

ESCUELA DE
ARQUITECTURA Y
DISEÑO

PUCV

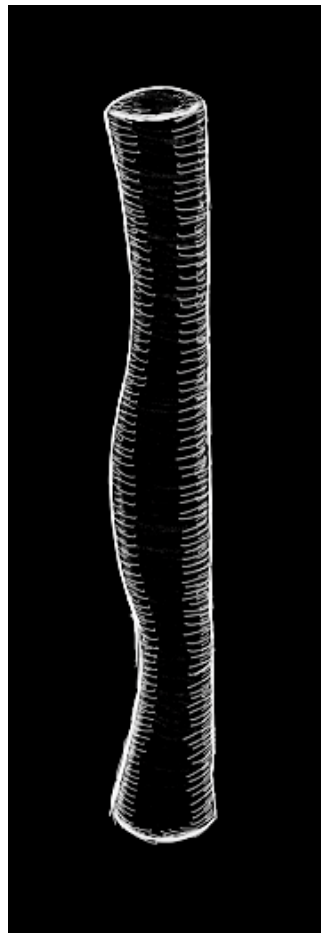
**TALLER DE OBRA
SEGUNDO SEMESTRE 2019**

**ESTUDIO DE
INVESTIGACIÓN DE
NUEVAS FORMAS
PARA COLUMNAS Y
VIGAS EN MOLDAJES
FLEXIBLES**

DAVID JOLLY
HANS BREMER

**CARPETA DE FICHAS DE COLUMNAS EN
MODELOS EN YESO**

DANTE LETELIER MENAY



ÍNDICE

4

INTRODUCCIÓN

6

MAQUETA COLUMNA
CILINDRICA

8

MAQUETA COLUMNA
CÓNICA

10

MAQUETA COLUMNA
CURVA SERPENTINA

12

MAQUETA VIGA
DOBLE ANGOSTADA

14

MAQUETA VIGA
DOBLE ANGOSTADA

16

COLUMNAS Y VIGAS

18

CONCLUSIÓN

INTRODUCCIÓN



La arquitectura se puede presentar ante nosotros de infinitas maneras, pero nuestro habitar está acostumbrado a figuras bastante regulares, con tamaños conocidos de memoria, en donde el inconsciente actúa de forma casi automática.



Las proyecciones rectas, ya sea horizontal o vertical es lo que predomina debido a su sencillez a la hora de proponer espacios en donde se busca un mejor funcionamiento estructural como eje.



Pero nuestro ojo está acostumbrado a su vez a la naturaleza y allí no predomina lo regular, sino lo "irregular" en relación a los planos.



Por lo que las columnas y vigas de yeso nos llevan a proponer figuras más realistas, orgánicas y modernas.



Esto debido a su presentación irregular, en donde aparece la curva, lo cual es parte de nuestra medida.



El estudio de los modelos en moldaje flexible nos permiten identificar una distinción a escala sobre los pilares y vigas ya conocidas.

Se utilizará como representación del hormigón el yeso acompañado de moldes de tela y soportes estructurales de madera para la creación de las maquetas.

Pasando por distintos tipos de pilares y vigas ya estimados en el transcurso del taller en los años anteriores.

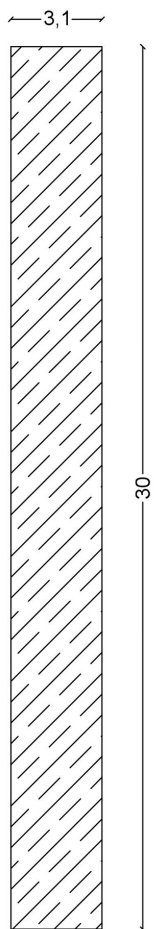
Lo cual nos irá arrojando conclusiones para perfeccionar la investigación de esta propuesta siendo un proceso totalmente empírico.

Para todos los modelos ocuparemos trupán, tela trevirada, yeso, terciado, alambre, brocas, pegamento y clavos.

