

# ANALISIS

## Materiales

- 2 tubos rectangulares 150x50x3 mm/3m.
- 3 tubos rectangulares 100x50x3 mm./3m.
- 2 tubos cuadrados 50x50x3 mm./3m.
- 1 tubo rectangular de 50 x 40 mm./3m.

- 4 vigas de madera curvada y cepillada

- 4 hilos metálicos 290 x ø 10 mm.
- 4 hilos metálicos 140 x ø 10 mm.

- Diluyente sintético
- Huaipe hilachado ( 1 bolsa app)

## 1. Limpieza tubos

- huaipe hilachado y diluyente sintético
- 3 personas (miembros taller)
- Tiempo:60 min. App

Observación : se realizó en tres periodos, en los cuales dos de ellos fueron con huaipe con diluyente y en una última pasada huaipe seco.

## 2. Corte perfiles rectangulares (z)

- 2 perfiles rectangulares 150x50x3 mm/3m.
- medio de corte: esmeril de corte
- 3 personas (miembros del taller + persona calificada)
- Tiempo: 30 min.

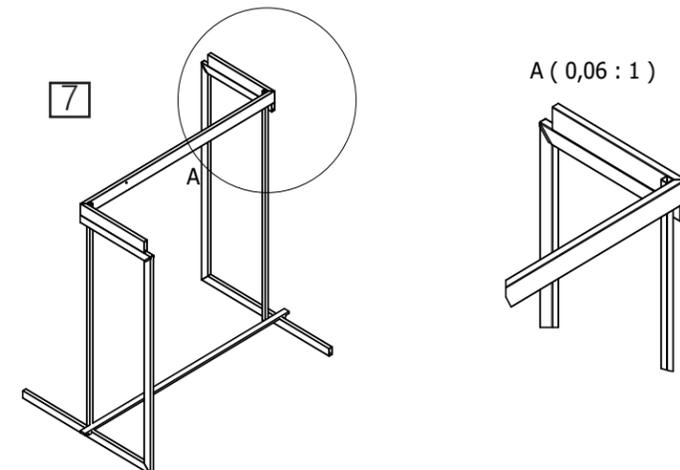
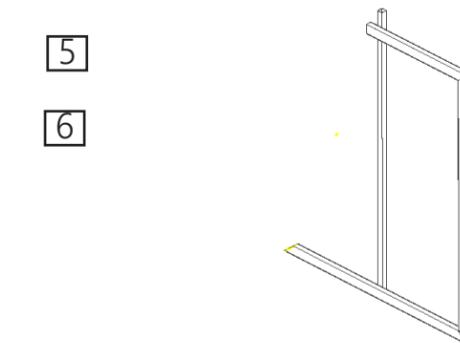
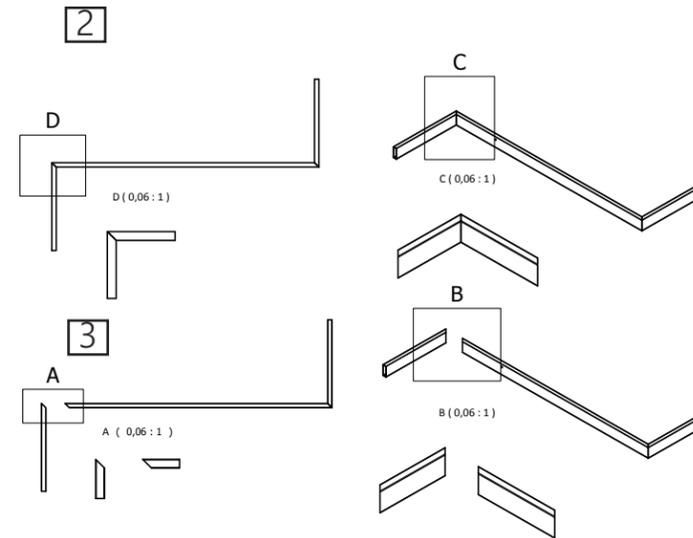
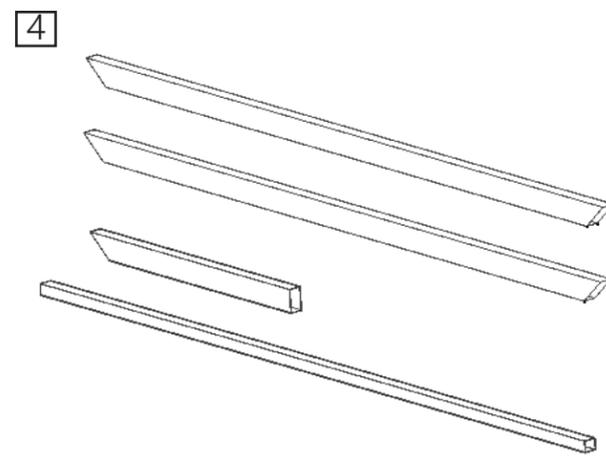
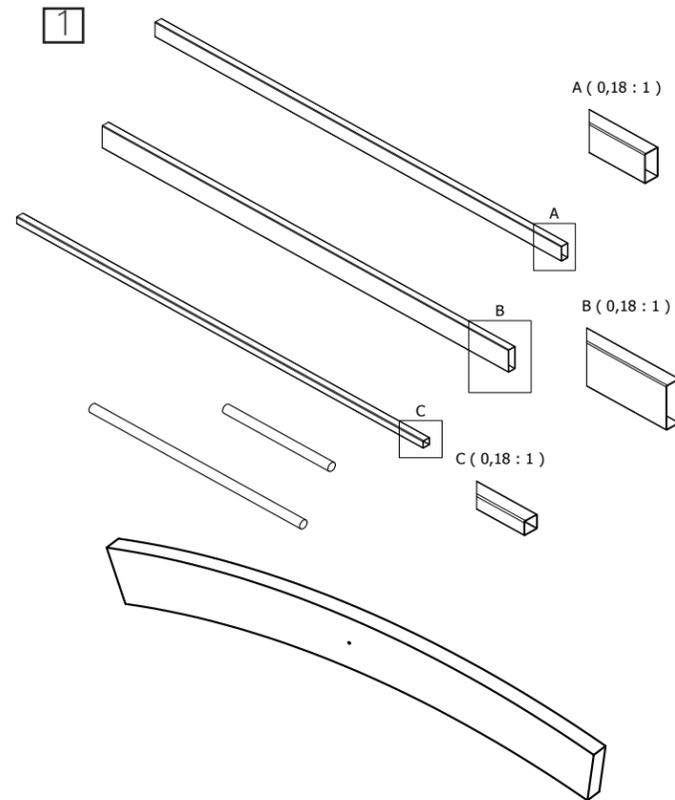
Observación: para el primer perfil se realizan dos cortes de 45° en el mismo sentido a cada uno de los extremos con respecto a su alto del perfil rectangular. Para el segundo perfil se realizan dos cortes obteniendo dos secciones de 95 mm. Las cuales son cortadas en 45° en uno de sus extremos con respecto a su alto y en su otro extremo otro corto 45° con respecto a su ancho.

