

# Repositorio Prensa de Banco de Escritorio con placas PCB

Este repositorio muestra el diseño de una prensa de banco para trabajo con placas PCB para la tarea de impresión 3D del ramo Procesos de manufactura impartido en la Universidad de Chile, de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Los autores de diseño son Guiselyn Escobar, Ignacio Moreno y Eduardo Loayza, estudiantes de ingeniería civil mecánica de la Universidad de Chile.

Los requerimientos de diseño establecidos por la tarea son diseñar y fabricar con impresión 3D una prensa de banco de escritorio, el cual debe ser propio y utilizando componentes comerciales para las partes críticas y fabricación de impresión 3D para el resto de componente.

*This repository shows the design of a table machine vise for PCB boards for the 3D printing task of the Manufacturing Processes course taught at the University of Chile, Faculty of Physical and Mathematical Sciences. The design authors are Guiselyn Escobar, Ignacio Moreno and Eduardo Loayza, students of mechanical civil engineering at the University of Chile.*

*The design requirements established for the task are design and manufacture with a 3D printer a desk machine vise, which must be an own design and using commercial components for critical parts and print the rest of the components.*

## 1. Descripción y finalidad del diseño.

Dentro de este repositorio, se puede encontrar todo lo necesario para construir una prensa de banco de escritorio de doble mordaza para trabajar sobre placas PCB. La funcionalidad se basa en ofrecer un banco de trabajo para soldar componentes y trabajar de una manera más cómoda sobre la placa

*Inside this repository, you can find everything you need to build a desk double jaw vise to work in a PCB board. The functionality is based in a workbench with the capability to be able to weld and place different components of the board, in a more comfortable way.*

## 2. Listado de componentes.

- a. Elementos impresos
  - i. Pieza central fija
  - ii. Piezas móvil
  - iii. Mordaza
  - iv. Base/soporte
  - v. Perilla de ajuste

- b. Elementos comerciales
  - i. Perfil estructural de aluminio ***T-slot (20x20 mm)***
  - ii. Tornillo de avance Tr8
  - iii. Tornillos M5x1.25 10mm
  - iv. Tuercas de avance Tr8
  - v. Tornillos M3

De manera adicional, se adjunta listado de componentes emitido por el ensamble en SolidWorks.

### 3. **Proceso de impresión.**

Se adjunta proyecto cura con los parámetros de impresión.

- Tiempo de impresión (*print time*): 9 hrs aprox.
- Peso pieza impresas (*weight of printed components*): 148 gr
- Peso total (*total weight*): 550 gr

### 4. **Descripción de ensamble.**

Una vez impresas las piezas y limpiadas de todo desecho, ya sea soporte o adherencia de capa, las piezas fijas, mordaza fija, se deben pegar con pegamento pvc, y colocar en el perfil estructural , previamente cortado; este último condiciona la capacidad de abertura de la prensa el cual no depende de las partes impresas, esto también va para el tornillo de avance Tr8.

El ensamble de los dientes a las mordazas es intuitivo, se debe apretar los pernos M3 desde las mordazas hasta el final del diente, este es totalmente personalizable en caso de requerir cambiarlo,

Montar la tuerca de avance a presión en la mordaza móvil hasta que quede totalmente fijo, con esto ya se tienen los componentes del sistema móvil.

Una vez pegadas las mordazas fijas, montar a presión el buje del tornillo de avance, montar en el perfil y centrar, esto no es necesario hacerlo de manera precisa ya que se debe hacer una perforación pasante más adelante.

A presión encajar las manivelas en el tornillo de avance, precaución se recomienda que sea del lado donde fue cortado el tornillo de avance

Montar las mordazas móviles en el perfil, y luego los soportes laterales e introducir el tornillo de avance junto con los collares con prisionero, previamente dimensionado, roscar el tornillo de avance con la tuerca de avance hasta el final, dígame hasta que quede a la mitad del buje del tornillo, el cual fue introducido a presión en la mordaza fija.

Finalmente ajustar el sobrante, es decir, la parte que quede fuera del tornillo de avance con respecto a los soportes laterales, sea equitativo con el lado opuesto y fijar los collares en el tornillo de avance, teniendo en cuenta que estos deben estar en contacto con los soportes laterales; restringiendo el movimiento del tornillo para que se mantenga en su lugar.

*Once the parts are printed and cleaned of all waste, either support or layer adhesion, the fixed parts, fixed jaw, must be glued with pvc glue, and placed on the structural profile, previously cut; the latter conditions the opening capacity of the press which does not depend on the printed parts, this also goes for the feed screw Tr8.*

*The assembly of the teeth to the jaws is intuitive, you must tighten the M3 bolts from the jaws to the end of the tooth, this is fully customizable in case you need to change it,*

*Mount the advance nut to pressure in the mobile jaw until it is completely fixed, with this we already have the components of the mobile system.*

*Once the fixed jaws are glued, press fit the feed screw bushing, mount on the profile and center, this does not need to be done precisely as a through hole must be drilled later on.*

*Press the cranks into the lead screw, caution: it is recommended that it be on the side where the lead screw was cut.*

*Mount the movable jaws on the profile, and then the lateral supports and insert the feed screw together with the collars with a previously dimensioned set screw, thread the feed screw with the feed nut until the end, i.e. until it is at the middle of the screw bushing, which was pressed into the fixed jaw.*

*Finally adjust the excess, that is to say, the part that remains outside the lead screw with respect to the lateral supports, be equal with the opposite side and fix the collars on the lead screw, taking into account that these must be in contact with the lateral supports; restricting the movement of the screw to keep it in place.*