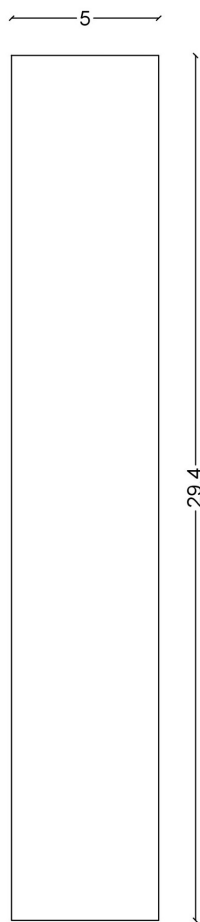
COLUMNA 1

CILÍNDRICA 1:10

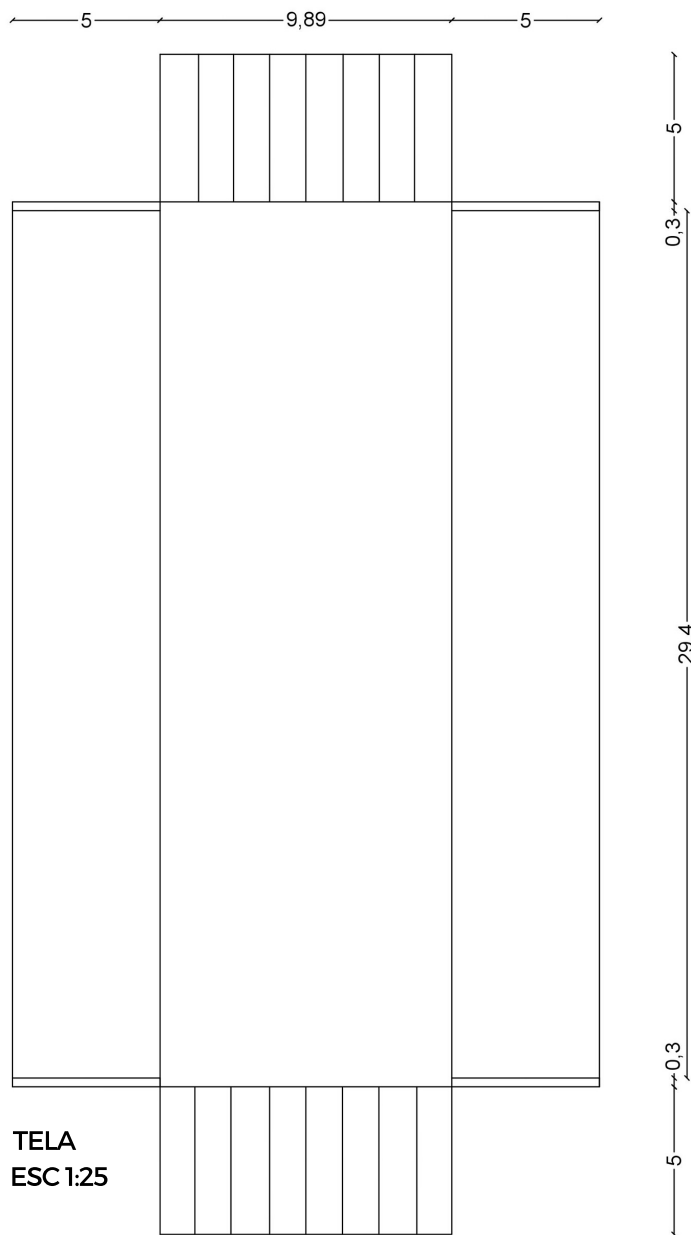
PLANIMETRIA



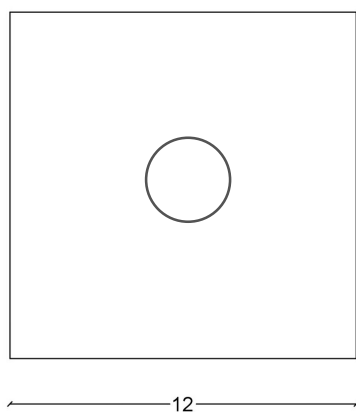
ELEVACIÓN
ESC 1:25



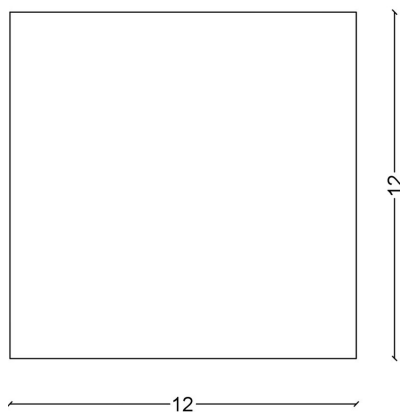
MATRIZ x2
ESC 1:25



TELA
ESC 1:25



BROCAL x2
ESC 1:25



BASE
ESC 1:25

COLUMNA 1

CILÍNDRICA 1:10

CONSTRUCCIÓN Y RESULTADOS

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA COLUMNA:

1- MARCAR Y CORTAR DOS RECTÁNGULOS DE 294X50 MM, LOS CUALES SERVIRAN PARA DARLE FORMA AL CILINDRO.

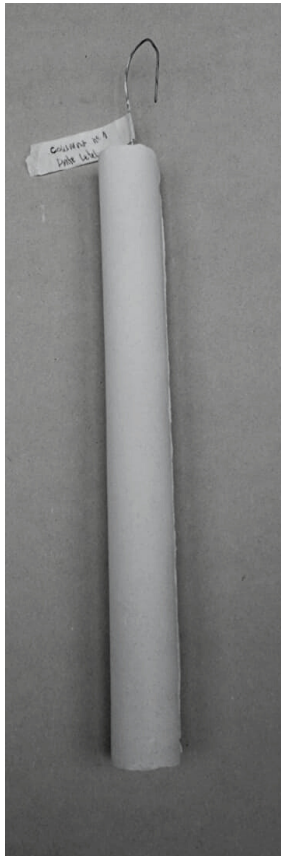
2- SE PROCEDE EL PLANCHADO DE LA TELA Y LUEGO SU CÁLCULO Y MARCADO. LA TELA SE SEBE MARCAR CON UN LAPIZ DE TINTA CALCULANDO EL PERÍMETRO DEL DIÁMETRO DESEADO, EN ESTE CASO 31 MM: $P = \pi \times D \rightarrow P = 9.89$. CON ESTE PERIMETRO SE TRAZA UNA LINEA VERTICAL QUE NOS DA EL TOTAL DE LAS MEDIDAS DE LA TELA PARA LUEGO CORTARLO Y PEGARLO A LA MATRIZ DE MADERA, DE MANERA QUE ÉSTAS COINCIDAN,

3- AMBAS MATRICES SE PEGAN. A SU VEZ SE PEGAN LOS BROCALES, UNO EN LA PARTE INFERIOR Y EL OTRO EN LA SUPERIOR UNIÉNDOLOS CON LA PARTE SOBRENTE DE LA TELA (FLEQUILLOS).

4- SE BUSCA UNA BASE DE MADERA GRUESA (TRUPÁN), DE CUALQUIER MEDIDA SOBRE O IGUAL A LA MEDIDA DE LOS BROCALES. EN ESTE CASO DE 12X12 CM, LA CUAL SE ATORNILLA AL BROCAL INFERIOR Y A DOS PILARES ESTRUCTURALES QUE SE POSICIONAN UNO EN CADA ESQUINA.

5- SE REALIZA LA MEZCLA DE YESO Y SE LLENA EL MOLDE A CANTO AYUDÁNDOSE DE UN ALAMBRE, HACIENDO QUE EL EXCESO DE AGUA REBALSE DE A POCO.

6- SE DESARMA EL MOLDE.



AL SACAR LA TELA DEL YESO SE PUDO OBSERVAR PEQUEÑAS ARRUGAS EN LA PARTE INFERIOR Y SUPERIOR DE LA COLUMNA.

ESTO NOS LLEVA A REPENSAR EL TRAZADO DE LA TELA TREVIRADA, SIENDO AHORA A FAVOR DE LA HEBRA, CONSTRUYÉNDOLA COMO SI FUERA UNA HOJA DE PAPEL.

POR OTRO LADO EL PEGAMENTO ENTRE LA TELA Y LAS MATRICES OCUPÓ MAYOR SUPERFICIE DE LA DEBIDA, LLEGANDO A TOCAR PARTE DEL YESO, POR LO QUE ESO TAMBIÉN GENERÓ IRREGULARIDADES EN EL CILINDRO.

SE HIPOTIZA QUE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS BROCALES Y LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL MOLDE CALZARON BIEN.



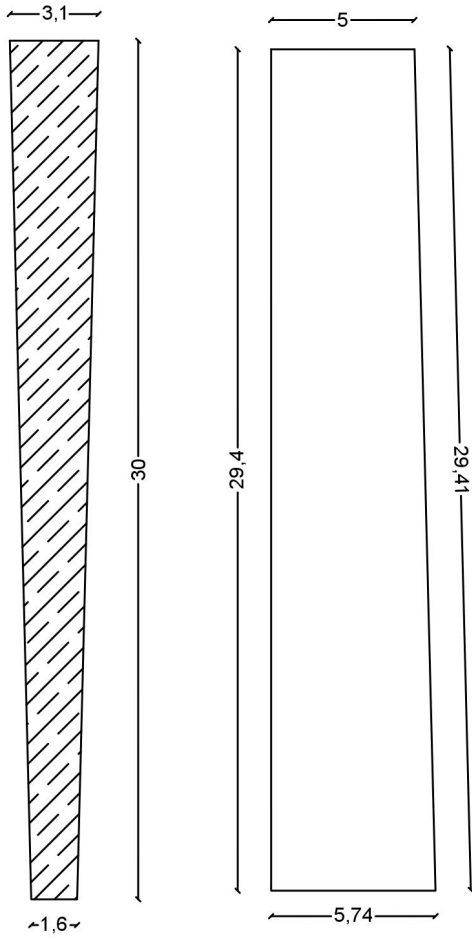
POR OTRO LADO EL PEGAMENTO ENTRE LA TELA Y LAS MATRICES OCUPÓ MAYOR SUPERFICIE DE LA DEBIDA, LLEGANDO A TOCAR PARTE DEL YESO, POR LO QUE ESO TAMBIÉN GENERÓ IRREGULARIDADES EN EL CILINDRO.

SE HIPOTIZA QUE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS BROCALES Y LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL MOLDE CALZARON BIEN.