## 3. Soldadura Z

- màquina corte: esmeril manual / màquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 1 soldador calificado
- Tiempo: 120 min.

Observación: se suelda el perfil rectangular de 3m. Con las dos secciones de 950 mm. A sus extremos mediante el corte de 45°, se fijan mediante pequeños puntos de soldadura.

Al observar y rectificar los ángulos se encontró una alteración de la composición de la estructura ya que ha sufrido un golpe de calor dado por la soldadura y también por la inexactitud de los cortes realizados de forma manual con el esmeril.



Se rectifican los ángulos de corte asegurando con prensas y desbastando las zonas de soldadura. Una vez rectificado se aplica el cordón de soldadura definitivo.

## 4. Corte perfiles rectangulares (c)

- 3 perfiles rectangulares 100x50x3 mm/3m.
- medio de corte: esmeril de corte
- 3 personas (miembros del taller + persona calificada)
- Tiempo: 45 min.

Observación: a un perfil rectangular se le realiza un corte de 45° con respecto a su ancho en cada uno de sus extremos en diferente sentido. A un segundo perfil se realiza esta misma operación pero dando como resultado un largo total de 2 m. Y a un tercer y último perfil se secciona a 110 cm. Realizando un corte a lo ancho de 45° en uno de sus extremos. Esta operación se realiza una segunda vez para obtener dos piezas c como resultado.

## 5. Soldadura c

- màquina corte: esmeril manual / màquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 1 soldador calificado
- Tiempo: 180 min.

Observación: posterior a realizar el corte al perfil de 3 m. Su dimensión cambio a 2850 mm. En sus extremos se sueldan las secciones de 2000 mm. Y la de 1100 mm. Con pequeños puntos de soldadura. Luego de rectificar los ángulos se observa nuevamente la inexactitud del corte 45° teniendo que volver a rectificar estos ángulos mediante el esmeril manual. Una vez rectificado los ángulos, se aplica el cordón de soldadura definitivo.

## 6. Travesaño pieza c

- màquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 2 personas (1 soldador calificado y 1 miembro taller)
- Tiempo: 45 min

Observación: se suelda el travesaño paralelo a la sección de 2850 mm. Con una distancia de 950 mm. Entre ellos. Luego de rectificar sus ángulos se le aplica el cordón de soldadura definitivo.

## 7. Primer montaje de previsualización

- 8 personas
- Tiempo: 20 min.

