FABRICACIÓN DIGITAL

PROYECTO CNC

Pedro Moran
IIº Diseño Producto

INTRODUCCIÓN

En este proyecto hemos explorado las posibilidades de la tecnología de corte CNC, que como sus siglas indican se trata de una herramienta que nos permite elaborar formas complejas mediante una fresa controlada por ordenador mediante ejes de coordenadas.
Para ello hemos seguido una serie de pasos que se exponen a continuación y que nos servirán para ver cómo ha ido evolucionando el proyecto. La práctica se ha planteado de modo que teníamos que elaborar una pieza de mobiliario en la cual no podiamos utilizar más que encajes; en mi caso he escogido una mesa para el café que tiene varias funciones secundarias.

INVESTIGACIÓN

Durante el proceso de investigación hemos ido explorando diferentes posibilidades dentro de la morfología del objeto que quería desarroyar. Mi idea desde un principio fue generar un conjunto de piezas que a simple vista sean lo más limpias posibles y en las cuales casi no se aprecien los encajes ni las piezas que los conforman.

CONCEPTO

Como bien he explicado en la introducción del proyecto mi idea es producir una mesa auxiliar para el café de las que podemos situar en el comedor delante de la tele pero que incluya un pequeño revistero y dos taburetes auxiliares que se encajaran en los extremos de éste. Para ello he querido generar una propuesta con unas formas limpias y semiorgánicas para transmitir una estética sobria a la par que llamativa.