COLUMNA 2

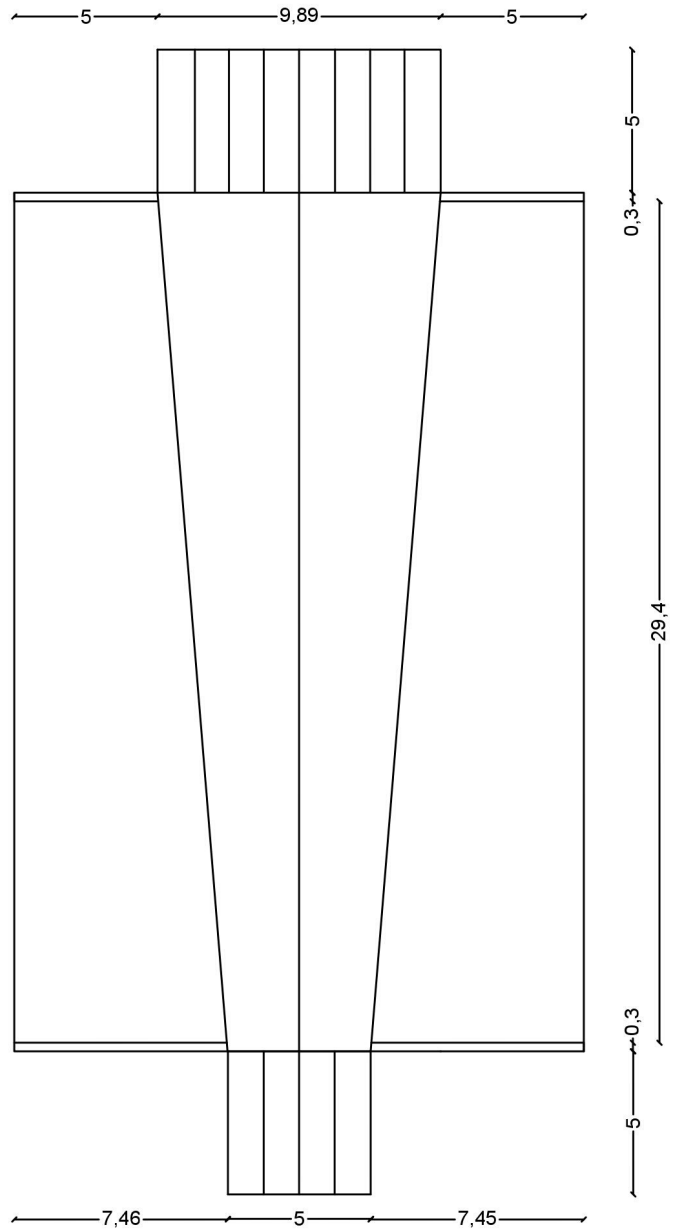
CÓNICA 1:10

PLANIMETRIA

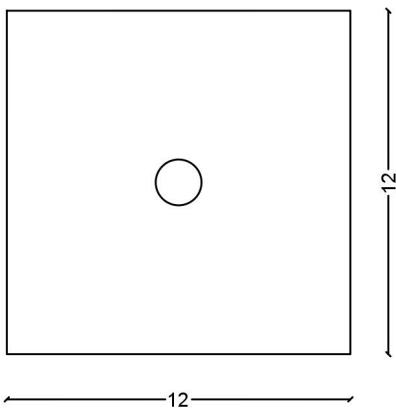


ELEVACIÓN
E 1:25

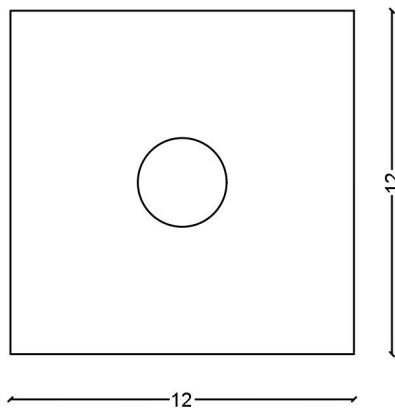
MATRIZ DE MADERA
E 1:25



DIBUJO DE TELA
E 1:25



BROCAL INFERIOR



BROCAL SUPERIOR

DIÁMETRO BROCAL INFERIOR 16 MM
DIÁMETRO BROCAL SUPERIOR 31 MM

COLUMNA 2

CÓNICA 1:10

CONSTRUCCIÓN Y RESULTADOS

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA COLUMNA:

1- MARCAR Y CORTAR DOS CUADRILATEROS DE 294X50x294,1x57,4 MM, LOS CUALES SERVIRAN PARA DARLE FORMA AL CILINDRO.

2- SE PROCEDE EL PLANCHADO DE LA TELA Y LUEGO SU CÁLCULO Y MARCADO. LA TELA SE DIBUJA CON UN LAPIZ DE TINTA CALCULANDO EL PERÍMETRO DEL DIÁMETRO DESEADO, EN ESTE CASO 31 MM EN LA PARTE SUPERIOR Y 16 MM EN LA PARTE INFERIOR:

$$P1 = \pi \times D1 \rightarrow P = 9.89$$

$$P2 = \pi \times D2 \rightarrow P = 5$$

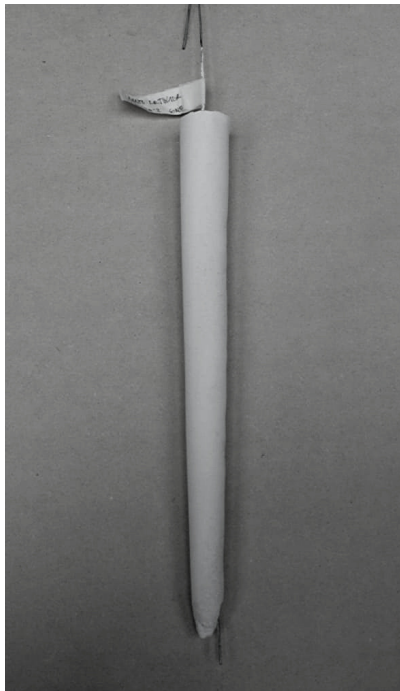
CON ESTE PERIMETRO SE TRAZA UNA LINEA DIAGONAL QUE NOS DA EL TOTAL DE LAS MEDIDAS DE LA TELA PARA LUEGO CORTARLO Y PEGARLO A LA MATRIZ DE MADERA, DE MANERA QUE ÉSTAS COINCIDAN,

3- AMBAS MATRICES SE PEGAN. A SU VEZ SE PEGAN LOS BROCALES, UNO EN LA PARTE INFERIOR Y EL OTRO EN LA SUPERIOR UNIÉNDOLOS CON LA PARTE SOBRENTE DE LA TELA (FLEQUILLOS).

4- SE BUSCA UNA BASE DE MADERA GRUESA (TRUPÁN), DE CUALQUIER MEDIDA SOBRE O IGUAL A LA MEDIDA DE LOS BROCALES, EN ESTE CASO DE 12X12 CM, LA CUAL SE ATORNILLA AL BROCAL INFERIOR Y A DOS PILARES ESTRUCTURALES QUE SE POSICIONAN UNO EN CADA ESQUINA.

5- SE REALIZA LA MEZCLA DE YESO Y SE LLENA EL MOLDE A CANTO AYUDÁNDOSE DE UN ALAMBRE, HACIENDO QUE EL EXCESO DE AGUA REBALSE DE A POCO.

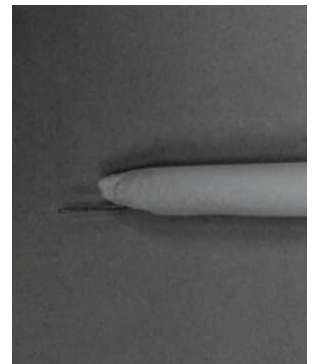
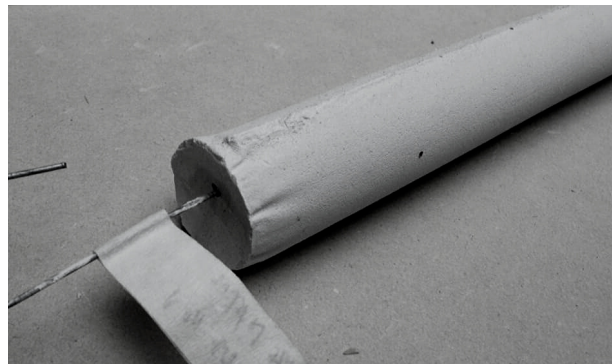
6- SE DESARMA EL MOLDE.



COMO PUDIMOS OBSERVAR HAY VARIOS PASOS QUE SE REPITEN Y NECESITAN EL MISMO MATERIAL QUE EL MODELO ANTERIOR, ES POR ESO QUE SIEMPRE SE VELA POR LA OPORTUNIDAD DE REUTILIZAR LAS PARTES DEL MOLDE.

EN EL MODELO SE PUDO OBSERVAR UN AVANCE EN LA PARTE RIGIDA DEL CENTRO DEL PILAR, PERO NO ASÍ EN LA PARTE SUPERIOR E INFERIOR, LAS CUALES SE VIERON CON ARRUGAS E INCLUSO CON PIEZAS FALTANTES.

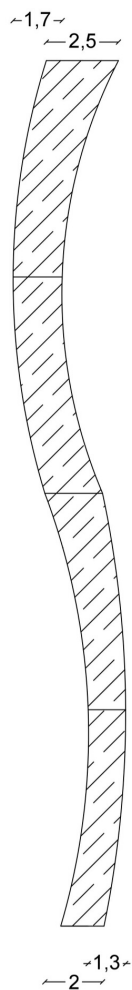
ESTA VEZ DEJÉ FRAGUAR MENOS EL YESO POR LO QUE AL QUITARLE LA TELA SE DESPRENDIERON PARTES DE LA MEZCLA QUE AÚN NO ESTABA SECA.



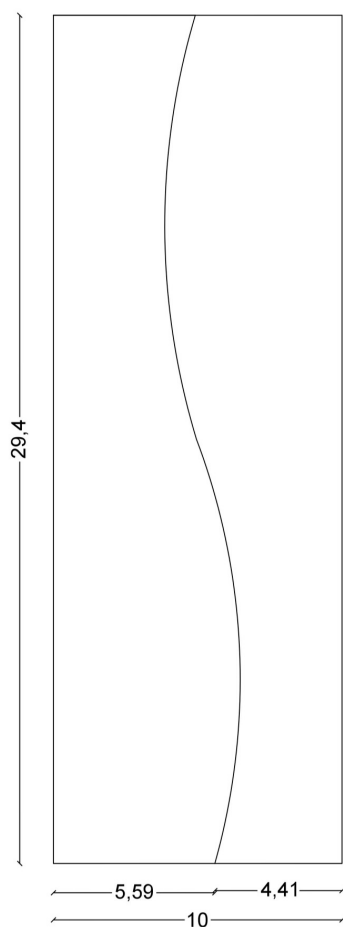
COLUMNA 3

CURVA SERPENTINA 1:10

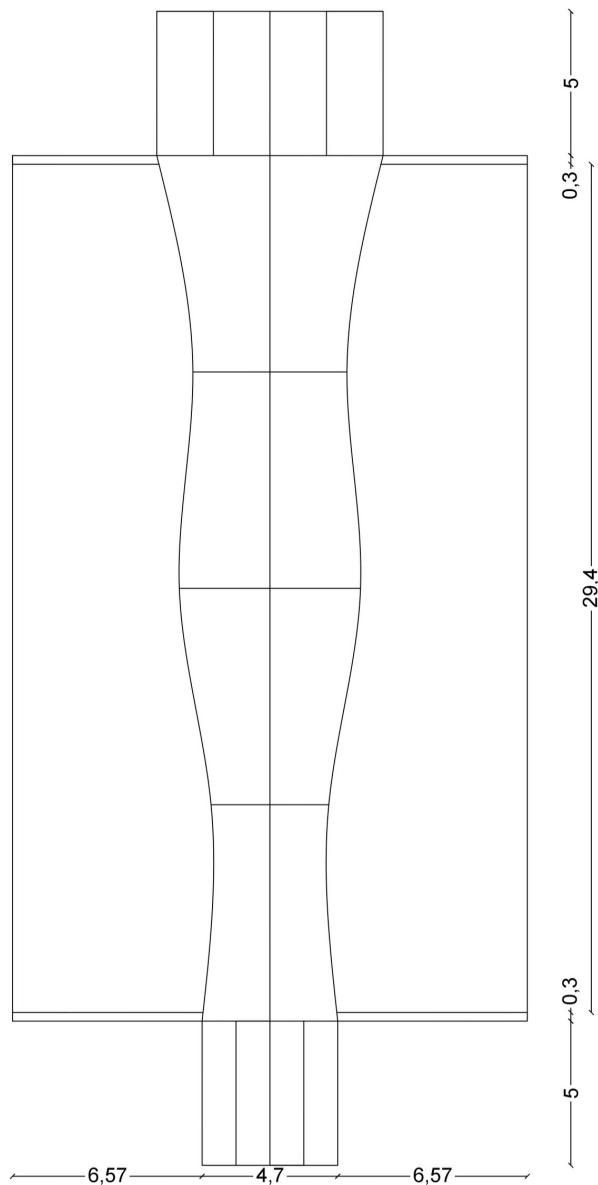
PLANIMETRIA



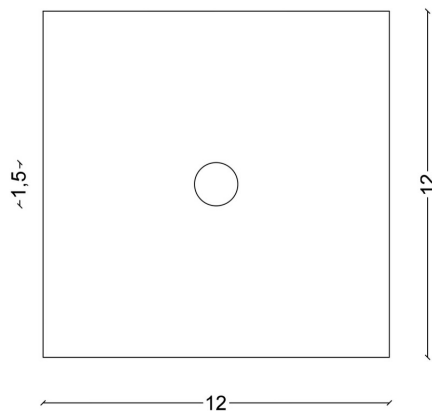
ELEVACIÓN
E 1:25



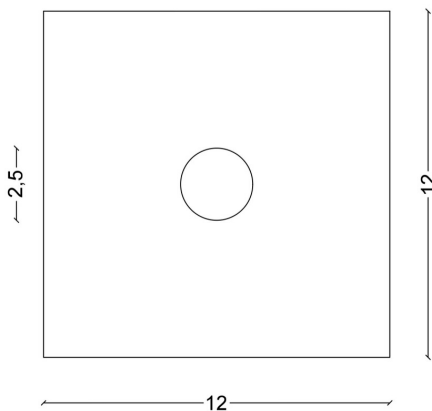
MATRIZ DE MADERA
E 1:25



DIBUJO DE TELA
E 1:25



BROCAL INFERIOR
E 1:25



BROCAL SUPERIOR
E 1:25

COLUMNA 3

CURVA SERPENTINA 1:10

CONSTRUCCIÓN Y RESULTADOS

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA COLUMNA:

1- MARCAR Y CORTAR DOS MADERAS DE 294X100, DE LAS CUALES CORTAREMOS UNA EN DOS PARTES IGUALES ESPEJADAS CON LA CURVA ESTILO SERPENTINA DESEADA. QUEDANDO FINALMENTE 3 MADERAS.

2- SE PROCEDE EL PLANCHADO DE LA TELA Y LUEGO SU CÁLCULO Y MARCADO. LA TELA SE DIBUJA CON UN LAPIZ DE TINTA CALCULANDO EL PERÍMETRO DEL DIÁMETRO DESEADO EN LOS CINCO PUNTOS DE INFLEXIÓN QUE TENDRÁ LA COLUMNA, EN ESTE CASO 25 MM EN LA PARTE SUPERIOR, LUEGO 17 MM, DESPUÉS 20 MM, PENÚLTIMO 13 Y 15 MM EN LA PARTE INFERIOR:

$$P1 = \pi \times D1 \rightarrow P = 7,85$$

$$P2 = \pi \times D2 \rightarrow P = 5,34$$

$$P3 = \pi \times D3 \rightarrow P = 6,28$$

$$P4 = \pi \times D4 \rightarrow P = 4,08$$

$$P5 = \pi \times D5 \rightarrow P = 4,71$$

CON ESTE PERÍMETRO SE TRAZA UNA LINEA CURVA, LA CUAL NOS DA EL TOTAL DE LAS MEDIDAS DE LA TELA PARA LUEGO CORTARLO Y PEGARLO A LA MATRIZ DE MADERA, DE MANERA QUE ÉSTAS COINCIDAN,

3- AMBAS MATRICES SE PEGAN ENFRENTÁNDOSE CON LA DIFERENCIA DE 1 MM SUMADO A LA TERCERA MATRIZ QUE SE PRESENTA PARALELAMENTE. A SU VEZ SE PEGAN LOS BROCALES, UNO EN LA PARTE INFERIOR Y EL OTRO EN LA SUPERIOR UNIÉNDOLOS CON LA PARTE SOBRANTE DE LA TELA (FLEQUILLOS).

4- SE BUSCA UNA BASE DE MADERA GRUESA (TRUPÁN), DE CUALQUIER MEDIDA SOBRE O IGUAL A LA MEDIDA DE LOS BROCALES, EN ESTE CASO DE 12X12 CM, LA CUAL SE ATORNILLA AL BROCAL INFERIOR Y A DOS PILARES ESTRUCTURALES QUE SE POSICIONAN UNO EN CADA ESQUINA.

5- SE REALIZA LA MEZCLA DE YESO Y SE LLENA EL MOLDE A CANTO AYUDÁNDOSE DE UN ALAMBRE, HACIENDO QUE EL EXCESO DE AGUA REBALSE DE A POCO.

6- SE DESARMA EL MOLDE.

EN EL MODELO RESULTANTE SE PUDO OBSERVAR UN ERROR BASTANTE GRAVE.

LA MALA DECISIÓN DE NO CONTEMPLAR UN EJE CENTRAL POR EL QUE SE LE DARÍA RIGIDEZ A LA COLUMNA TERMINÓ HACIENDO QUE LA COLUMNA FUERA DEMASIADO DÉBIL PARA LA FUNCIONALIDAD QUE SE LE BUSCA AL SER UN MODELO DE UN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

POR LO QUE NO SE PODÍA APOYAR.

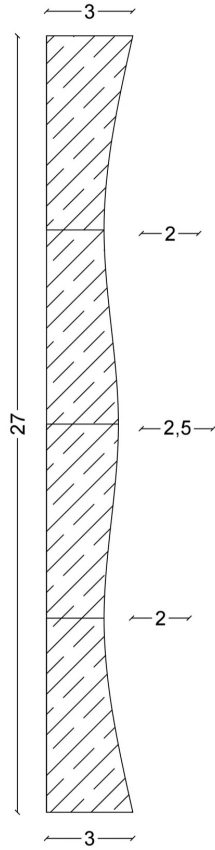


FALTARON FOTOS, YA QUE EL MODELO SE EXTRAVIÓ.

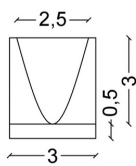
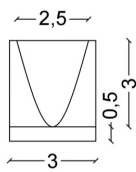
VIGA 1

DOBLE ANGOSTADA 1:10

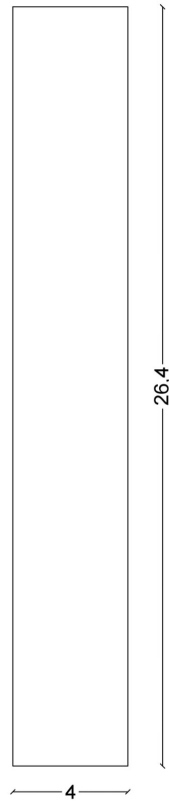
PLANIMETRIA



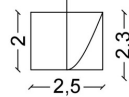
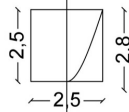
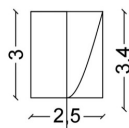
ELEVACIÓN
E 1:25



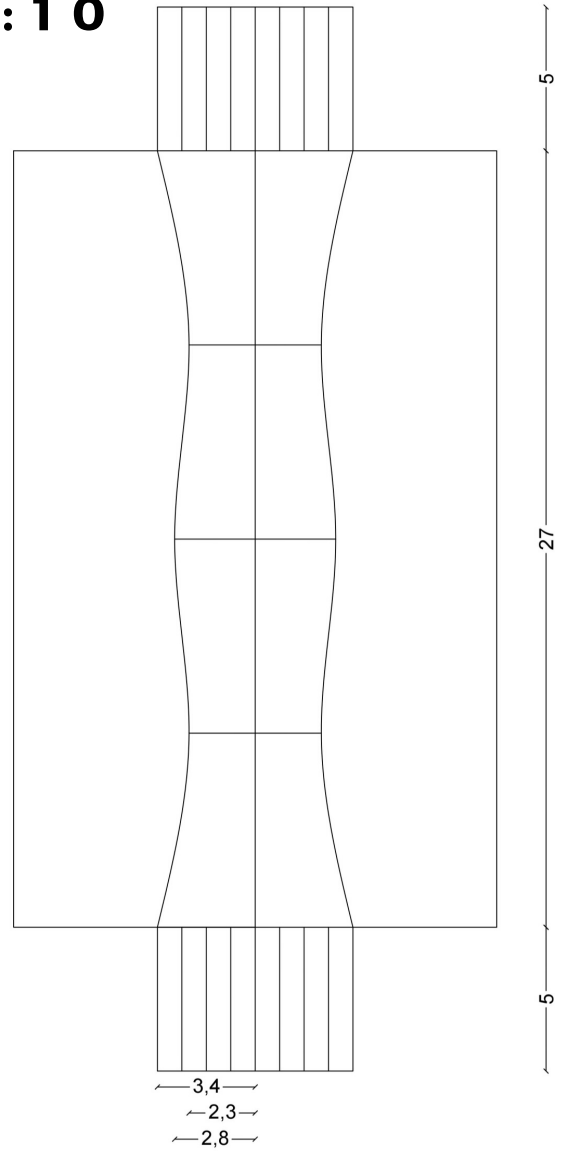
BROCALES
E 1:25



MATRIZ DE MADERA
E 1:25



PROYECCIÓN VIGA
E 1:25



DIBUJO DE TELA
E 1:25

VIGA 1

DOBLE ANGOSTADA 1:10

CONSTRUCCIÓN Y RESULTADOS

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIGA:

1 - SE MARCAN Y CORTAN DOS TROZOS RECTANGULARES DE TRUPAN DE 264X40 MM.

2 - SE PROCEDE EL PLANCHADO DE LA TELA Y LUEGO A SU CÁLCULO Y MARCADO. SE DEBE TENER EN CONSIDERACIÓN LA FORMA ELÍPTICA DEL ALMA DE LA VIGA.

SE MARCAN LAS MEDIDAS EN LA TELA TAL QUE:

ALMA DE VIGA: 30 MM - 20 MM - 25 MM - 20 MM - 30 MM

PESTAÑAS LATERALES : 30 MM

PESTAÑAS VERTICALES : 25 MM

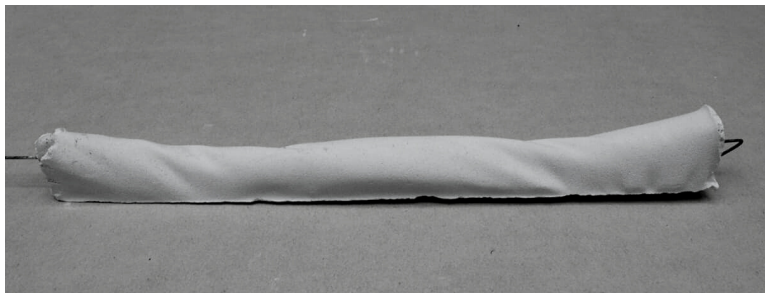
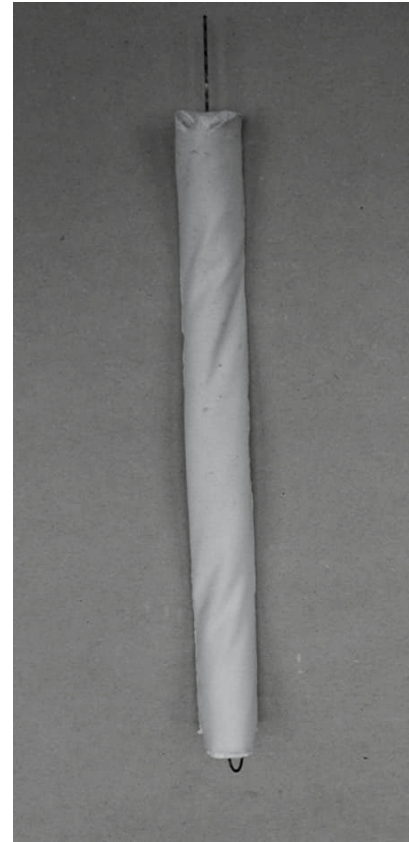
3 - SE MARCAN Y CORTAN CUATRO RECTÁNGULOS DE 25 MM X 30 MM, EN EL CUAL EN DOS SE TRAZA UNA LÍNEA ELIPTICA HECHA CON UNA CERCHA PLASTICA LA CUAL SE DEBE CORTAR.

4 - SE MARCA Y CORTA UNA BASE DE MEDIDA IGUAL O MAYOR A LA DE LOS TROZOS RECTANGULARES DEL PRIMER PASO.

5 - SE PEGAN LOS BROCALES A LOS SOPORTES ESTRUCTURALES Y, SE CALZA LA TELA CON LAS MATRICES, PEGANDO LAS PESTAÑAS LATERALES POR ENCIMA DE LAS MATRICES, LAS CUALES SE PEGAN POR SOBRE LOS SOPORTES HACIENDO QUE CALCEN CON EL SACADO ELIPTICO DE LOS BROCALES.

6 - SE REALIZA LA MEZCLA DE YESO Y SE LLENA EL MOLDE A CANTO AYUDÁNDOSE DE UN ALAMBRE, HACIENDO QUE EL EXCESO DE AGUA REBASE DE A POCO.

6- SE DESARMA EL MOLDE.



EN EL MODELO RESULTANTE SE OBSERVARON BASTANTES IRREGULARIDADES EN LA FORMA DEL YESO.

SE PUEDEN VER PLIEGUES Y ARRUGAS EN LOS CAMBIOS DE ALTURA DEL BULBO CENTRAL,

SE HIPOTIZA QUE ESTE RESULTADO COINCIDE CON EL PLANCHADO DE LA TELA DESPUÉS DE HABERLA MARCADO, YA QUE AL MOMENTO DE DIBUJARLA APARECEN UNAS DIMENSIONES, PERO AL PLANCHARLA ESTAS CAMBIAN YA QUE LA TELA AL SER FLEXIBLE, SE DEFORMA ALTERANDO LAS MEDIDAS ANTES PLANTEADAS.

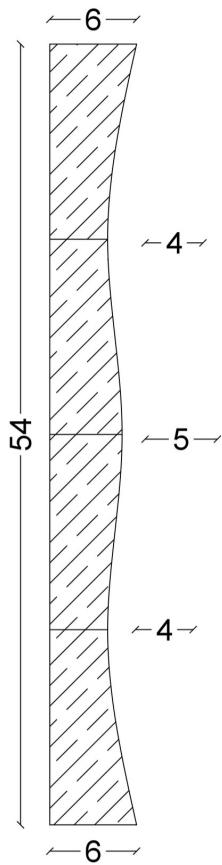
POR OTRO LADO MIENTRAS MENOS DIFERENCIA DE MEDIDAS MENOS SE DEBE TENSAR LA TELA.

Y LA DEBIDA CONSIDERACIÓN DE LA GRAN IMPORTANCIA DE LOS DECIMALES AL TRABAJAR EN ESTA ESCALA CON ELEMENTOS IRREGULARES, SOBRE TODO EN EL CÁLCULO DE LA TELA Y LAS MADERAS.

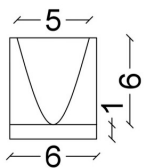
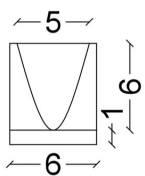
VIGA 2

DOBLE ANGOSTADA 1:5

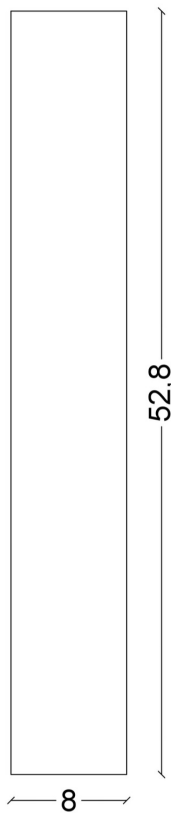
PLANIMETRIA



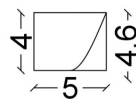
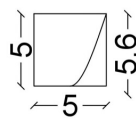
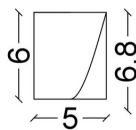
ELEVACIÓN
E 1:25



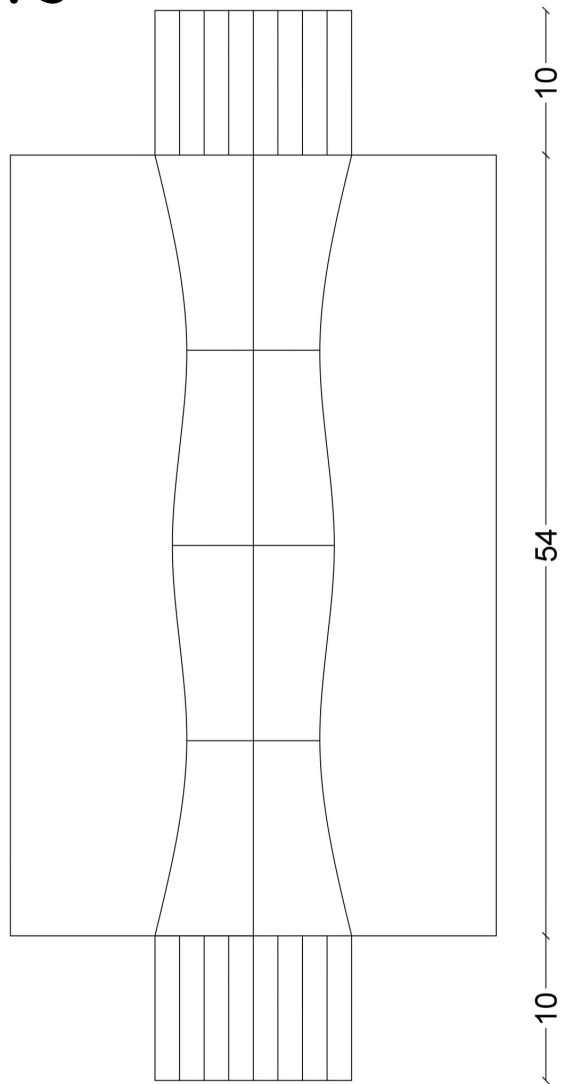
BROCALES
E 1:25



MATRIZ DE MADERA
E 1:25



PROYECCIÓN VIGA
E 1:25



DIBUJO DE TELA
E 1:25

VIGA 2

DOBLE ANGOSTADA 1:5

CONSTRUCCIÓN Y RESULTADOS

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIGA SE DEBE CONSIDERAR UN MAYOR GRADO DE DETALLE CON EL ARMADO, YA QUE AL SER UNA ESCALA MAYOR LAS CONSECUENCIAS SE HARÁN NOTAR MÁS A LA VISTA.

1 - SE MARCAN Y CORTAN DOS TROZOS RECTANGULARES DE TRUPAN DE 528X80 MM.

2 - SE PROCEDE EL PLANCHADO DE LA TELA, Y LUEGO A SU CÁLCULO Y MARCADO. SE DEBE TENER EN CONSIDERACIÓN LA FORMA ELÍPTICA DEL ALMA DE LA VIGA.

SE MARCAN LAS MEDIDAS EN LA TELA TAL QUE:

ALMA DE VIGA: 60 MM - 40 MM - 50 MM - 40 MM - 60 MM

PESTAÑAS LATERALES : 60 MM

PESTAÑAS VERTICALES : 50 MM

3 - SE MARCAN Y CORTAN CUATRO RECTÁNGULOS DE 50 MM X 60 MM, EN EL CUAL EN DOS SE TRAZA UNA LÍNEA ELIPTICA HECHA CON UNA CERCHA PLASTICA LA CUAL SE DEBE CORTAR.

4 - SE MARCA Y CORTA UNA BASE DE MEDIDA IGUAL O MAYOR A LA DE LOS TROZOS RECTANGULARES DEL PRIMER PASO.

5 - SE PEGAN LOS BROCALES A LOS SOPORTES ESTRUCTURALES Y, SE CALZA LA TELA CON LAS MATRICES, PEGANDO LAS PESTAÑAS LATERALES POR ENCIMA DE LAS MATRICES, LAS CUALES SE PEGAN POR SOBRE LOS SOPORTES HACIENDO QUE CALCEN CON EL SACADO ELIPTICO DE LOS BROCALES.

6 - SE REALIZA LA MEZCLA DE YESO Y SE LLENA EL MOLDE A CANTO AYUDÁNDOSE DE UN ALAMBRE, HACIENDO QUE EL EXCESO DE AGUA REBALSE DE A POCO.

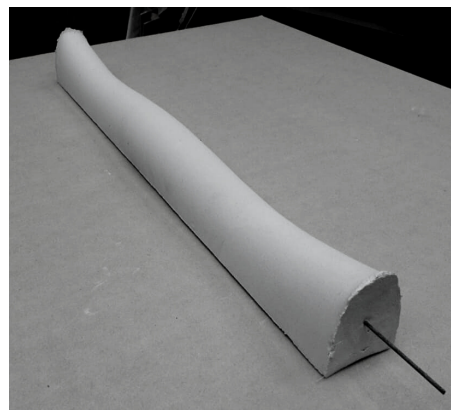
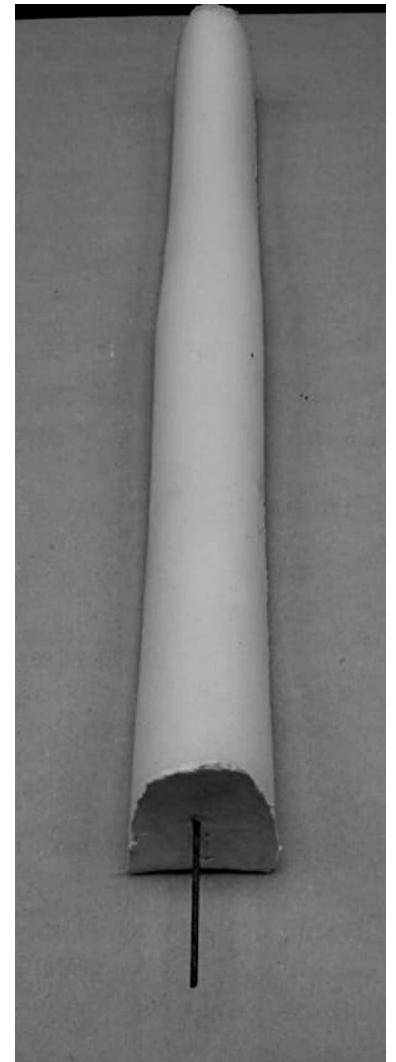
6- SE DESARMA EL MOLDE.

EN EL MODELO RESULTANTE SE PUEDE OBSERVAR UN GRAN AVANCE EN RELACIÓN A LOS PLIEGUES Y LA FORMA FINAL DE LA VIGA DE YESO.

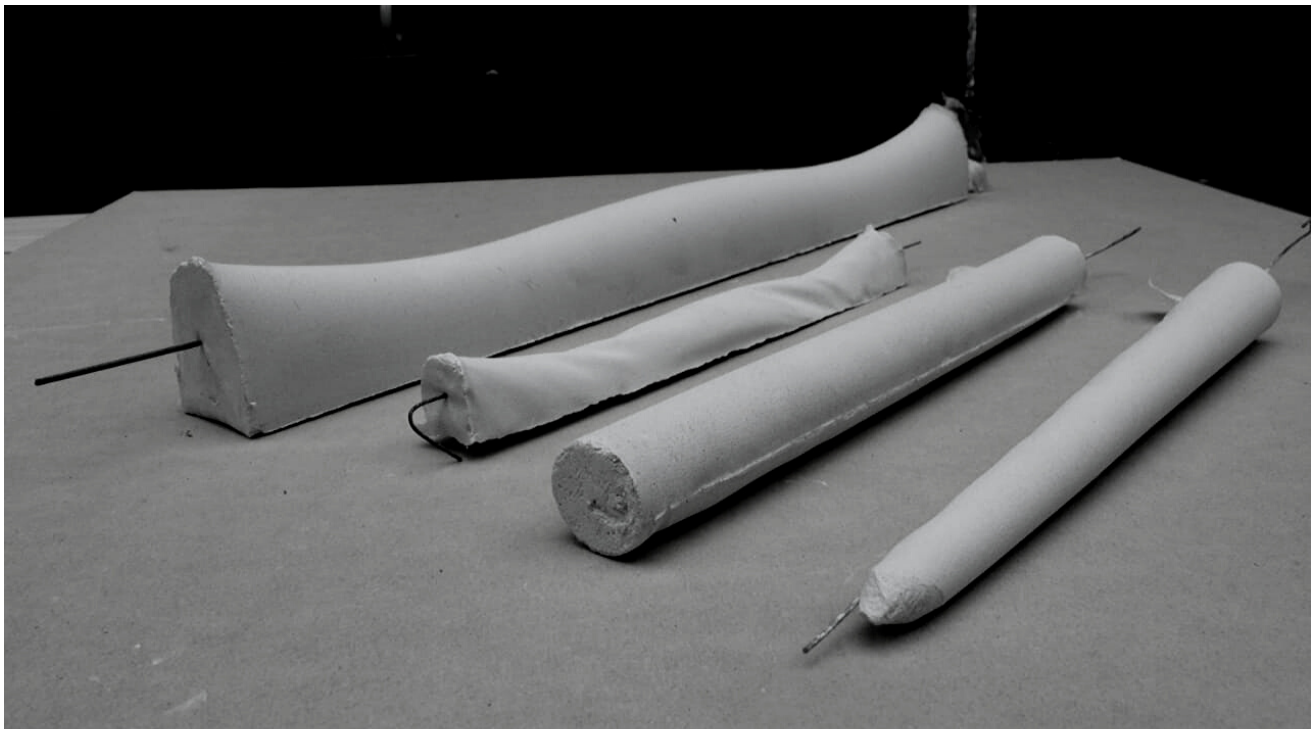
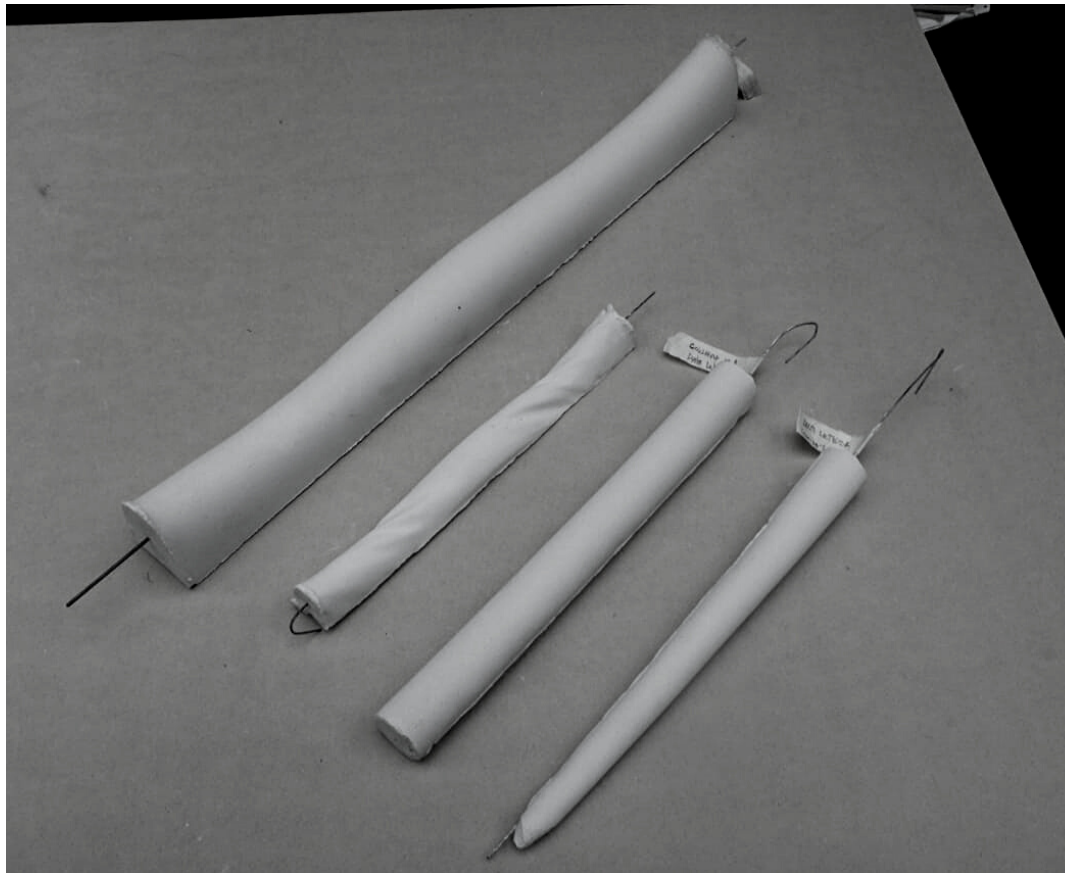
ESTO DEBIDO AL CUIDADO DE LA TELA Y DEL DETALLE MILIMÉTRICO DE LAS PARTES DEL MOLDE.

LA CURVATURA DE LA VIGA PROYECTA UNA CONTINUIDAD EN EL TRAZO, EN DONDE NO PRESENTA IRREGULARIDADES NO PENSADAS.

MISMA SITUACIÓN EN LA PARTE INFERIOR, EN DONDE LA TEXTURA PERMANECE MAYORMENTE LISA.



CY
O
LV
UI
MG
NA
AS
S



CONCLUSIÓN

La arquitectura y su oficio se nos muestra como un obrar totalmente empírico. En donde a través de lo práctico se llega lo sólido del aprendizaje.

A su vez aparecen las posibilidades junto a su investigación. Lo cual se nos devela en el tiempo del taller como algo a tener presente durante nuestra posteridad como estudiantes de la arquitectura y como persona.

El trabajar con modelos de columnas y vigas de moldaje flexible nos trae a presencia el valor del seguir aprendiendo y descubriendo nuevas formas o formas ya conocidas pero poco investigadas.

Como lo son las formas irregulares dentro del gran tema de los elementos estructurales de los edificios.

Por otro lado el trabajar como taller potencia el aprendizaje empírico, ya que la retroalimentación del grupo es fundamental al momento de realizar correcciones luego de la realización de un modelo de viga o pilar.