Observación: la unión de las secciones se realizó momentáneamente con prensas, se evidencia un balanceo general de la estructura. Posteriormente se colocan niveles de burbujas en las secciones que conforma la c a modo de revisión del desnivel que están tenían y en la parte inferior de la estructura se usó un listón de 3000 mm.

## 8. Colocación de pletinas para las cuadernas

- tronzadora de banco
- máquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- taladro percutor
- 5 personas (1 soldador calificado y 4 miembros del taller)
- Tiempo: 45 min.

Observación: se cortan con la tronzadora 8 secciones de 340 mm. De un perfil de ángulo de 90, soldando estas a la sección central de la pieza z comenzando con una distancia de 32,5 mm. Y entre pletina y pletina 100 mm.

La siguiente sección de pletina se ubica 650 mm. Pero con la cara opuesta de este perfil realizando esta misma operación 2 veces más.

Finalmente se realiza una perforación de 10 mm. A una distancia de 25 mm. Desde la parte inferior central

## 9. Fabricación de argollas para tensores

- tornillo mecánico / máquina de corte: esmeril manual / máquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 3 personas (1 soldador calificado y 2 miembros del taller)
- Tiempo: 20 min.

Observación: se fija una argolla de cadena en el tornillo mecánico para permitir hacerle un corte al centro con el objetivo de obtener 4 mitades en total de una argolla, las cuales son soldadas al centro superior de donde están colocadas las pletinas.

