



MANUAL DE PROCESOS DE ELABORACION PARA AYUDAS TECNICAS DE BAJA TECNOLOGIA



Area de Ayudas Técnicas
Centro de Habilitación e Integración para Invidentes i.a.p
Arturo Zamorano
Diseñador Industrial

INTRODUCCION

La elaboración de este manual tiene como finalidad brindar apoyo a personas que asisten o atienden a otras personas con discapacidad múltiple.

La Educación Especial requiere de diversas herramientas disponibles para alcanzar sus objetivos, entre ellas se encuentran las Ayudas Técnicas que hacen posible a la persona con discapacidad realice actividades de una forma autónoma y eficiente, y con ello mejorar su calidad de vida.

En este pequeño manual se mostrarán paso a paso los procesos de la elaboración de algunas ayudas técnicas que facilitarán el trabajo de los docentes de la educación especial en el salón de clases y en sus hogares a los familiares de personas con retos múltiples.

Los procesos que se muestran son sumamente sencillos, con textos simples y se refuerzan con sus respectivas ilustraciones; además se ha buscado que los materiales con los que se elaboren sean comerciales y fáciles de adquirir.

Si con esto ayudamos a que la maestra o maestro de educación especial cuente con una nueva y eficaz herramienta que facilite su trabajo y que además, ellos mismos sean capaces de desarrollar las adecuaciones necesarias para sus alumnos, habremos alcanzado nuestro objetivo.

APOYA PIES PARA SILLA CONVENCIONAL



Materiales necesarios para la realización de esta Ayuda Técnica:

- Triplay de 19mm. de espesor.
- Clavos de 1 ½" de largo.
- Pegamento blanco para madera.
- Dos abrazaderas metálicas en forma de U.
- Pintura de agua.
- Una brocha.
- Cuatro pijas para madera de 1 ½", de largo.
- Un desarmador.

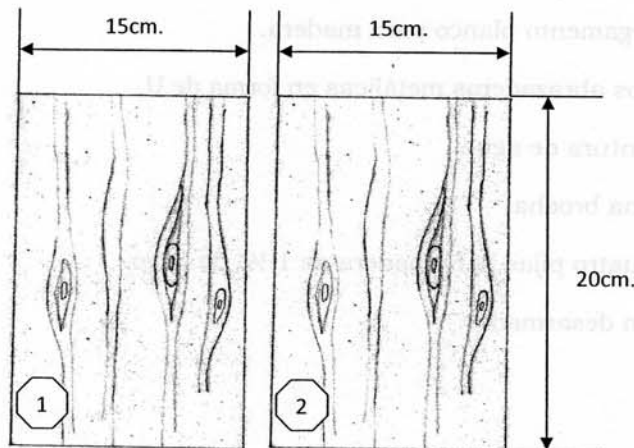
PROCESO DE ELABORACIÓN

PASO 1

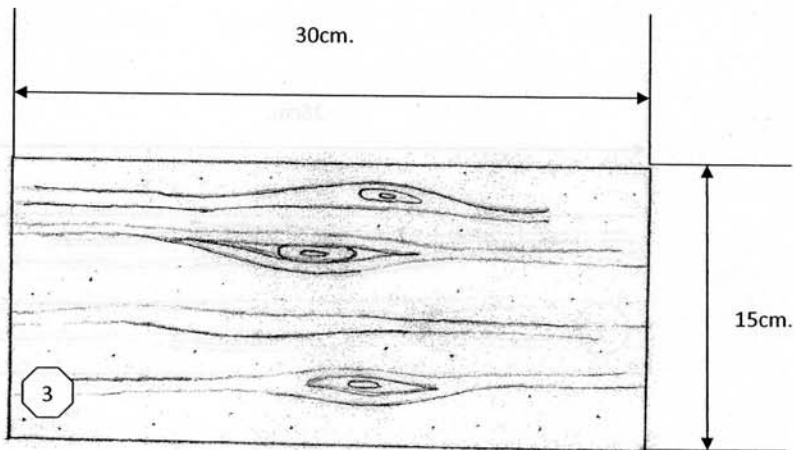
Nuestro Apoya Pies estará realizado en triplay de 19mm. de espesor. El primer paso será determinar las dimensiones que tendrá, así que supongamos que tenemos un niño sentado en una silla convencional pero sus pies no tocan el suelo, entonces lo primero que debemos hacer es medir que distancia hay entre el suelo y la planta de sus pies, **esta dimensión será la altura que deberá tener nuestro apoya pies.**

Como ejemplo supongamos que los pies del niño están a 20cm. del suelo, entonces las dimensiones deberían ser así:

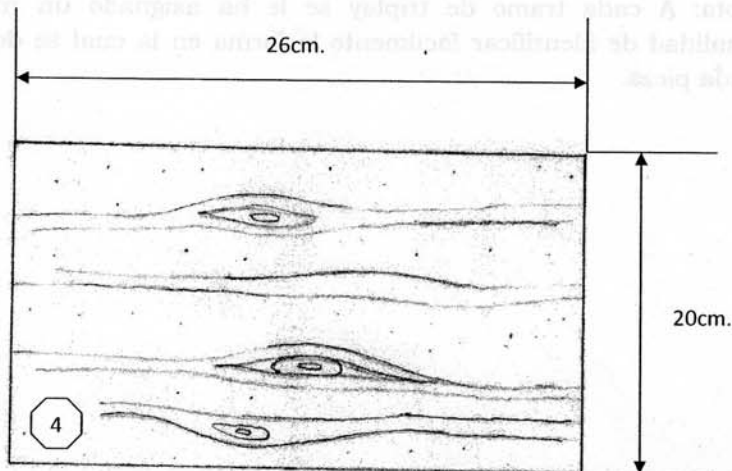
Dos tramos de triplay de:



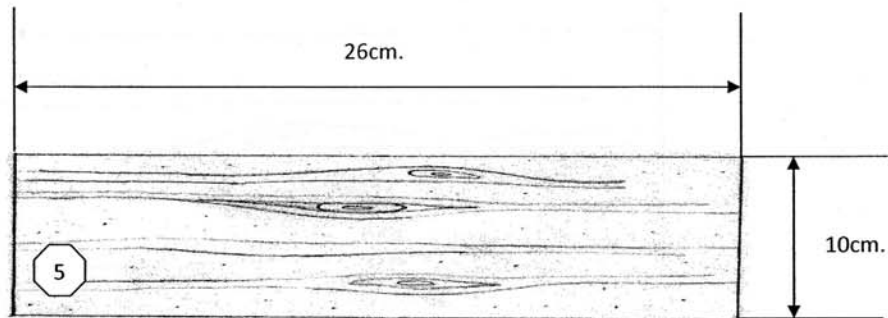
Un tramo de:



Uno mas de:



Y finalmente uno de:

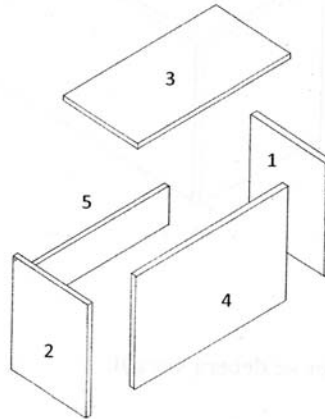


Nota: A cada tramo de triplay se le ha asignado un número, con la finalidad de identificar fácilmente la forma en la cual se deben acomodar cada pieza.

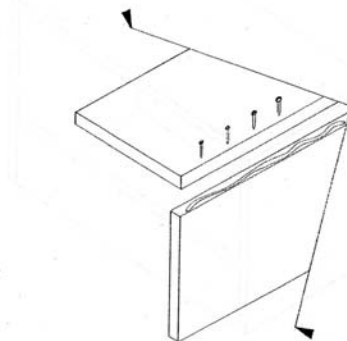
PROCESO DE ELABORACIÓN

PASO 2

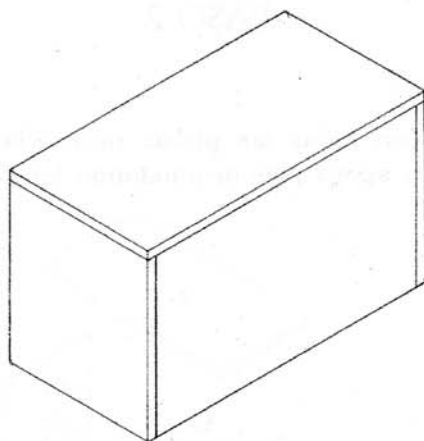
Cuando contemos con todas las piezas necesarias vamos a armar la estructura de nuestro apoya pies acomodando las partes de la siguiente manera:



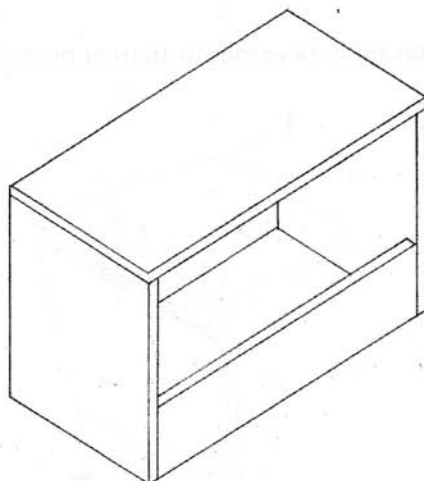
Para el armado utilizaremos pegamento blanco para madera y clavos:



Ya armada la estructura de nuestro apoya pies, visto de frente se ve así:



por la parte posterior se deberá ver así:



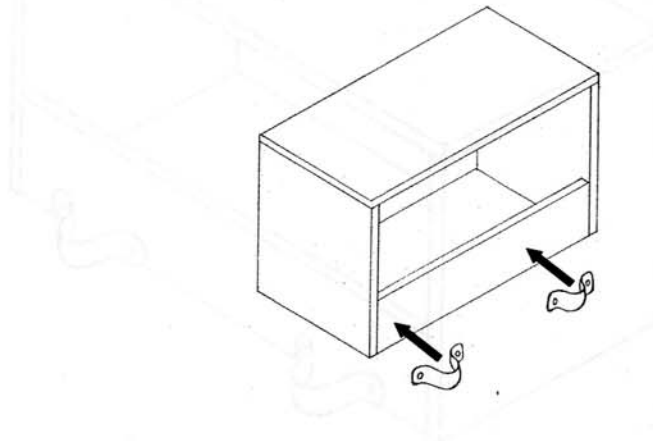
PROCESO DE ELABORACIÓN

PASO 3

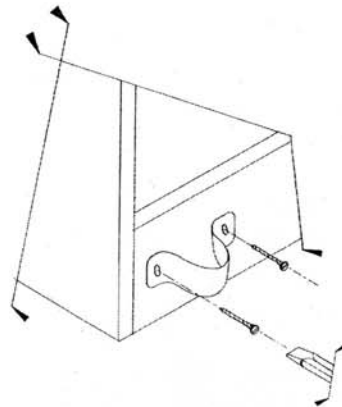
Ahora es tiempo de utilizar nuestras dos abrazaderas metálicas en forma de U



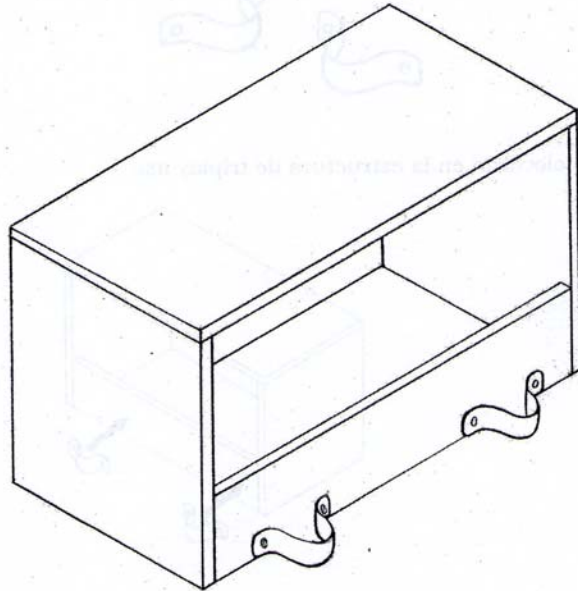
que se colocaran en la estructura de triplay así:



para lo cual usaremos las pijas para madera y con ellas fijar las abrazaderas al apoya pies:



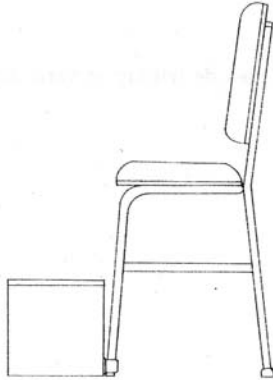
Cuando las abrazaderas metálicas en forma de U han sido atornilladas en la parte posterior del apoya pies, se debe ver así:



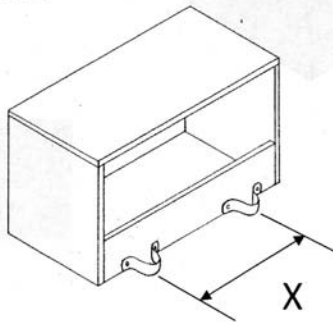
PROCESO DE ELABORACIÓN

PASO 4

Una vez que han sido ensambladas todas las piezas vamos a verificar que las abrazaderas fueron colocadas correctamente y que las patas de la silla entran perfectamente en ellas, ya que su función es la de mantener el apoya pies inmóvil y siempre junto a la silla:



Para que embone bien la silla en las abrazaderas en forma de U, habrá que tener en cuenta primero la distancia de separación que tengan las patas de la silla que estemos utilizando:



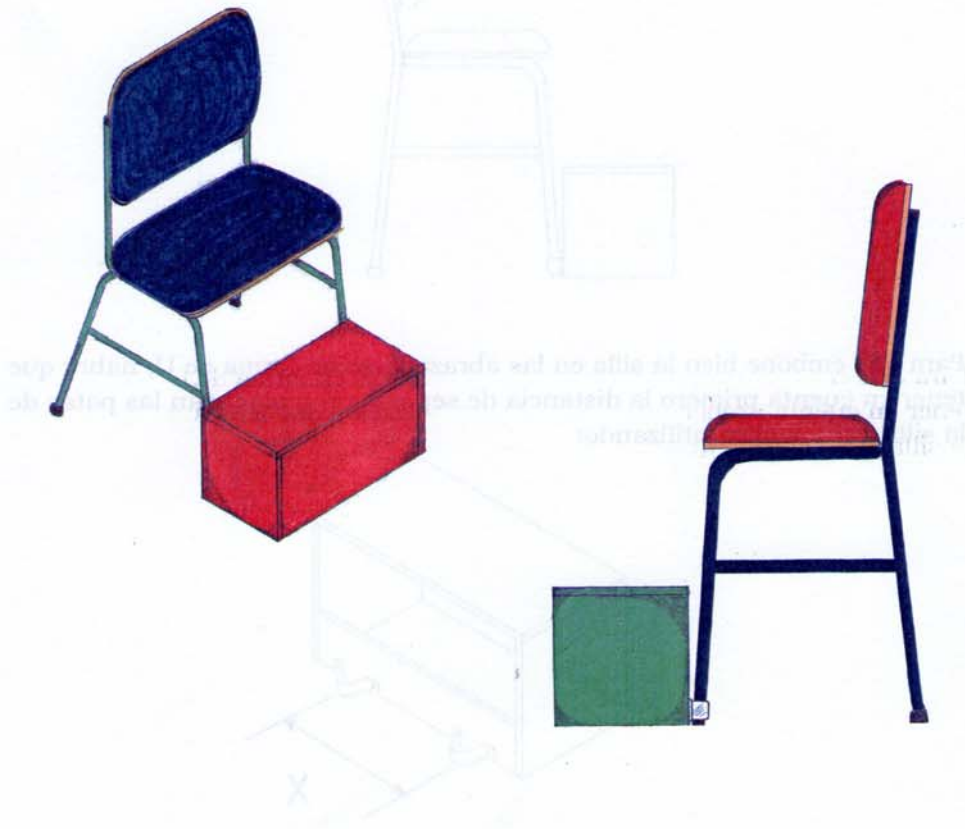
PROCESO DE ELABORACIÓN

PASO 5

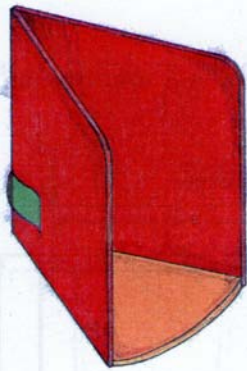
FINAL

Ya finalizado el armado del apoya pies, solo restaría darle un acabado con pintura de agua, es recomendable usar colores vivos para darle un aspecto agradable.

Al final nuestro nuevo apoya pies de triplay se verá como a continuación se muestra:



ASIENTO ESQUINERO INFANTIL



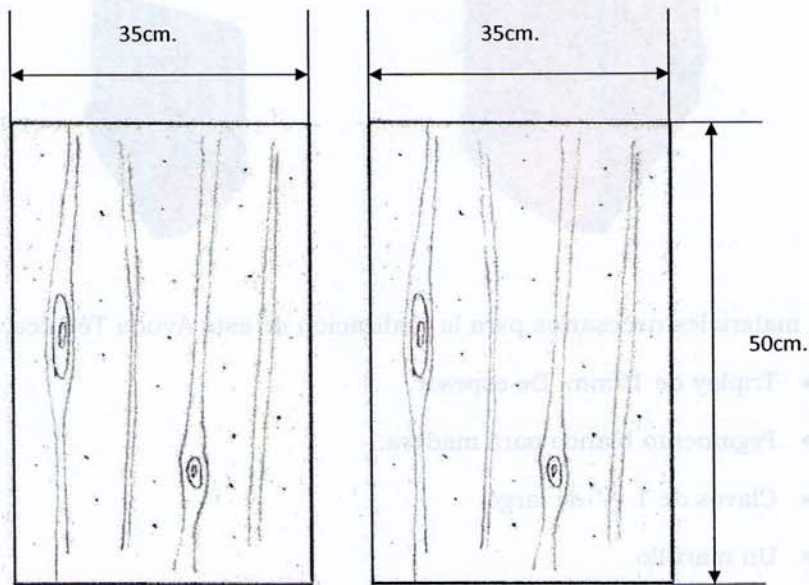
Los materiales necesarios para la realización de esta Ayuda Técnica son:

- Triplay de 19mm. De espesor.
- Pegamento blanco para madera.
- Clavos de 1 ½" de largo.
- Un martillo.
- Pintura de agua.
- Una brocha.
- Lijas para madera.
- 50cm. De contactel de 4" de ancho.
- Un tramo de tela de mezclilla.

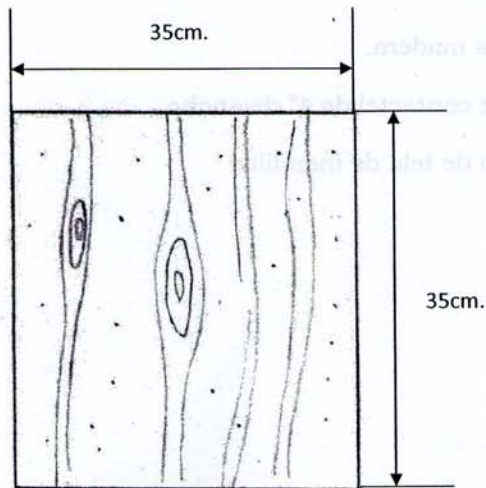
PROCESO DE ELABORACION

PASO 1

Vamos a comenzar verificando que contamos con dos tramos de triplay con las dimensiones necesarias:



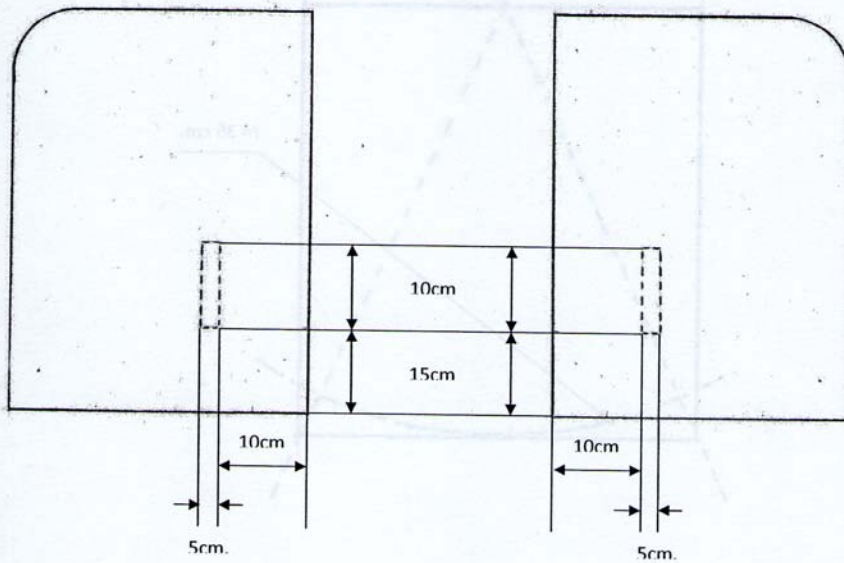
Mas un tramo más de triplay de 0.35cms. por 0.35cms.



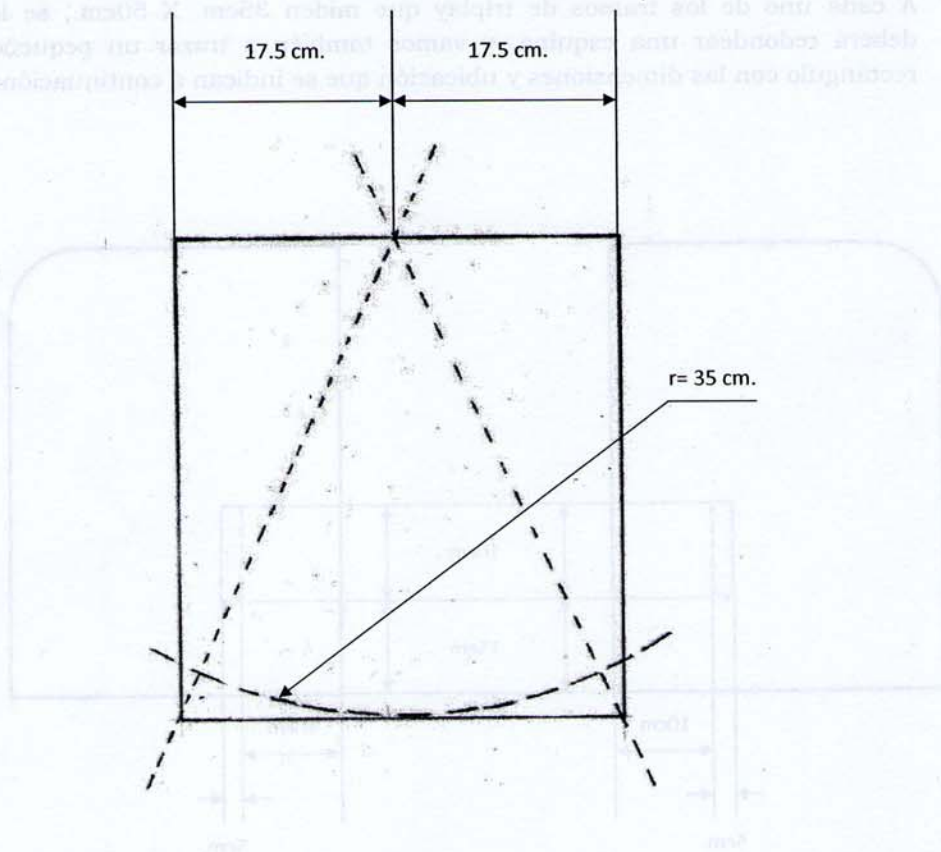
PROCESO DE ELABORACION

PASO 2

A cada uno de los tramos de triplay que miden 35cm. X 50cm., se le deberá redondear una esquina, y vamos también a trazar un pequeño rectángulo con las dimensiones y ubicación que se indican a continuación:



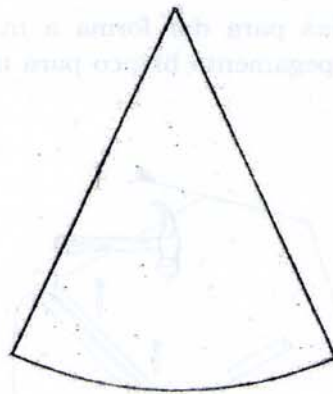
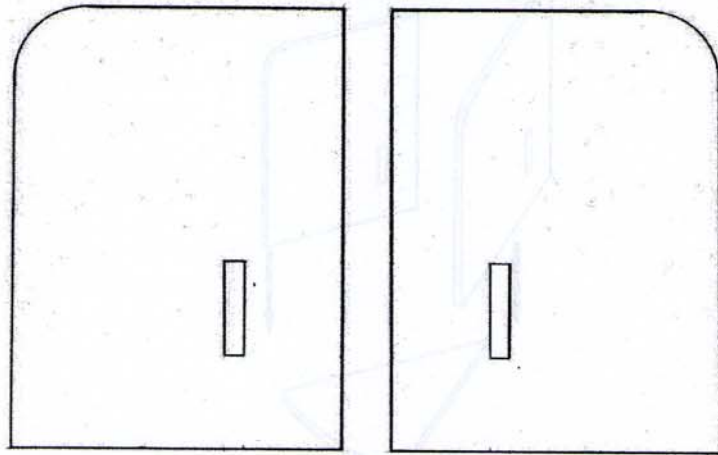
Después vamos a hacer algunos trazos también sobre el tramo de triplay que mide 35cm. X 35cm., estos deben ser de la siguiente forma:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 3

En este paso vamos a realizar los cortes necesarios respetando nuestros trazos, al final nuestras tres piezas deben verse aproximadamente así:

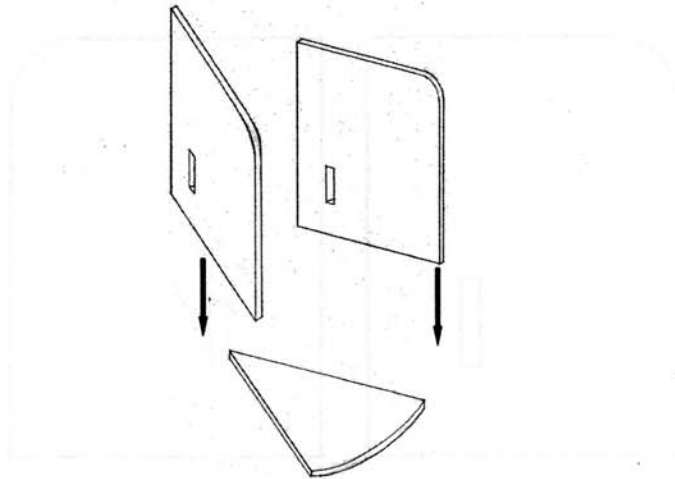


NOTA: todos los cortes de triplay necesarios los podemos realizar con la ayuda de una sierra caladora manual.

