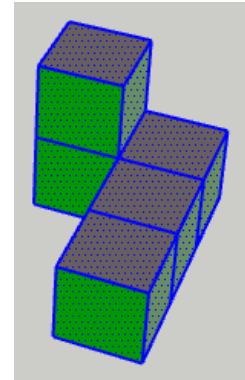


Imagen 15: 3 clic selección todo

- **Pintar:** Este icono (cubo) sirve para poder pintar de un color o aplicar un material a una cara o una entidad en función de lo que tengamos seleccionado. Al hacer clic se nos abrirá una pantalla donde seleccionaremos el color y posteriormente clic a lo que queremos pintar.

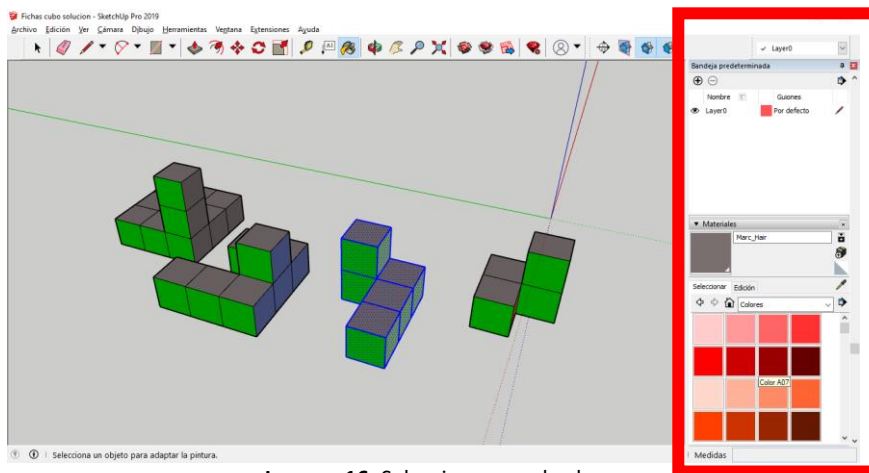


Imagen 16: Seleccionamos el color

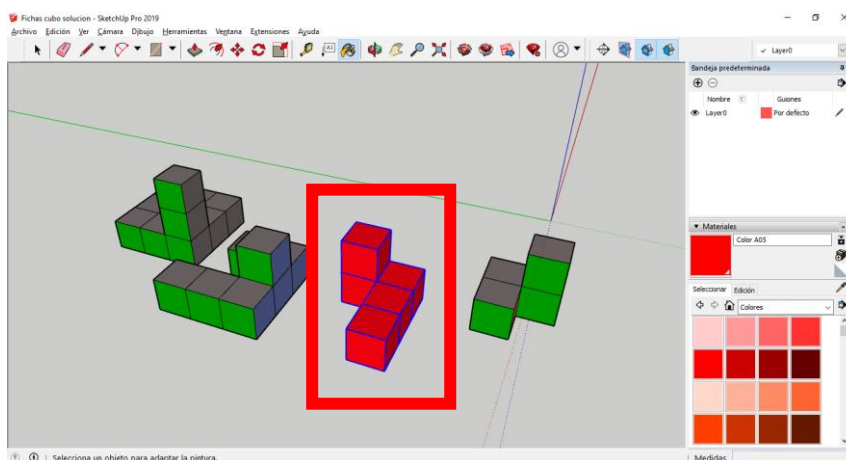


Imagen 17: Pintamos lo que queremos

- **Mover:** Este icono (cruz) sirve para poder mover una cara, objeto o arista. Para moverla debemos seleccionarla y arrastrarla con el ratón. Hay que tener cuidado y seleccionar bien lo que queremos mover. Lo más utilizado en estos niveles es seleccionar un objeto y moverlo.

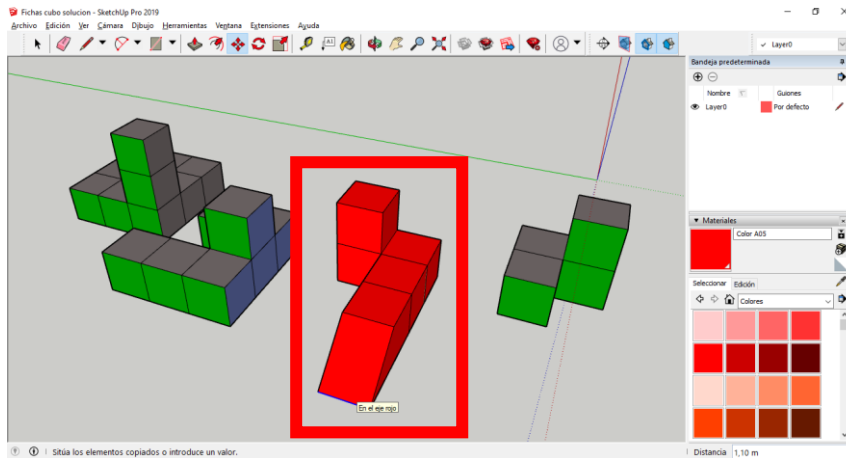


Imagen 18: Si movemos solo una arista, solo se moverá y estirará de la cara de la figura

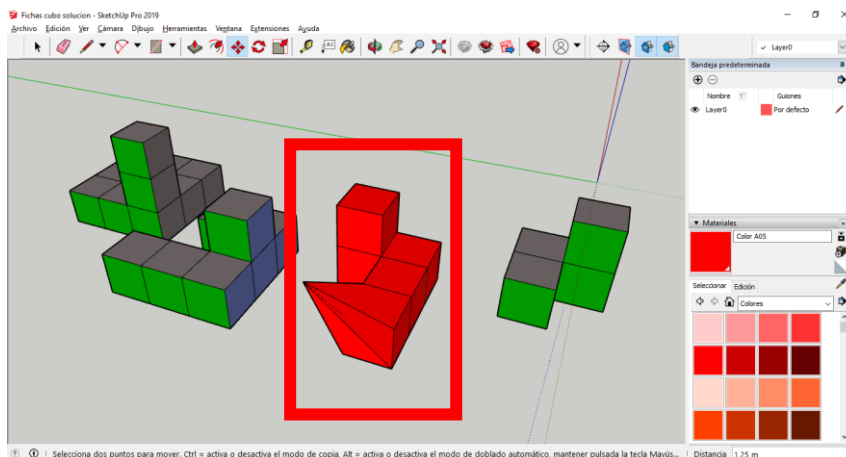


Imagen 19: Si movemos solo un vértice, estiraremos solo de esa punta de la figura

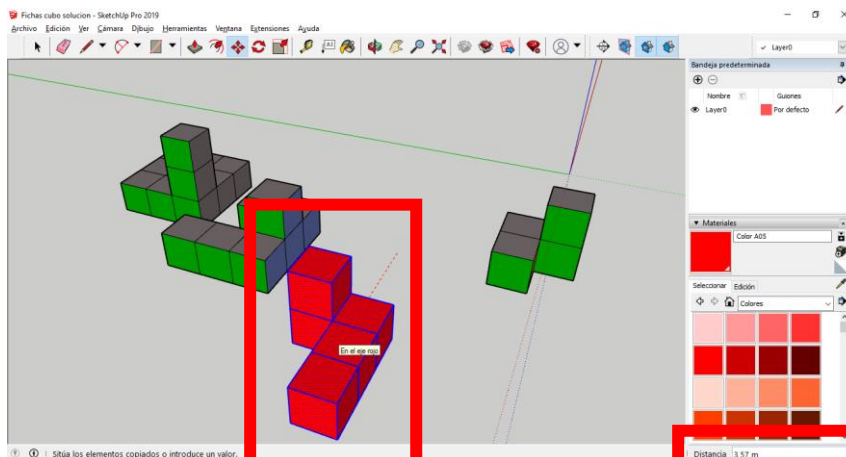


Imagen 20: Si la tenemos seleccionada (azul) movemos el conjunto entero

A la hora de realizar el movimiento, como vemos en el dibujo, en función del color de la línea discontinua nos indica en que eje lo estamos moviendo, siempre paralelo. Si queremos moverlo una longitud determinada a la hora de moverlo con el ratón, entramos numéricamente lo que queremos moverlo.

- **Rotar:** Este icono (flechas circulares) sirve para poder girar nuestro objeto en el eje que necesitemos. Para realizar esto igual que la anterior es necesario seleccionar el objeto entero.

Como podemos ver al situar el transportador de ángulos sobre la pieza nos aparece este de diferentes colores en función del eje al cual queremos hacer la rotación.

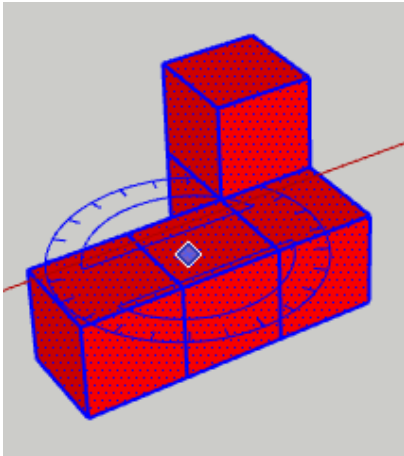


Imagen 21: Rotación en cara transportador.

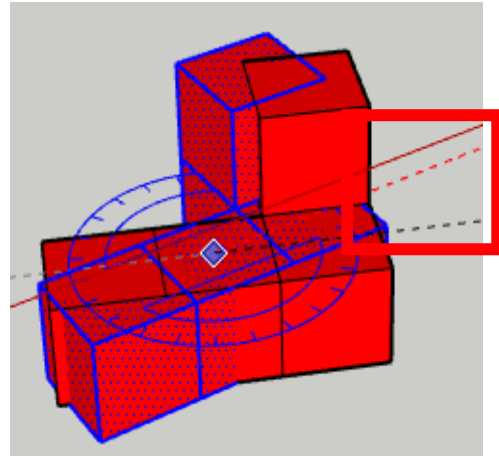


Imagen 22: Rotación en eje rojo.

A la hora de realizar la rotación del objeto, como vemos en el dibujo, en función del color de la línea discontinua nos indica en que eje lo estamos moviendo. Si queremos rotarlo un ángulo determinado a la hora de rotarlo con el ratón, entramos numéricamente lo que queremos moverlo.

- **Borrar:** Este icono (goma de borrar) sirve para poder cualquier cosa seleccionada o en caso de no seleccionar nada borra la selección al ponernos encima con ella. No elimina las caras de los objetos, pero si las aristas, al eliminar una arista elimina su cara.

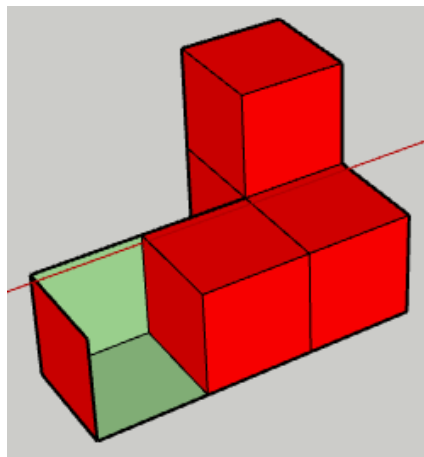


Imagen 23: Eliminando arista elimina arista y cara

Para poder eliminar también se puede realizar seleccionando y presionando la tecla 'Supr'.

- **Línea:** Este icono (lápiz) es el icono más básico y a la vez importante, sirve para poder dibujar líneas por la superficie de trabajo. Hay que tener en cuenta varias cosas. Las líneas pueden ser paralelas a cualquiera de los 3 ejes, se pondrán en el color de este, o por le contrario no ser paralelas lo cual estarán en negro.

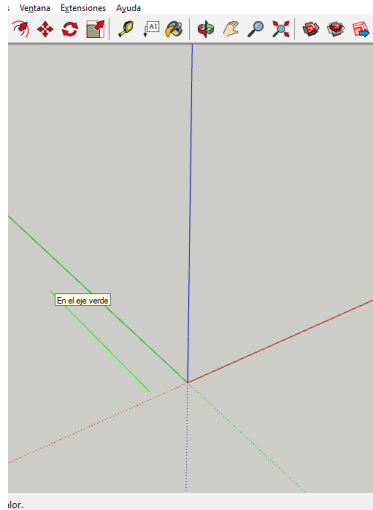


Imagen 24: Línea paralela eje verde

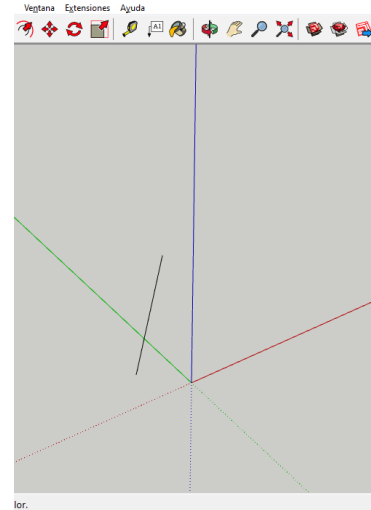


Imagen 25: Línea no paralela

Si queremos hacer una línea de una determinada longitud la realizaremos desde el punto que queramos, clic botón izquierdo del ratón y le damos dirección. Cuando tengamos claro que queremos esa dirección apretamos el número en el teclado numérico que queramos.



Imagen 26: Línea paralela eje rojo



Imagen 25: Línea de 10 cm

- **Empujar:** Este icono (flecha hacia arriba) es el icono más importante del programa, sirve para poder darle volumen a una figura en 2D, una figura plana, estirando de ella desde la cara que queremos tirar hacia la dirección paralela. Podemos hacerlo sin un valor determinado arrastrando con el ratón o dándole un valor determinado como anteriormente en la línea.

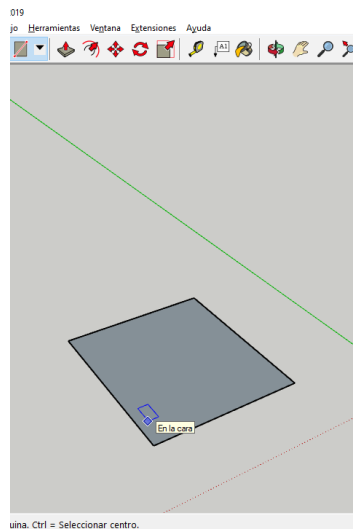


Imagen 26: Plano en 2D

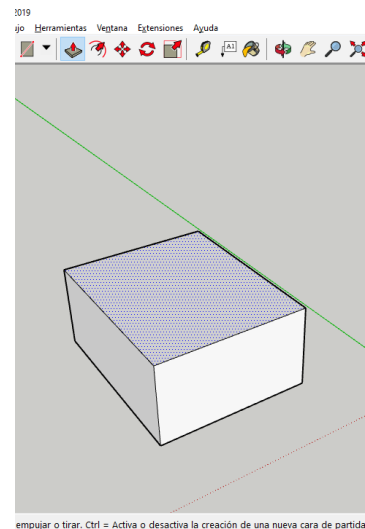


Imagen 27: Figura en 3D

- **Crear componente:** Con esta opción seleccionaremos lo que queramos hacerla un uno objetos, es decir, podemos tener un cubo dibujado donde cada línea y cada cara son independientes. Podemos juntarlas en un solo objeto y así a la hora de moverlo o copiarlo se realizará sobre el elemento en conjunto.

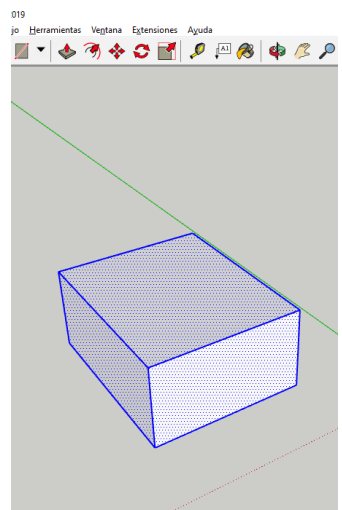


Imagen 28: líneas independientes

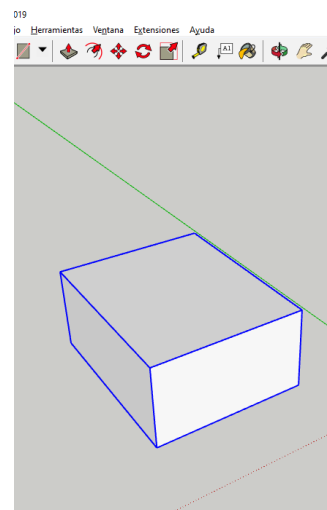


Imagen 28: Componente

Para crear un componente debemos tener seleccionado todo lo que queremos que forme parte del componente, clic botón derecho del ratón y seleccionamos 'Crear Componente'. En el menú contextual simplemente le damos el nombre que queramos y aceptar.

7. Ejemplo creación figura

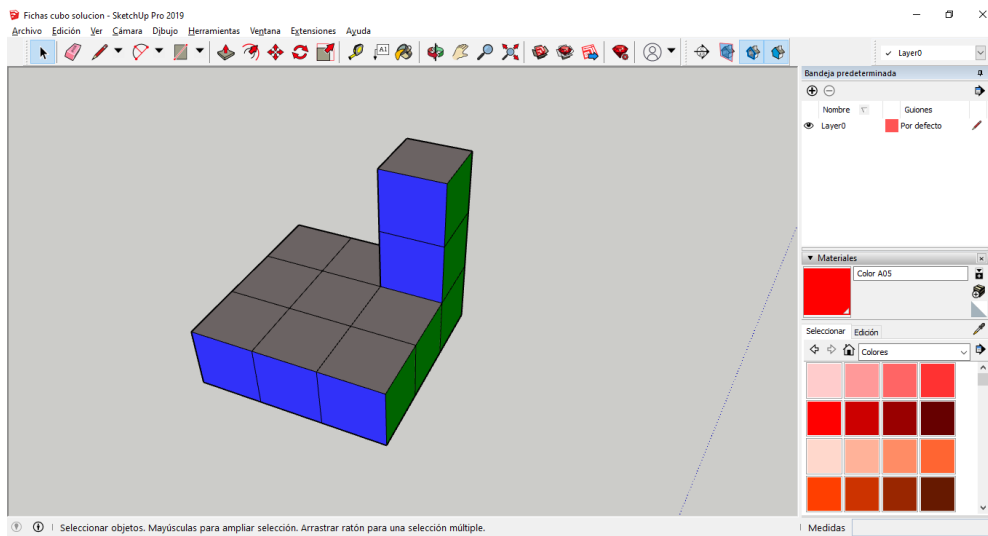


Imagen 29: Figura

Ahora realizaremos un ejemplo de cómo crear la ficha que aparece en la imagen 29. Como podemos ver la base esta formada por 3 x 3 cubos de 1 cm x 1cm x 1 cm cada uno.

Lo podemos realizar de dos maneras diferentes:

- **Opción 1:** Formando un cubo y haciéndolo componente e ir copiándolo hasta formar dicha figura.

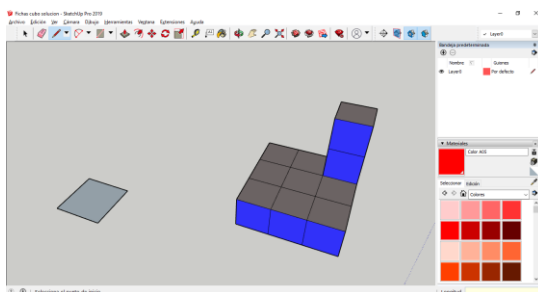


Imagen 30: Creamos la base del cubo de 1 x 1

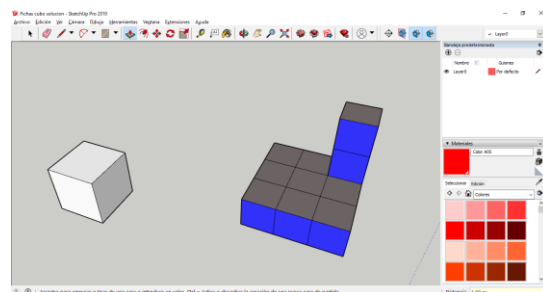


Imagen 31: Estiramos 1 para hacer el cubo de 1 x1 x 1

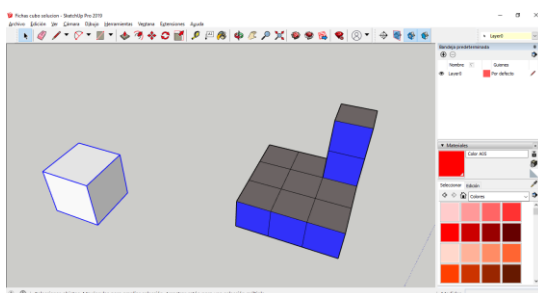


Imagen 32: Creamos el cubo como componente

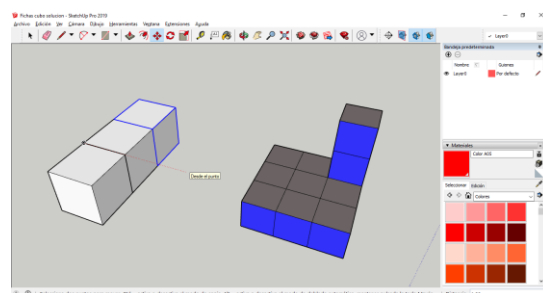


Imagen 33: Vamos creando el cubo copiando este

Para poder hacer copias de un componente, lo seleccionamos y mantenemos pulsada la tecla 'Ctrl' con el ratón en el punto que nos interesa y sin soltar la tecla arrastramos donde queramos dejarlo. Si lo hacemos desde un vértice podremos ponerlo en el siguiente vértice automáticamente.

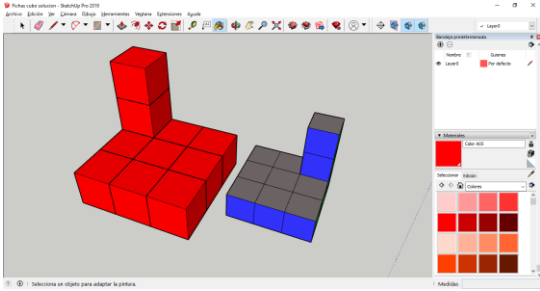


Imagen 34: Coloreamos los cubos uno por uno o.....

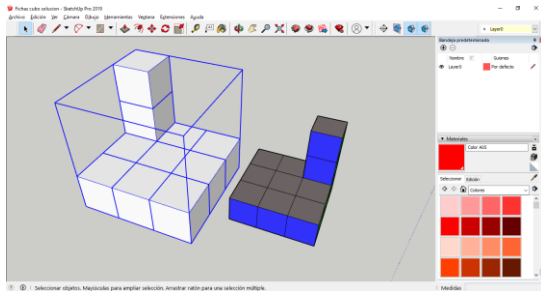


Imagen 35: Creamos un componente llamado figura 1

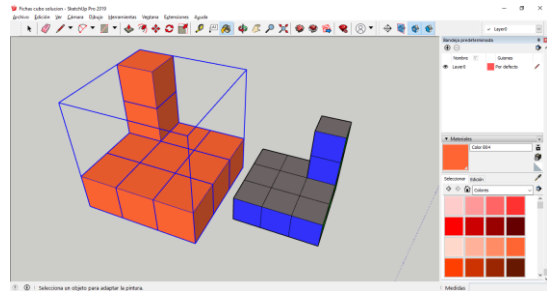


Imagen 36: Coloreamos en cualquier punto y se pintará toda

8. Guardar trabajos

Para guardar cualquier archivo: Archivo/Guardar Como

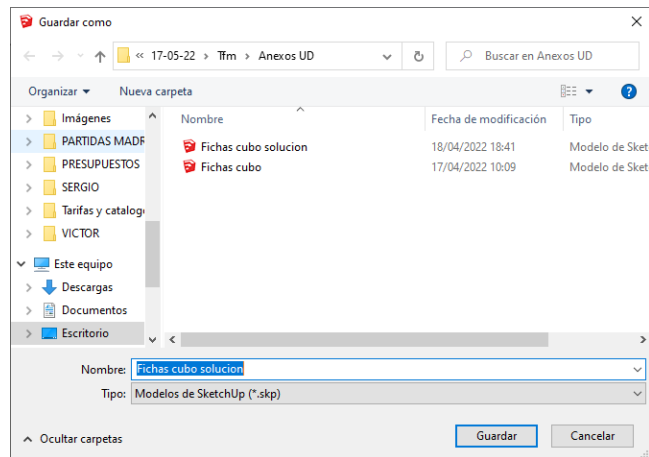


Imagen 37: Guardaremos en la ubicación deseada y con el nombre que queramos

9. Referencia de imágenes

Imagen 1: Página oficial Sketchup

Fuente: <https://www.Sketchup.com/es>

Imagen 2: Elección modo

Fuente: <https://www.Sketchup.com/es>

Imagen 3: Descarga de archivo

Fuente: <https://www.Sketchup.com/es>

Imagen 4: Elección plantilla

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 5: Interfaz inicial

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 6: Pantalla inicio

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 7: Ejes

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 8: Línea paralela eje verde

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 9: Línea paralela eje rojo

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 10: Plano cerrado

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 11: Visualización

Fuente: <https://Sketchupmadrid.com/atajos-de-teclado-de-Sketchup/>

Imagen 12: Principales herramientas para dibujar

Fuente: <https://Sketchupmadrid.com/atajos-de-teclado-de-Sketchup/>

Imagen 13: 1 clic selección cara

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 14: 2 clic selección cara y aristas

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 15: 3 clic selección todo

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 16: Seleccionamos el color

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 17: Pintamos lo que queremos

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 18: Si movemos solo una arista, solo se moverá y estirará de la cara de la figura

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 19: Si movemos solo un vértice, estiraremos solo de esa punta de la figura

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 20: Si la tenemos seleccionada (azul) movemos el conjunto entero

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 21: Rotación en cara transportador.

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 22: Rotación en eje rojo.

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 23: Eliminando arista elimina arista y cara

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 24: Línea paralela eje verde

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 25: Línea no paralela

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 26: Línea paralela eje rojo

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 25: Línea de 10 cm

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 26: Plano en 2D

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 27: Figura en 3D

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 28: líneas independientes

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 28: Componente

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 29: Figura

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 30: Creamos la base del cubo de 1 x 1

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 31: Estiramos 1 para hacer el cubo de 1 x1 x 1

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 32: Creamos el cubo como componente

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 33: Vamos creando el cubo copiando este

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 34: Coloreamos los cubos uno por uno o.....

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 35: Creamos un componente llamado figura 1

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 36: Coloreamos en cualquier punto y se pintará toda

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

Imagen 37: Guardaremos en la ubicación deseada y con el nombre que queramos

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM mediante programa Sketchup.

ANEXO II: MANUAL KUBITY

Índice

1. Presentación	02
2. Instalación	02
3. Concesión de permisos	03
4. Pantalla inicial y apertura mediante captura QR	04
5. Visualización	05
6. Funciones	05
7. Referencia de imágenes	06

1. Presentación

Kubity es un programa para la visualización de archivos realizados en 3D.

Mediante el mismo podremos ver, rotar, orbitar y girar nuestros archivos en 3D así como obtener información de todas las caras de los mismos desde cualquier Angulo.

Hemos de dejar claro que es un programa únicamente de visionado, no nos permite editar dicho archivo.

2. Instalación

Lo primero que debemos hacer es acceder a la play store de nuestro teléfono (normalmente ya tenemos una cuenta Gmail introducida en el teléfono) introducir la cuenta de Gmail para que nos la reconozca en la Play Store y buscar la aplicación Kubity.



Imagen 1: Introducción cuenta Gmail



Imagen 2: Buscar KUBITY

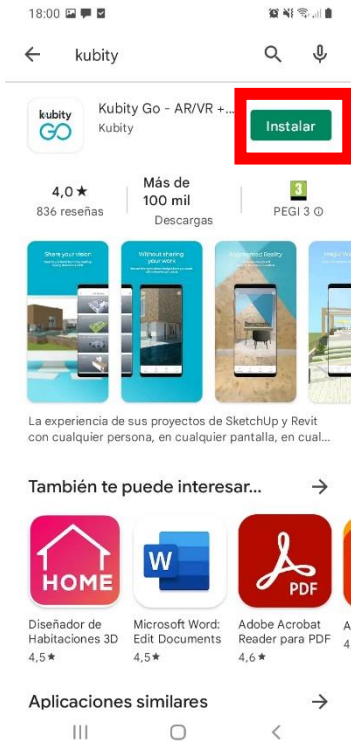


Imagen 3: Presionar INSTALAR

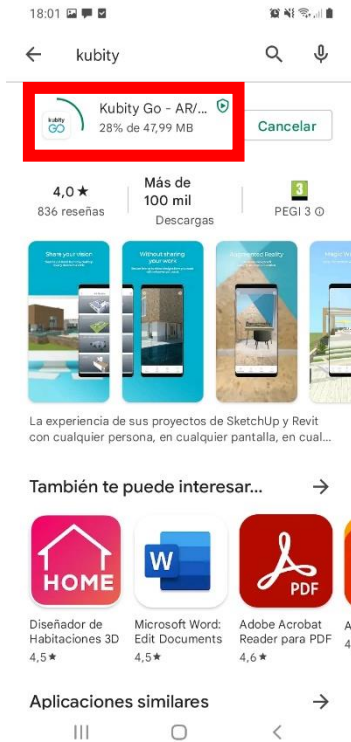


Imagen 4: Instalación en dispositivo



Imagen 5: Presionamos ABRIR

3. Concesión de permisos

Hemos de conceder a la aplicación permisos para que pueda acceder a las imágenes de nuestro teléfono y poder abrirlas.

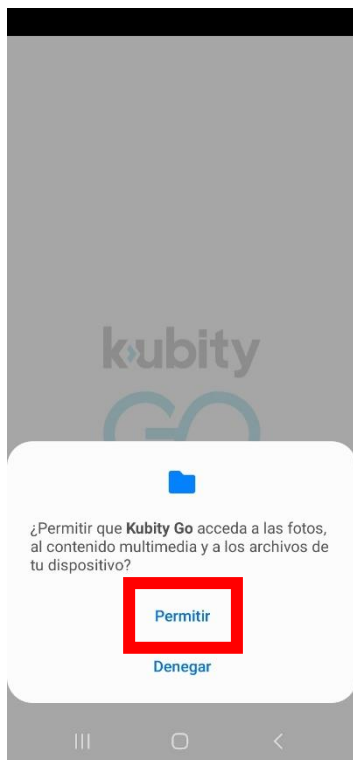


Imagen 6: Presionar PERMITIR

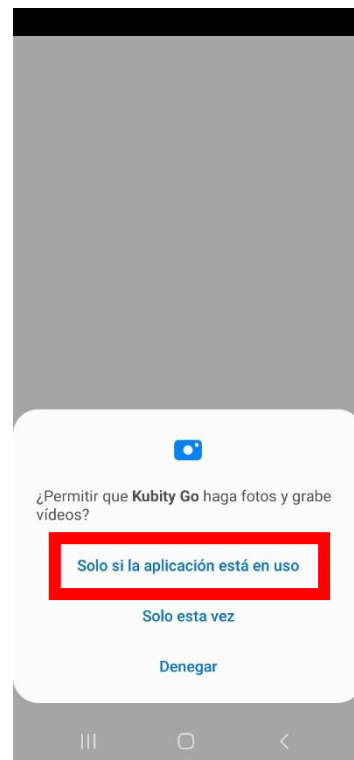


Imagen 7: Presionar la primera opción

4. Pantalla inicial y apertura mediante captura QR

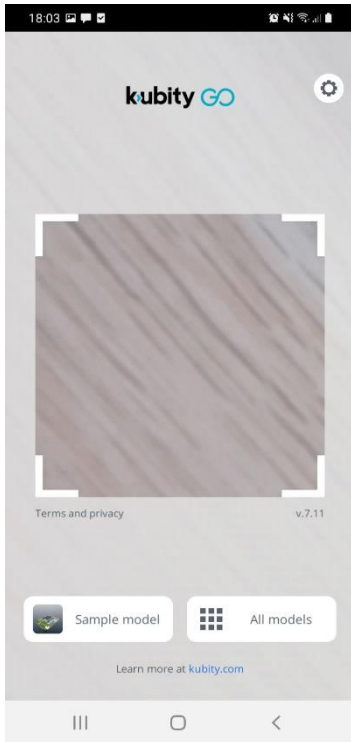


Imagen 8: Pantalla inicial Kubby

Para poder visualizar cualquier archivo es necesario tener el código QR de este. Esto se hace mediante la página web de la aplicación. En este caso el profesor pondrá al final del manual de usuario el código QR para que podáis abrir el archivo. Simplemente escaneáis con el cuadro que aparece en la aplicación y se os cargará dicho archivo.



Imagen 9: Zona captación QR

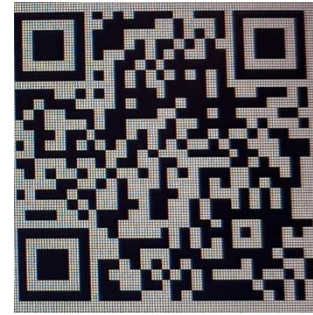


Imagen 10: Código QR



Imagen 11: Captación código QR

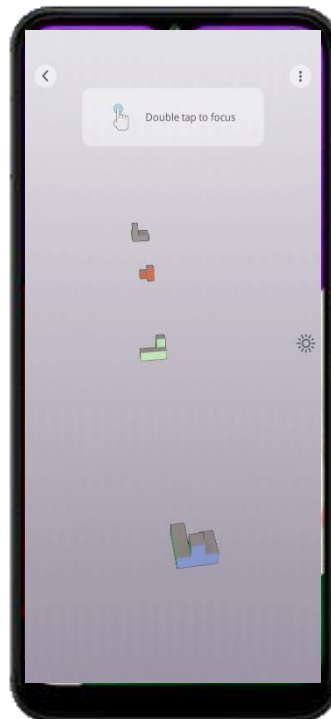


Imagen 12: Visualización archivo

5. Visualización

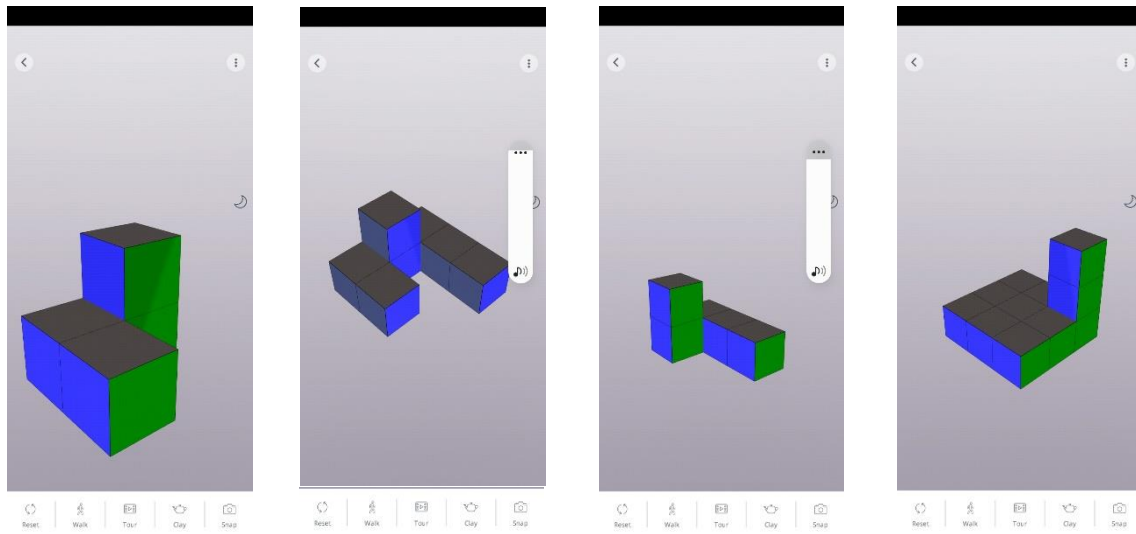


Imagen 13: Visualización de las piezas

6. Funciones

- Si juntamos y separamos los dedos realizaremos zoom en el dibujo.
- Si movemos un dedo arriba o abajo rotaremos/giraremos en esta dirección.
- Si movemos un dedo izquierda o derecha rotaremos/giraremos en esta dirección.

7. Referencia de imágenes

Imagen 1: Introducción cuenta Gmail

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 2: Buscar KUBITY

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 3: Presionar INSTALAR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 4: Instalación en dispositivo

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 5: Presionamos ABRIR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 6: Presionar PERMITIR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 7: Presionar la primera opción

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 8: Pantalla inicial Kubity

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 9: Zona captación QR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 10: Código QR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 11: Captación código QR

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 12: Visualización archivo

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

Imagen 13: Visualización de las piezas

Fuente: Imagen de creación propia por el autor del TFM.

ANEXO III: MANUAL KUBITY CREACION

Índice

1. Presentación	02
2. Creación	02
3. Referencia de imágenes	06

1. Presentación

Kubity es un programa para la visualización de archivos realizados en 3D.

En este manual explicaremos como crear el código QR para poder abrirlo en la aplicación y poder visualizar el contenido de este.

2. Creación código QR

- Primero accederemos a la página de la creación mediante la siguiente dirección:

<https://pro.kubity.com/> y presionaremos en Start Now Free

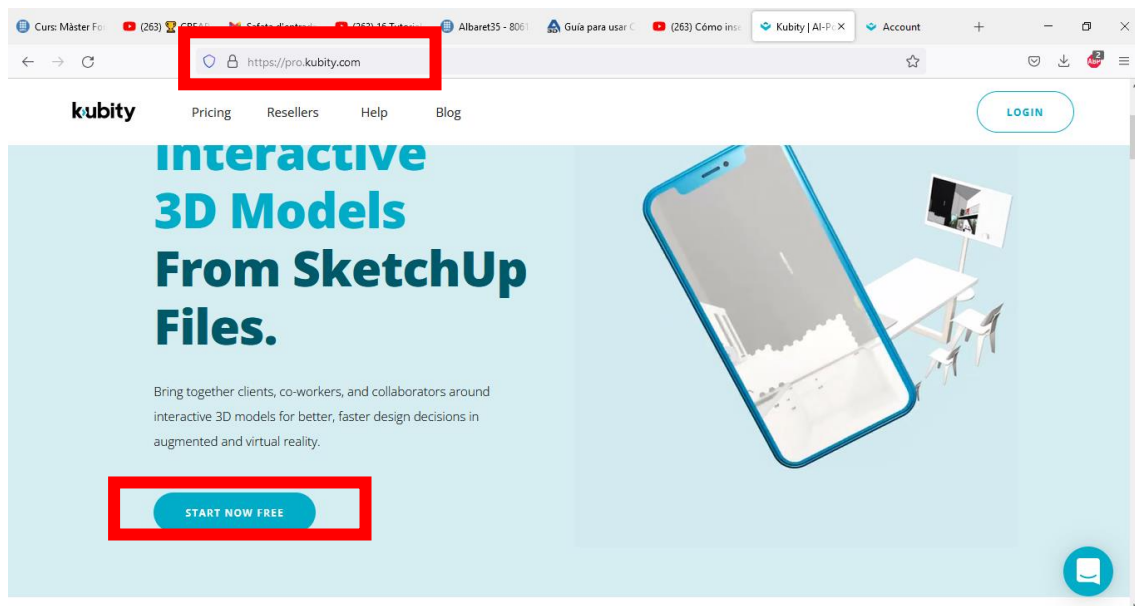


Imagen 1: Introducción dirección página web

- Nos pedirá una dirección de email que tendrá una vigencia de 15 días. No hay ningún problema puesto que el código QR no caduca.

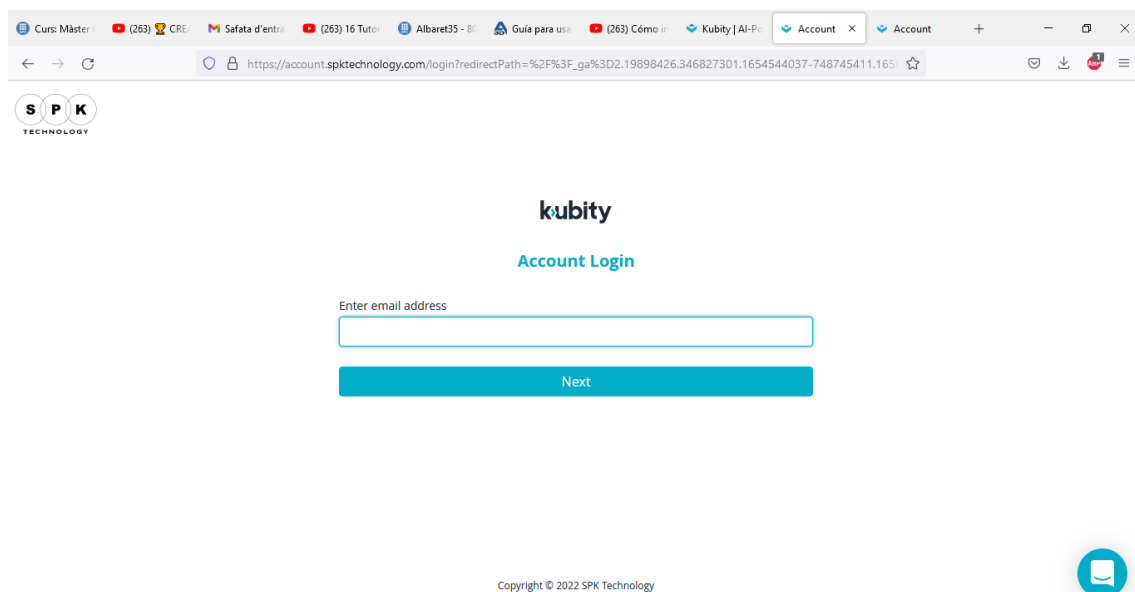


Imagen 2: Introducción dirección de correo

- Al introducirla nos enviará a dicha cuenta un código de validación que deberemos de introducir, esto es similar a un registro.

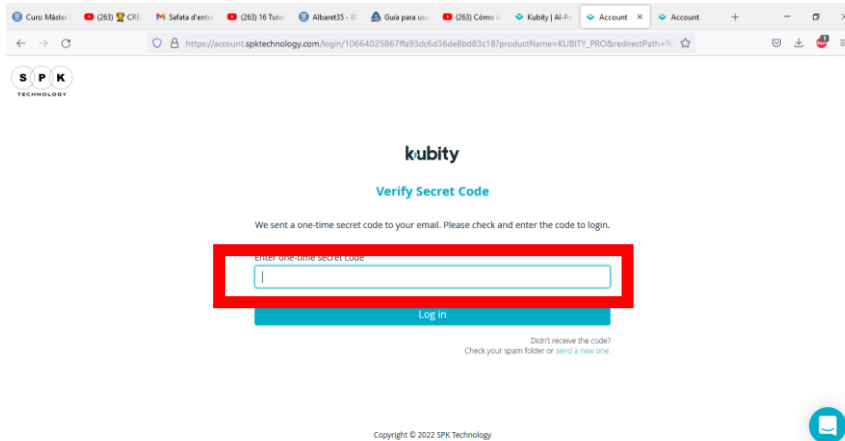


Imagen 3: Introducción código enviado al email

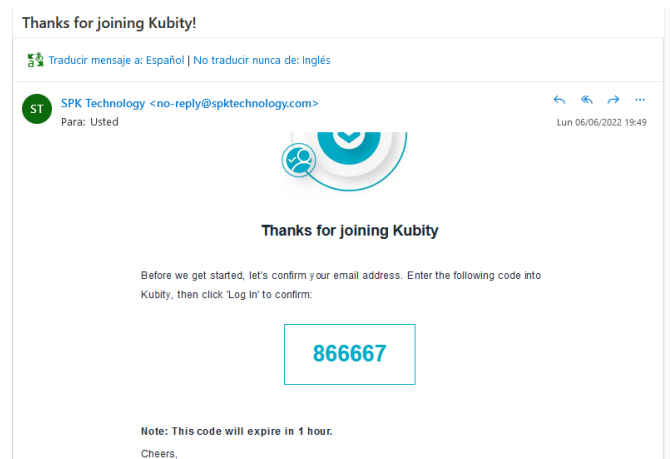


Imagen 4: Código enviado

- Posteriormente rellenamos los datos que nos piden y aceptamos los términos, es un simple registro y presionamos al botón Start Free Trial y nos aparecerá esta pantalla. En esta pantalla es donde cargaremos el archivo 3d guardado previamente haciendo click en 'browse files'

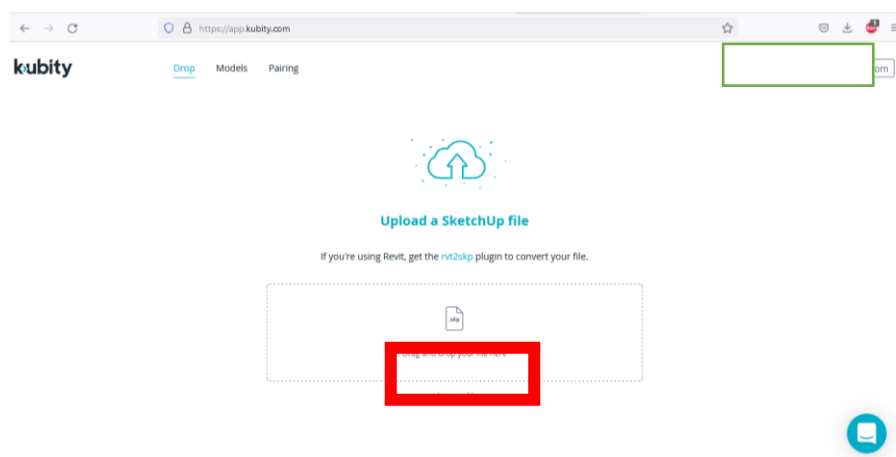


Imagen 5: Pantalla de carga de archivo

- Nos aparecerá una pantalla conocida para todos que es la de búsqueda de archivo. Aquí lo buscaremos, seleccionaremos y presionamos el botón 'Abrir'

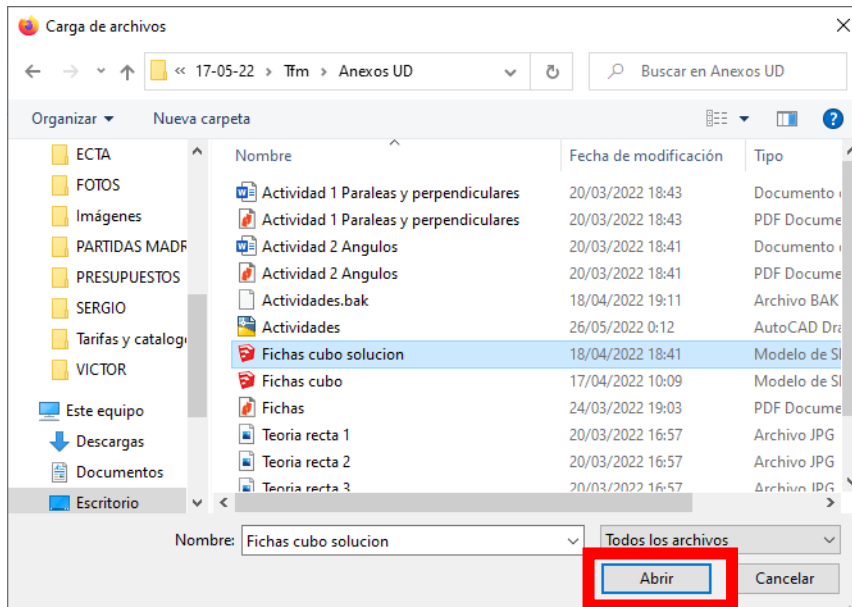


Imagen 6: Pantalla búsqueda archivo

- Una vez abierto la pagina se encargará de cargar el archivo y optimizar el mismo.

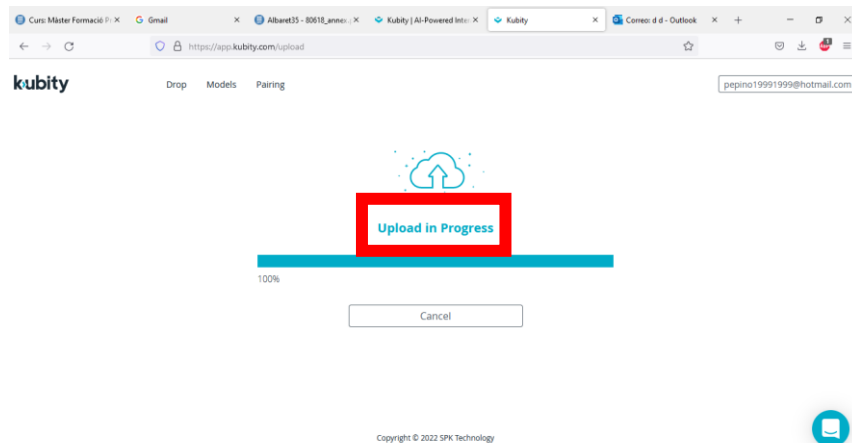


Imagen 7: Pantalla carga y optimización de archivo

- Si todo ha salido según lo esperado nos aparecerá una página como esta. Hacemos click en 'Open in Browser'

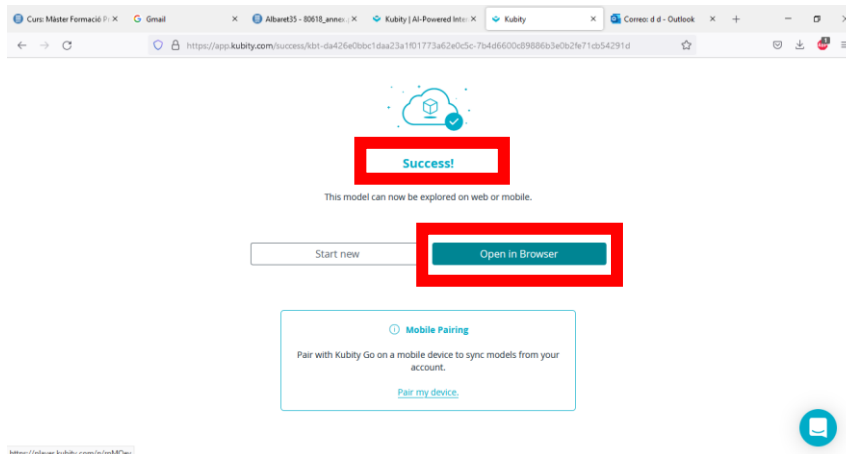


Imagen 8: Archivo cargado correctamente

- La página se encarga de compilar el archivo para darnos el código QR y poder abrir y visualizarlo en Kubby

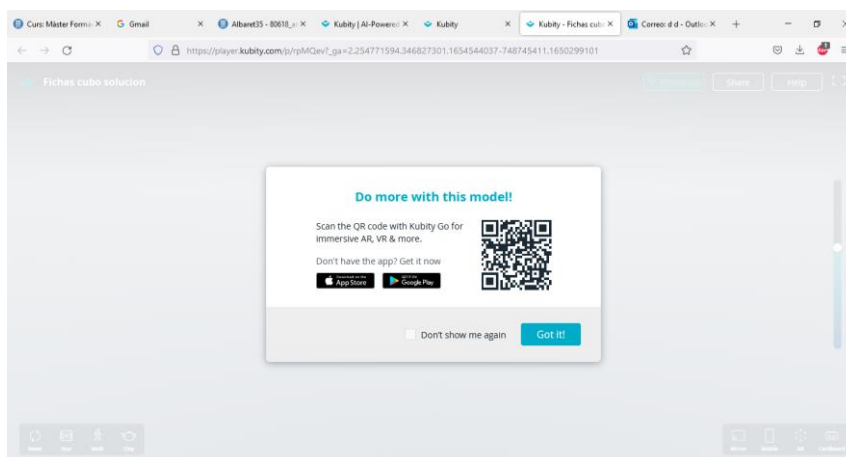


Imagen 9: Código QR

- En función de la complejidad del dibujo tardará más rato o menos en la compilación de este.
- Este código QR es el que le proporcionaremos a los alumnos para que puedan escanearlo con la aplicación y poder abrirlo.
- Finalmente podemos salir de la página.

3. Referencia de imágenes

Imagen 1: Introducción dirección página web

Fuente: <https://pro.kubity.com/>

Imagen 2: Introducción dirección de correo

Fuente:

https://account.spktechnology.com/login?redirectPath=%2F%3F_ga%3D2.191210664.346827301.1654544037-748745411.1650299101&productName=KUBITY_PRO

Imagen 3: Introducción código enviado al email

Fuente:

https://account.spktechnology.com/login/90009f26b441109a4401e582d993677d?productName=KUBITY_PRO&redirectPath=%2F%3F_ga%3D2.191210664.346827301.1654544037-748745411.1650299101

Imagen 4: Código enviado

Fuente: <https://pro.kubity.com/>

Imagen 5: Pantalla de carga de archivo

Fuente: <https://app.kubity.com/>

Imagen 6: Pantalla búsqueda archivo

Fuente: <https://app.kubity.com/>

Imagen 7: Pantalla carga y optimización de archivo

Fuente: <https://app.kubity.com/upload>

Fuente: <https://app.kubity.com/rendering/kbt-da426e0bbc1daa23a1f01773a62e0c5c-5225ccff67c486465c53a37e1dcbbe29>

Imagen 8: Archivo cargado correctamente

Fuente: <https://app.kubity.com/success/kbt-da426e0bbc1daa23a1f01773a62e0c5c-5225ccff67c486465c53a37e1dcbbe29>

Imagen 9: Código QR

Fuente: https://player.kubity.com/p/qBL7aj?_ga=2.1370291.346827301.1654544037-748745411.1650299101

ANEXO IV: MANUAL ULTIMAKER CURA

Índice

1. Presentación	02
2. Instalación programa	02
3. Configurando el programa	04
4. Carga de archivos e interacción con objetos	07
a. Mover objeto	07
b. Escalar objeto	08
c. Rotar objeto	09
5. Bibliografía	14
8.1. Referencia imágenes	14

1. Presentación

Cura es un programa de impresión de archivos en 3D. Para hacerlo funcionar será necesario un ordenador y una impresora 3D a parte de los materiales para la propia impresión.

2. Instalación Ultimaker Cura

- Entramos en la página oficial de Ultimaker, empresa que ha diseñado el programa y descargamos el programa mediante el botón de 'Download for free'. <https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura>

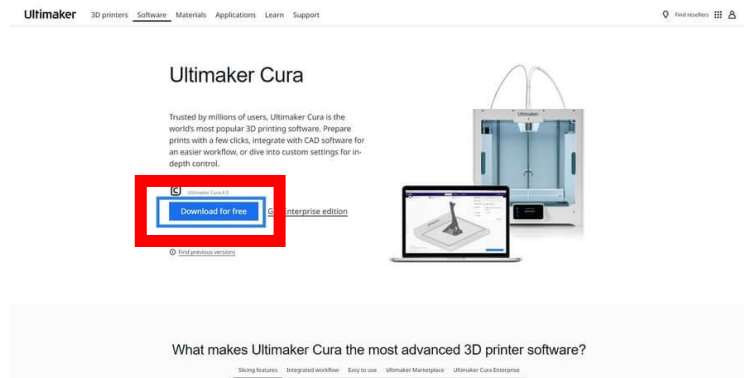


Imagen 1: Instalación Ultimaker Cura

- Por regla general los archivos se descargan en la carpeta 'Descargar/Descargas' de tú ordenador, en caso contrario accede a la carpeta donde tenemos el archivo .exe descargado y hacemos doble click.



Imagen 2: Presionamos el botón de siguiente

- Aceptaremos los términos y condiciones hasta llegar a la carpeta de ubicación de instalación del programa.

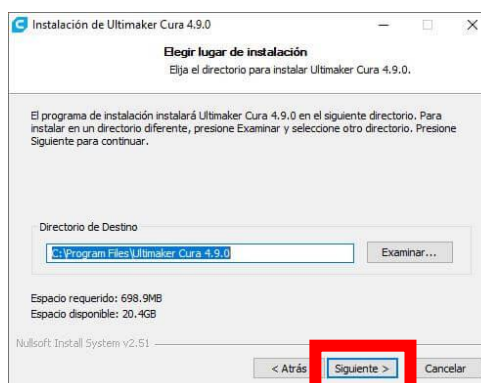


Imagen 3: Carpeta ubicación archivo instalación

- Posteriormente nos dará la opción de ponerle el nombre a la carpeta dentro del menú de inicio en el sistema operativo y a continuación nos aparecerá una pantalla para la selección de los componentes que podemos elegir sobre lo que queremos instalar.

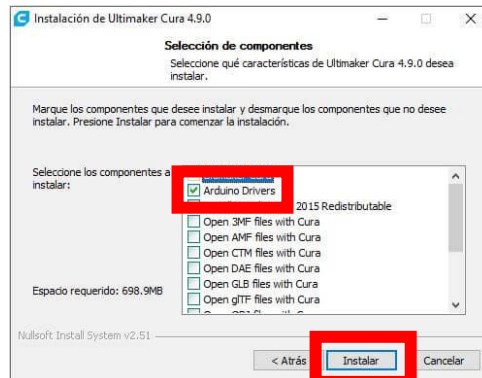


Imagen 4: Selección de componentes

Para el trabajo que hemos de realizar activaremos las 3 primeras. Veamos que hemos dado al check a la opción de Arduino Drivers.

Presionamos el botón de 'Instalar' y durante la misma nos aparecerá la pantalla de instalación de drivers de Arduino presionando en instalar para añadir dicho software a la instalación del programa.

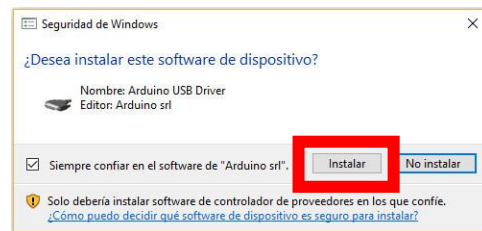


Imagen 5: Software Arduino

- A la finalización de la instalación presionamos el botón 'Terminar', concluyendo así con la instalación del programa.

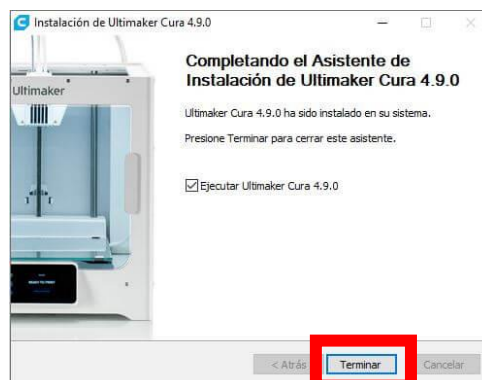


Imagen 6: Programa instalado

3. Configurando el programa

Ahora procedemos a la apertura del programa, lo buscaremos dentro de nuestras aplicaciones para hacer doble clic en el icono del mismo y que este se abra.

Antes de abrirse seguramente se abrirá la pantalla de alerta de seguridad del firewall de Windows por bloqueo del programa, presionamos en 'Permitir acceso' y posteriormente al cuadro de advertencia.

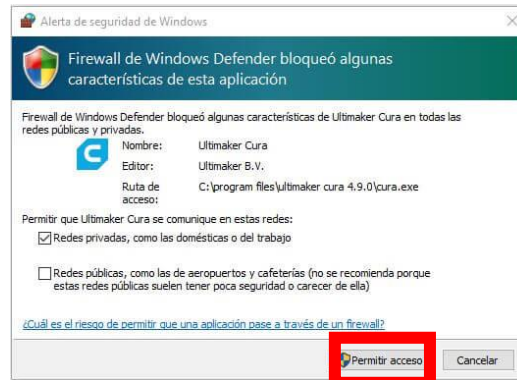


Imagen 7: Permisos acceso

Una vez con los permisos concedidos para el funcionamiento del programa, deberemos aceptar las condiciones de este, deberemos leerlo y aceptarlo en caso de estar de acuerdo con las mismas.

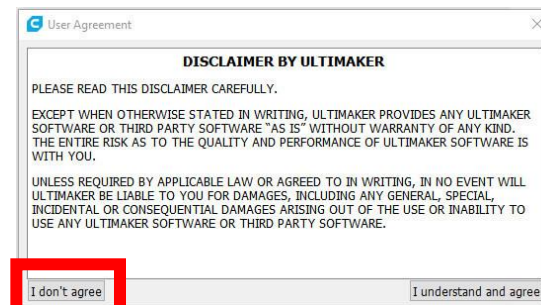


Imagen 8: Aceptación de condiciones

Procederemos a la configuración inicial del programa:

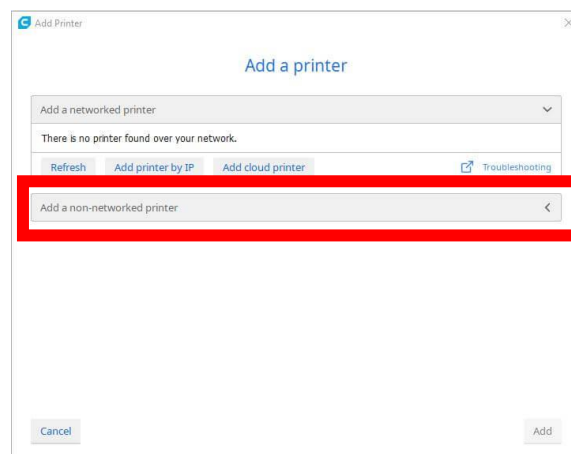


Imagen 9: Presionamos en Add a non-networked printer

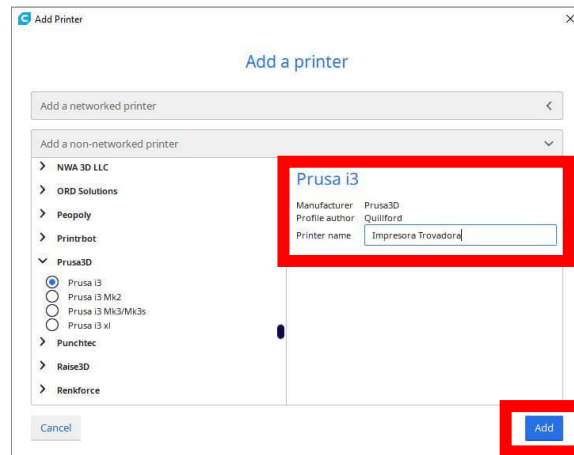


Imagen 10: Seleccionamos la impresora que tenemos o genérica

- En este apartado escogeremos la impresora que tenemos. En el caso que no aparezca en la lista o queramos escoger una genérica, recomendamos 'Prusa i3'. Pulsamos Add y nos aparecerá la interfaz del programa.

4. Carga de archivos e interacción con objetos

Los archivos que cargaremos para la ejecución de la práctica se guardaran en sketchup con la extensión *.stl. Posteriormente y mediante el menú situado en la parte superior del programa 'File' – 'Open', abriremos nuestro diseño.

a. Mover objeto

Con nuestro objeto cargado, podremos moverlo donde queramos dentro del cuadrado que aparece en la pantalla que será nuestra área de impresión en 3D.

Es recomendable que los objetos se sitúen lo mas centrados posibles sin llevarlos al extremo puesto que estos son los finales de carrera.

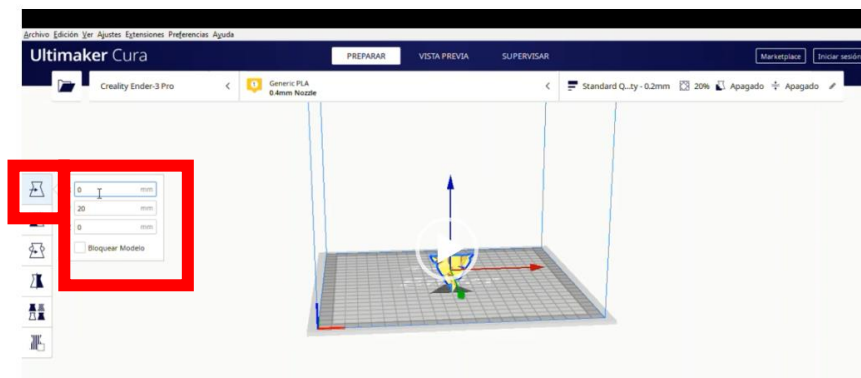


Imagen 12: Mover objeto

Una vez tenemos los objetos situados en el plano para realizar cualquier movimiento podemos optar por el acceso rápido del teclado presionando la letra 'T' o bien el icono de movimiento.

Nos aparecerán 3 flechas, correspondientes a los 3 ejes del objeto (x, y, z), moviendo cualquiera de los ejes en la dirección de este nos posicionará el objeto en su nueva ubicación.

Recomendamos en vez de realizar esta operación colocar en el cuadro blanco de cada eje el valor del movimiento para asegurarnos que siempre se mantiene sobre el plano apoyado y no imprima en el aire.

b. Escalar objeto

Si nuestro objeto no tiene las medidas adecuadas podemos escalarlo para darle la dimensión que deseemos.

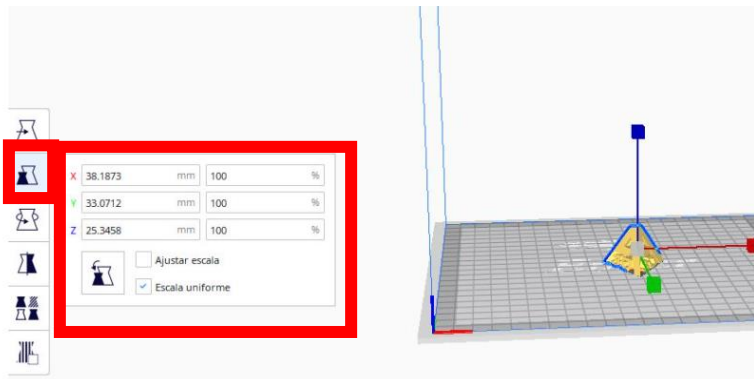


Imagen 13: Escalar objeto

Una vez tenemos los objetos situados en el plano para realizar cualquier movimiento podemos optar por el acceso rápido del teclado presionando la letra 'S' o bien el icono de escalar.

Nos aparecerán 3 flechas, correspondientes a los 3 ejes del objeto (x, y, z), moviendo cualquiera de los ejes en la dirección del mismo nos escalara en función del movimiento que realicemos.

Recomendamos en vez de realizar esta operación colocar en el cuadro blanco de cada eje el valor del escalado.

Seleccionando 'escala uniforme', mantendremos las proporciones de la pieza en todos sus ejes.

c. Rotar objeto

Con esta opción podremos rotar el objeto para ponerlo en la posición deseada. Hay que tener en cuenta de colocar el mismo de manera que al realizar la impresión toda la pieza quede fabricada.

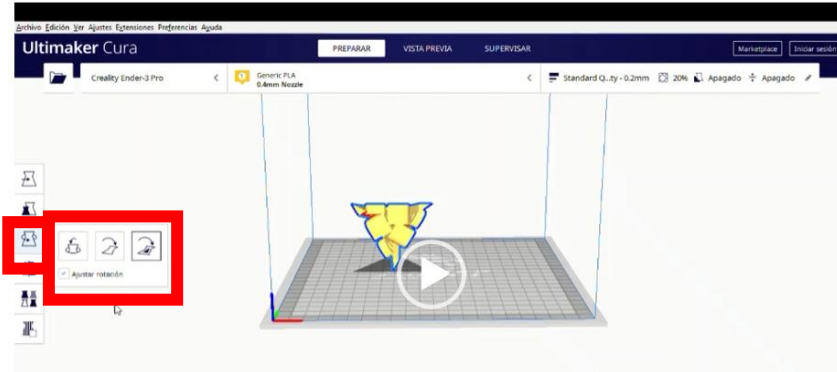


Imagen 14: Rotar objeto

Una vez tenemos los objetos situados en el plano para realizar cualquier rotación podemos optar por el acceso rápido del teclado presionando la letra 'R' o bien el icono de rotación.

Nos aparecerán 3 arcos, correspondientes a los 3 ejes del objeto (x, y, z), moviendo cualquiera de los 3 arcos en la dirección deseada podremos rotar nuestro objeto.

Recomendamos otras 3 opciones:

Restablecer: nos coloca la pieza como está se inserta en el programa por defecto.

Aplanar: esta opción pone la pieza sobre la superficie plana más cercana al modelo.

Cara del modelo que desea alinear con la base o placa de impresión (también conocida como cama caliente): Una vez seleccionamos esta opción vamos haciendo clic sobre la pieza. Vamos a ir viendo como la pieza va a ir cambiando el lado en el que se posa en la base de impresión. Ten en cuenta los huecos que tiene tu pieza para seleccionar la posición más adecuada.

Con estas opciones podremos realizar nuestro trabajo sin necesidad de conocer ninguna otra.

Con estos ajustes tenemos suficiente para poder realizar la demostración con los alumnos de las piezas del cubo.

En la siguiente dirección encontrarás información adicional para la configuración de otros parámetros de impresión, así como información anexa que puede servir de ayuda.

Guía para usar Cura. Primeros pasos rápidos.

<https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

5. Bibliografía

Lorenzo, Jorge. Mega tutorial de Ultimaker Cura. Revisión a fondo y opinión.

[Consulta: 06/06/2022]

<https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Guía para usar Cura. Primeros pasos rápidos. [Consulta: 06/06/2022]

<https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

5.1. Referencia de imágenes

Imagen 1: Instalación Ultimaker Cura

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 2: Presionamos el botón de siguiente

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 3: Carpeta ubicación archivo instalación

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 4: Selección de componentes

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 5: Software Arduino

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 6: Programa instalado

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 7: Permisos acceso

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 8: Aceptación de condiciones

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 9: Presionamos en Add a non-networked printer

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 10: Seleccionamos la impresora que tenemos o genérica

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 11: Interfaz inicial

Fuente: <https://of3lia.com/ultimaker-cura/>

Imagen 12: Mover objeto

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 13: Escalar objeto

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 14: Rotar objeto

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 15: Configuración impresión

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 16: Paredes

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 17: Capas

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>

Imagen 18: Relleno

Fuente: <https://createc3d.com/blog/usar-cura/>