## 10. Corte de los hilos

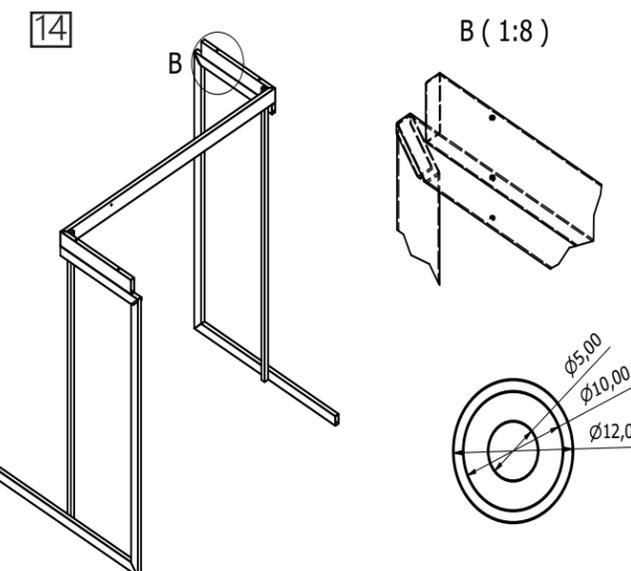
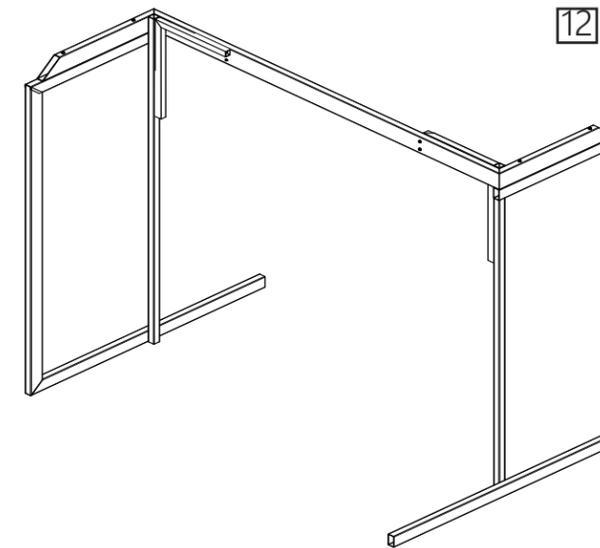
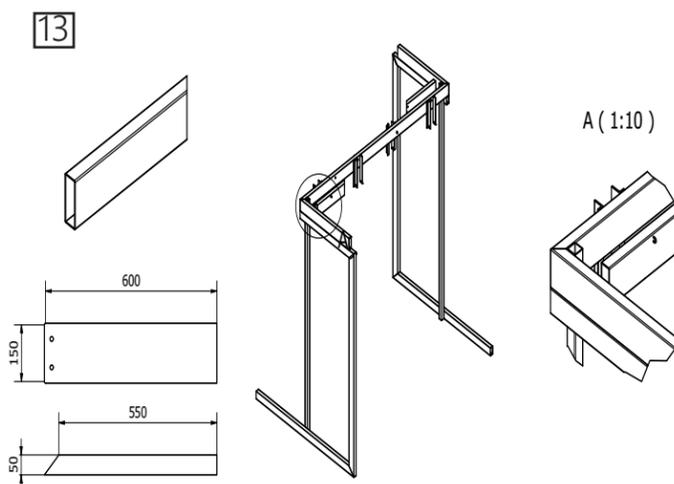
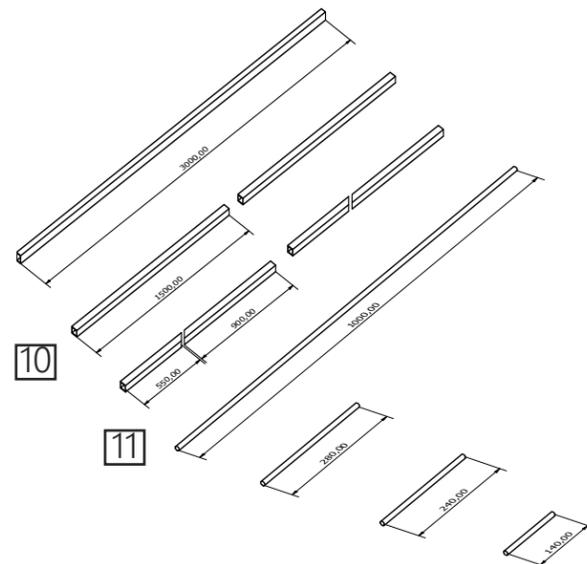
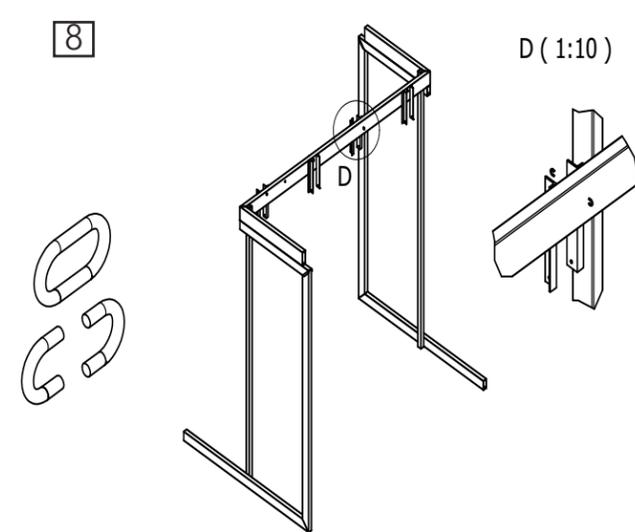
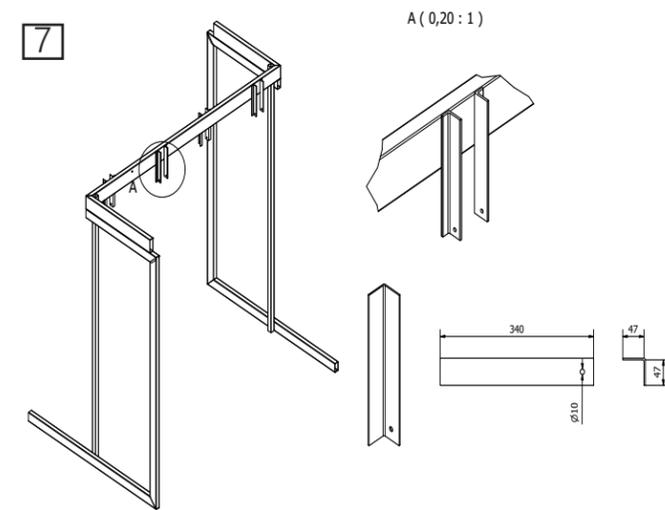
- 3 hilos metálicos  $\frac{3}{8}$
- 20 tuercas  $\frac{3}{8}$
- máquina de corte: esmeril manual
- 1 persona miembro taller
- Tiempo: 20 min.

Observación: se cortan 4 secciones de 280 mm. (que no se utilizaron), 4 secciones de 240 mm. Y 4 secciones de 140 mm.

## 11. Construcción I

- tubos rectangulares de 50 x 40 mm./3m.
- máquina de corte: esmeril / máquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 3 personas: 1 soldador calificado y 2 miembros taller
- Tiempo: 40 min.

Observación: el perfil rectangular se corta a 1500 mm. Obteniendo dos secciones de cada uno de estos perfiles, a las cuales se les realizan un corte en 45° a los 600 mm.. Se sueldan estos dos nuevos perfiles construyendo dos escuadras.



## 12. Segundo montaje de previsualización

- 8 personas
- Tiempo: 20 min.

Observación: se vuelven a montar la estructura con prensas, esta vez montandola con las escuadras en I, se observa una mayor estabilidad en la estructura pero se decide soldar un sección de estas caras, en vez atornillarla una a la otra, antes de desmontar se determina la ubicación de los hilos.