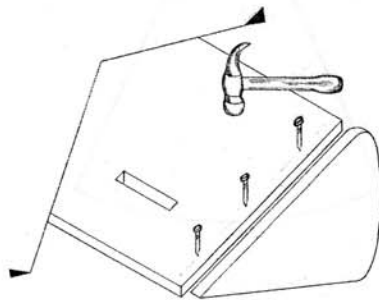
PROCESO DE ELABORACION

PASO 4

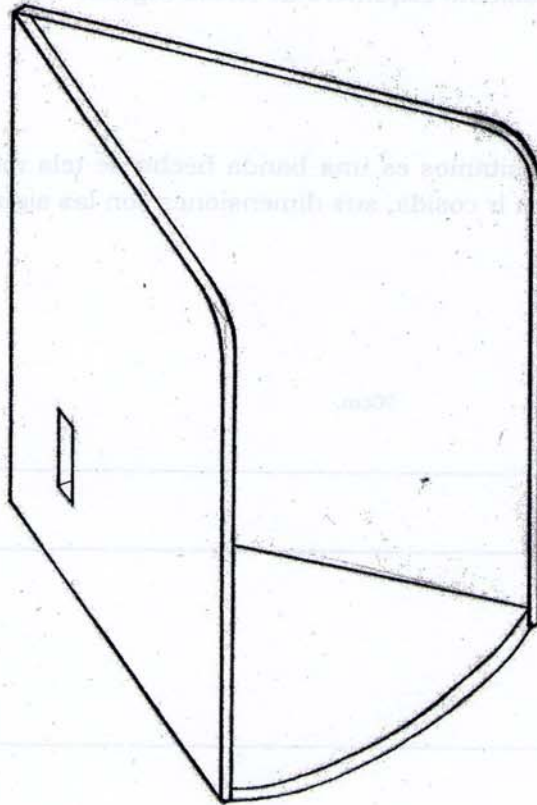
Ahora vamos a formar una estructura con las piezas ya cortadas de triplay:



Todas las uniones necesarias para dar forma a nuestra estructura las vamos a realizar utilizando pegamento blanco para madera y clavos 1 1/2" de largo:



Finalmente, cuando hemos terminado de armar nuestra estructura de triplay deberá quedar así:

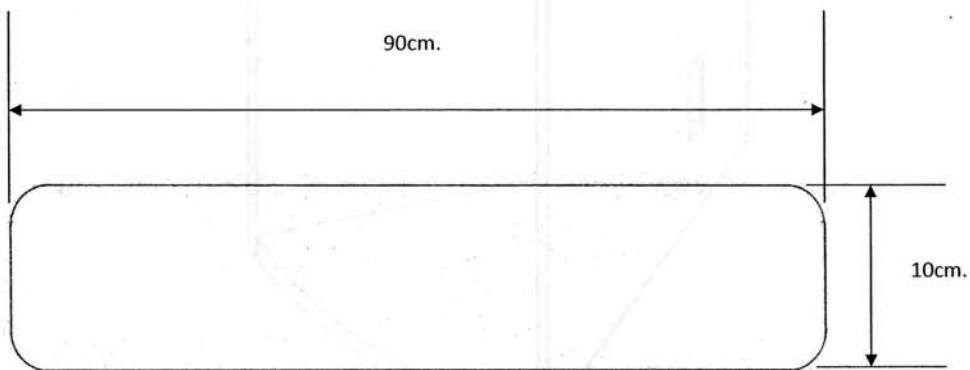


PROCESO DE ELABORACION

PASO 5

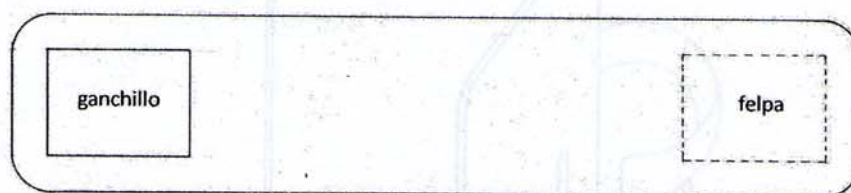
En este paso del proceso dejaremos un momento de lado nuestra estructura de triplay, y vamos a conocer las especificaciones necesarias para armar nuestra banda de sujeción, la cual nos permite tener a nuestro niño sentado en su asiento esquinero de forma segura.

Lo primero que necesitamos es una banda hecha de tela mezclilla; la tela debe ser doble y debe ir cosida, sus dimensiones son las siguientes:

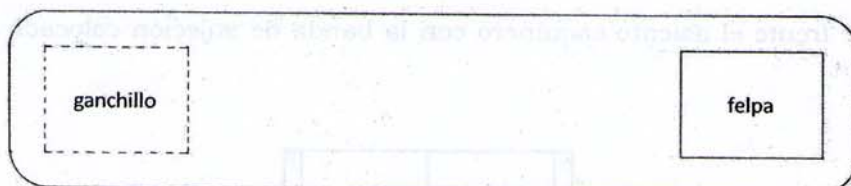


PROCESO DE ELABORACIÓN

Ya armada nuestra banda de tela mezclilla, vamos a coser en ella dos trozos de contactel, un trozo debe ser de felpa y va en una cara de la banda, el otro debe ser de ganchillo y va en la cara contraria; ambos trozos de contactel van colocados a los extremos de la banda y en caras contrarias, así:



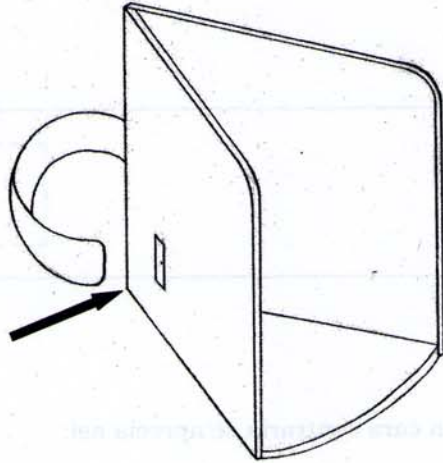
Al girar la banda para ver la cara contraria se aprecia así:



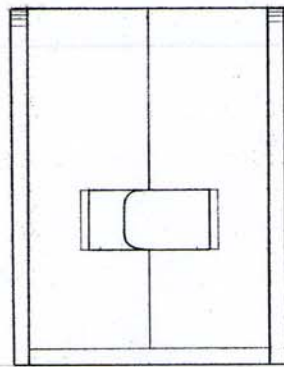
PROCESO DE ELABORACION

PASO 6

Ya terminada la banda de sujeción, ésta se introduce por las ranuras laterales que tiene la estructura de triplay como se muestra:



Visto de frente el asiento esquinero con la banda de sujeción colocada en su lugar:

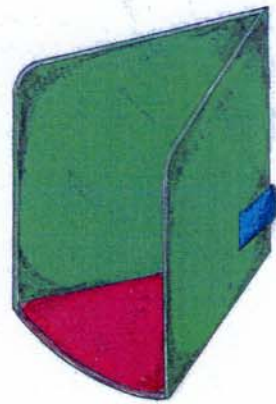
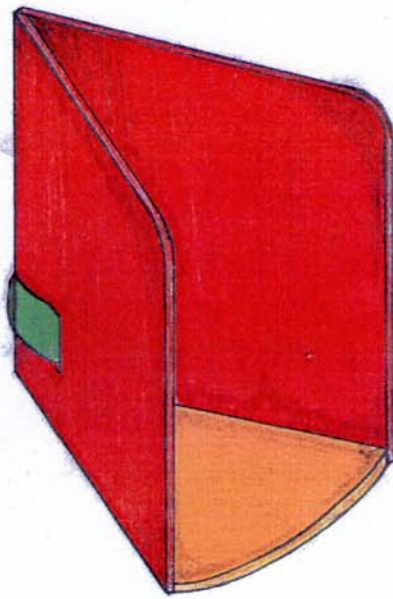


PROCESO DE ELABORACION

PASO 7

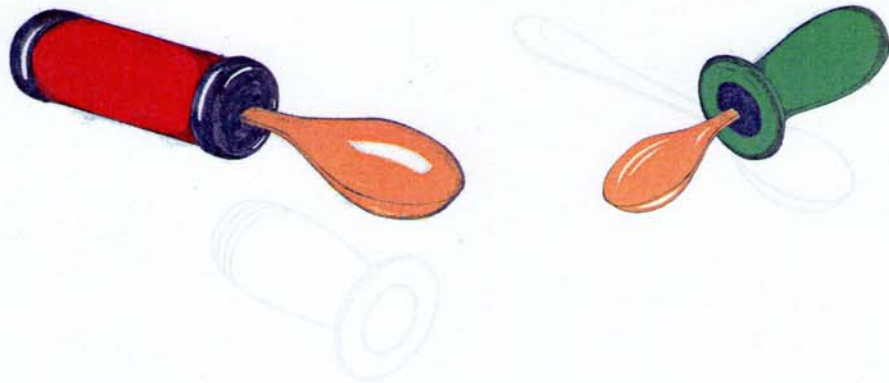
FINAL

Para dar los acabados finales utilizaremos pintura de agua, es recomendable usar colores vivos para dar a nuestro asiento esquinero infantil un aspecto agradable.



CUCHARA ADAPTADA

PAZO 1



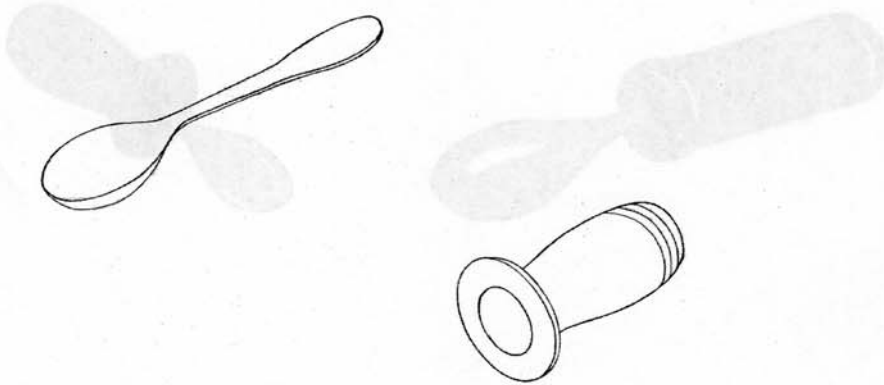
Los materiales que son necesarios para realizar una cuchara adaptada son:

- Una cuchara metálica o plástica.
- Una cubierta ó apoya manos para manubrio de bicicleta.
- Una pistola para silicón caliente.
- Barras de silicón.
- Unas tiras de unicel.

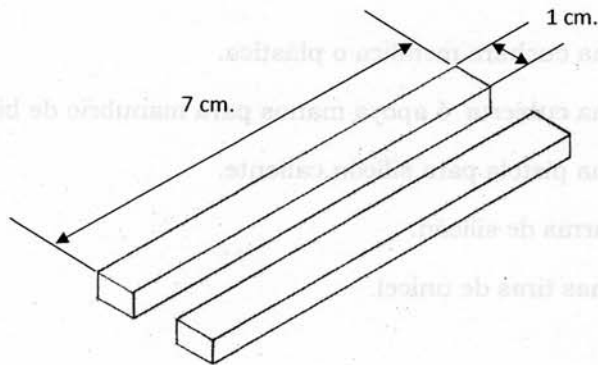
PROCESO DE ELABORACION

PASO 1

El primer paso es tener listos los materiales que vamos a necesitar:
una cuchara y una cubierta o apoya manos para manubrio de bicicleta



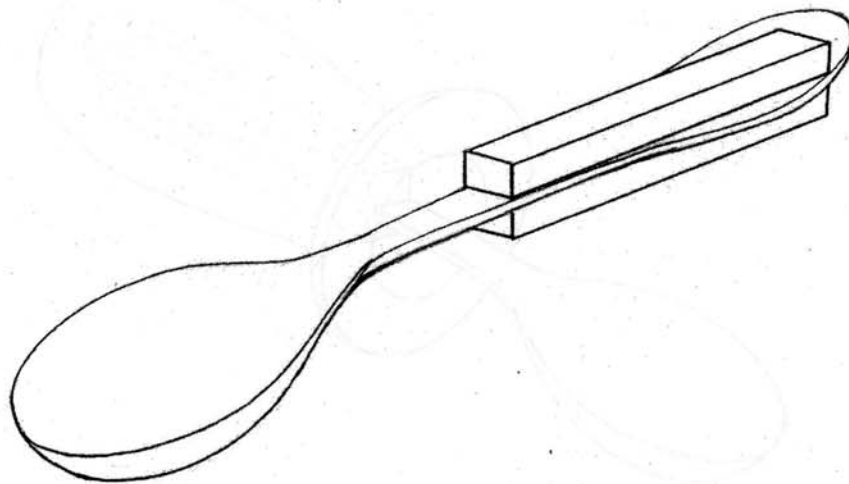
Y también unas tiras de unicol deben tener aproximadamente las siguientes dimensiones:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 2

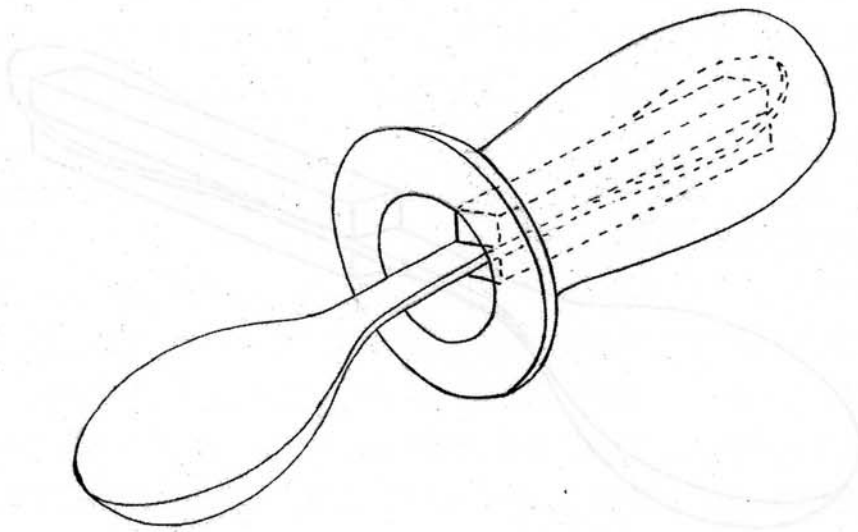
Con la ayuda de un poco de silicón caliente vamos a pegar las tiras de unigel al mango de nuestra cuchara, una tira por debajo y la otra por arriba, tal y como se puede apreciar en la siguiente ilustración:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 3

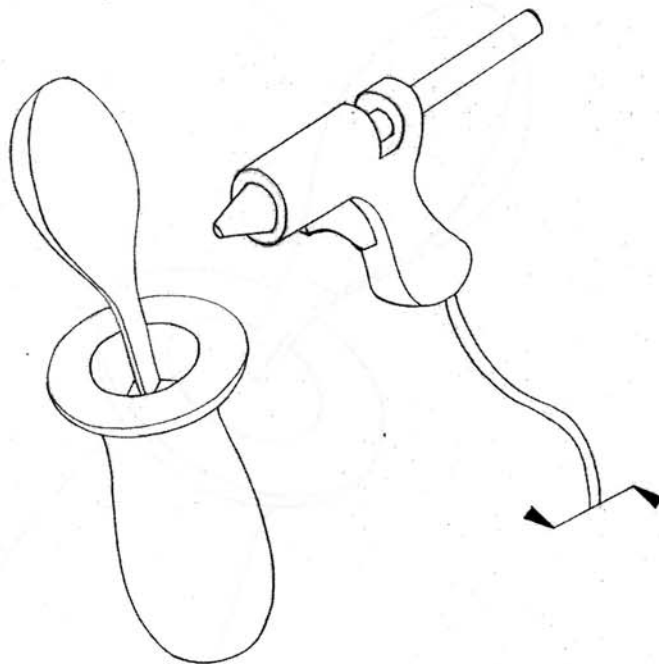
Ya pegadas las tiras de unicel al mango de la cuchara, vamos a introducir con cuidado todo al interior de la cubierta o apoya manos para manubrio de bicicleta, a quedar de la siguiente forma:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 4

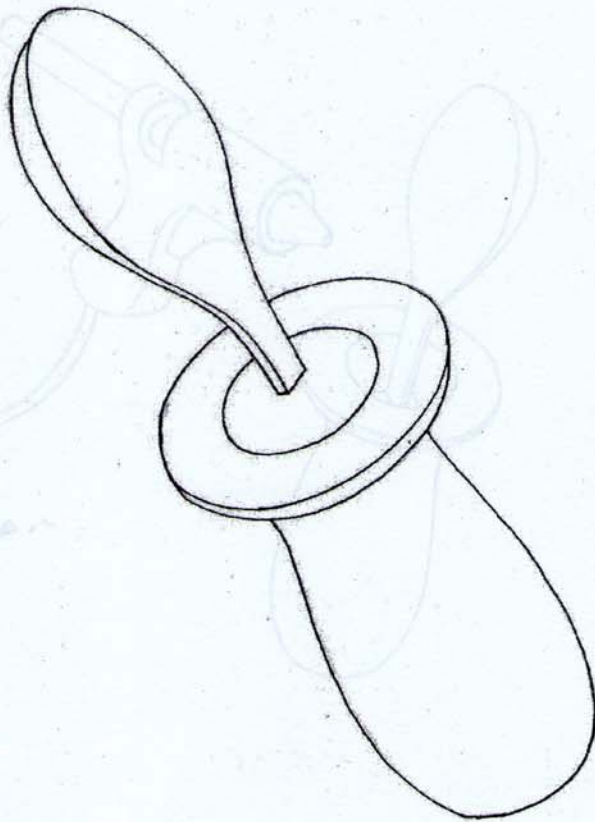
Una vez dentro de la cubierta o apoya manos para manubrio de bicicleta, vamos a rellenar el espacio restante con silicón caliente, con el fin de que nuestra cuchara no se pueda salir y quede fija. El objetivo de las tiras de unicel es el de no utilizar tanto silicón para rellenar el espacio interior y con esto aumentar considerablemente el peso de nuestra cuchara adaptada, el rellenado es así:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 5

Cuando hagamos el relleno tendremos cuidado de hacerlo solo hasta el borde para que no se derrame el silicón y obtener al final una superficie plana y uniforme. Si se diera el caso de exceder la cantidad de silicón, lo recortaremos fácilmente con un cúter y lograr la siguiente apariencia:

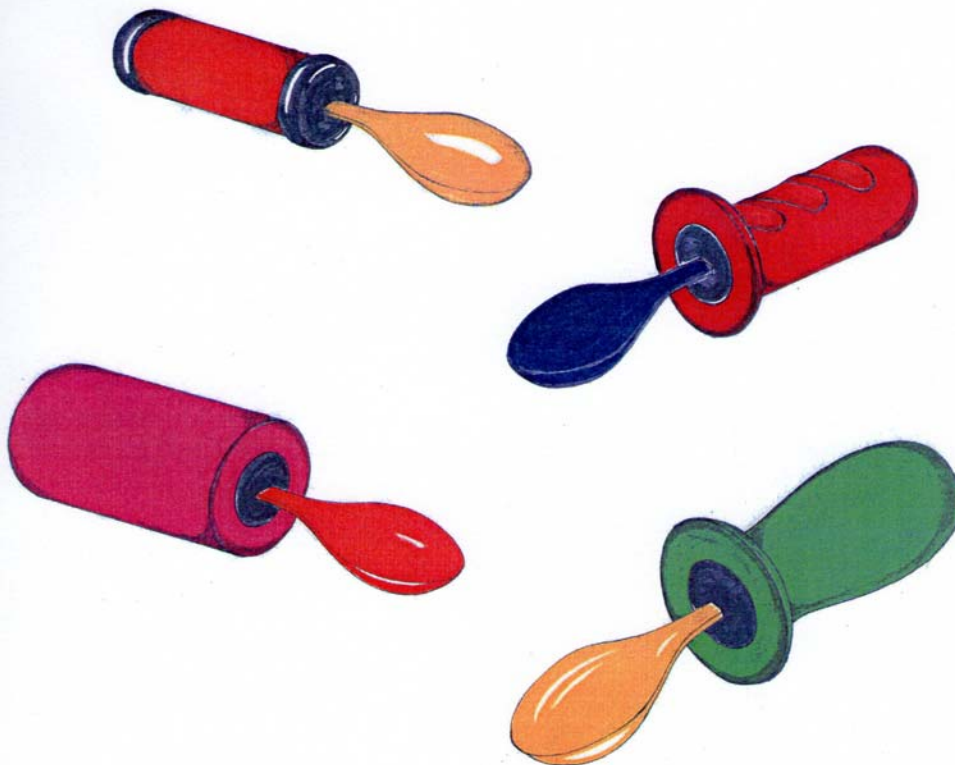


PROCESO DE ELABORACION

PASO 6

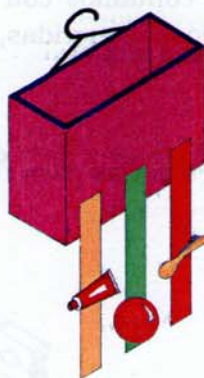
FINAL

Estos mismos pasos los podemos repetir al tratar de adaptar cualquier tipo de cuchara a cualquier longitud, diámetro, color y texturas de cubierta o apoya manos para manubrio de bicicleta y siempre el resultado de la adaptación de nuestra cuchara será el siguiente:



ESTANTERIA (CALENDARIO DE ACTIVIDADES)

COLGANTE



Los materiales necesarios para la realización de esta Ayuda Técnica son:

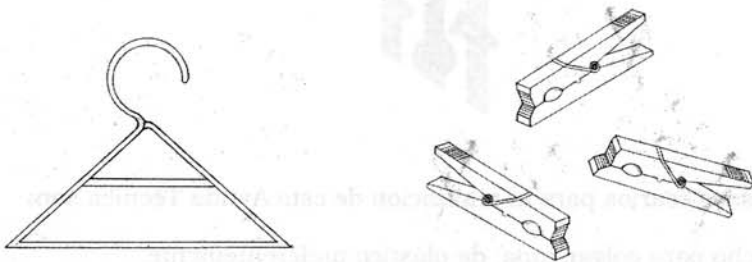
- Un gancho para colgar ropa, de plástico preferentemente.
- 50cm. De listón de tres colores diferentes y de 1" de ancho.
- Tres objetos de anticipación de actividades.
- Un contenedor para ser utilizado como caja de término.
- Una pistola para silicón caliente.
- Barras de silicón.
- Tres pinzas para colgar ropa.

PROCESO DE ELABORACION

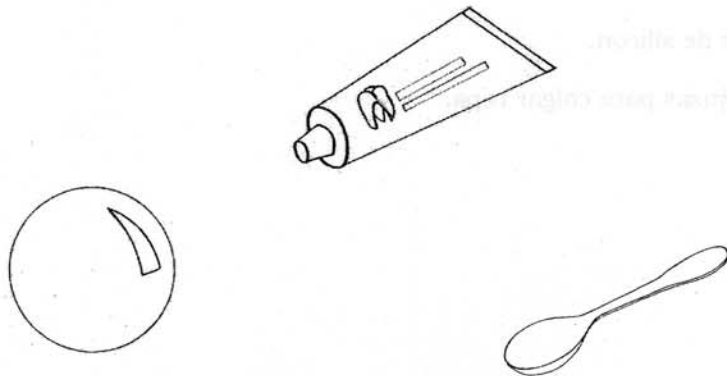
PASO 1

Primero vamos a verificar que contamos con los materiales necesarios y que éstos tienen las características requeridas, son:

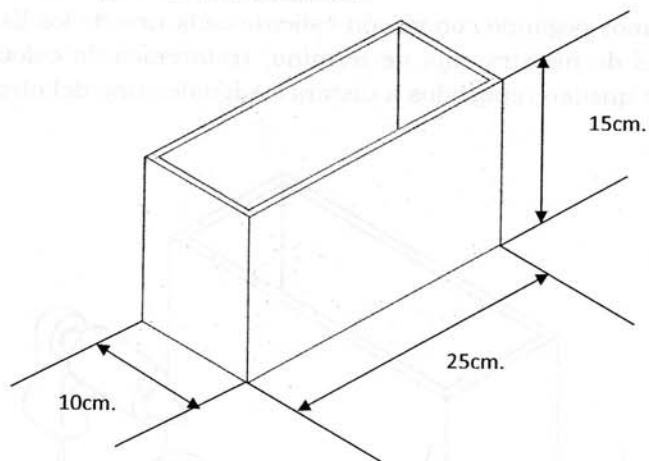
- un gancho para ropa y tres pinzas para colgar ropa



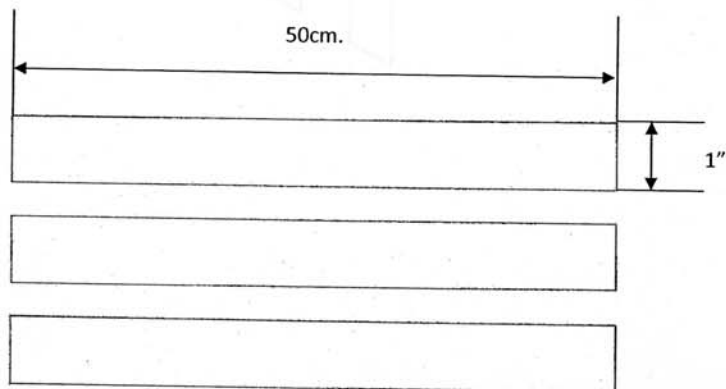
En este caso utilizaremos tres objetos de anticipación, pero la cantidad real dependerá del número de actividades a trabajar:



Necesitamos también un contenedor para hacer las funciones de caja de término, éste contenedor deberá tener las dimensiones necesarias según el tamaño de los objetos de anticipación que se vayan a utilizar, en este caso se sugieren las siguientes dimensiones:



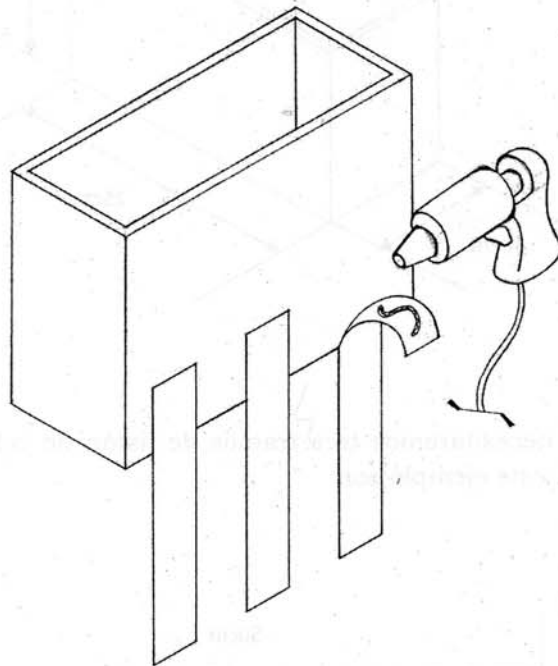
Finalmente necesitaremos tres tramos de listón de colores diferentes, las medidas en este ejemplo son:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 2

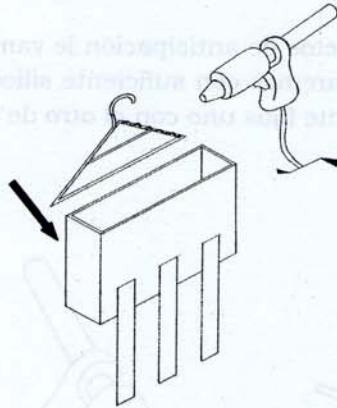
Continuaremos pegando con silicón caliente cada uno de los listones a una de las caras de nuestra caja de término, trataremos de colocarlos de tal manera que queden repartidos a distancias iguales uno del otro:



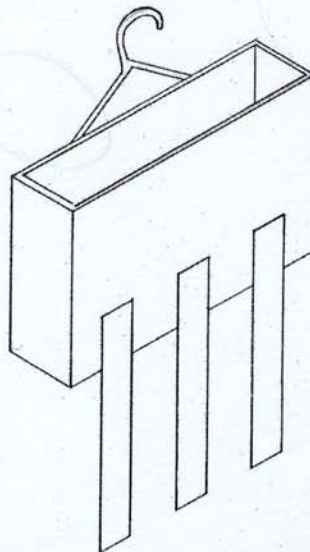
PROCESO DE ELABORACION

PASO 3

Una vez pegados los listones a unas de las caras de nuestra caja de término, vamos a pegar a la cara contraria el gancho para colgar ropa, de esta forma:



Podemos ver nuestra caja terminada:

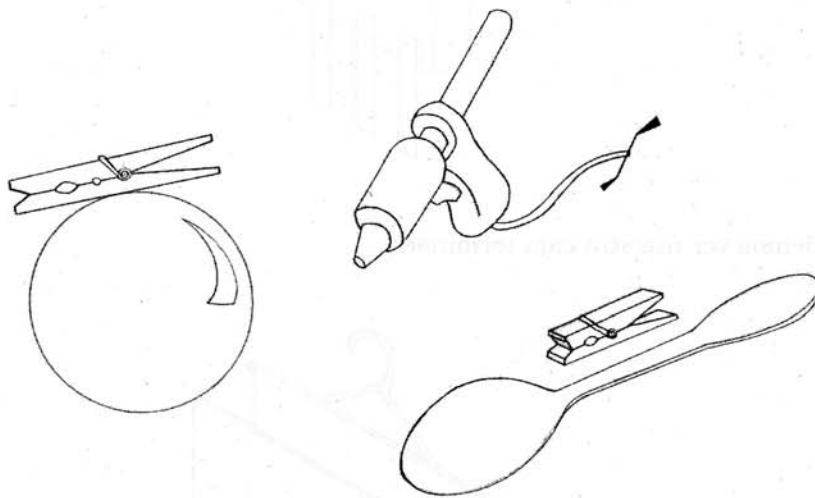


PROCESO DE ELABORACION

PASO 4

Aquí dejaremos de lado por un momento nuestro calendario de actividades, para preparar los objetos de anticipación que utilizaremos en este ejemplo.

A cada uno de los objetos de anticipación le vamos a pegar una pinza para colgar ropa, esto lo haremos con suficiente silicón caliente, la intención es que queden fuertemente fijos uno con el otro de esta forma:



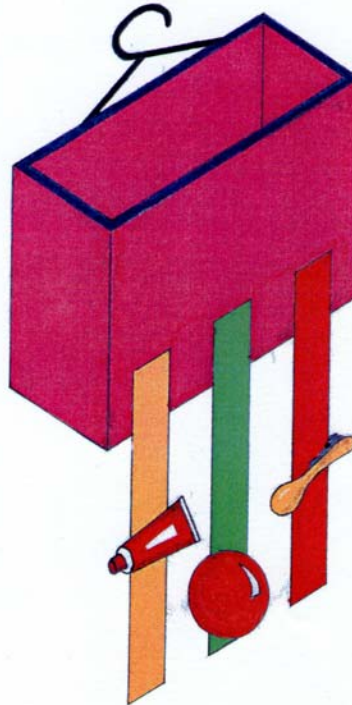
PROCESO DE ELABORACION

PASO 5 FINAL

Una vez que se han pegado los objetos de anticipación en el calendario de actividades esta listo para poder ser utilizado.

Es importante saber que este caso es solo un ejemplo pero bastara repetir los mismos pasos para realizar uno con las características o medidas que su caso requiera; o sea, una caja de termino mas grande o mas pequeña, listones mas largos o mayor numero de listones, otros objetos de anticipación, etc., etc.

Al final del proceso nuestro calendario de actividades quedará así:



MANTELE EN BAJO RELIEVE

PAZO I

Para comenzar a realizar nuestro mantel en bajo relieve tomaremos el polifoam de 1/2" de espesor y cortaremos los rectángulos con las siguientes medidas:



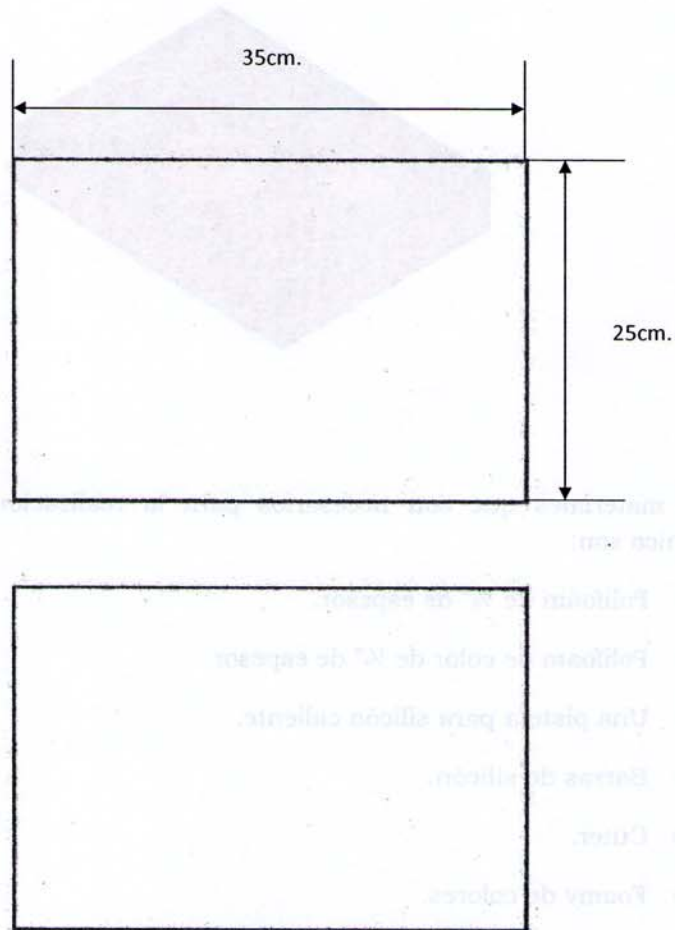
Los materiales que son necesarios para la realización de esta Ayuda Técnica son:

- Polifoam de 1/2" de espesor.
- Polifoam de color de 1/4" de espesor.
- Una pistola para silicón caliente.
- Barras de silicón.
- Cúter.
- Foamy de colores.
- Tijeras.

PROCESO DE ELABORACION

PASO 1

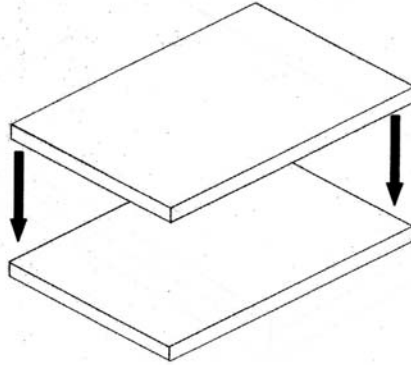
Para comenzar a realizar nuestro mantel en bajo relieve tomaremos primero el polifoam de $\frac{1}{2}$ " de espesor y cortaremos dos rectángulos con las siguientes medidas:



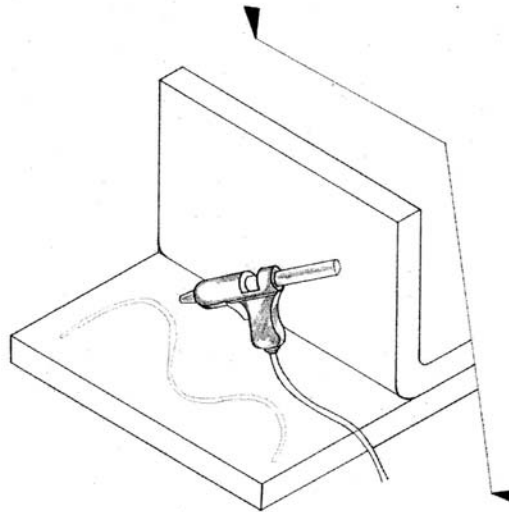
PROCESO DE ELABORACION

PASO 2

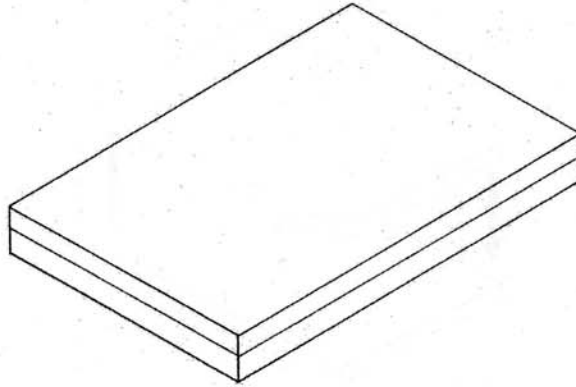
Los vamos a unir uno sobre el otro:



Para la unión de los rectángulos de polifoam utilizaremos silicón caliente como se muestra a continuación:



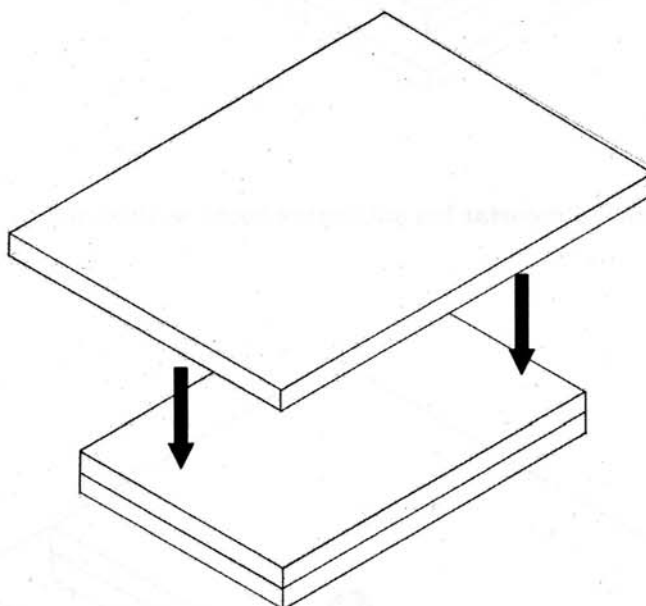
para quedar así:



PROCESO DE ELABORACION

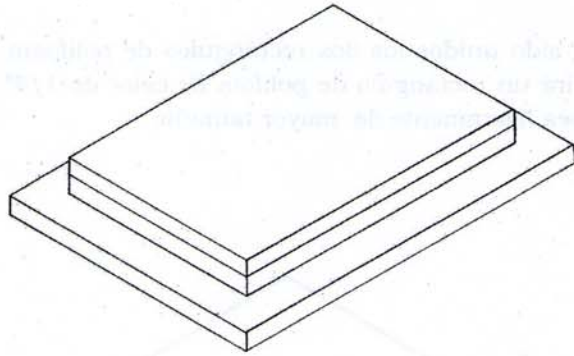
PASO 3

Una vez que han sido unidos los dos rectángulos de polifoam de 1/2" de espesor, se le unirá un rectángulo de polifom de color de 1/4" de espesor procurando que sea ligeramente de mayor tamaño:

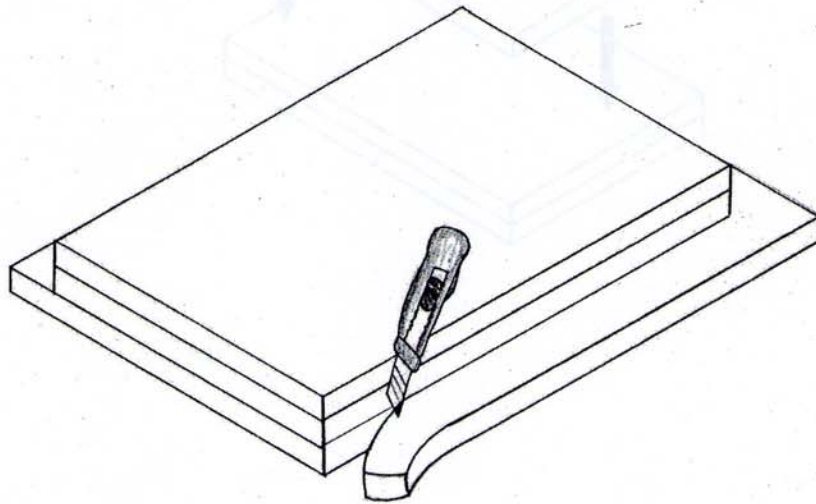


PROCESO DE ELABORACIÓN

Para que las tres capas unidas se vean de la siguiente forma:



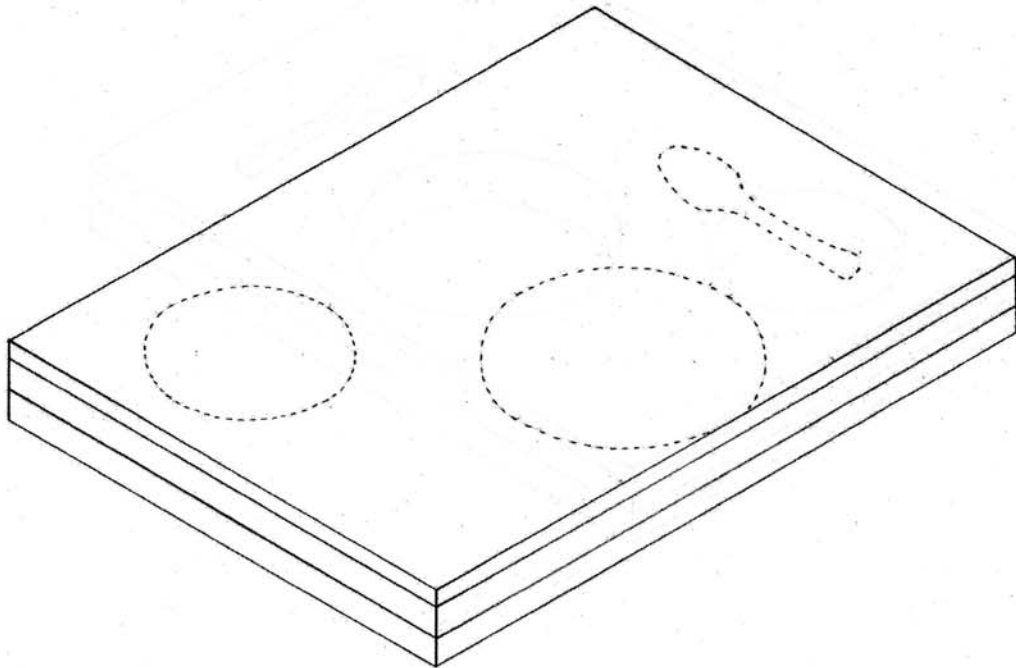
A continuación vamos a recortar los sobrantes como se ilustra:



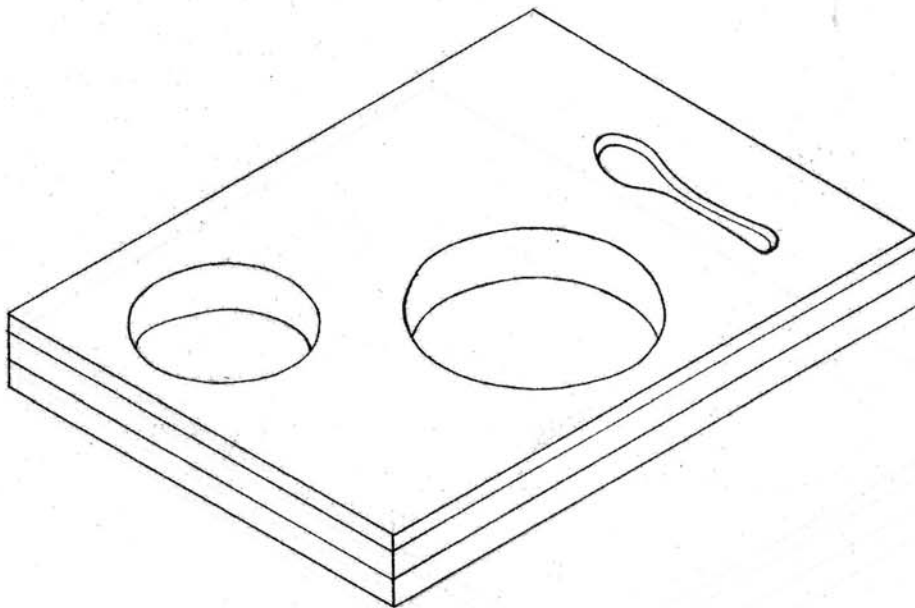
PROCESO DE ELABORACION

PASO 4

Una vez cortados los sobrantes de la tercera capa de polifoam que unimos, vamos a trazar sobre la capa de color de $\frac{1}{4}$ ", las formas de los utensilios que vamos a utilizar:



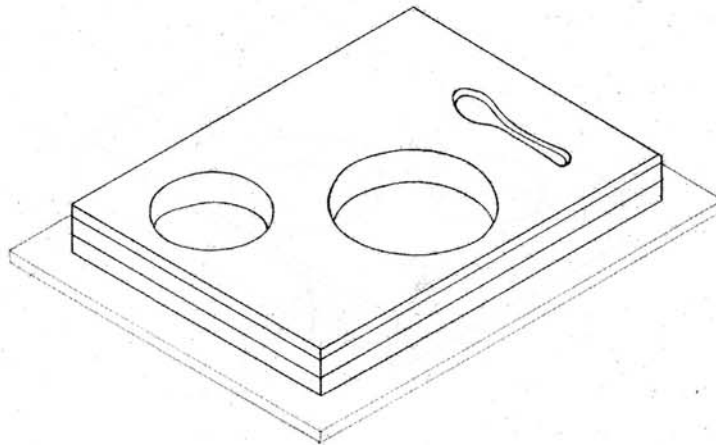
Ya trazadas las formas de nuestros utensilios de comida, las cortaremos con la ayuda de un cúter filoso, **el corte de las formas correspondientes al plato y al vaso son atravesando las tres capas de polifoam**, pero el corte de la forma correspondiente a **la cuchara solo se debe realizar a una profundidad de $\frac{1}{4}$ "**, es decir solo el espesor de la capa de polifoam de color para evitar que se hunda.



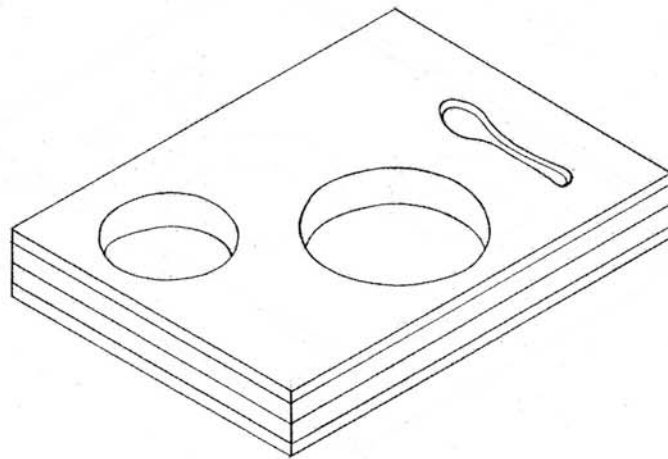
PROCESO DE ELABORACION

PASO 5

Ahora que ya están realizados los cortes de las formas del plato, vaso y cuchara, se le pegará por la parte de abajo la ultima capa de polifoam de color de $\frac{1}{4}$ " de espesor que tenemos, procurando que sea de un tamaño poco mayor:



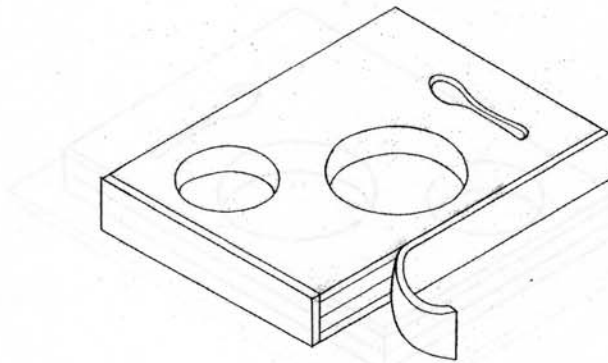
Para poder cortar los sobrantes como anteriormente se hizo y las cuatro capas de polifoam queden como se ilustra:



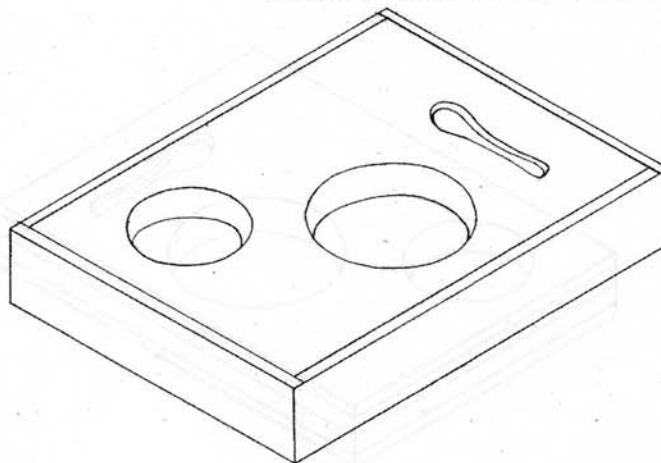
PROCESO DE ELABORACION

PASO 6

Casi hemos finalizado nuestro mantel en bajo relieve, pero antes será necesario cubrir con tiras de polifoam de color de $\frac{1}{4}$ " de espesor los cantos, es decir las orillas, usando también silicón caliente, como se muestra en la ilustración:



Ya cubiertas las cuatro orillas o cantos:

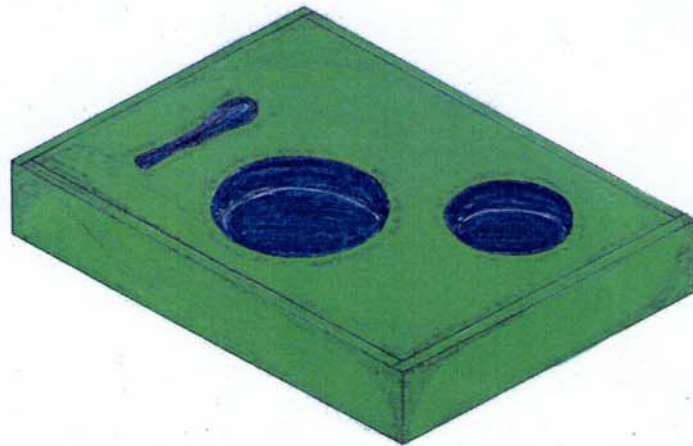
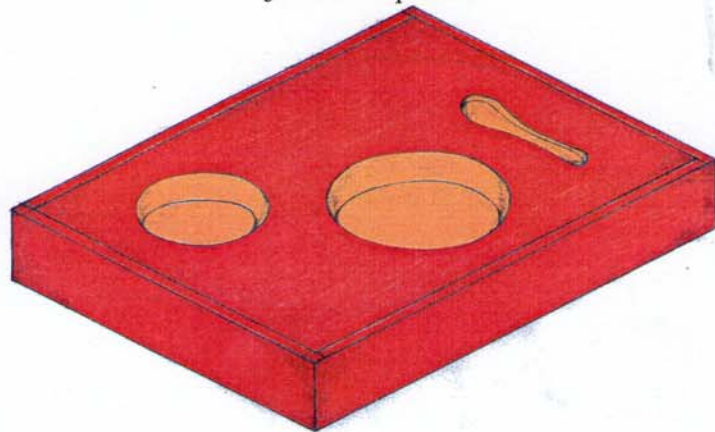


PROCESO DE ELABORACION

PASO 7 FINAL

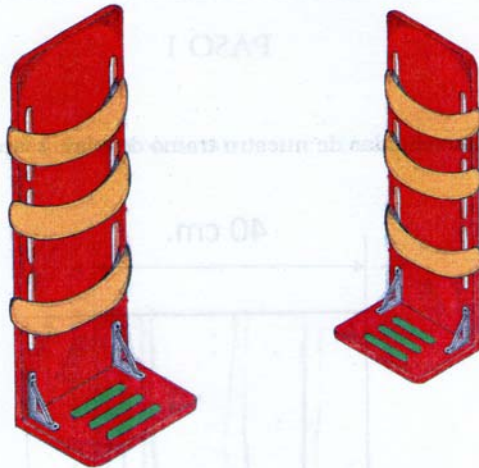
Como ultimo paso, vamos a pegar en el interior de las formas del plato, vaso y cuchara, foamy de algún color que contraste con el del polifoam que hayamos utilizado, el foamy también lo pegaremos con silicón caliente.

Al finalizar nuestro mantel en bajo relieve quedará



NOTA: En el mercado se encuentra polifoam de $\frac{1}{4}$ " de espesor de varios colores.

TABLA DE BIPEDESTACION



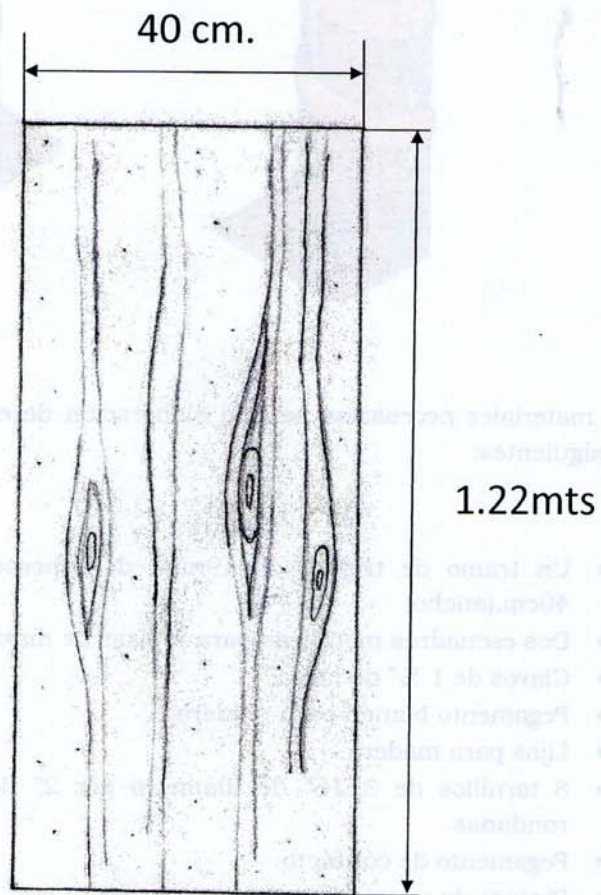
Los materiales necesarios para la elaboración de esta Ayuda Técnica son los siguientes:

- Un tramo de triplay de 19mm. de espesor de 1.22mts.(largo) X 40cm.(ancho)
- Dos escuadras metálicas para repisas de máximo 20cm. de largo.
- Clavos de 1 ½" de largo.
- Pegamento blanco para madera.
- Lijas para madera.
- 8 tornillos de 3/16" de diámetro por 2" de largo, con tuercas y rondanas.
- Pegamento de contacto.
- Pintura de agua.
- Una brocha.
- 2mts. de contactel de 4" de ancho.
- Un martillo.
- Pinzas.

PROCESO DE ELABORACION

PASO 1

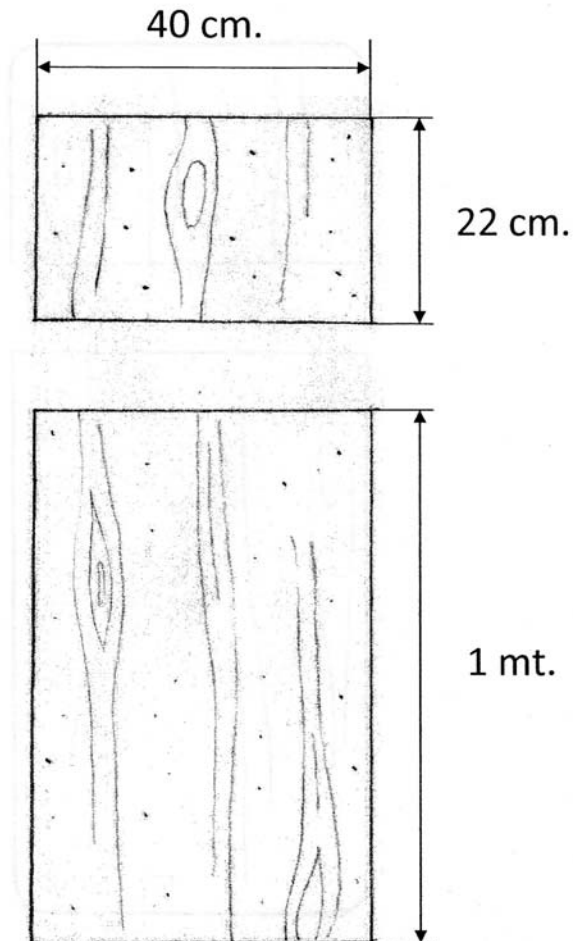
Verificar que las medidas de nuestro tramo de triplay sean correctas:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 2

Vamos a trazar y cortar nuestro triplay de tal manera que obtengamos dos partes con las siguientes dimensiones:

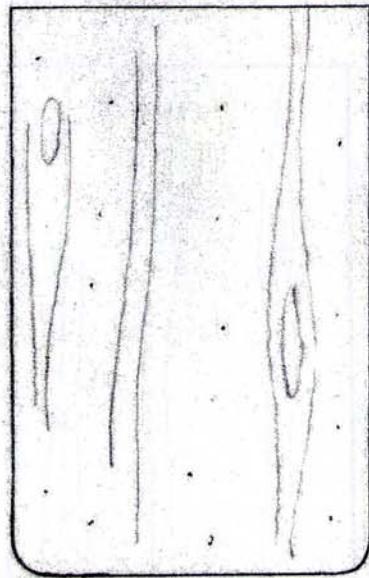
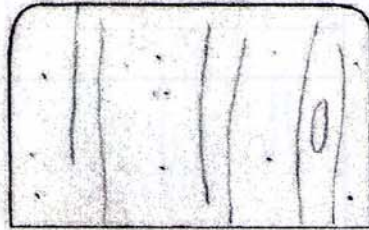


NOTA: para el corte del triplay se puede usar cualquier cierra caladora manual casera.

PROCESO DE ELABORACION

PASO 3

Ya cortado nuestro tramo de triplay en dos partes vamos a redondear dos esquinas de cada tramo como se muestra:

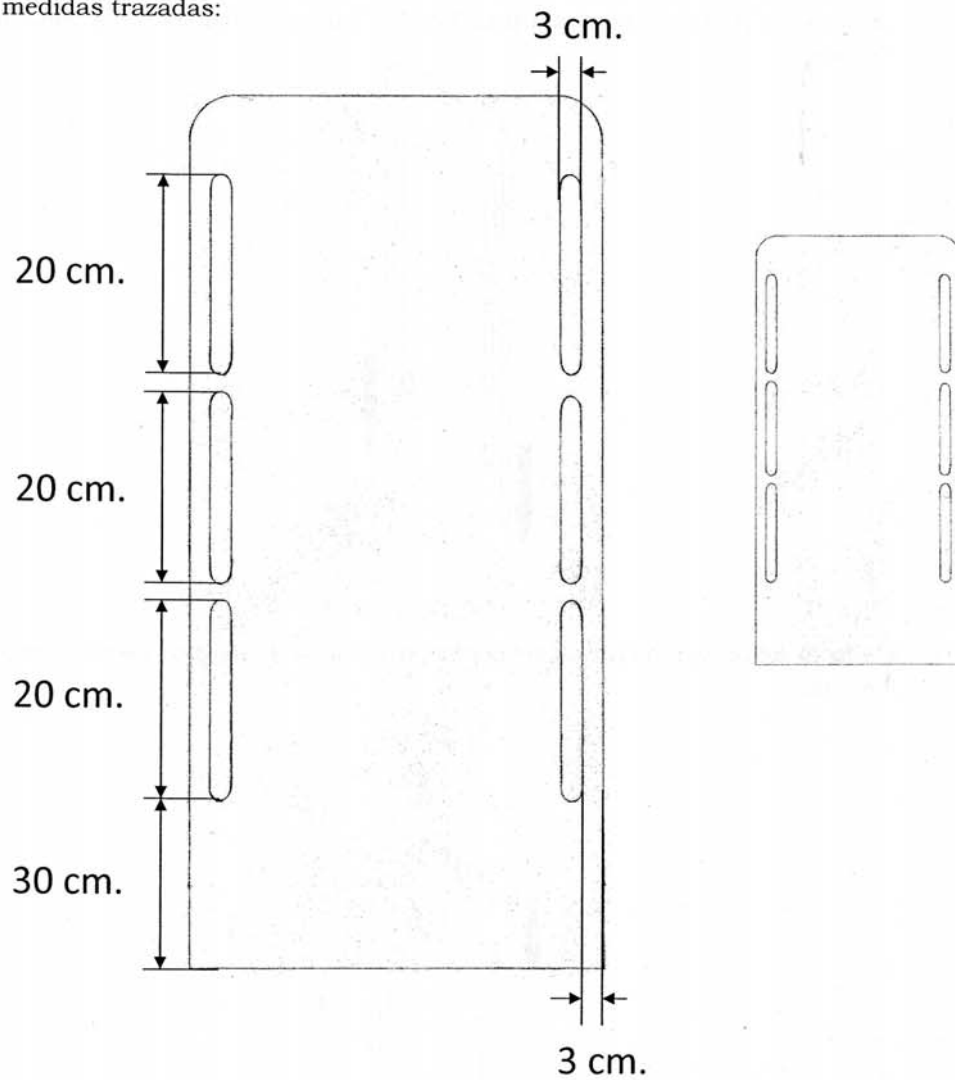


NOTA: para redondear las esquinas podemos utilizar también la sierra caladora casera, realizando un corte circular.

PROCESO DE ELABORACION

PASO 4

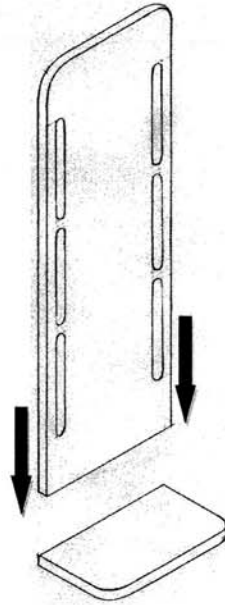
Vamos a tomar el tramo grande de triplay de 1mt. X 40cm., y se trazarán primero los cortes con las medidas indicadas sobre la tabla. Posteriormente es muy importante al cortar tener cuidado de respetar las medidas trazadas:



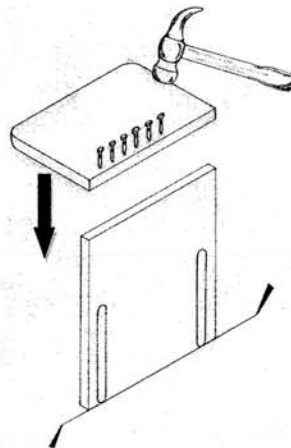
PROCESO DE ELABORACION

PASO 5

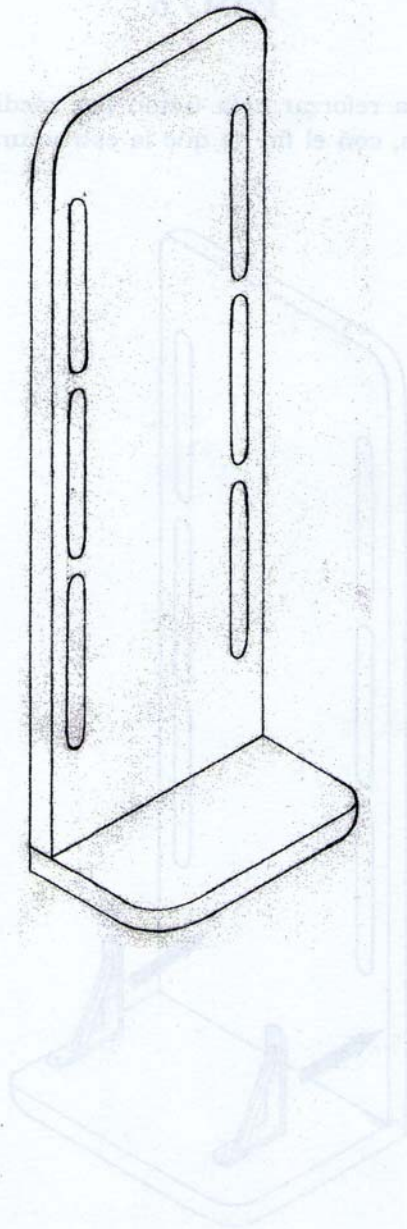
Ya hechas las ranuras de la forma indicada en el tramo de triplay que mide 1mt. X 40cm., vamos a unir los dos trozos de triplay de la siguiente forma:



Para la unión vamos a utilizar pegamento blanco y algunos clavos como se muestra:



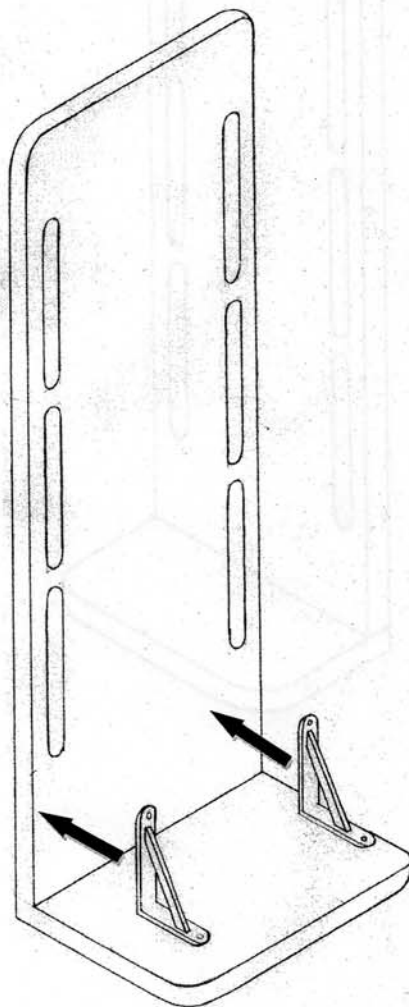
Para quedar así



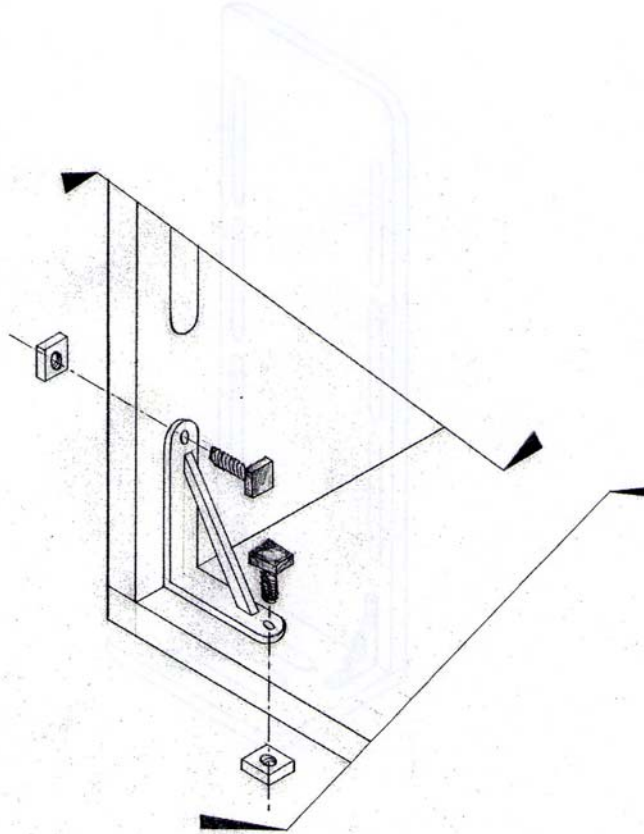
PROCESO DE ELABORACION

PASO 6

En este paso vamos a reforzar esta unión por medio de dos escuadras metálicas para repisas, con el fin de que la estructura pueda soportar el peso que va a cargar:



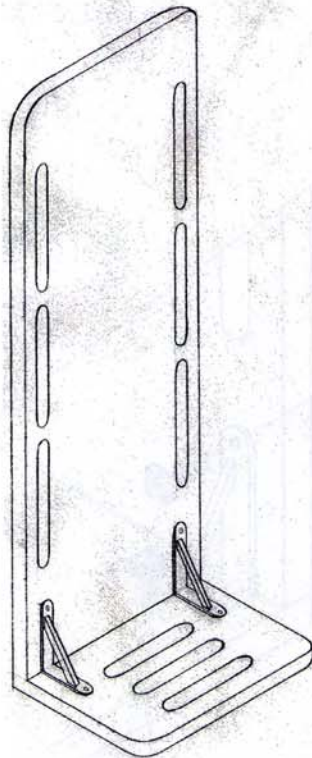
Con un taladro y una broca para madera de 3/16" de diámetro se perforará la tabla donde se colocarán los tornillos de 3/16" X 2" de largo, que fijarán las escuadras metálicas para repisas a nuestra estructura de madera. Se asegurarán fuertemente usando sus respectivas tuercas y rondanas.



Se cortará una tira con la que se hará un marco y se pegará en la parte
de la parte superior para que la estructura de la estructura sea más firme.

Si se desea pintar la parte de color, se deberá hacer en una zona de
color la parte de la estructura. Se podrá usar pintura de base agua de

Dando el siguiente resultado:



Se cortarán unas tiras con de lija para madera y se pegarán en la parte baja, donde van los pies, con la finalidad de servir como antiderrapantes.

Si se desea pintar la tabla de color, se deberá hacer en este paso antes de colocar las bandas de sujeción. Se podrá usar pintura de base agua, de

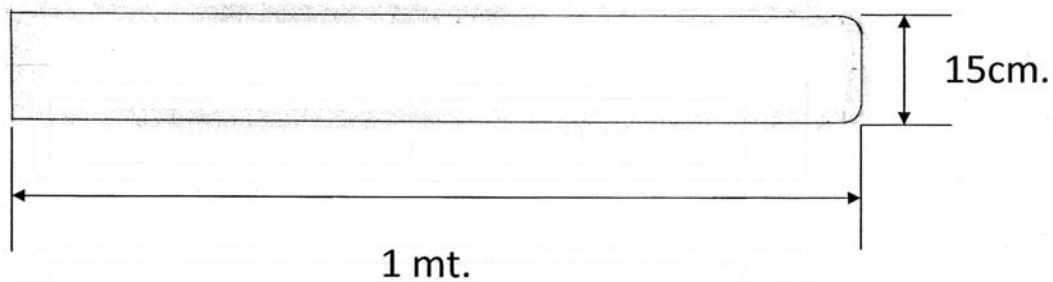
preferencia se recomienda usar colores vivos para dar a nuestra ayuda técnica un aspecto agradable.

PROCESO DE ELABORACION

PASO 7

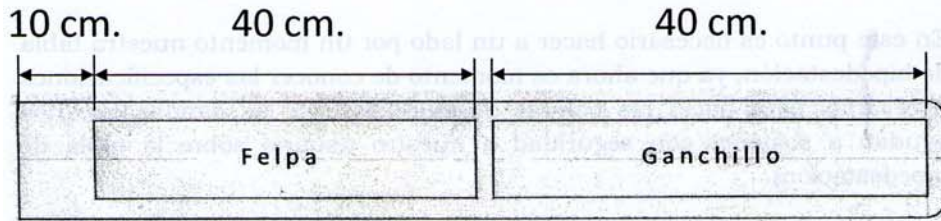
En este punto es necesario hacer a un lado por un momento nuestra tabla de bipedestación, ya que ahora es momento de conocer las especificaciones necesarias para hacer las bandas de sujeción (son las bandas que nos ayudan a sostener con seguridad a nuestro usuario sobre la tabla de bipedestación).

Para lo que necesitaremos un trozo de tela resistente, mezclilla por ejemplo, la tela debe ser doble y son necesarias tres piezas iguales de las medidas siguientes:



PROCESO DE ELABORACION

A las tres bandas de tela se le coserán dos trozos de contactel de 4" de ancho, un trozo debe ser de felpa y el otro de ganchillo:



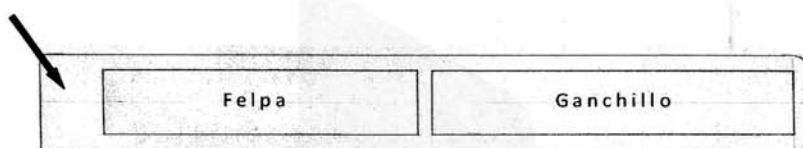
Y deberán verse como se ilustra:



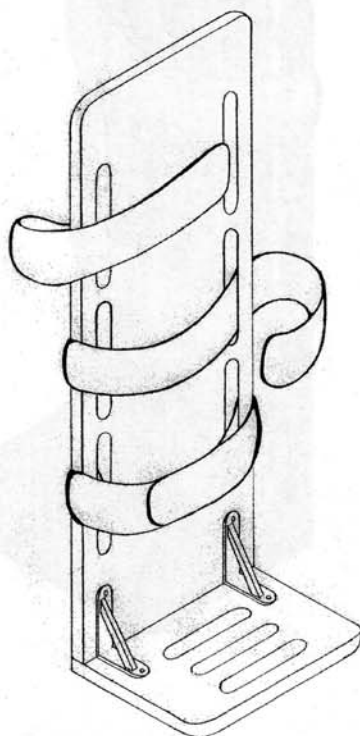
PROCESO DE ELABORACION

PASO 8

Ahora nuestras bandas de sujeción las fijaremos por el extremo de 10 cms. libre de contactel:



Ese extremo de tela debe ser fuertemente fijado a la tabla de bipedestación, pasándola por una de las ranuras, el proceso se repite para cada una de las bandas de sujeción, debe verse así:



PROCESO DE ELABORACION

PASO 9 FINAL

Podemos observar como queda ya finalizada la tabla de bipedestación.

