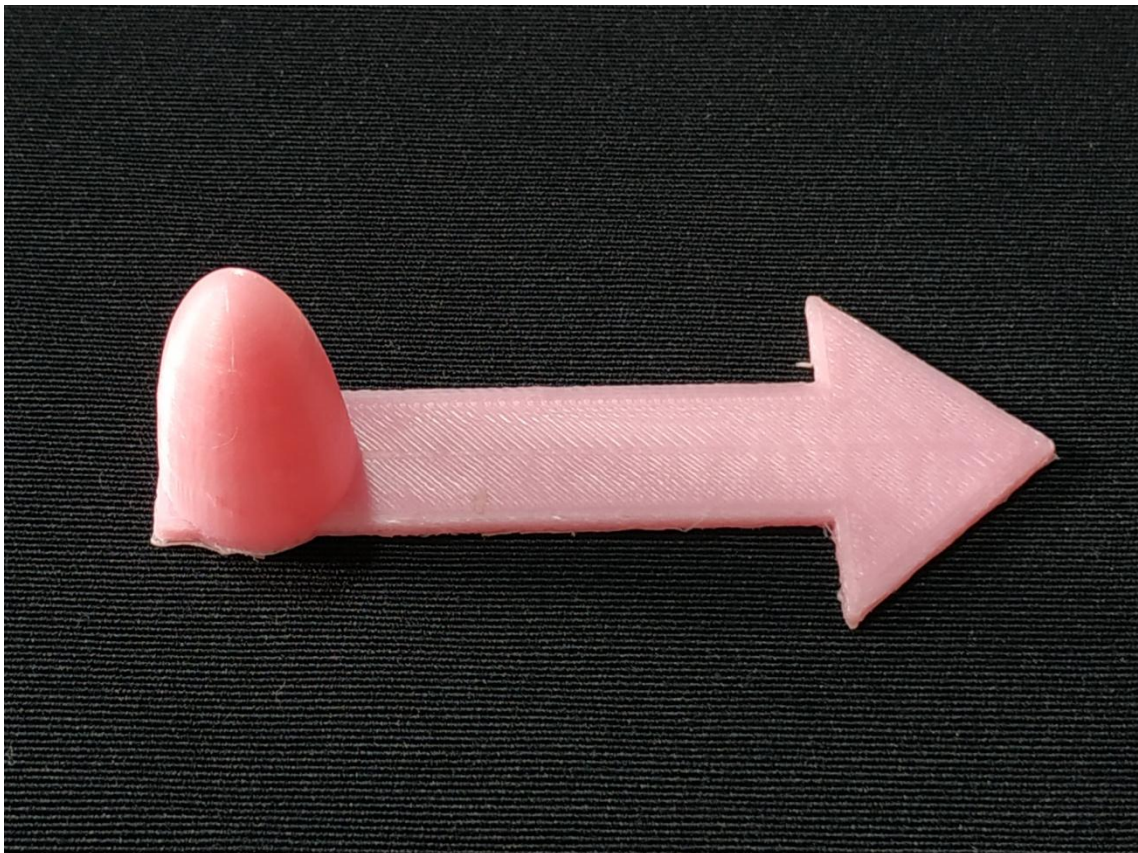


ODE 4: IMPRESIÓN 3D MATERIAL DESCARGABLE PUNTEIRO



Verónica Camiña García
Miguel Otero Bernárdez

MATERIAL COMPLEMENTARIO PARA O DESENVOLVEMENTO DA ODE

PROXECTO: IMPRESIÓN 3D. PUNTEIRO

DESCRICIÓN DA ACTIVIDADE: imos facer un punteiro ou marcador para a nosa ruleta.



QUE TEÑO QUE TER? COMO O FAGO?

- ✓ Usaremos o programa Tinkercad, a versión descargable en app ou online.
- ✓ Papel, lapis, cartón, regras...
- ✓ Impresora 3D e filamento

Imos aprender a deseñar en 3D usando o programa Tinkercad.

EMPEZAMOS

Esta actividade ten dúas partes:

-  Deseño e elaboración da maqueta seguindo unhas instrucións dadas.
-  A parte de impresión.

Debedes dividir o traballo dentro do equipo para facelo de xeito efectivo e no tempo proposto.

Temos varias propostas de impresión co programa Tinkercad onde podemos ver diferentes opcións de deseño.