## 13. Construcción nueva escuadra

Perfil rectangular 150 x 50 x 3mm /3000m

- máquina de corte :tronzadora
- máquina de soldar electrónica y varillas tipo: 6011 - 6013
- 3 personas (1 soldador calificado y 2 miembros del taller)
- Tiempo 20 min

Observación: se corta una sección de 600 mm. Con un ángulo de 45° con respecto a su ancho, se suelda su extremo recto a una sección de la pieza c, realizándose esta misma operación en la otra pieza c, funcionando como escuadra.

## 14. Perforaciones

- taladro percutor / broca 5 mm. - 10 mm. Y 12 mm.
- 2 personas
- Tiempo: 40 min.

Observación: se perfora la pieza z con la pieza c a 200 mm. Y a 800 mm. Del mismo borde interior. Se repite esta operación al otro extremo de la pieza z.

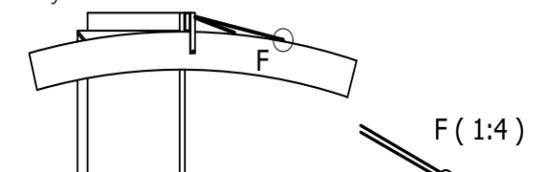
Imprevisto: el juego que existe entre la pieza z y la pieza c, no permite una entrada limpia del hilo que unen estas dos piezas, como consecuencia, se aumenta el diámetro de cada perforación interna.

## 15. Prueba de pulpos elásticos

- pulpo elastico
- cáncamo
- 4 personas miembros del taller
- tiempo: 20 min.

Observación: se suspende la z a una altura estable que nos permitiera presentar las vigas curvas de madera, permitiendo probar la distancia óptima para equilibrarlas mediante la instalación de cáncamos a diferentes distancias, buscando la estabilización con el elástico.

\*Observación: previo al tercer montaje se dificulto el encuadre de la estructura, ya que la nueva escuadra tenía contacto con algunas de las argollas de los extremos, provocando su retiro y reubicación sobre la nueva escuadra.



## 16. Tercer montaje de previsualización

-taladro percutor/ broca 10 mm. - 12 mm. / pernos de 10 mm.  
Y ¾ / prensas  
- 8 personas  
- Tiempo:30 min.

Observación: se vuelve armar la estructura con prensas permitiendo instalar los hilos que unen la pieza z con la pieza c. Se perfora la escuadra con la z mediante las brocas de 10 mm. Y consecutivamente de 12 mm. , utilizando el aceite 3-en-uno para enfriar la perforación. Posteriormente, se instalan los pernos de la escuadra y se presentan las vigas de madera curvada en su respectivo eje y ubicación , cerrando la producción de piezas de la estructura.