SENCILLEZ

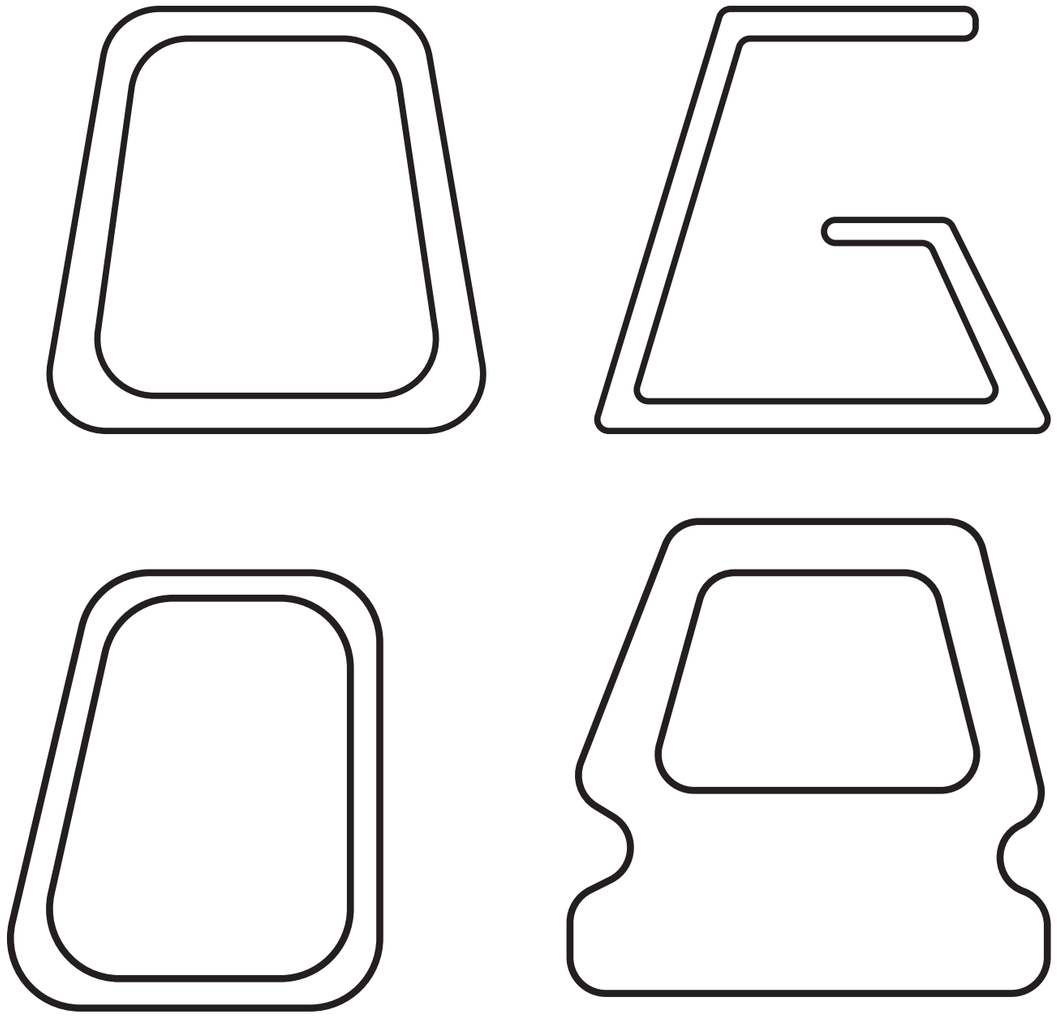
MULTIUSOS

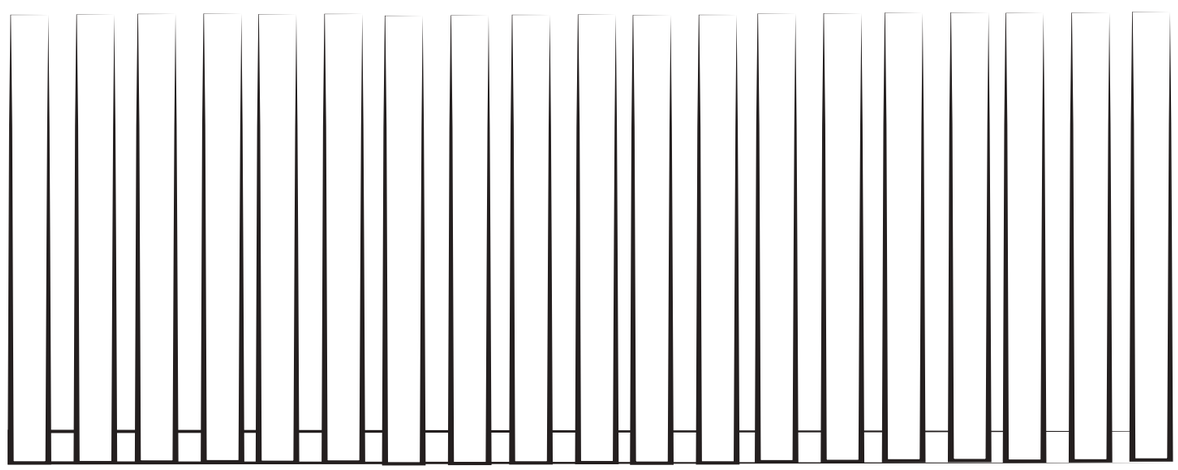
REPETICIÓN

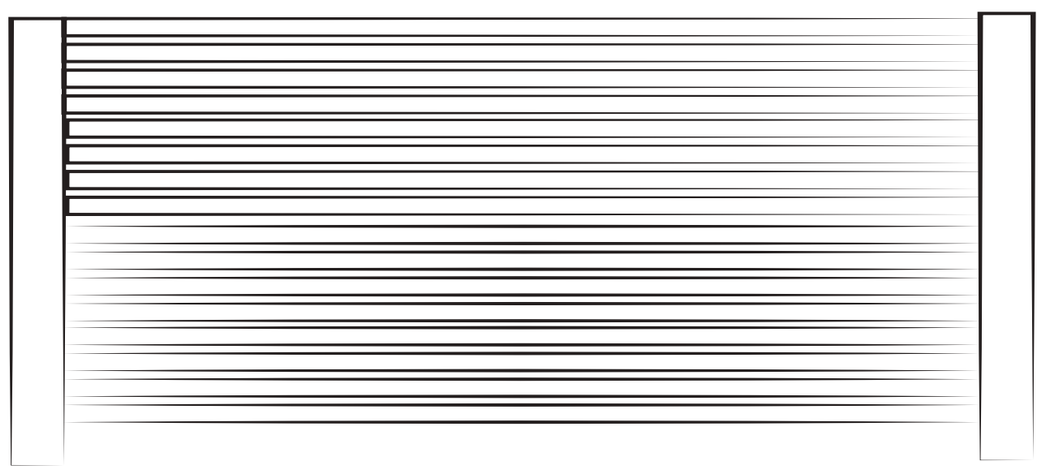
PROCESO CREATIVO

Durante las fases de exploración y desarroyo del proyecto he ido barajando diferentes posibilidades, desde los sketches iniciales, hasta la concreción final de los mismos pasando por el modelo 3D, a continuación podeis ver una pequeña muestra del proceso junto con alguna pequeña maqueta a escala que nos sirvió para verificar si los encajes funcionaban correctamente.

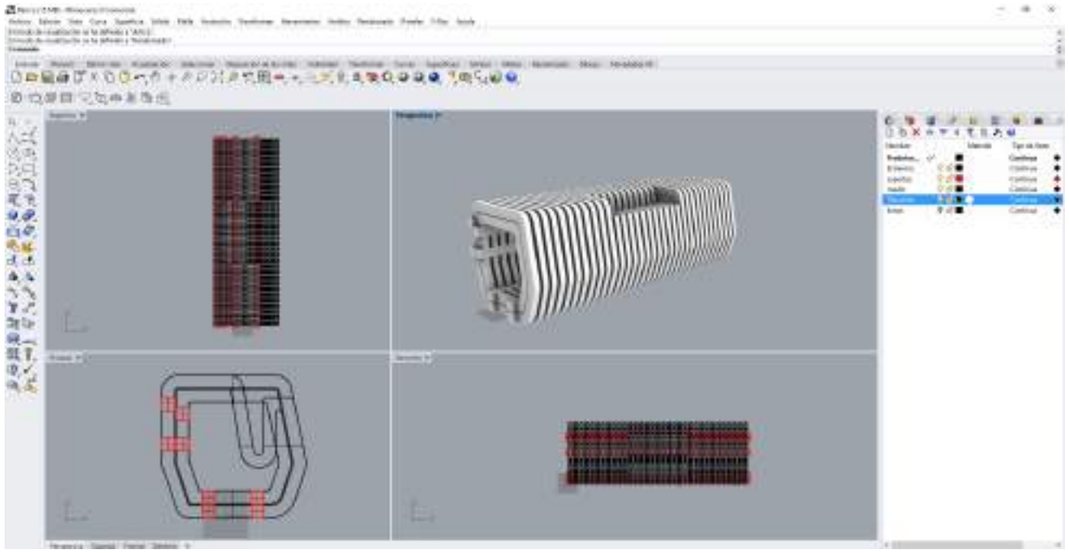
En un principio barajé diversos tipos de perfiles y como podrían ir intersectados para formar una estructura estable, posteriormente determiné las medidas totales y acabé de decidir que tipo de forma quería y luego a posteriori se elaboraron las maquetas para verificar la forma final y dónde colocábamos los ensambles.

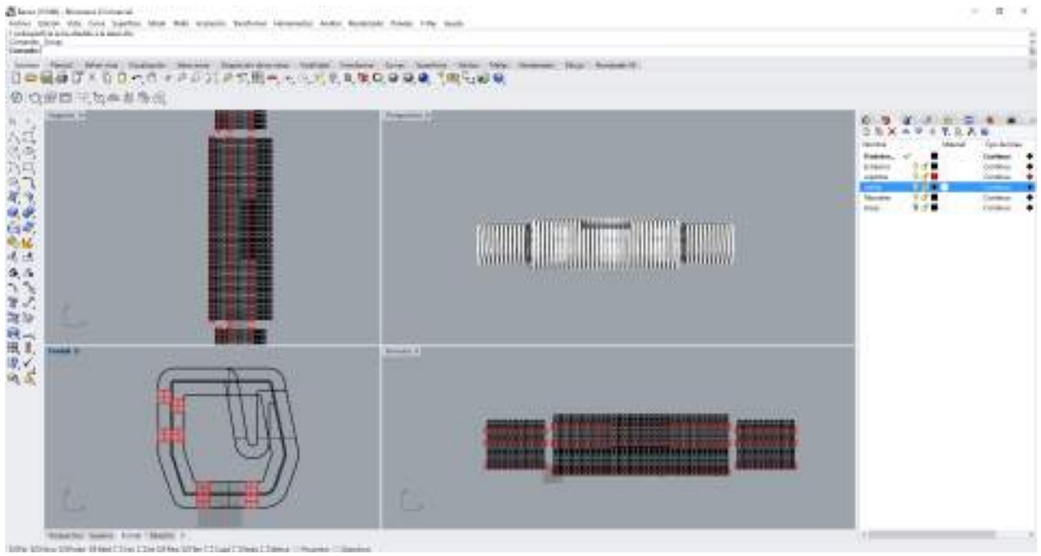


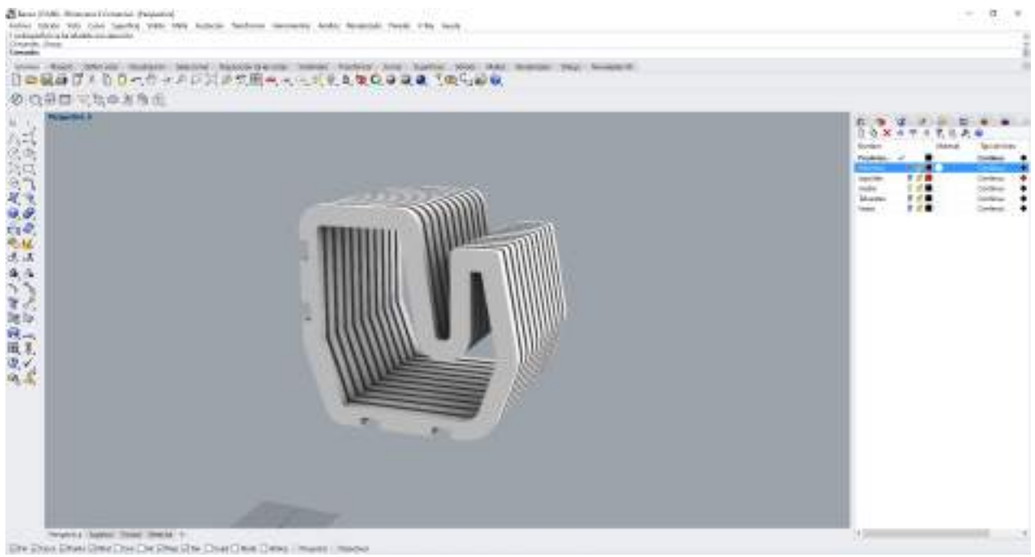




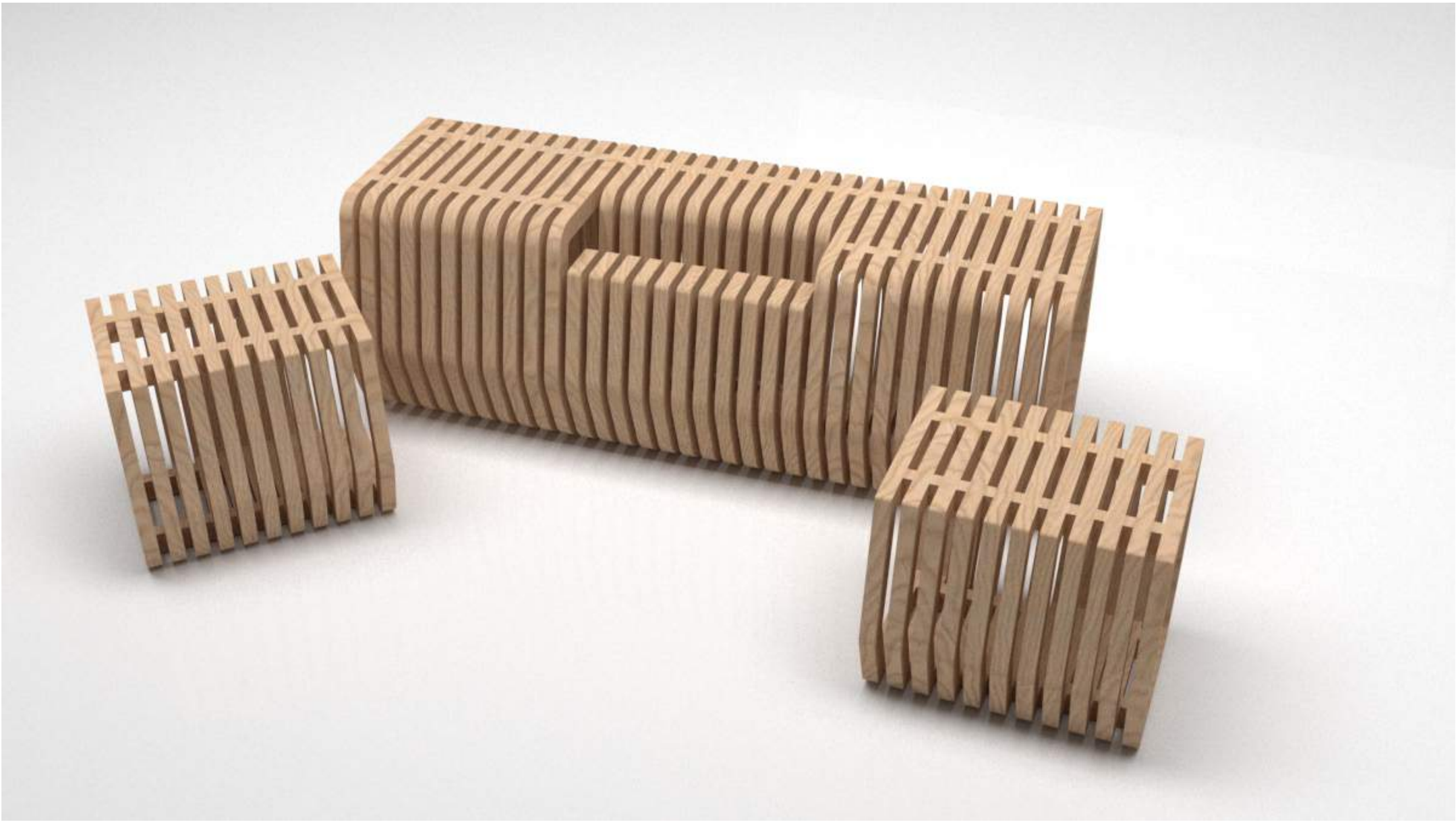
3D y MAQUETAS







PROPUESTA DE DISEÑO



FUNCIÓN Y ESTÉTICA

He pensado en esta mesa como un elemento auxiliar para el salón ya que es un objeto pensado para utilizar especialmente cuando vienen visitas y queremos juntarnos todos alrrededor de una mesa y tomar un café o una copa, o bien sentarnos tranquilamente a ver la tele o leer un libro; por otra parte también dispone del revistero y los taburetes auxiliares que pueden usarse como más convenga.

En cuanto a estética he querido inspirarme en los diseños minimalistas y con cierto aire nórdico ya que el material se deja expuesto y resalta su acabado final, la forma de los perfiles mantiene formas bastante rectas pero los dos pequeños ángulos inferiores de la pieza le confieren cierto dinamismo y rompen la simetria del objeto para así determinar por dónde se orienta al usuario.
Mi intención era generar un conjunto que parezca una sola pieza y dónde apenas se aprecien las juntas de la madera.

ERGONOMÍA

La ergonomía dentro de mi proyecto juega un papel fundamental ya que he tenido que coger referéncias de las medidas de otras mesas ya existentes en el mercado para tener una base y dimensionar mi modelo. En el apartado del diseño podemos destacar los taburetes que se acoplan en los extremos y quedan escondidos para economizar espacio y añadir robustez al conjunto de manera visual, por otra parte tenemos el revistero que rompe la estética de la mesa y separa sus diferentes zonas de uso.

MATERIALES

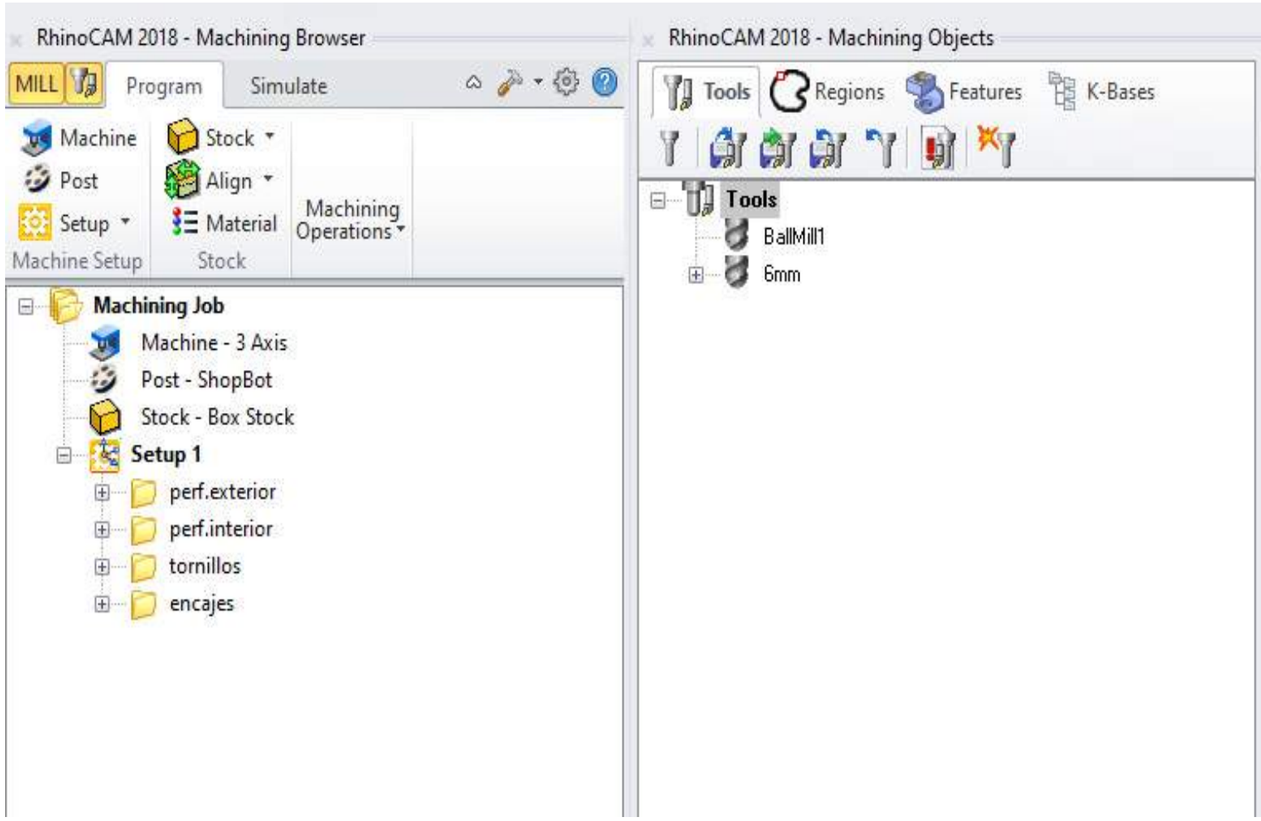
PRODUCCIÓN

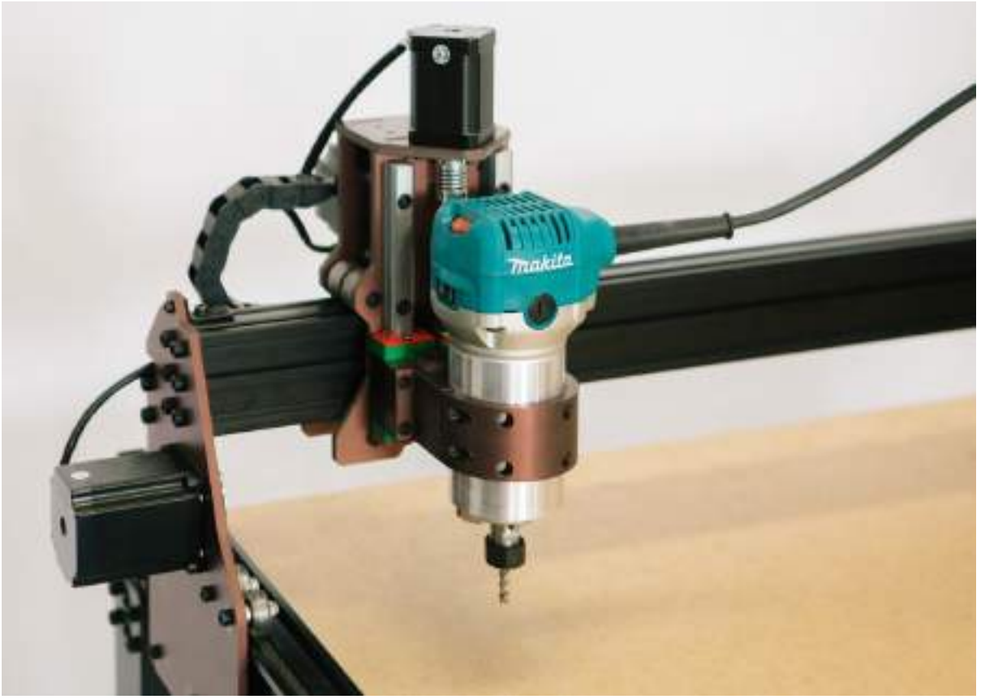
Debido al tamaño total del mueble y a la cantidad de perfiles que se necesitan, he escogido el formato de madera de 1.22 x 2,44 metros; el material escogido es el abedul ya que el tono de la madera es un poco mas claro y encaja en la estética que quiero darle a mi producto, y para que la propuesta sea más económica utilizaria contrachapado de abedul o bien de pino que son más accesibles y darán un resultado similar. En mi caso necesitaría cuatro de estas planchas para poder completar mi diseño.

x4 | **1.22x2.44m**

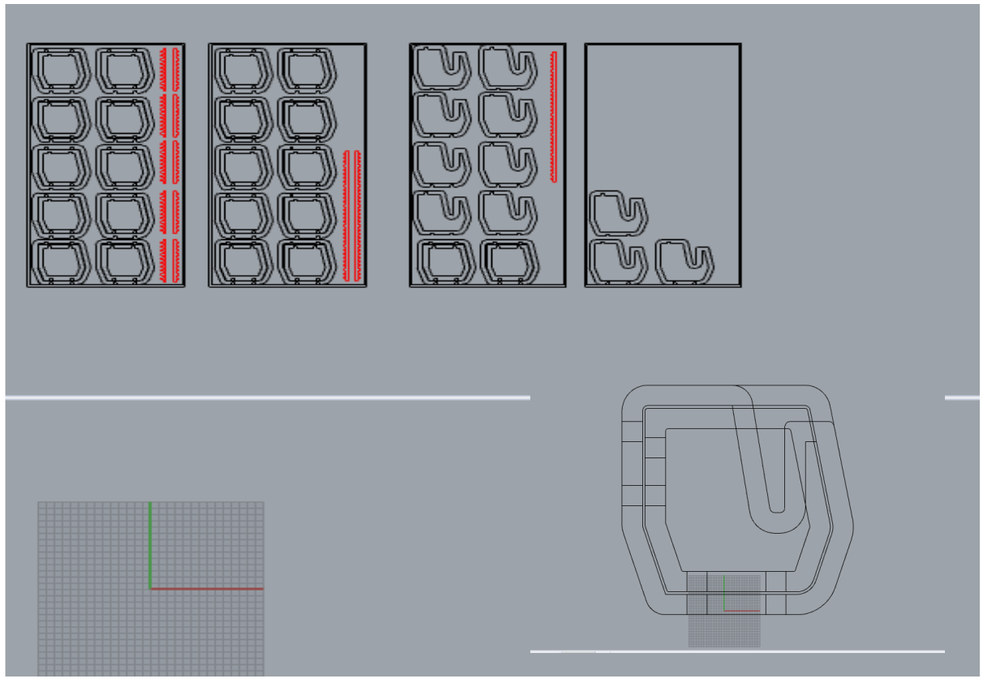
HERRAMIENTAS

Para ejecutar nuestro diseño hemos necesitado una fresadora CNC y el software de modelado así como RhinoCAM, que es el interface que nos permite dar ordenes a la fresador para ejecutar nuestro diseño. En mi caso he utilizado en los parametros del programa una fresa plana de 6mm de diámetro que he configurado dentro de RhinoCam con unos parametros concretos.

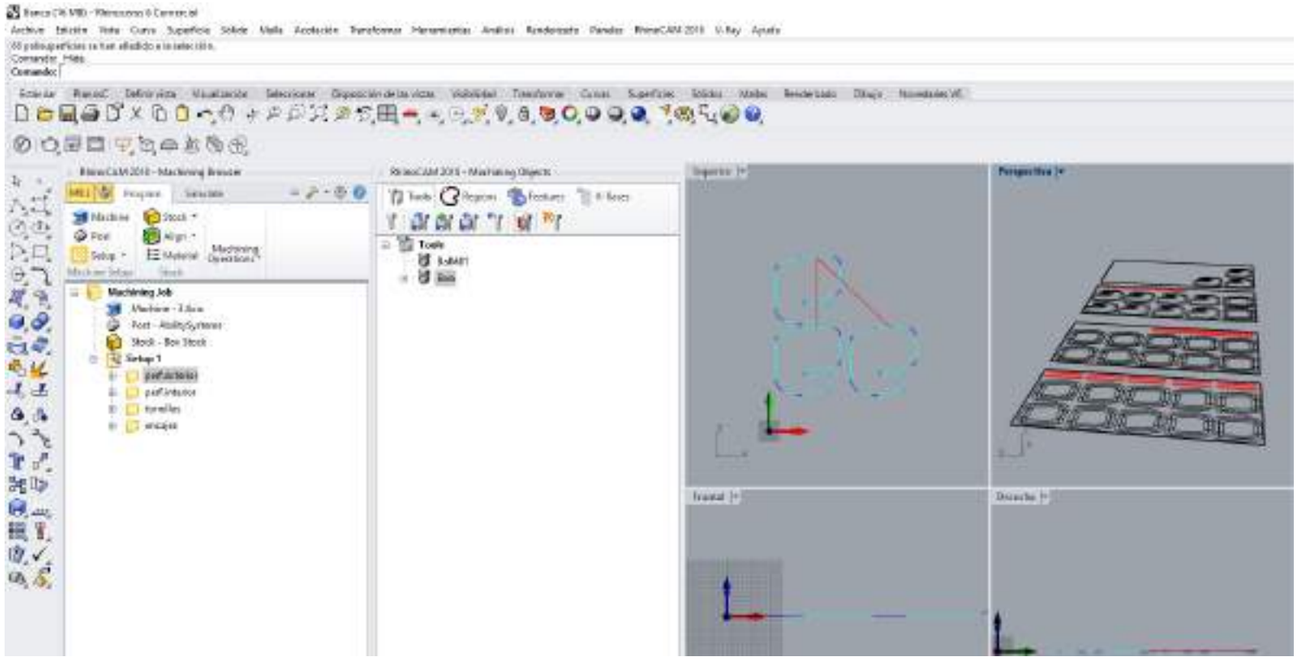




PASOS Y PROCESO



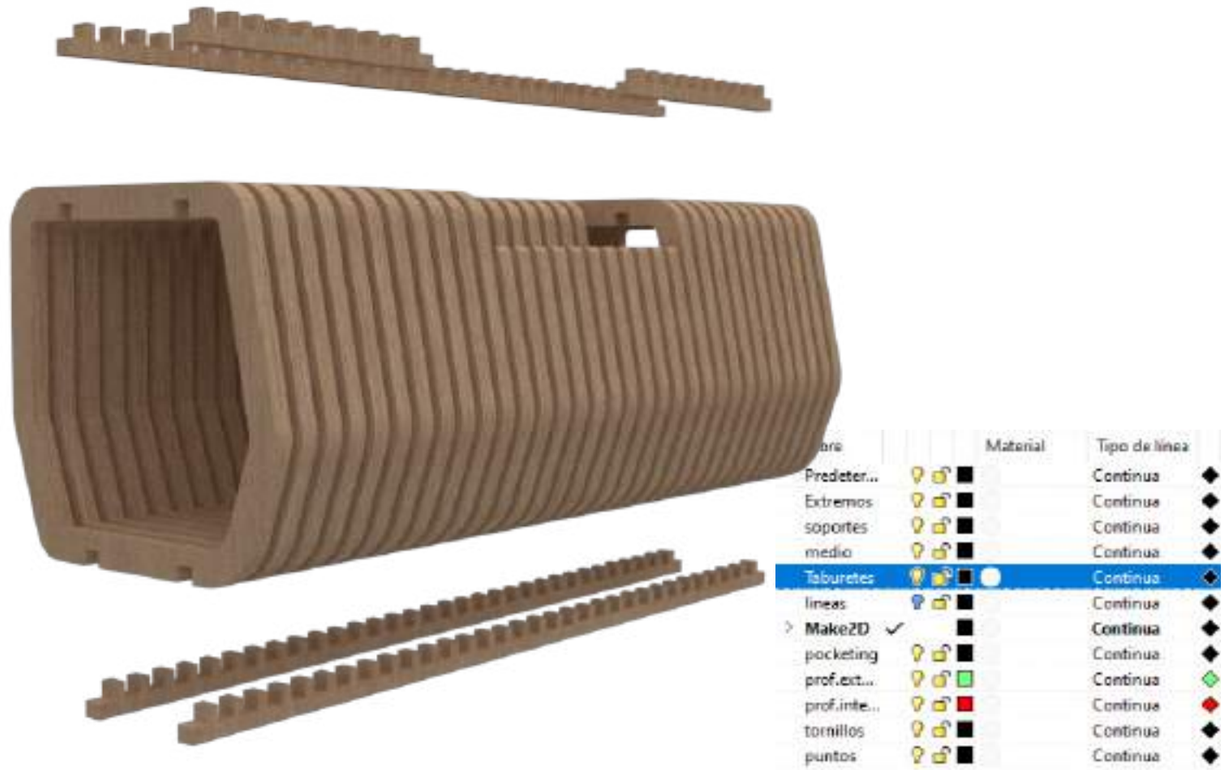
Para producir este objeto lo primero que deberíamos hacer es exportar nuestro archivo con el nesting a un software como RhinoCAM, que nos permitirá dar los parametros de nuestra fresador, material, fresa etc que nosotros estemos utilizando. Una vez configurado el archivo 3D habría que comprar los materiales y introducir los diferentes perfiles en el tamaño que el material permita y dejar siempre un espacio de cómo minimo tres veces el diámetro de la fresa entre piezas.



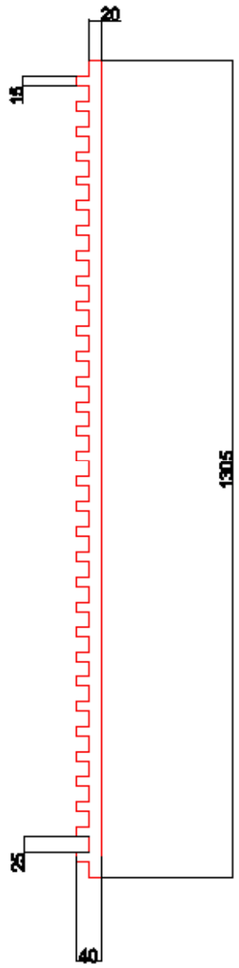
Primero comenzaremos por colocar los tornillos que fijan el material a la mesa, luego pasaríamos a hacer los taladros necesarios para los encajes que he elegido que son los T-Bone, ya que quiero que mi junta sea lo menos visible; el tercer paso es cortar los perfiles interiores ya que de ellos sacaremos la parte interna de los taburetes para ahorrar material, seguidamente y por ultimo cortariamos los perfiles exteriores y los soportes. Es un proceso simple pero el problema es su número elevado de piezas y las horas que tardan que nos supondrán un extra en el precio de la máquina.

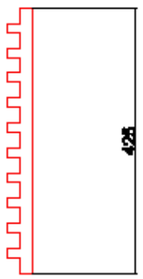
ADAPTACIÓN A CNC

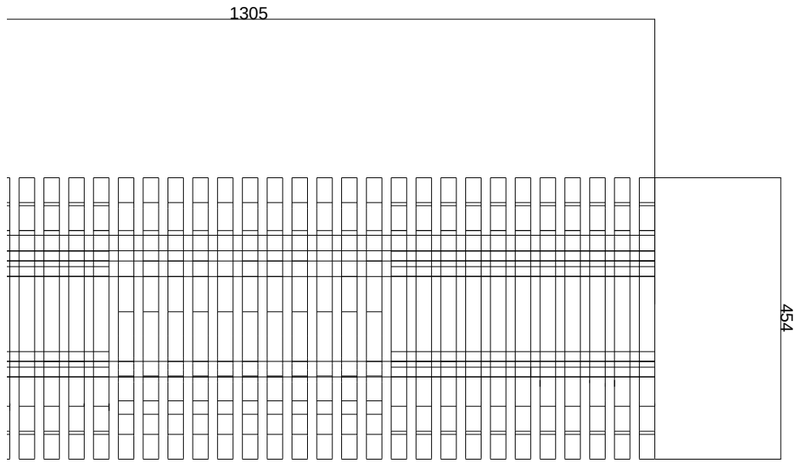
Para adaptar mi proyecto a esta tecnología he elaborado un sistema de encajes que hace que la estructura gane en estabilidad y a la vez mantenga su estética limpia y de líneas simples. Por otra parte he separado mi objeto pro secciones para que así sea más facil sacar los planos y hacer el nesting.



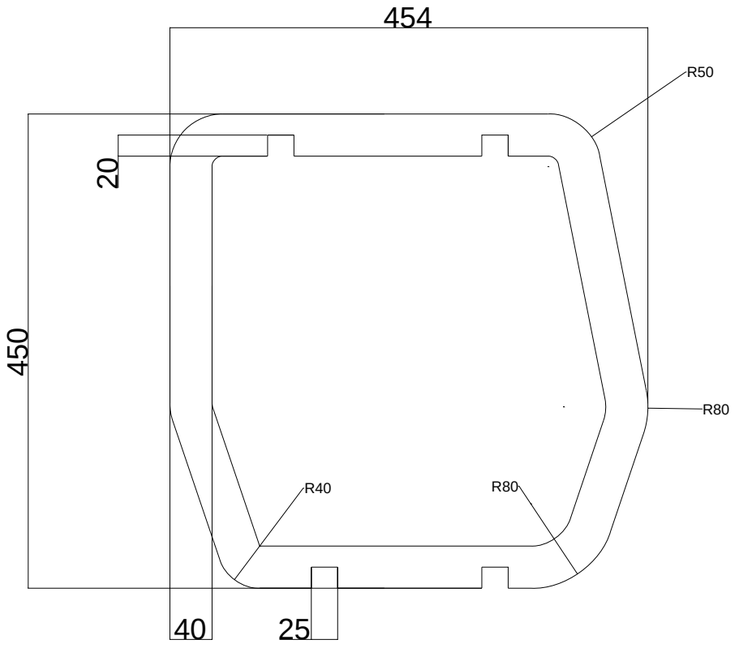
PLANOS TÉCNICOS

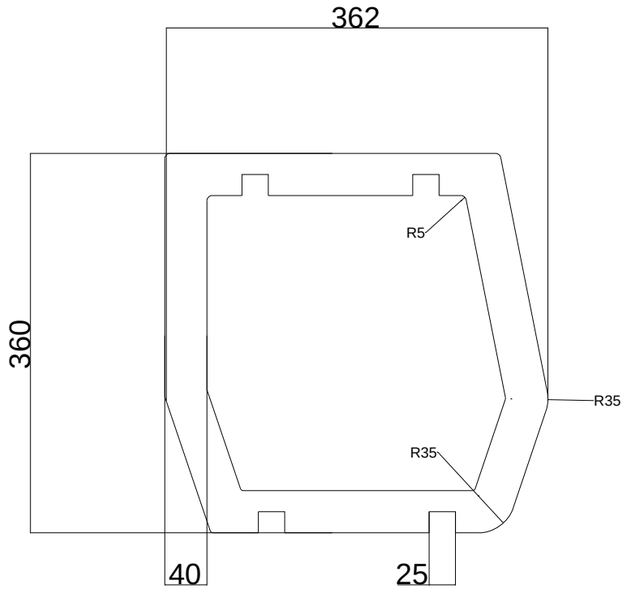


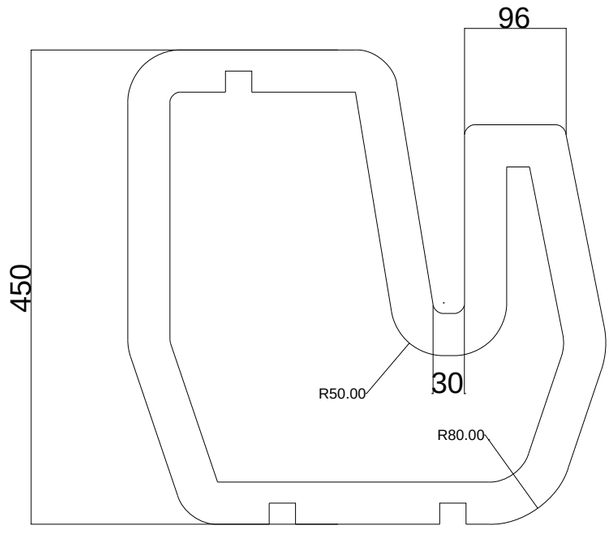




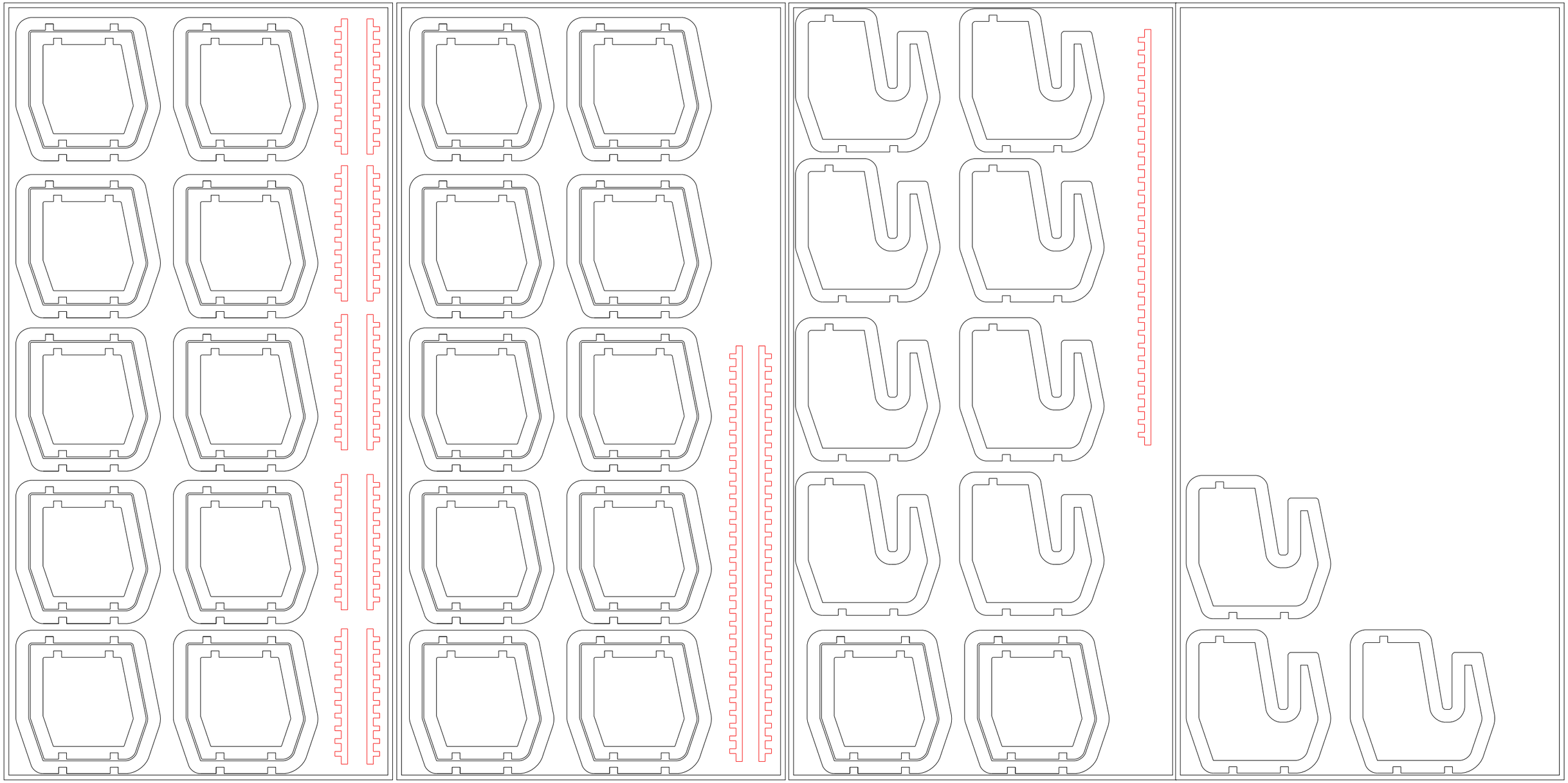
El conjunto consta de veintidos perfiles en los extremos y en los taburetes otros veintidos más ya que son su mismo offset interior, a parte se suman a ellos otros once perfiles de la sección central que contienen el revistero. Por ultimo tenemos dos piezas transversales largas de la misma longitud del banco que iran en el suelo y para los taburetes y los extremos contamos con las piezas de enganche más pequeñas que suman doce en total.







NESTING



REFLEXIÓN PERSONAL

Para mi este proyecto ha sido una buena toma de contacto con el mundo de la tecnología CNC; aunque tengo que reconocer que el tema de RhinoCAM ahun no me ha quedado del todo claro, he de decir que es un mundillo muy interesante y en el que se tienen que tener muchisimos parámetros en cuenta, muchos más de los que a simple vista puede parecer. Es una lástima no poder llevar el proyecto a la realidad pero en cuanto tenga la posibilidad me gustaría intentar hacerlo.

GRACIAS !