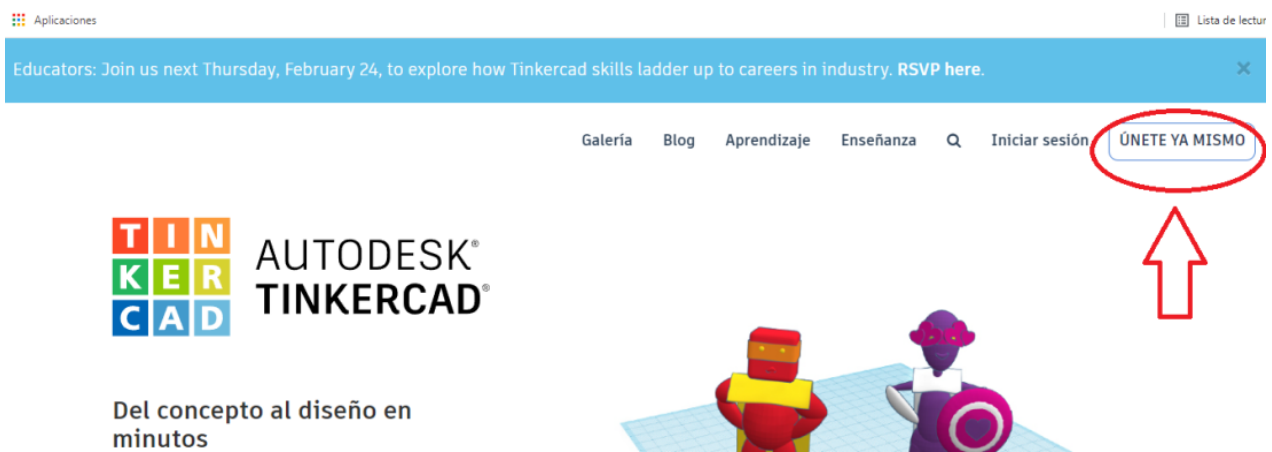
DESEÑO

Na fase de deseño comezaremos tendo en conta o proxecto a desenvolver. Teremos a man todos os materiais necesarios, debemos ter moi presentes as medidas e facer un bocexo do que queremos facer. Para este proxecto necesitamos:

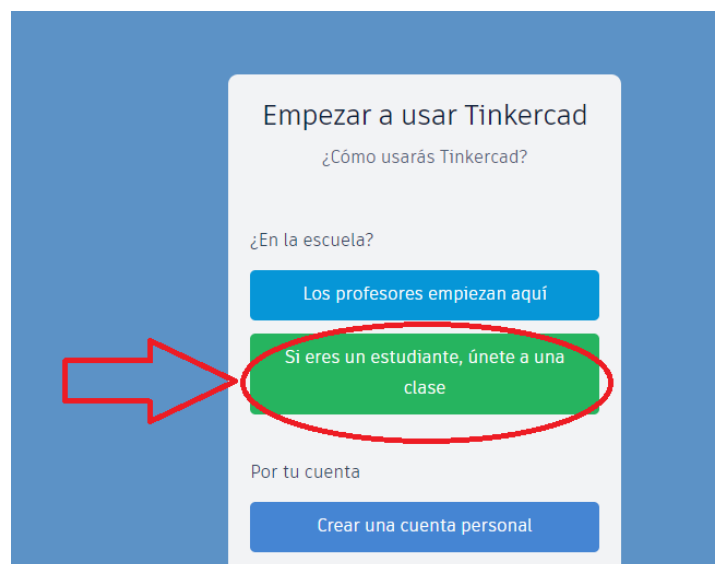
1. Lapis e goma
2. Cores
3. Regras
4. Tesoiras
5. Un equipo informático onde teñamos Tinkercad.

Crearemos unha punteiro ou marcador para aprender a manexar algúns dos elementos básicos de deseño.

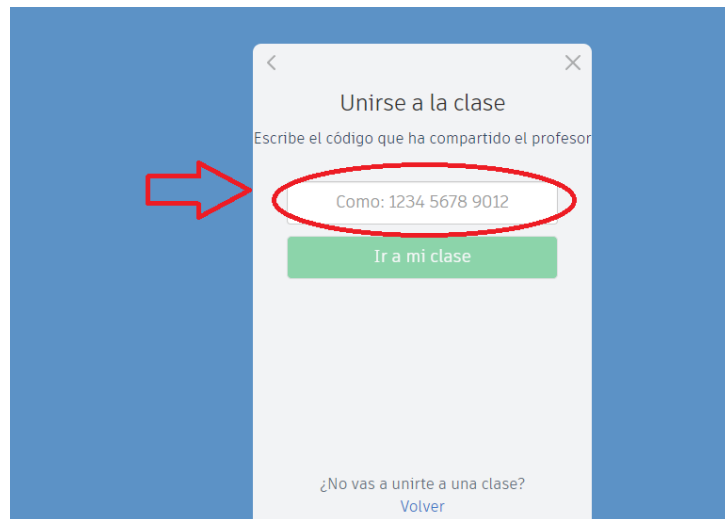
1. Debemos ter claro que queremos elaborar. Faremos un bocexo en papel onde recollamos as nosas ideas. Esta é a fase máis importante da maqueta e é imprescindible para ter éxito. Tede en conta que un punteiro debe ter un burato na beira para poder colocar o eixo de xiro, debemos axustar ben as medidas para iso teremos en conta cal será a base sobre a que a imos colocar. Usade a regra para medir e anotade todo no voso debuxo.
2. Unha vez feito o bocexo e anotadas as medidas comezamos a deseñar no equipo. Entraremos no programa Tinkercad. Na parte dereita temos un botón para unirnos:



Ao premer accederemos ao seguinte menú:

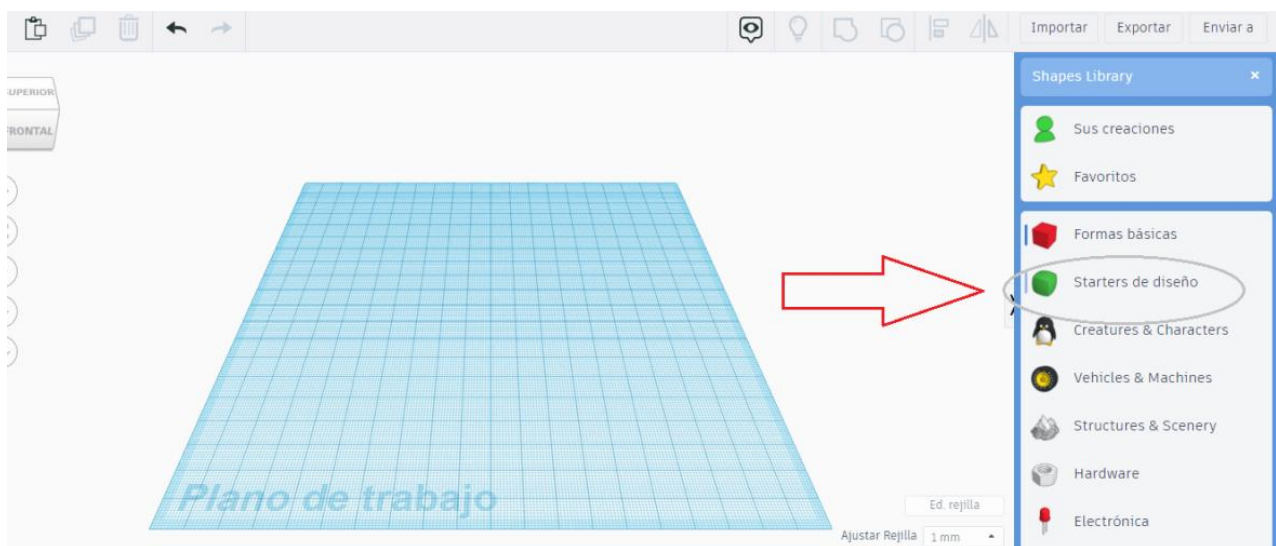


Escollemos a opción de unírnos a unha clase e copiaremos o código que nos de o mestre no lugar que se nos indica:

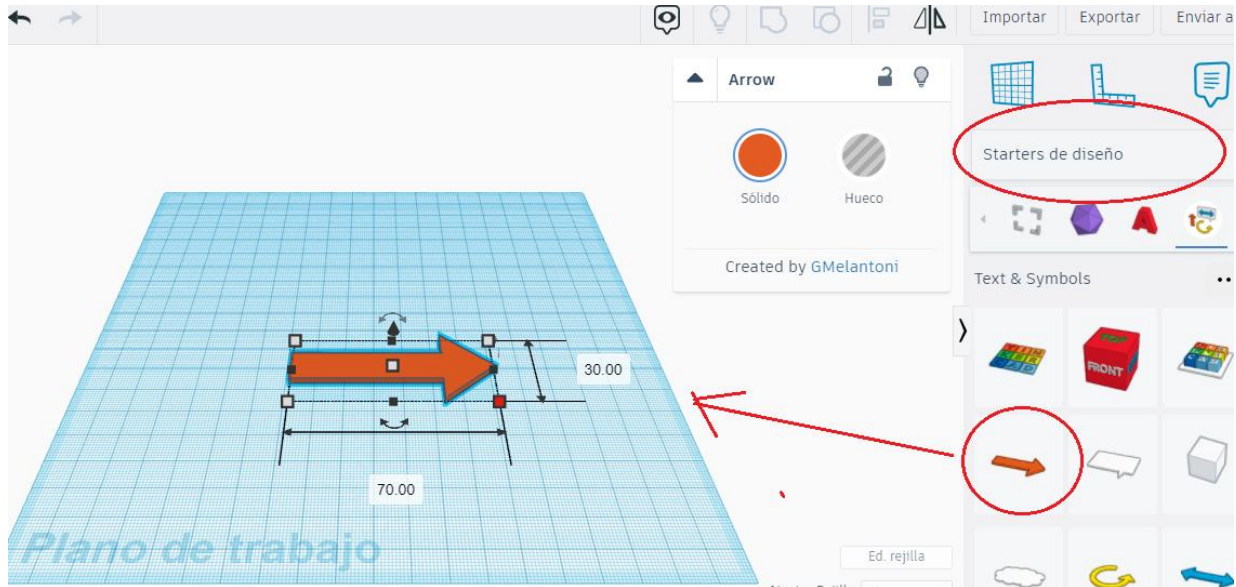


Despois de poñer o número prememos abaixo, no botón verde e xa podemos comezar a deseñar.

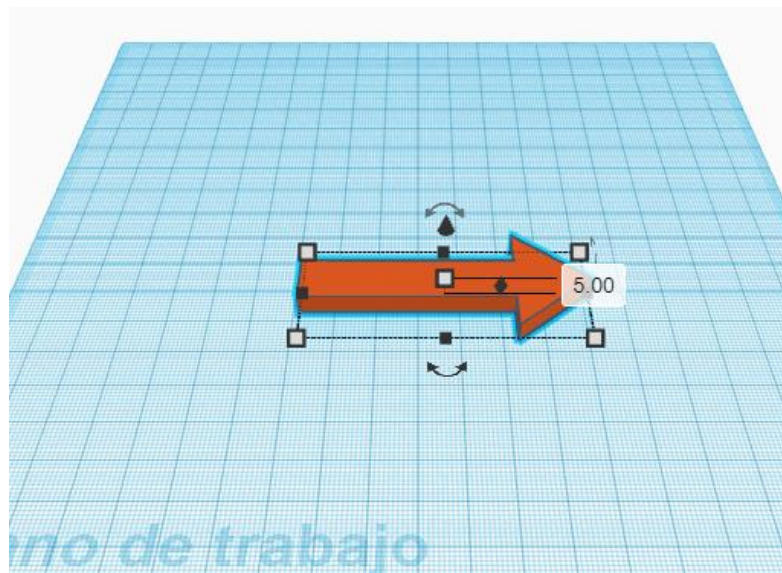
3. Unha vez dentro do programa imos a CREAR DESEÑO para acceder ao panel de traballo, na parte superior esquerda **debemos poñer nome ao noso proxecto**. No lateral dereito temos unha galería de formas predeseñadas. Se prememos nos triángulos que temos no menú de formas, danos novas opcións. Imos a STARTERS DE DESEÑO.



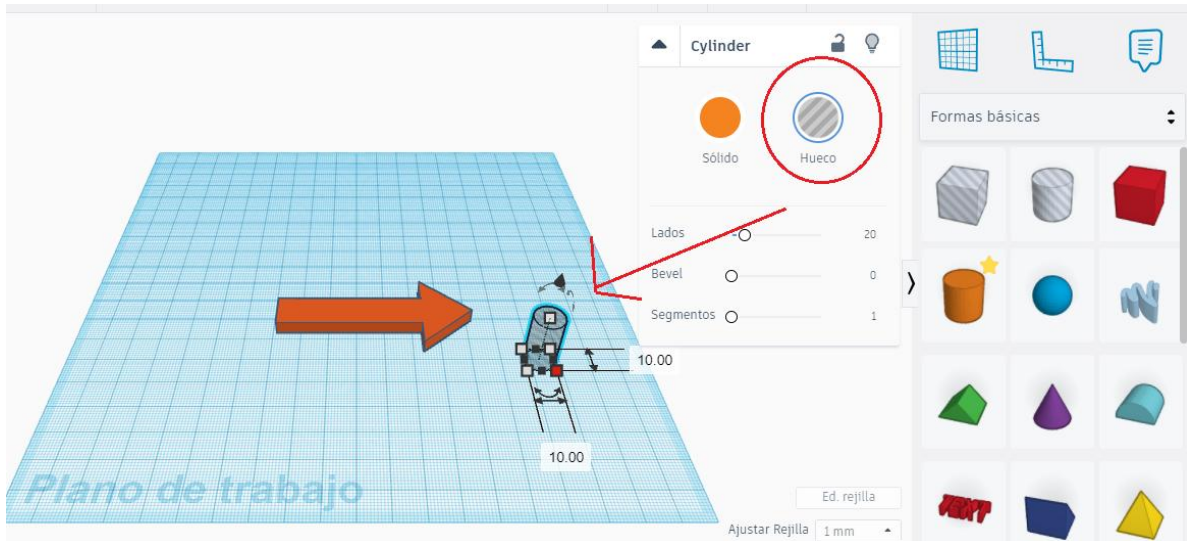
Seleccionamos as frechas e arrastramos unha ao noso panel de traballo. Prememos no cadrado do lateral dereito que aparece unha vez seleccionada a figura. Verás que aparecen as medidas de largo e ancho. Se premes sobre elas podes modificalas. Coloca as medidas do teu punteiro, **ten en conta que o programa ten as medidas en milímetros.**



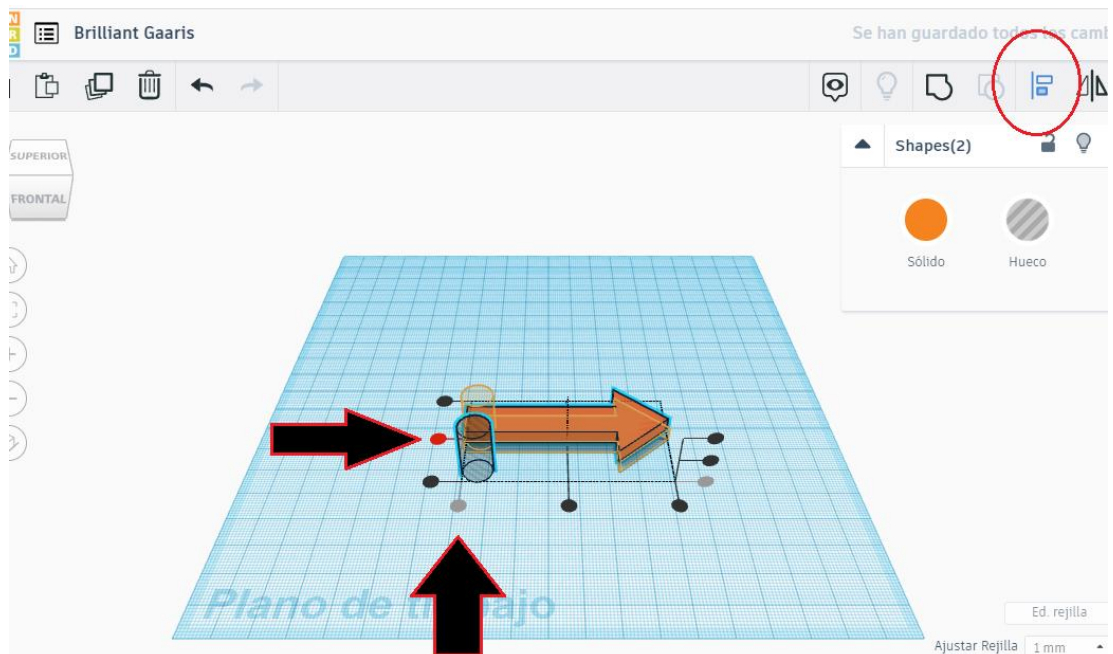
Estamos traballando en tres dimensións así que tamén debes colocar a medida da altura. Para iso iremos ao cadrado que nos aparece na parte central da figura e faremos o mesmo que coas medidas anteriores: seleccionar e modificar. Non precisamos unha base moi alta así que marcamos entre 0.5 e 0.7 cm. Non a fagades demasiado pequena se non non poderemos imprimila.



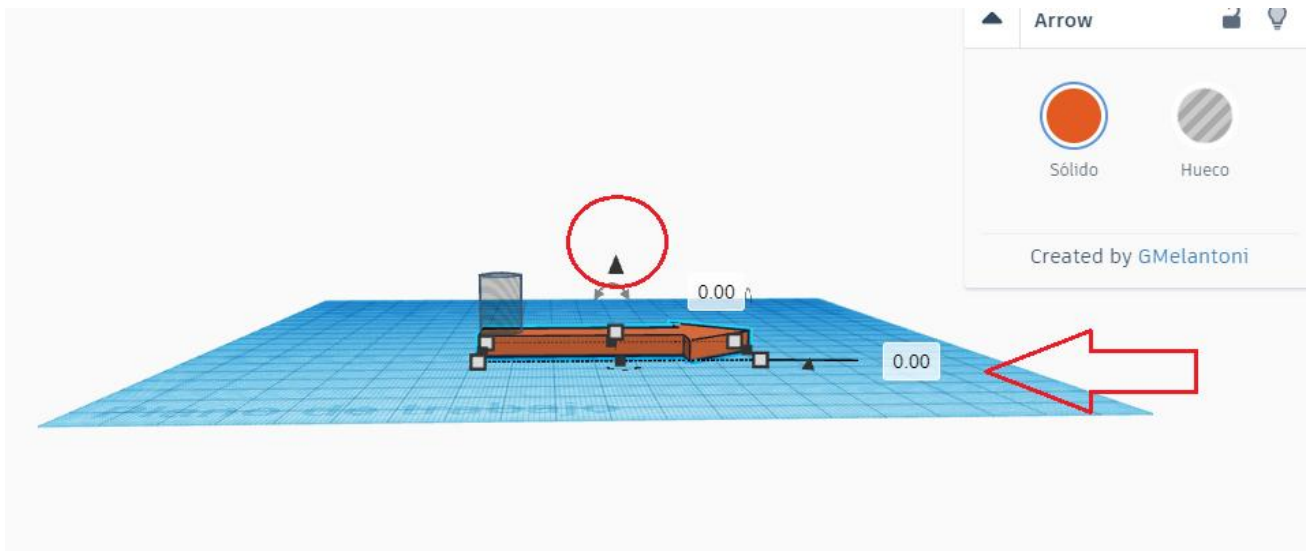
4. Unha vez feita a base imos facer o burato nunha das beiras. Seleccionamos un cilindro. Agora as medidas serán de 1cmx1cmx2cm. Imos darlle un pouco máis de altura que a figura de base porque precisamos que a traspase para poder facer o burato. Unha vez que teñades este novo deseño, imos ao panel da figura e prememos na forma transparente.



5. Toca unir as dúas pezas. Primeiro temos que seleccionalas. Prememos nunha delas e despois, usando as teclas de frecha e clic do rato seleccionamos a outra. A continuación imos ao panel da dereita, enriba da galería de figuras. Ao seleccionar as 2 figuras apareceron novos elementos, debemos ir a barra que ten dous rectángulos ao lado e que se chama alinear. Ao premer nos saen unha serie de puntos e liñas para facer axustes.

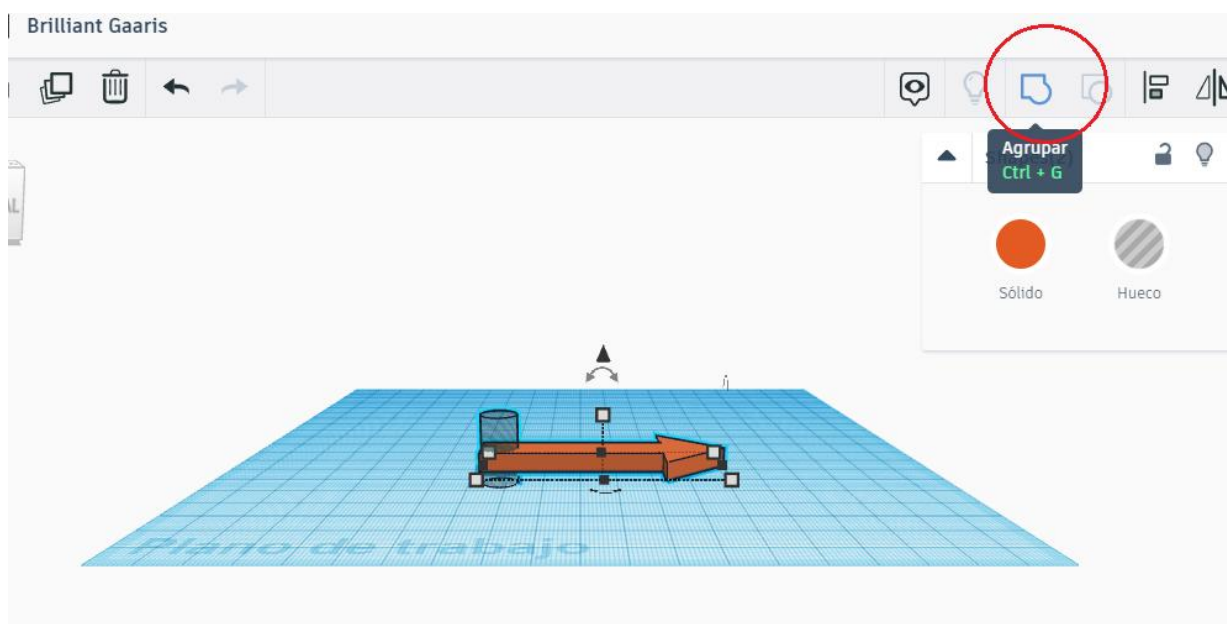


6. Unha vez que temos as figuras aliñadas temos que comprobar que o cilindro traspasa a figura base. Podedes usar o botón da esquerda que nos permite ver a figura dende diferentes ángulos. Primeiro comprobade que a base está ben apoiada no panel de traballo. Para iso dámoslle ao triángulo negro que aparece na parte superior e comprobamos que nos laterais nos aparece a medida 0.00

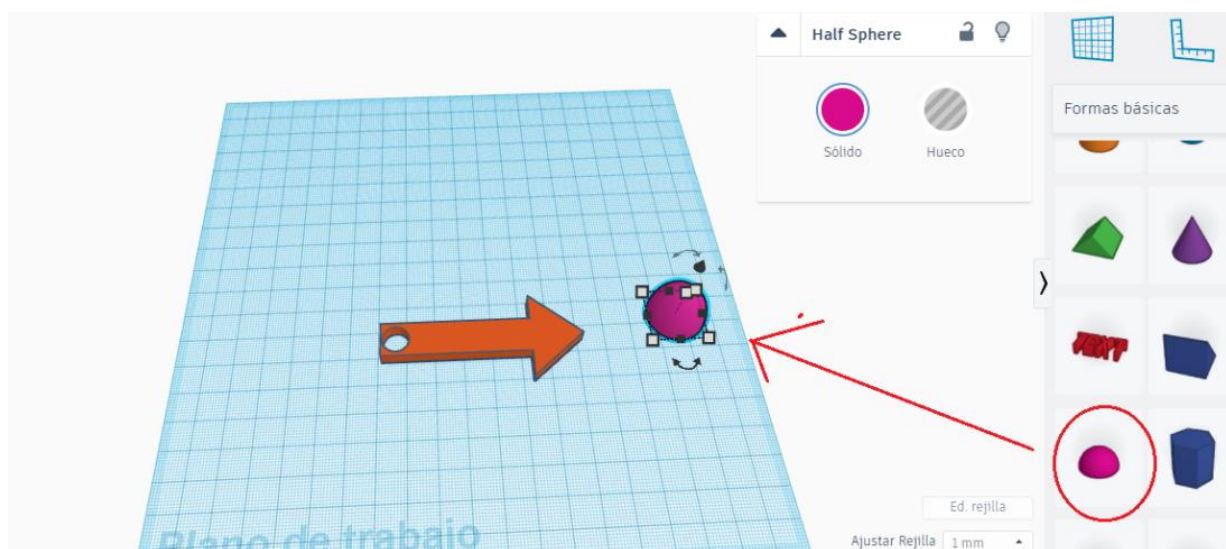


Agora volvemos facer o mesmo co cilindro pequeno, pero neste caso o empurramos ata ver que apareza pola parte inferior da figura de base.

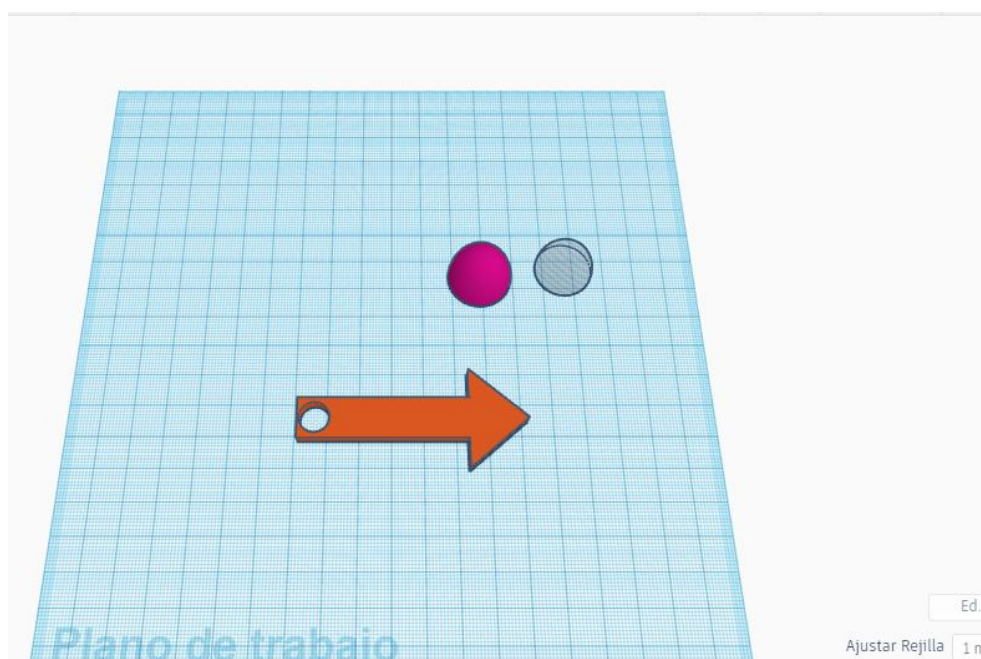
7. Seleccionamos novamente as dúas figuras, imos ao menú da dereita, enriba das figuras e imos a agrupar.



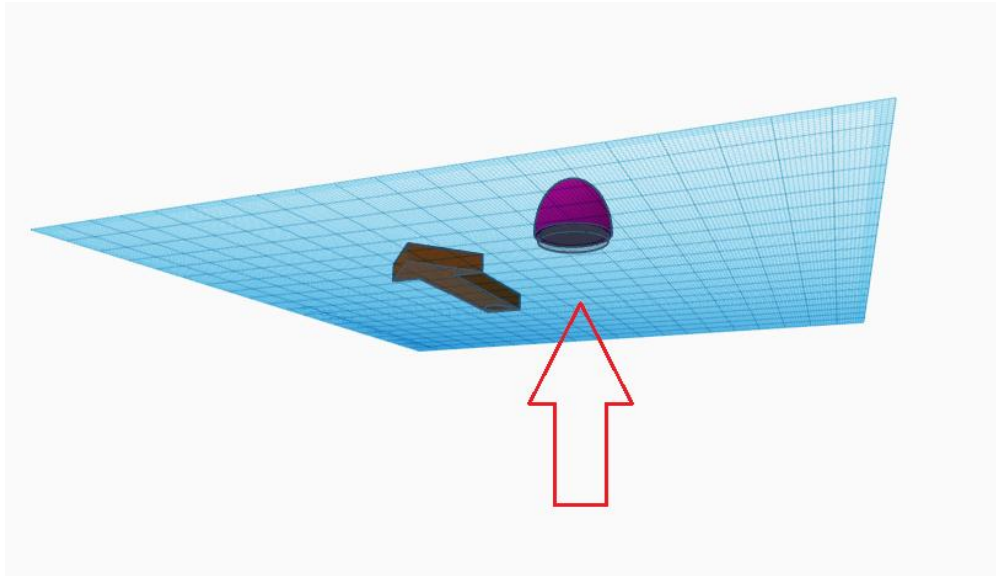
8. Finalmente, podemos facerlle unha tapa ao noso punteiro. No panel de figuras seleccionamos a media esfera. Como xa fixemos anteriormente, imos as medidas e axustamos, tendo en conta as medidas do noso punteiro. Pode sobresaír uns milímetros da parte final da frecha pero non moito. De altura poremos 1,5 cm.



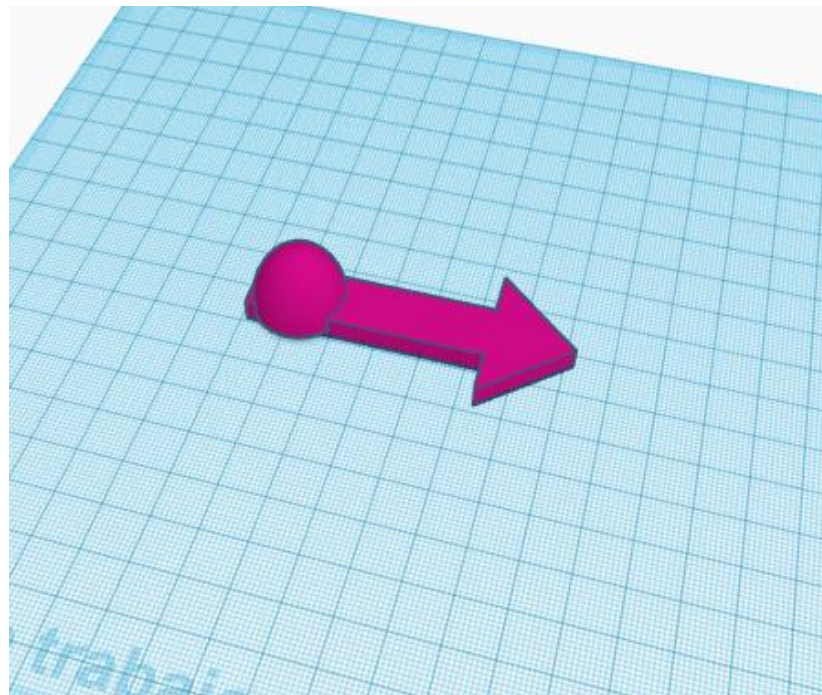
Facemos unha copia da nosa esfera no panel superior da esquerda e pegamos a copia no escenario. Unha vez que a teñamos facémola uns milímetros máis pequena tanto de alto, coma de ancho e de largo e, finalmente, facémola oca.



Aliñamos as dúas esferas e empurramos a esfera oca para que sobresaia un pouco pola parte inferior.



Unha vez axustada esta segunda peza agrupamos as dúas esferas. Para rematar so temos que aliñar a esfera coa frecha na súa parte final e agrupar.



IMPRESIÓN

Unha vez que teñamos a maqueta feita tócamos imprimir.

Antes de poñer a impresora a funcionar debemos ter en conta os seguintes aspectos:

- **Programa de impresión.**
- **Colocar o filamento.**
- **Axuste da cama.**
- **Impresión.**

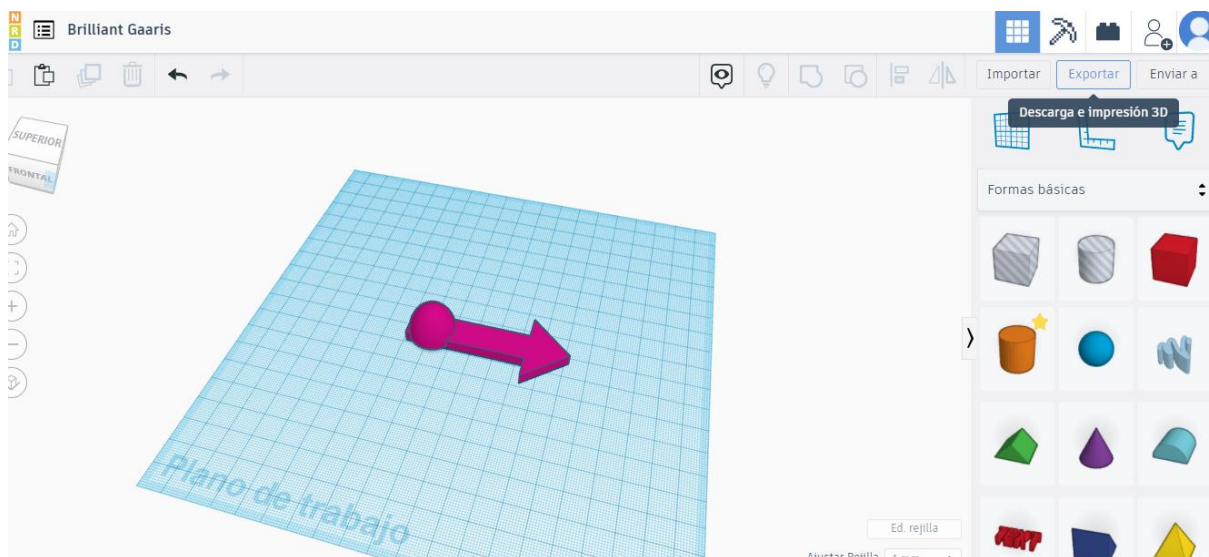
Segundo a impresora que teñamos debemos seguir as instrucións do fabricante para poñela a andar.

Conectamos a impresora ao equipo e instalamos o programa de impresión.

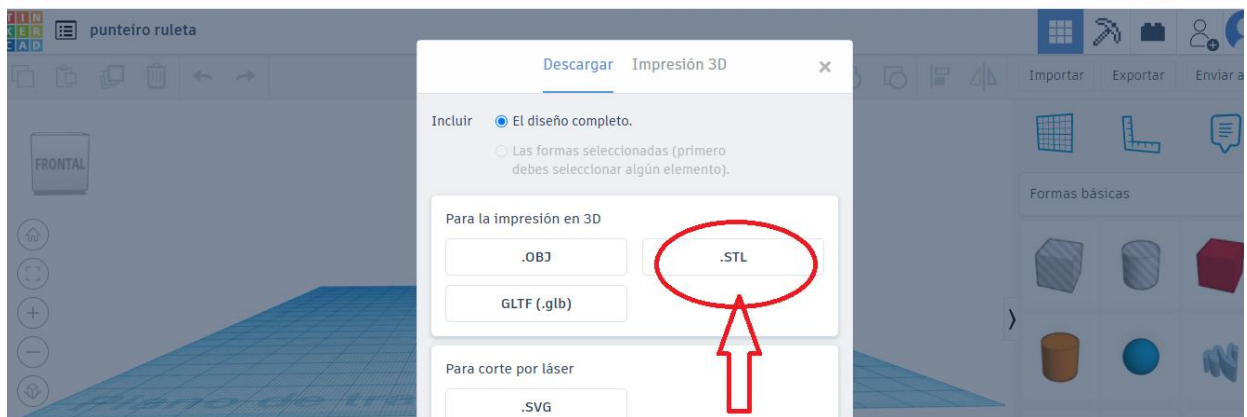
O seguinte paso é colocar o filamento. Pasaremos o fío polos condutos para que chegue ata o *extrusor* que será o encargado de quecer e colocar o fío na cama de impresión.

Despois axustaremos a cama. Precisamos dun folio. Imos á configuración e seleccionamos o axuste das beiras. A impresora colocará o extrusor nunha das beiras e cun folio debemos poder pasar por debaixo sen demasiada fricción. Se o folio está moi solto ou non se move usaremos a roda que hai na parte inferior da cama para ir subíndoa ou baixándoa ata o axuste perfecto. Repetiremos o proceso coas catro beiras. Ao rematar podemos facer unha nova comprobación para ver que a cama está perfectamente nivelada.

Finalmente, e para poder imprimir debemos exportar o documento de tinkercad.



Ao premer no botón aparece un menú onde debemos seleccionar o formato .STL.



Por defecto o programa vai exportar o documento a descargas. Podemos colocalo onde queiramos para localizalo facilmente cando vaiamos ao programa de impresión. Abrimos o programa.

O primeiro que debemos facer e conectar a impresora. Asegurámonos que está conectada a corrente e ao equipo co cable USB.

Despois iremos ao arquivo e localizaremos o noso documento exportado de tinkercad. Ao abri-lo xa nos aparecerá no panel central onde podemos ver a nosa figura dende calquera dos lados, usar o zoom...

Para imprimir debes seguir a configuración do programa.