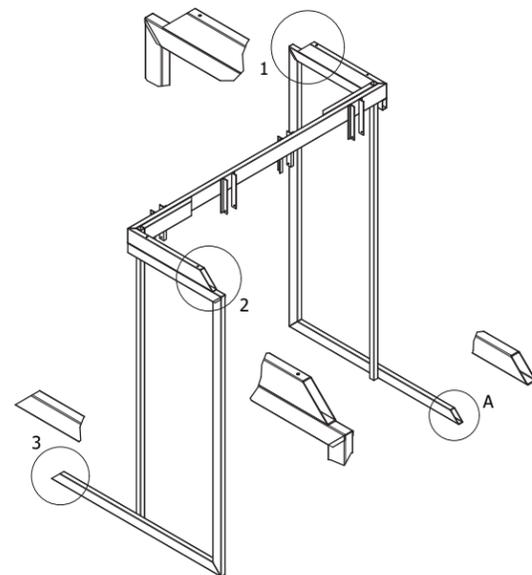
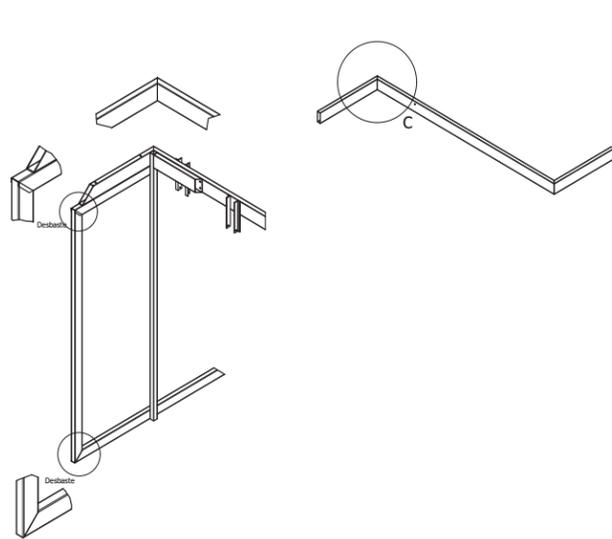
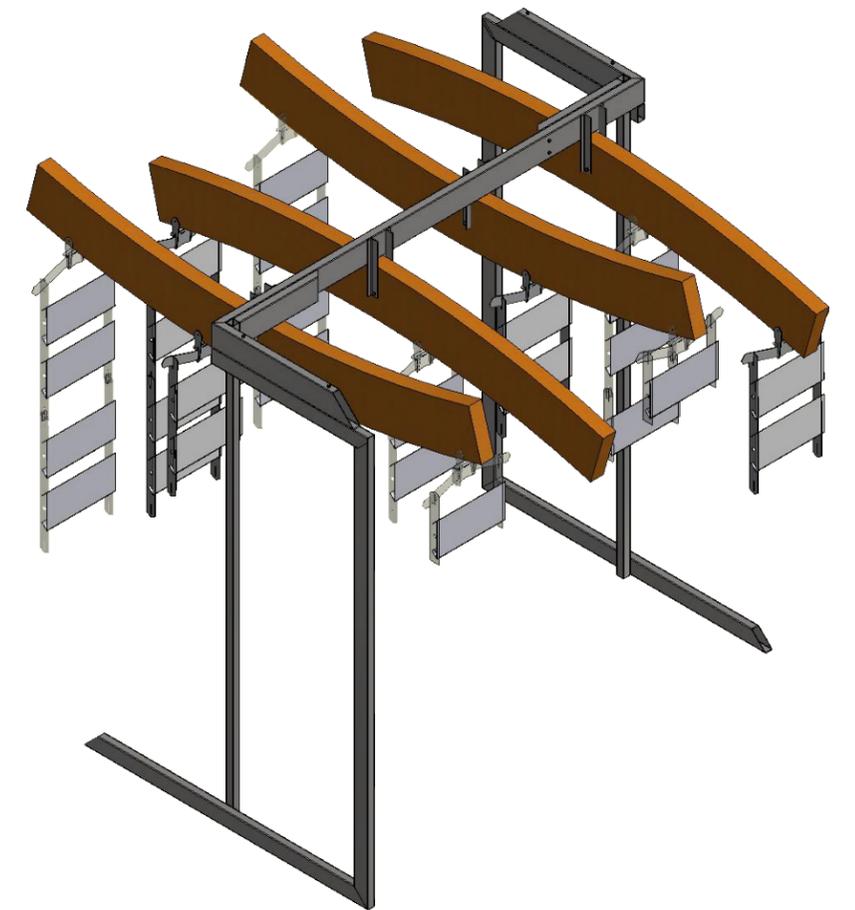
