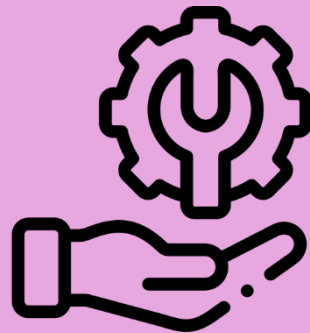


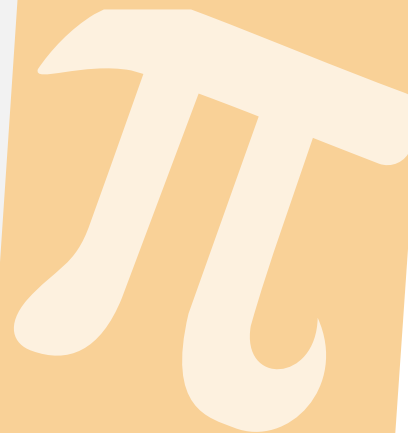
**iber
civis**



Instituto Universitario de Investigación
en Ingeniería de Aragón
Universidad Zaragoza



**ma
ket**
SPECIAL



**Universidad
Zaragoza**



FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA CIENCIA
Y LA TECNOLOGÍA

Taller de diseño

@ZGZMakerSpace



Con la colaboración de:



Make It Special - Talleres

Programa de Talleres

Jueves – 18h – 19:30h

- **06/08/2020** - [Cómo empezar a definir una idea?](#)
- **13/08/2020** - **Prototipado rápido, diseño modular y paramétrico.**
- **20/08/2020** - Electrónica básica para proyectos.
- **27/08/2020** - Desarrollo y diseño de interfaz de usuario.
- **03/09/2020** - Documentación final y publicación.

Hackaton

- Inscripciones abiertas hasta el 18 de Septiembre
- Desarrollo del proyecto y documentación – durante Agosto hasta el 25 de Septiembre
- **Entrega de Documentación - 25 de Septiembre**
- Presentaciones **Hackaton – 3 de Octubre**

Bases del Hackaton



Idea

- Prototipo
- Lista de material - BOM
- Medidas
- Planteamiento – Diseño Modular

Pieza 1

- [OnShape](#) – Programa de diseño Online
- Diseño Paramétrico

Pieza 2

- [Fusion 360](#)
- Importación de piezas

Semáforo Acústico

- Elemento de control del nivel de ruido para comedores escolares, aulas, museos...
- Mejora del **ambiente escolar** para alumnos con necesidades especiales.
- Trabajo del respeto hacia los compañeros dentro del aula o lugar de reunión.



Proceso de prototipado

Lista de
materiales -
Medidas

Diseño 3D
paramétrico

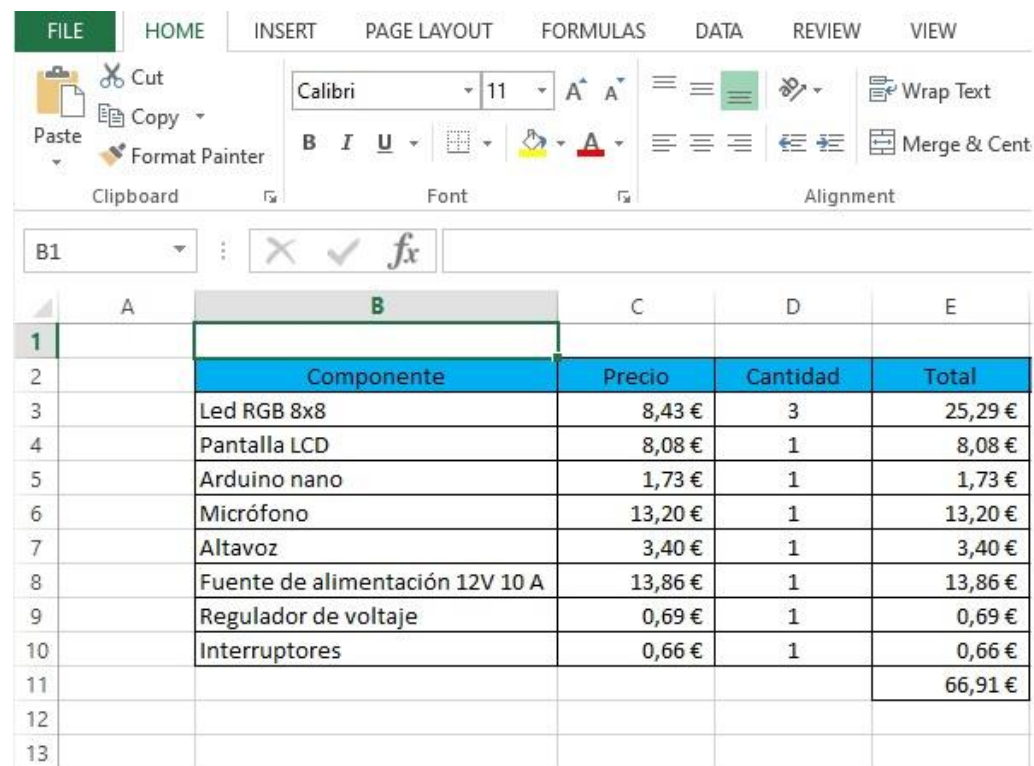
Impresión
3D
Revisión

Lista de Materiales

BOM – Bill Of Materials

- LED RGB 8x8
- Pantalla LCD
- Arduino nano
- Micrófono
- Fuente de alimentación 12V 10 A
- Regulador de voltaje
- Interruptores

Precio Final : ~70 €



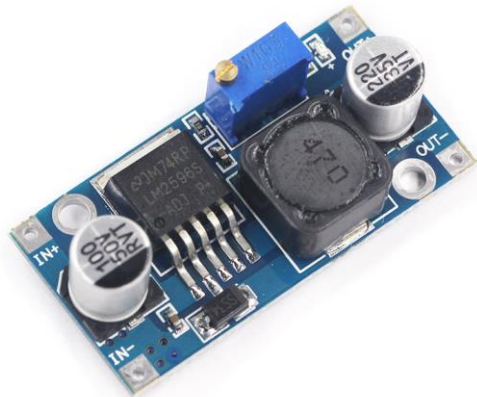
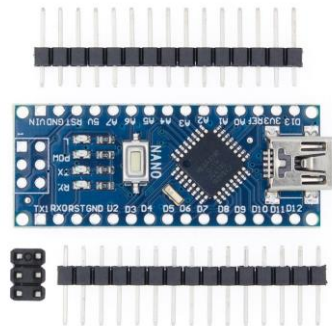
The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a Bill of Materials table. The table has columns for Componente, Precio, Cantidad, and Total. The total price is 66,91 €.

	A	B	C	D	E
1					
2		Componente	Precio	Cantidad	Total
3		Led RGB 8x8	8,43 €	3	25,29 €
4		Pantalla LCD	8,08 €	1	8,08 €
5		Arduino nano	1,73 €	1	1,73 €
6		Micrófono	13,20 €	1	13,20 €
7		Altavoz	3,40 €	1	3,40 €
8		Fuente de alimentación 12V 10 A	13,86 €	1	13,86 €
9		Regulador de voltaje	0,69 €	1	0,69 €
10		Interruptores	0,66 €	1	0,66 €
11					66,91 €
12					
13					

Materiales y Mediciones

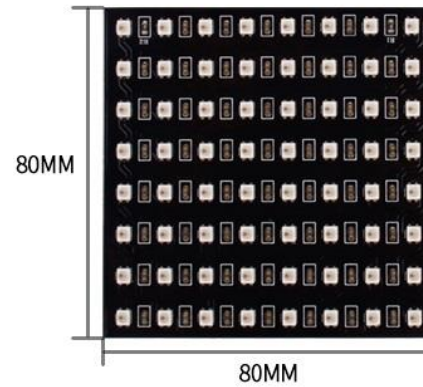
BOM – Bill Of Materials

- LED RGB 8x8
- Pantalla LCD
- Arduino nano
- Micrófono
- Fuente de alimentación 12V 10 A
- Regulador de voltaje
- Interruptores



D = 20 mm

8X8 Pixels



93,5 mm



87 mm

D = 50 mm



12V



13,9 mm
8,5 mm

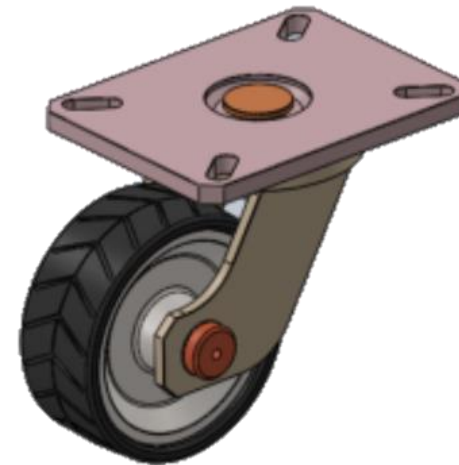
Conceptos básicos de diseño

- **Pieza** es un elemento “suelto” e individual que se ha creado a partir de *sketches* y operaciones.

Formatos: stl, iges,...

En inglés se denomina *Part*

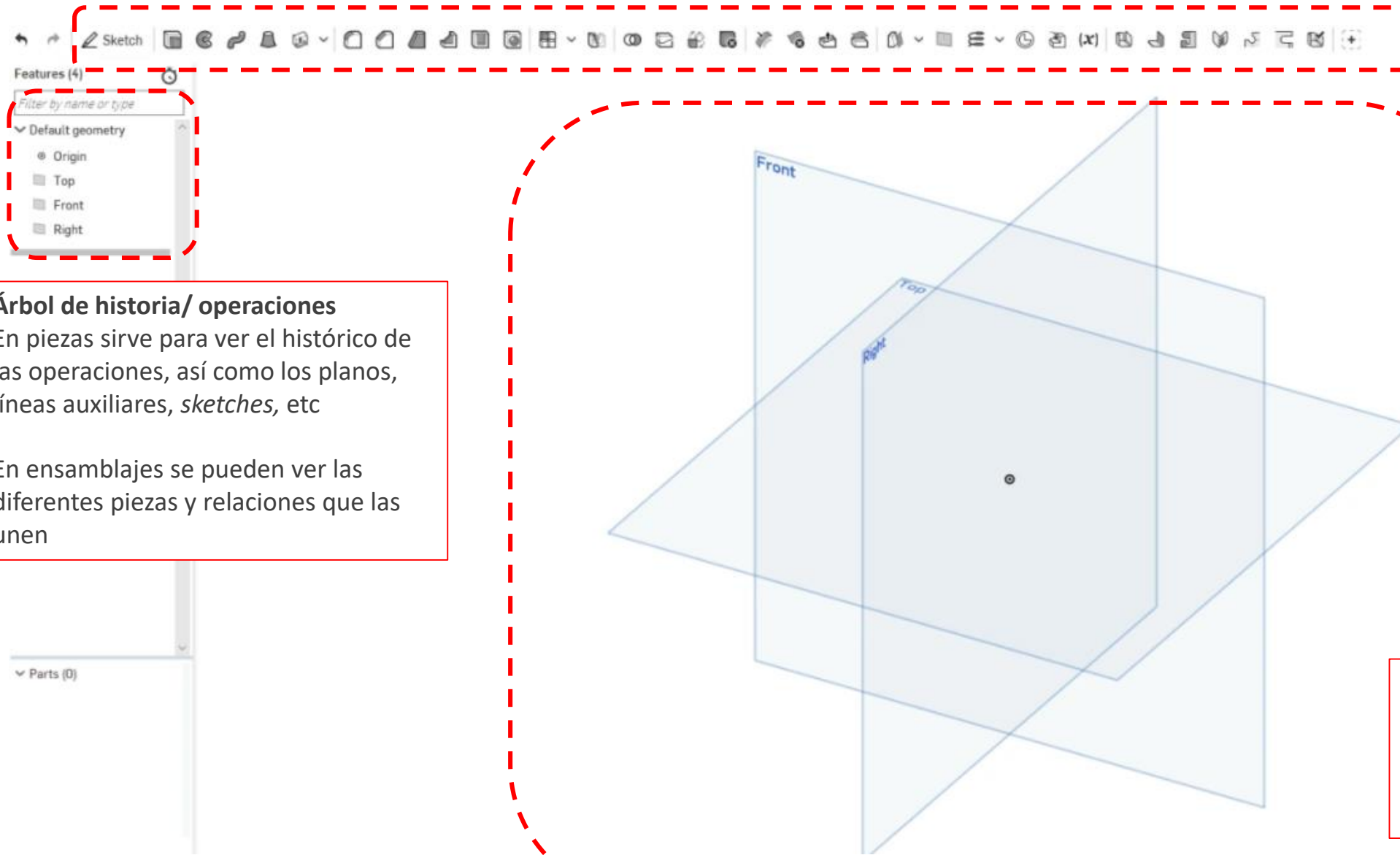
- **Ensamblaje** es un conjunto de piezas montadas entre si mediante diferentes tipos de restricciones y relaciones. Cuando se modifica una de las piezas que lo conforma, dicha pieza se actualiza automáticamente en el ensamblaje. En inglés se denomina *Assembly*



2. Espacio de Trabajo

Operaciones

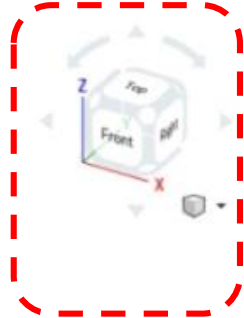
Las operaciones que se pueden realizar sobre los modelos



Árbol de historia/ operaciones

En piezas sirve para ver el histórico de las operaciones, así como los planos, líneas auxiliares, *sketches*, etc

En ensamblajes se pueden ver las diferentes piezas y relaciones que las unen



Cubo 3D

Sirve para seleccionar de manera rápida la cara o vista, o rotar el modelo

Sistema de planos

Donde situaremos las piezas / ensamblajes
Son los planos XY, XZ, YZ
Se pueden seleccionar directamente desde el espacio de trabajo aquí o del árbol de historia

Proceso de creación de piezas

Cada diseñador sigue su propio proceso en función del **software** que utilice así como de sus preferencias personales, tipología de pieza a diseñar.

Sin embargo, independientemente del Software, existen unos pasos a seguir

1. Definición de una geometría básica como punto de partida

Es mucho más fácil partir de una forma geométrica básica (cubo, cilindro) y empezar a trabajar a partir de ahí

2. Dibujo del *sketch* en 2D

Una vez hemos definido la forma básica con la cual empezaremos a trabajar, se dibuja en un ***sketch***. Este sketch será en 2D.

Es aconsejable, siempre que se pueda:

- **Restringir la geometría al máximo** para evitar que si más adelante tocamos algo, se desconfigure la pieza
- **Trabajar con parametría**. Así, si en el futuro las dimensiones de la pieza cambian, se actualiza automáticamente
- **Trabajar con simetrías y matrices**. Es un ahorro de tiempo y simplifica las operaciones. Si en el futuro cambia una dimensión, se actualizarán el resto automáticamente

Invertir tiempo en la definición vale la pena para evitar problemas en el futuro.

Proceso de creación de piezas

3. Extrusión del *sketch*

Una vez hemos definido el *sketch*, llega la hora de **materializarlo en un 3D**.

Para ello, la operación por excelencia es la **extrusion**. Se definen dimensiones de la extrusion y características

4. Modificaciones de la pieza extruida

Para poder conformar nuestra pieza definitiva, se irán aplicando **operaciones sobre la pieza extruida**.

Se aconseja empezar por las más grandes y dejar las más pequeñas para el final.

Para las “**operaciones grandes**” (más extrusiones, vaciados, agujeros...) se definen en **un nuevo *sketch***, que a su vez se dibuja en cualquiera de los planos de la pieza. Se pueden utilizar las caras existentes, los planos de origen o crear nuevos planos.

Para las “**operaciones pequeñas**” (chaflanes, agujeros...) muchas veces no serán necesarios nuevos *sketches*, sino que son modificaciones menores que se pueden realizar sobre la pieza.

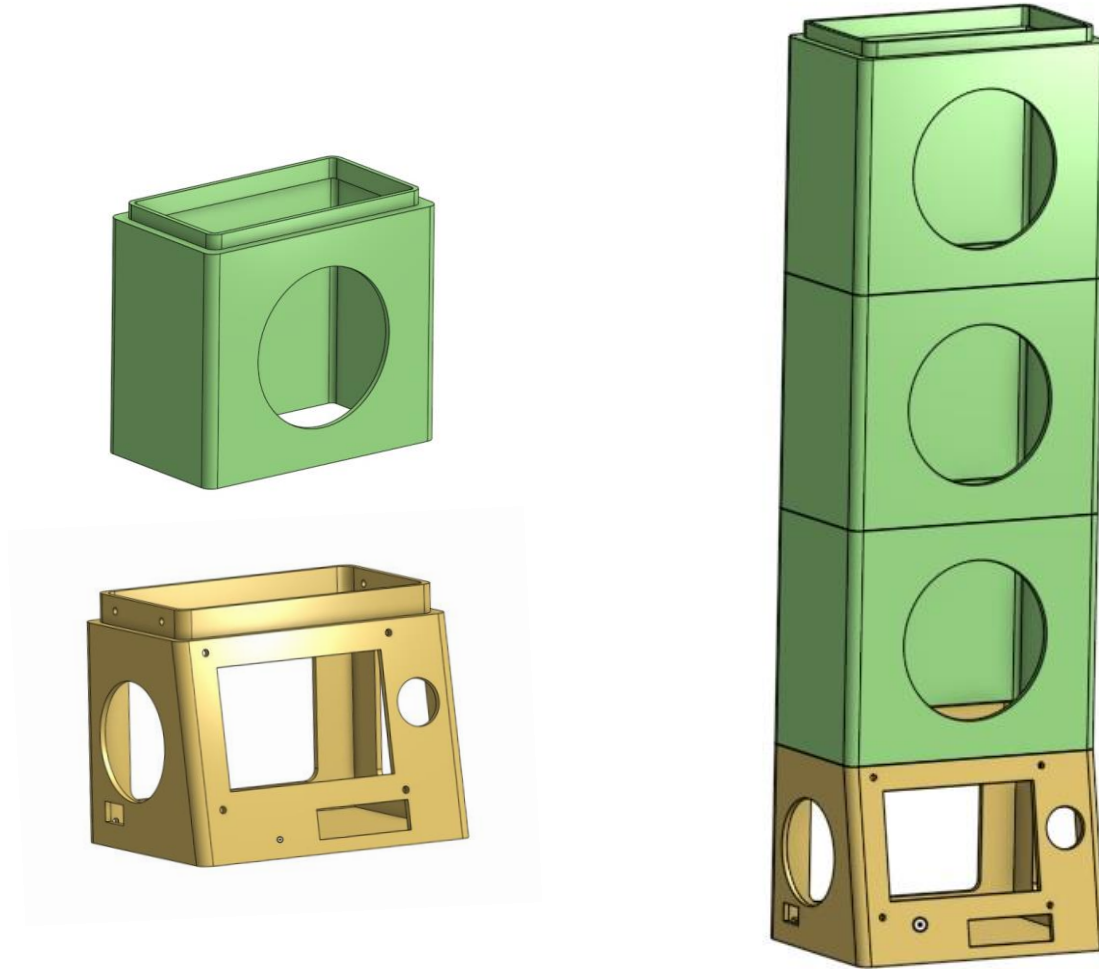
PROTOTIPADO RÁPIDO, DISEÑO MODULAR Y PARAMÉTRICO

Modular

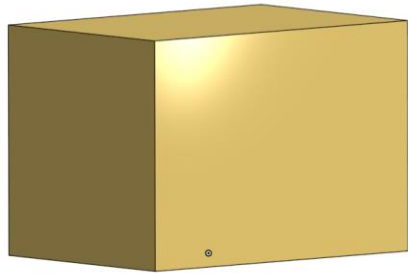
- Replicabilidad
- Montaje sencillo
- Tamaños para impresión 3D

Paramétrico

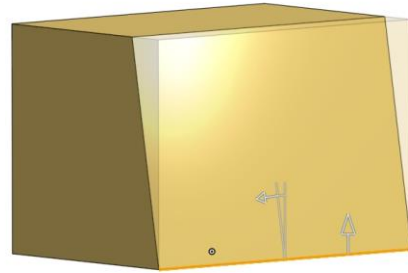
Ajuste y modificación de medidas y adaptación en caso de error.



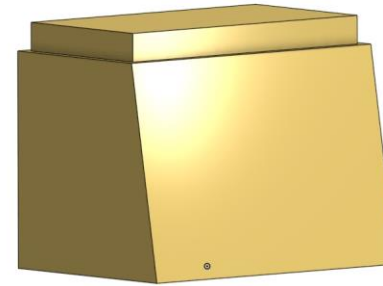
Proceso de diseño



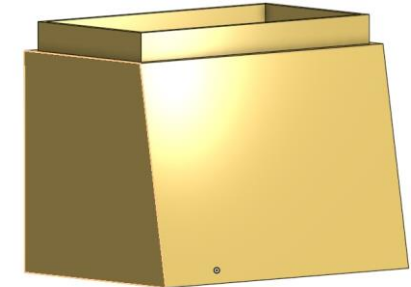
Extrusión



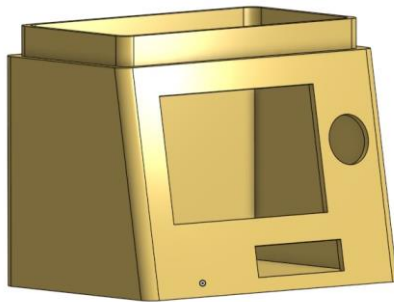
Inclinación



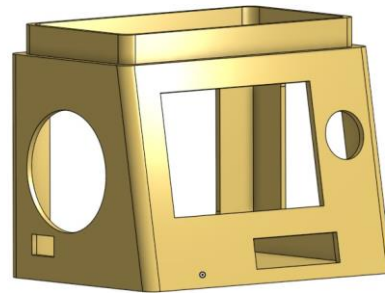
Extrusión



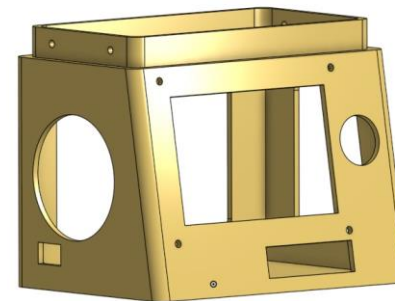
Vaciado



**Curva
Chablán**



Hueco



Agujeros Tornillería



**Gracias por participar
en nuestro Taller.**

Make It Special

makeitspecial@ibercivis.es

www.makeitspecial.ibercivis.es