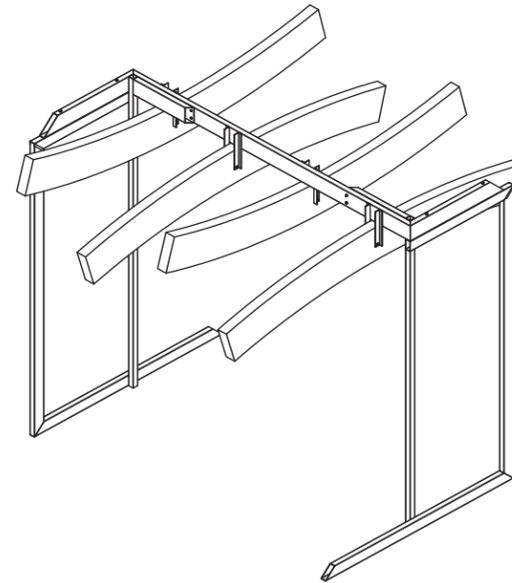
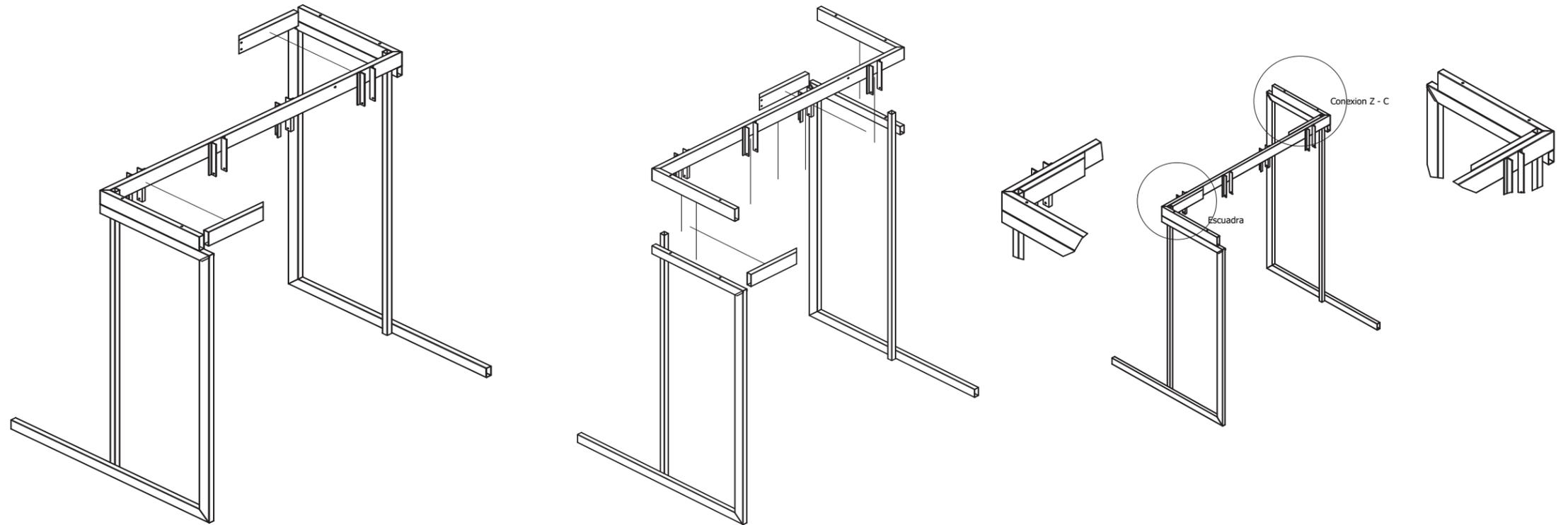
## 17. Retoques finales

- Se lijan las vigas curvas de madera con la pulidora de madera manual
- Desbaste de soldadura con esmeril con disco de desbaste.
- Se cortan en 45° las terminaciones metálicas de la estructura ( terminaciones pieza z y partes inferiores de la pieza c)

## 18. Montaje final de la estructura

-escalera / prensas / 2 llaves punta corona de 10 mm. /  
- 7 personas miembros de taller  
- tiempo: 60 min.

Observación: se presentan paralelas las piezas c permitiendo montar la pieza z en su posición fijada con prensas y posteriormente con su hilo, presionadas con golillas y golillas de presión. Se montan las vigas una a una, dejando la instalación de los tensores para luego de la instalación de los acrílicos. Finalizando el montaje de la estructura del stand.

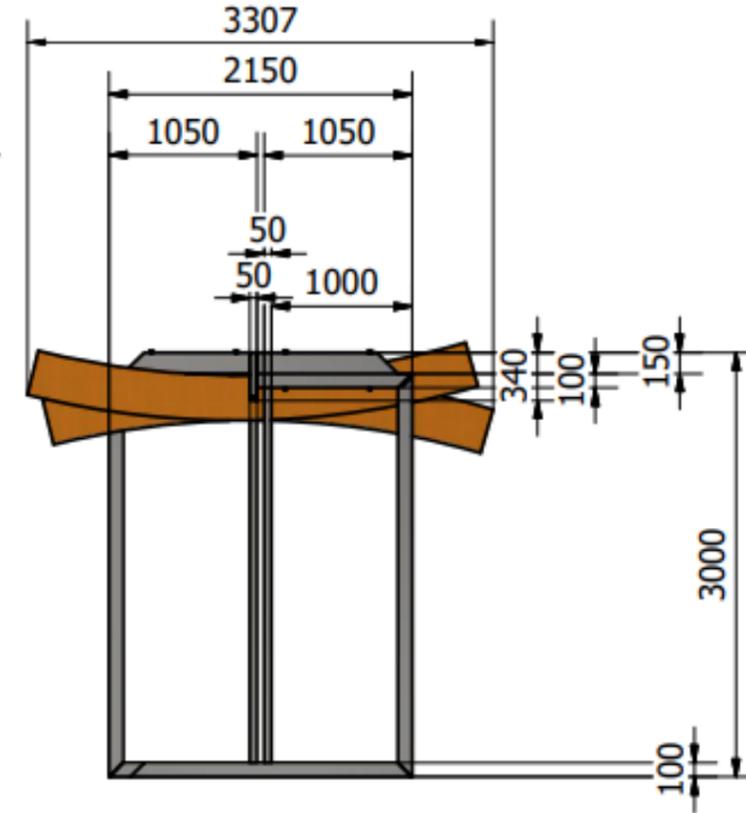
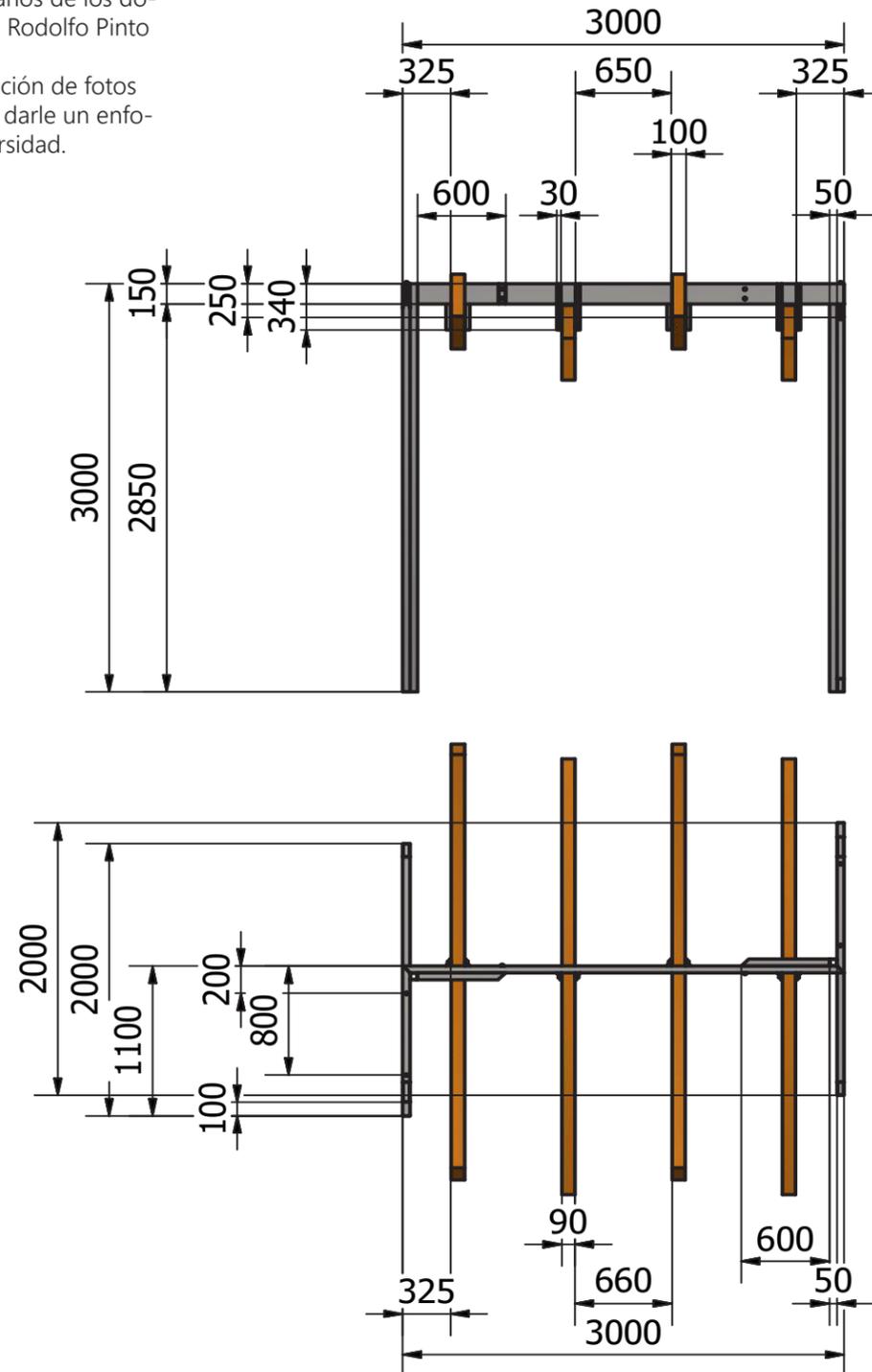


## PROYECTO

En dependencias de Casa Piedra se llevó a cabo la segunda versión de "Protagonistas 2030, Desafíos de Futuro". Organizada por Encuentros de "El Mercurio", contó con la participación de 9 académicos de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, de las escuelas de Derecho, Arquitectura y Diseño, Ingeniería Bioquímica, Periodismo, Ciencias del Mar e Ingeniería en Informática, y de los institutos de Química, Geografía y Matemáticas, en un evento que tuvo como objetivo reunir en un solo lugar a universidades y centros de investigación para abordar temas de futuro.

Por lo que en representación de la PUCV se construye un stand, a cargo del Taller de Fabricación en manos de los docentes Juan Carlos Jeldes, Leonardo Aravena, Rodolfo Pinto y alumnos.

Este consiste mas bien en un stand de exposición de fotos de las distintas carreras que posee la PUCV y darle un enfoque mas bien a la visión y misión de la Universidad.



VISTA ORTOGONAL ESTRUCTURA ESCALA 1:







