

# **Primera parte de la construccion**

## **Las alas**

1.

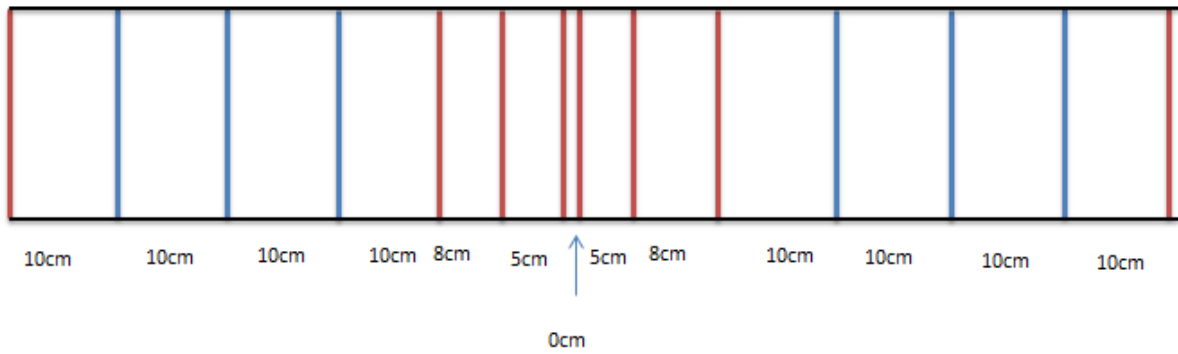
El primer paso para realizar las alas es cortar el diseño de las costillas en el balsa, las costillas van a darle la rigidez y la forma que se le quiera dar al aeromodelo, para este avión se hicieron 14 costillas las cuales 8 son de balsa de 3mm y las otras 6 son de balsa de 2mm, la diferencia del grosor es porque donde más presión va a sufrir el avión es donde se van a poner las de 3mm.



2. a las 16 costillas que ya se hicieron se van a hacer dos huecos cuadrados, uno arriba y uno debajo de las costillas como se representa en la foto que esta posteriormente, estos huecos son cuadrados y su tamaño es de 9mm x 9mm, hay que buscar que queden centrados para darle buena rigidez pero no queden en la misma ubicación. También se le corta la parte de delante de las costillas



3. una vez hechos los huecos se le ponen a ambos huecos los cuadrados de blasa de 9mm x 9mm y se le ponen a las indicaciones que se muestran abajo, estas distancias son dependiendo de la presión que va a sufrir en los diferentes lados, pues en el centro del ala sufrirá más presión que en los costados. Ya que el ala es muy grande se divide y se hace el mismo proceso en ambas partes para luego pegarlas.



Como se ve en el cuadro así se organizan las costillas, las líneas rojas significan las costillas que de grosor son de 3mm mientras las azules son de 2mm.

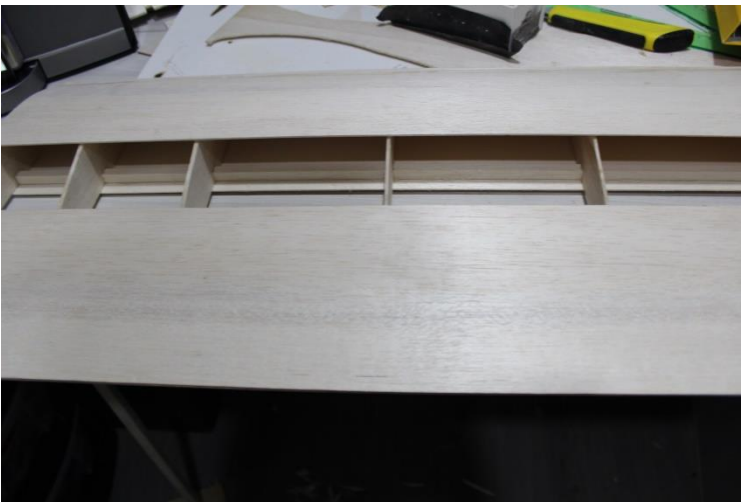
4. una vez pegadas ambos cuadrados de balsa, se procede a coger un balsa de espesor de 1.5mm y se le pega en la parte inferior trasera del ala dejando 1cm más largo que la parte de más atrás de las costillas.



5. se le hace el mismo proceso a la parte superior trasera del ala, usando balsa de 1.5mm, también dejando un centímetro mas largo que las costillas



6. en este paso se hace lo mismo que se hizo en el proceso 4 y 5 solo que adelante, también se usa balsa de 1.5mm pero esta vez no se deja 1cm más largo sino que se hace lo más al ras del largo de las costillas.



7. ahora con un balsa de madera rectangular, se le pega a la parte delantera del ala, quedando lo más similar que tiene el tamaño de las costillas, después se le va dando una forma circular, es importante que no quede puntiagudo el borde de ataque pues entonces requerirá de más velocidad para mantener el avión en vuelo.



8. ahora con el mismo diseño de la costilla, se coge un balsa de 3mm y se le hace la forma como la de todas las costillas y a los costados exteriores de cada lado del ala se le pega uno de estos lo más centrado posible de la altura del borde de ataque como se representa en la imagen.



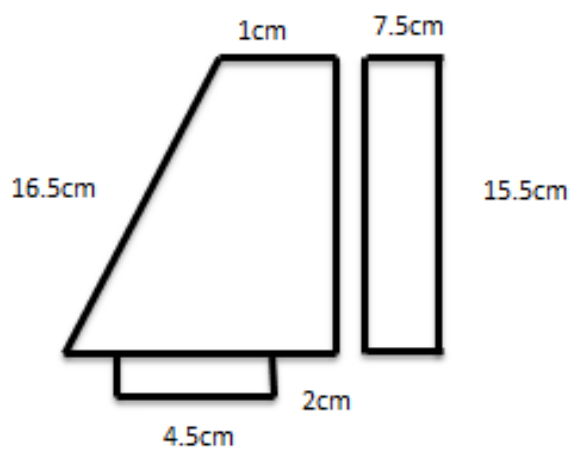
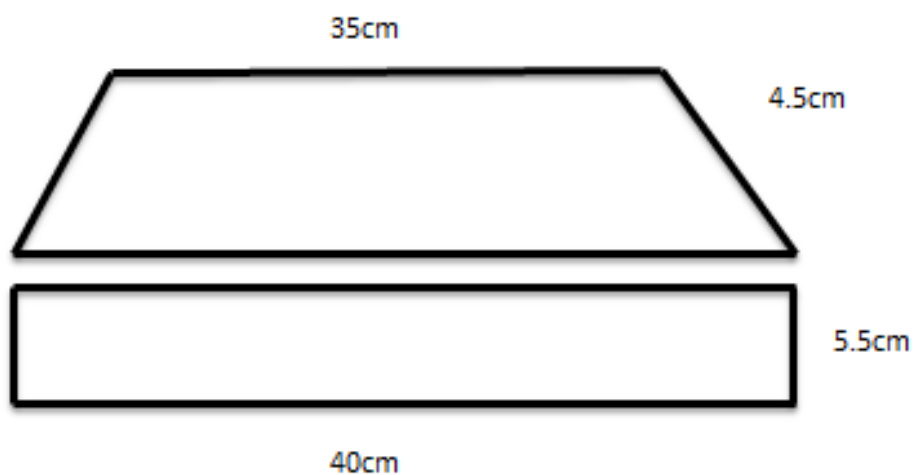
10. para terminar con el proceso de construcción de las alas, se pegan ambas partes del allá que se realizaron haciéndolos quedar lo más alineadas posibles y asegurándose que quede rígido pues esta parte de las alas es donde más presión y fuerza reciben las alas.



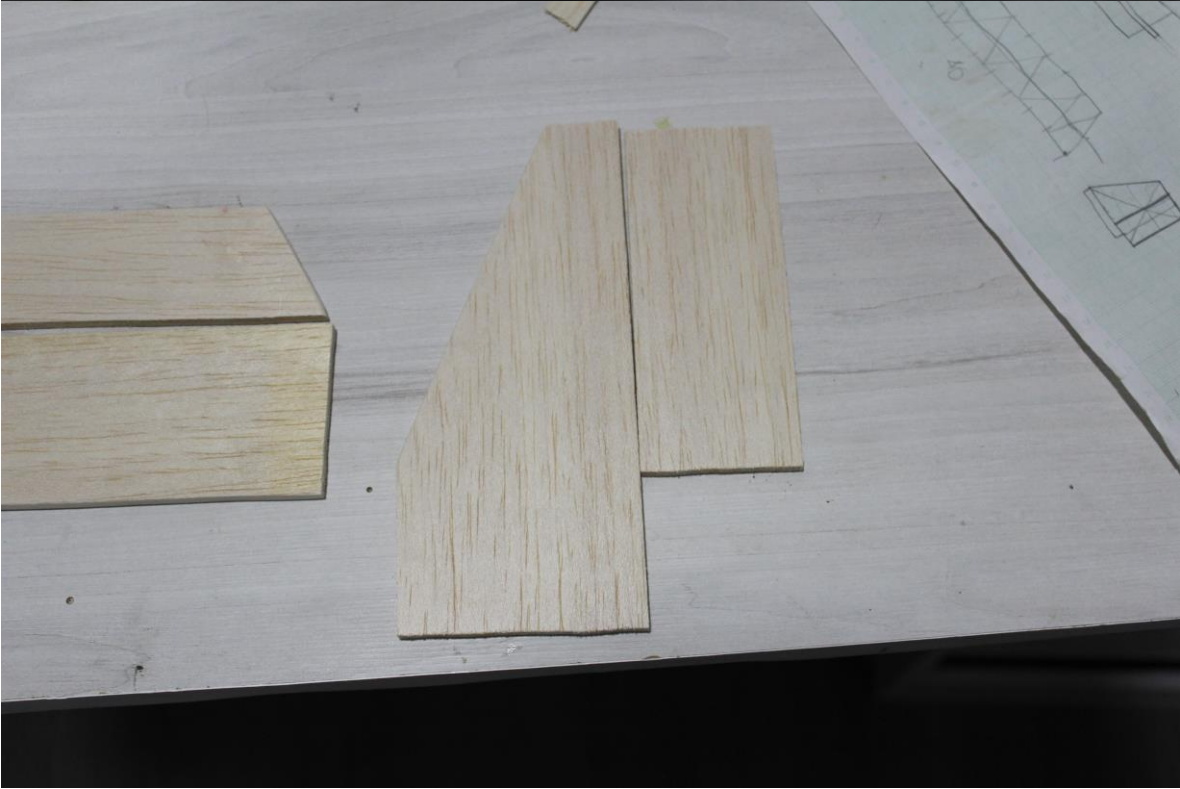
# **Segunda parte de la construcción**

## **La cola**

Para realizar la cola es tan simple como ver el diagrama y cortarlo en balsa de 5mm



Como se ve en el diagrama, con las medidas puestas, se cortan en un balsa de 5mm de grueso, al cortarlo debería dar algo como se ven en las imágenes posteriores.



# **Tercera parte**

## **El fuselaje**

1. cortar dos balsos de 8x8 mm para que queden de un largo de 75 cm de largo, es recomendado usar bisturí, hacer varias pasadas con suavidad para no aplastar la madera.



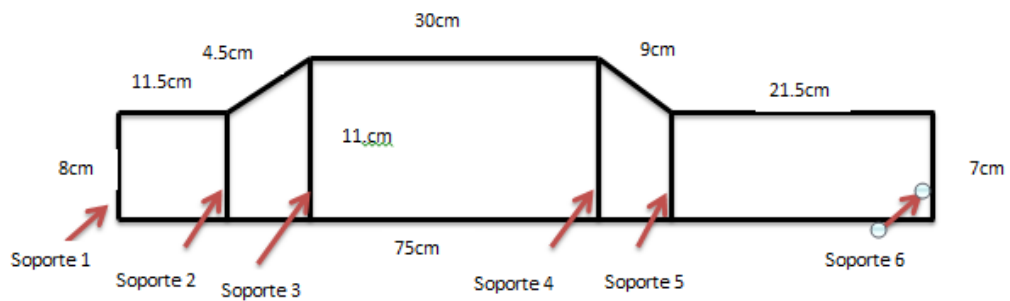
2. cortar 4 tablas de 3mm de grosor: 2 de estas de 12.5 x 7 cm de largo; 1 de 7 x 8 y la ultima de 7 x 7 cm de largo



3. a cada borde de cada tabla que se hizo se le hace un corte cuadrado de 8cm como se muestra en la imagen posterior de esto.

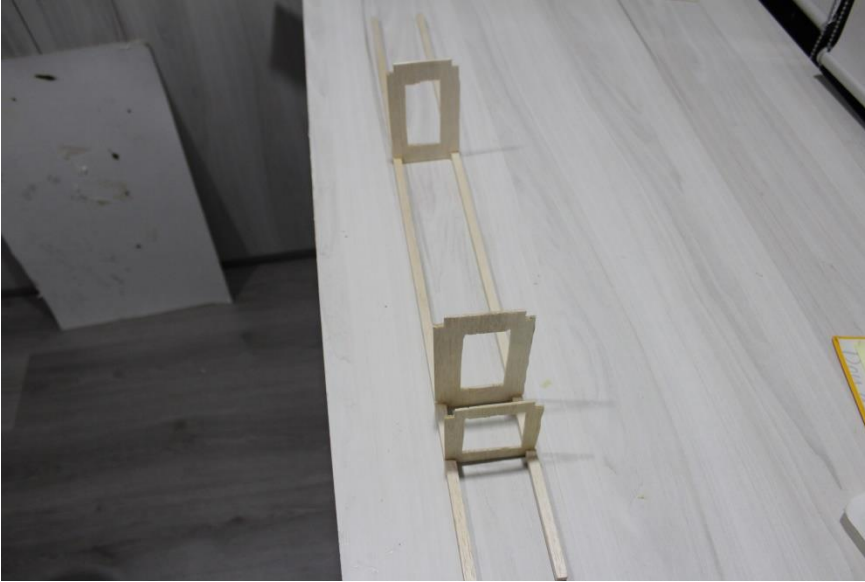


4. a cada uno de esas 4 tablas que se hicieron con balsa de 3mm, hacer un corte de 2cm aproximadamente a cada lado hasta hacer un rectángulo dentro.



Aquí se ve el diagrama de los soportes del fuselaje, su tamaño y la distancia en la que se encuentran separados una de otro.

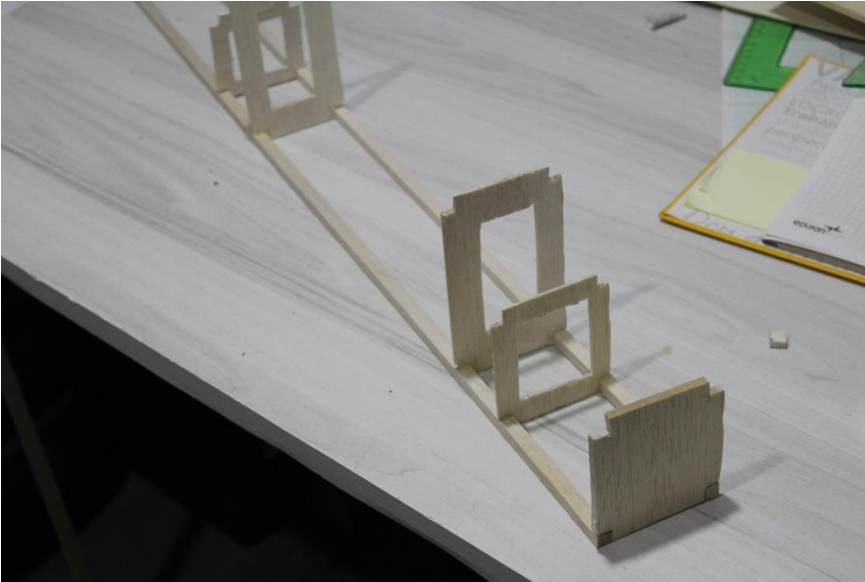
5. coger los balsos 8x8 que de largo tienen 75cm y ubicarlos, luego se pone de la manera en el diagrama los 4 soportes hechos poniéndolos sin tener ninguna inclinación, sino que a 90 grados.



6. con un balso de 5 mm de grosor hacer la misma forma de un tamaño de 7x8 de altura y largo y de igual forma que se hizo con los primeros 4 soportes hacerle huecos de 8x8 mm.



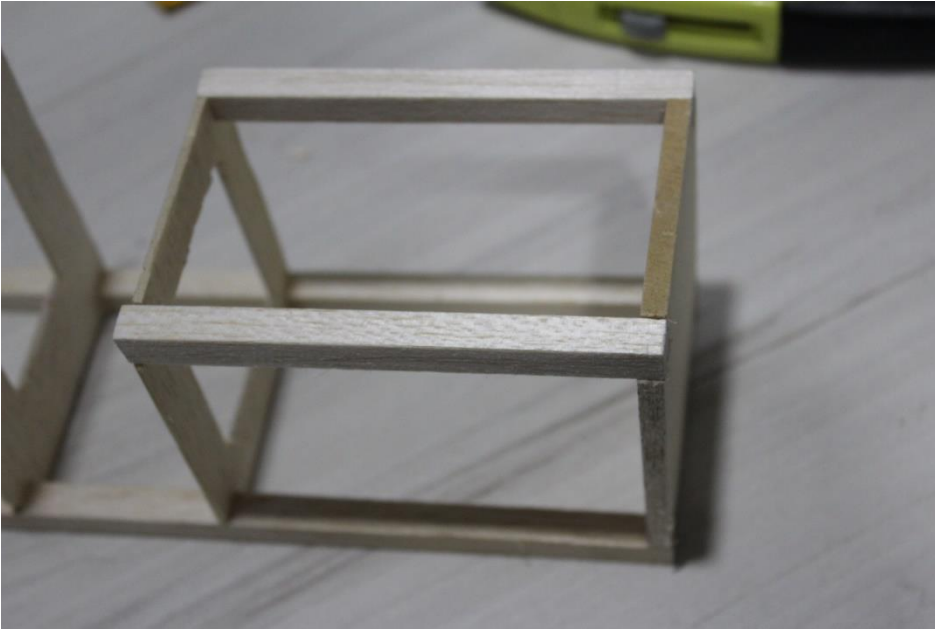
7. ahora se procede a pegarla en la parte delantera del avión y que de igual forma que los otros soportes hechos, que queden a 90 grados sin ninguna inclinación.



10. coger del mismo balso que se usó para hacer la base donde se pegaron los soportes (balso de 8x8mm de grueso) y hacer 2 de 30 cm de largo.



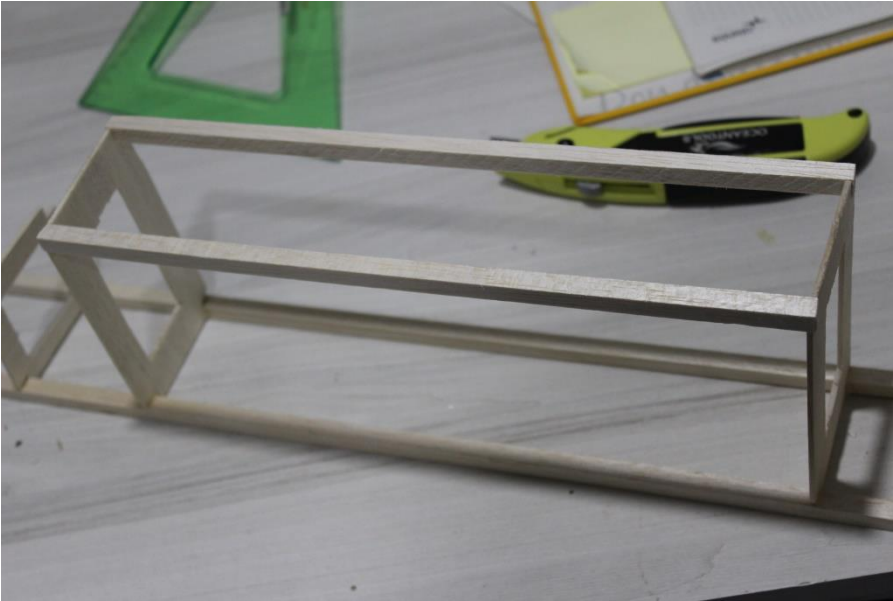
11. se pegan esos palos que se hicieron de 30 cm en la parte superior entre el soporte delantero de 5mm de grueso y el más cercano a este.



12. con 2 balsos de 8x8 de grueso hacer un corte de 22 centímetros de largo.



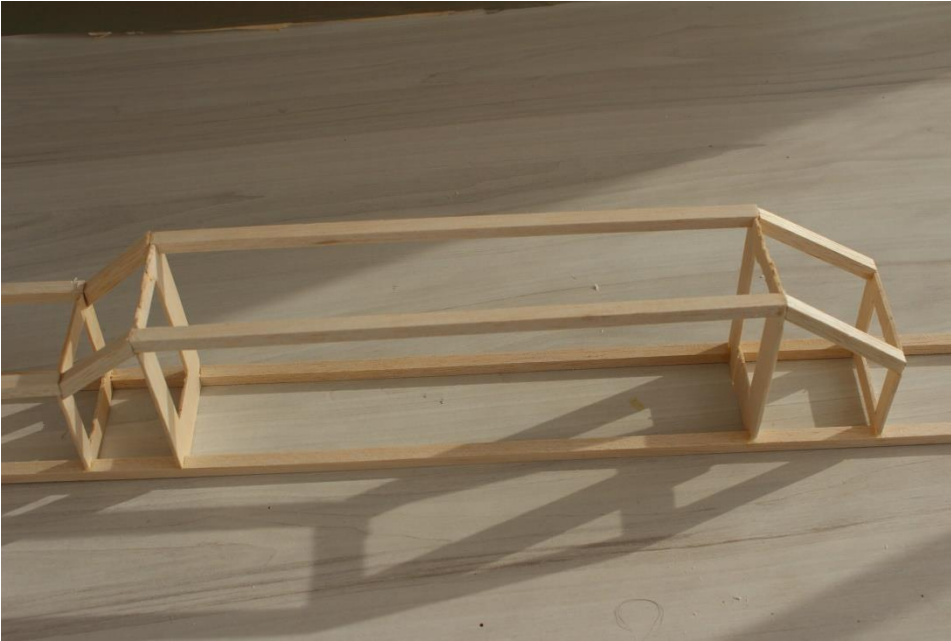
13. ahora con estos palos hechos en el proceso 12 se pegan en la parte superior entre las dos costillas más altas haciéndolas quedar de la misma altura ambas.



14. con el balsa de grueso 8x8 mm se procede a cortar 4 palos de aproximadamente 5.5 cm (este tamaño puede variar un poco) y a estos palos limarles los costados haciendo que quede con cierta inclinación como es mostrada en la imagen.



15. estos palos se pegan haciendo la conexión entre los soportes más altos (12.5 cm de alto) con los otros dos soportes ( de 8 de alto y de 7 de alto).



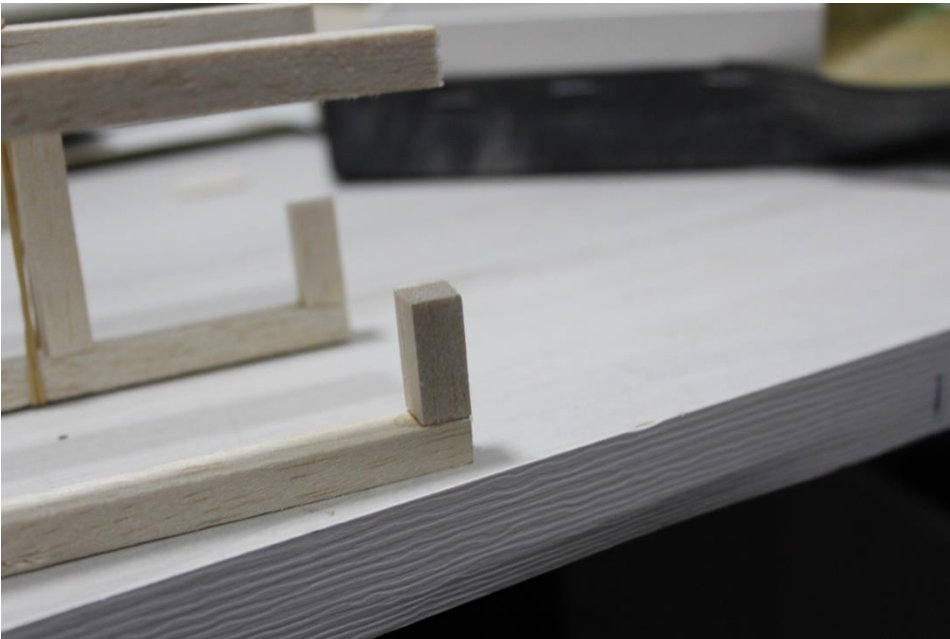
16. con el balsa de 8x8 cm de grueso se hace un corte para que la longitud de este quede de 22 cm de largo, luego de esto se pegan a la parte de atrás del avión, es necesario revisar que el palo no quede inclinado y que quede de la misma altura de donde lo pegaste, hasta el final, este palo también debe quedar de la misma distancia que los palos de 75cm de largo que están debajo de estos y que sostienen todos los soportes.



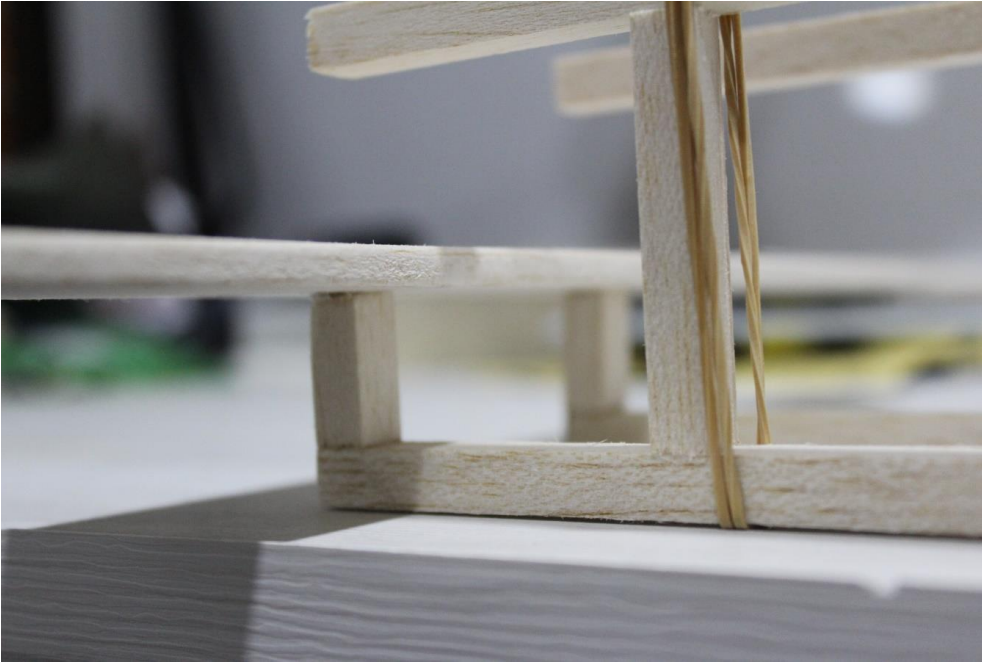
17. con balsa de 8x8mm de grueso se le hace un corte que de largo sea de 2cm , se hacen 2 de estos palos y es necesario que queden idénticos sin ninguna imperfección.



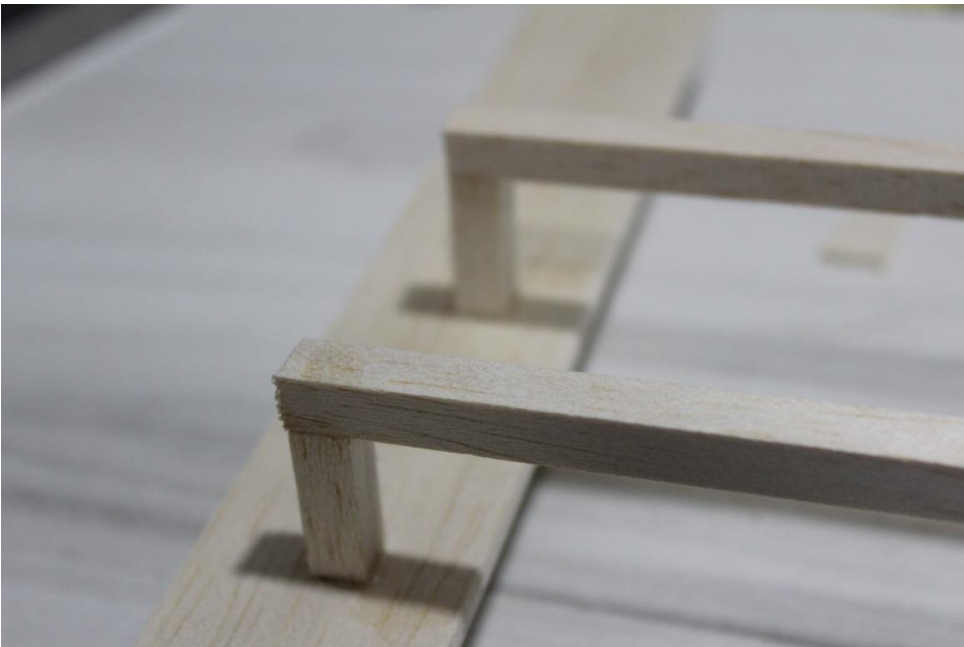
18. con estos 2 palos de 2cm de largo se pegan a la parte de atrás del avión levantado, es decir que los dos centímetros queden levantados como en la imagen, uno a cada costado inferior del avión.



19. con estos dos palos se pega la cola lo más centrada posible (el manual de cómo hacer la cola tanto horizontal como vertical está en la parte dos del manual) es necesario pegarlo bien firme para que en el vuelo no le ocurra ningún inconveniente.



20. hacer un corte de aproximadamente 2 centímetros en el balso de 8x8mm de grueso y pegarlo en la parte superior haciendo presión la cola con la parte superior del palo de 8x8mm de arriba y pegarlo.



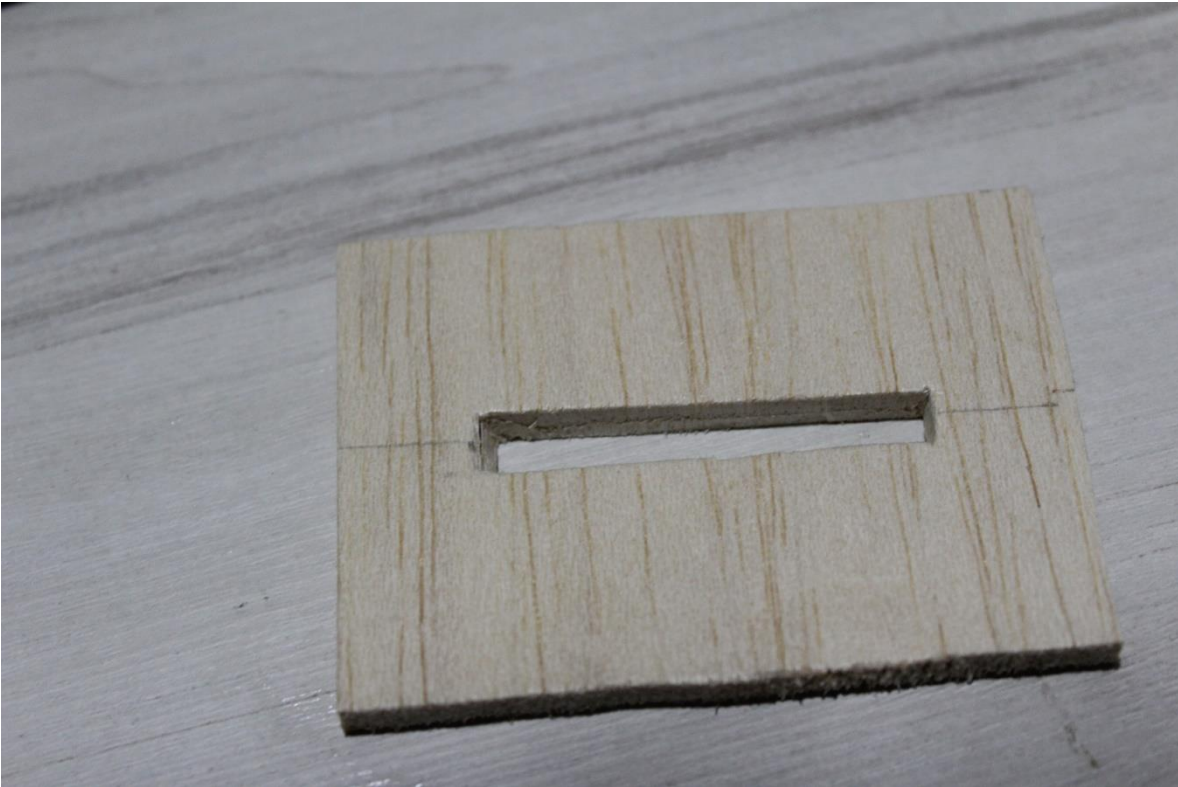
21. hacer 2 palos de un largo de 6cm y pegarlo entre ambos palos que son paralelos en la parte superior e inferior en la parte del final del avión, donde se encuentra la cola.



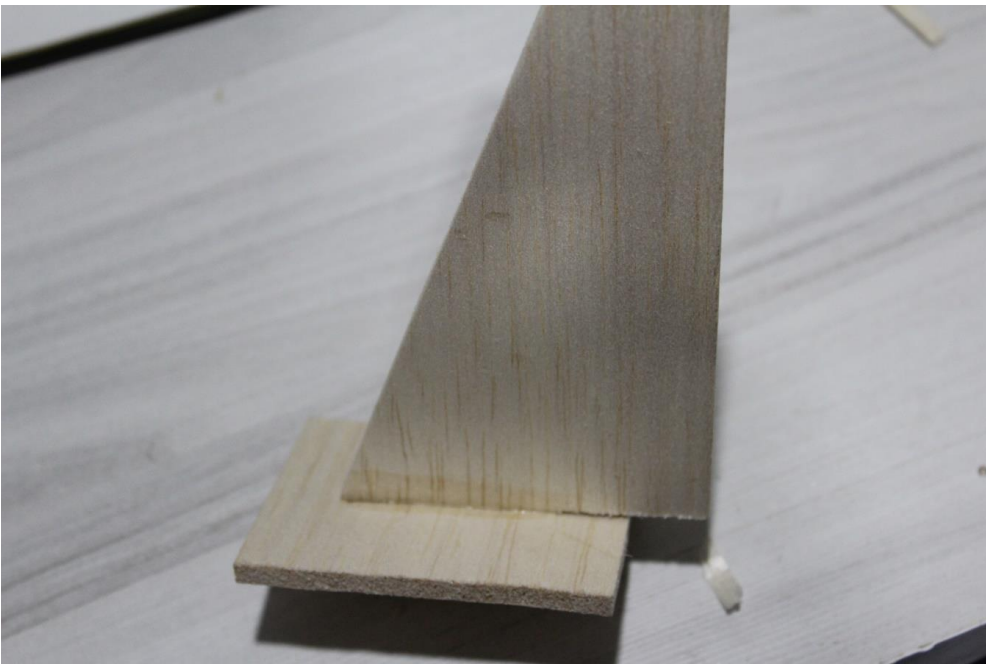
22. cortar un balso de 5mm en un rectángulo de 5.5cm x 7cm de largo



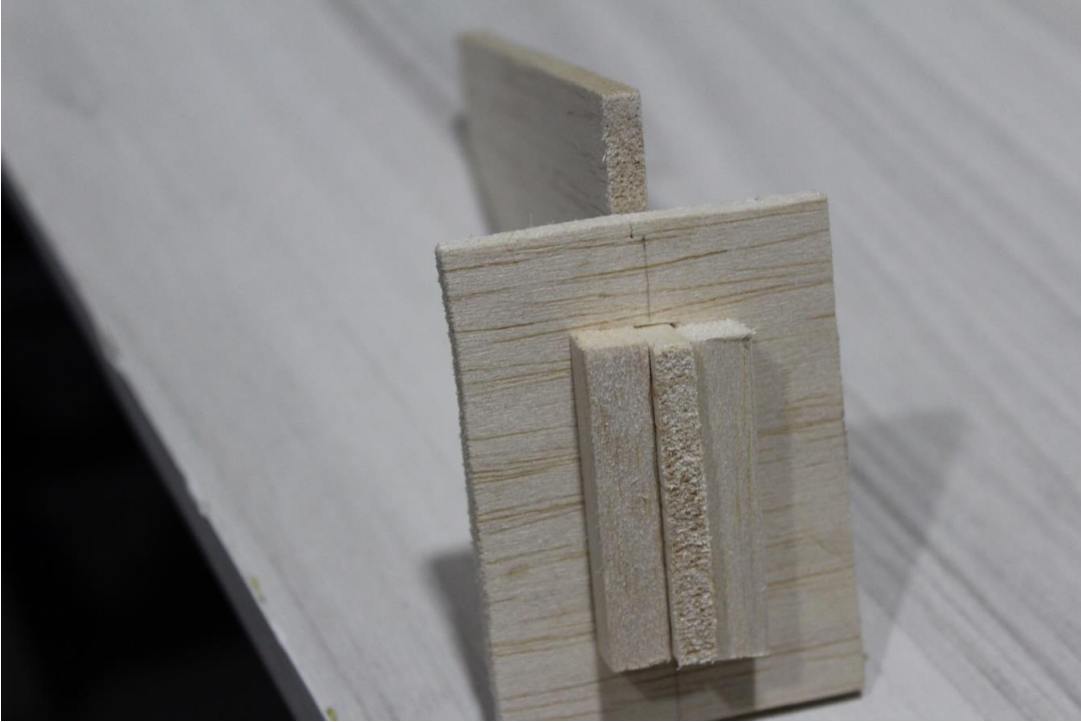
23. ahora a ese balso que acabamos de cortar se le hace un hueco justo en el centro de 6cm de largo y de ancho de 0.5cm



24. en ese hueco se pone la cola vertical, es importante que entre justo y que no quede flojo, y se pega bien que quede firme



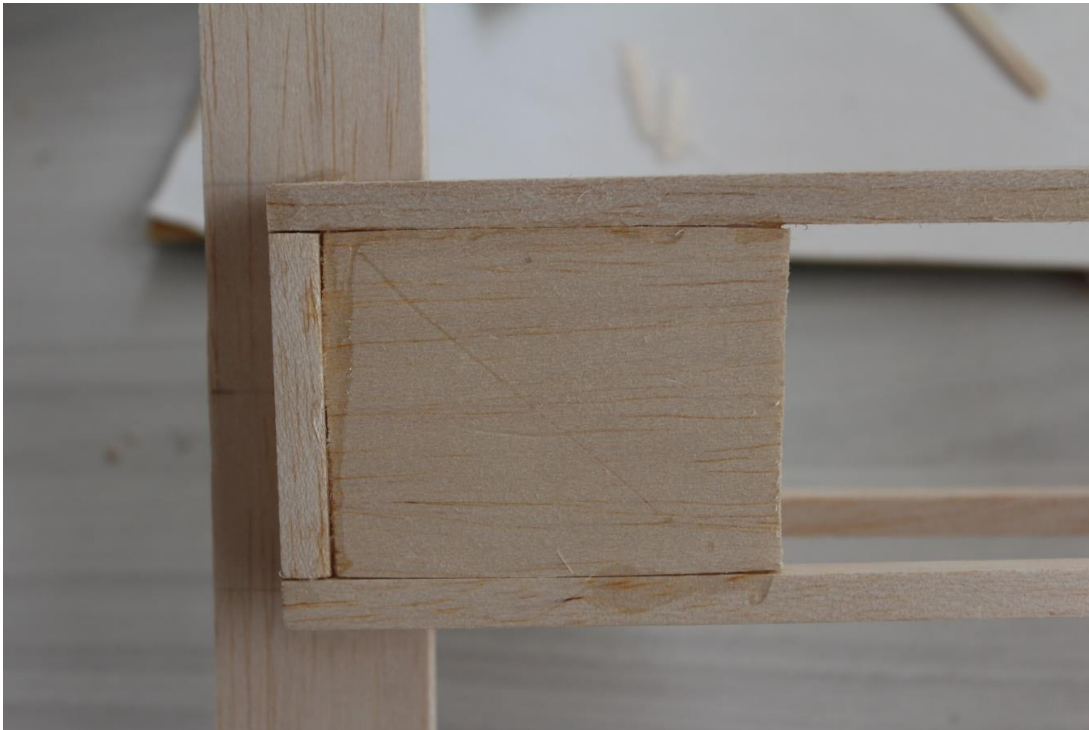
25. con balsa de 8x8mm se cortan de largo 6cm y se ponen a cada lado como se muestra en la imagen de la parte de abajo ajustándolo lo más posible a la cola vertical.



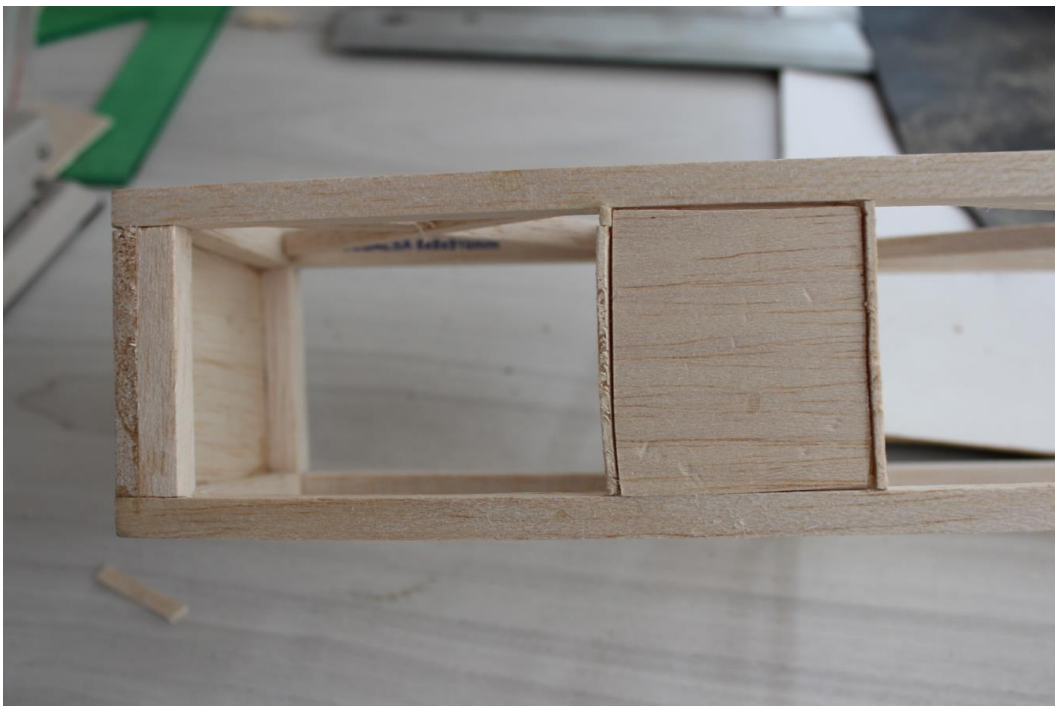
26. ahora se pega el soporte con la cola vertical en la parte superior trasera del aeromodelo haciéndolo quedar justo y aplicando mucho pegamento entre ambas superficies



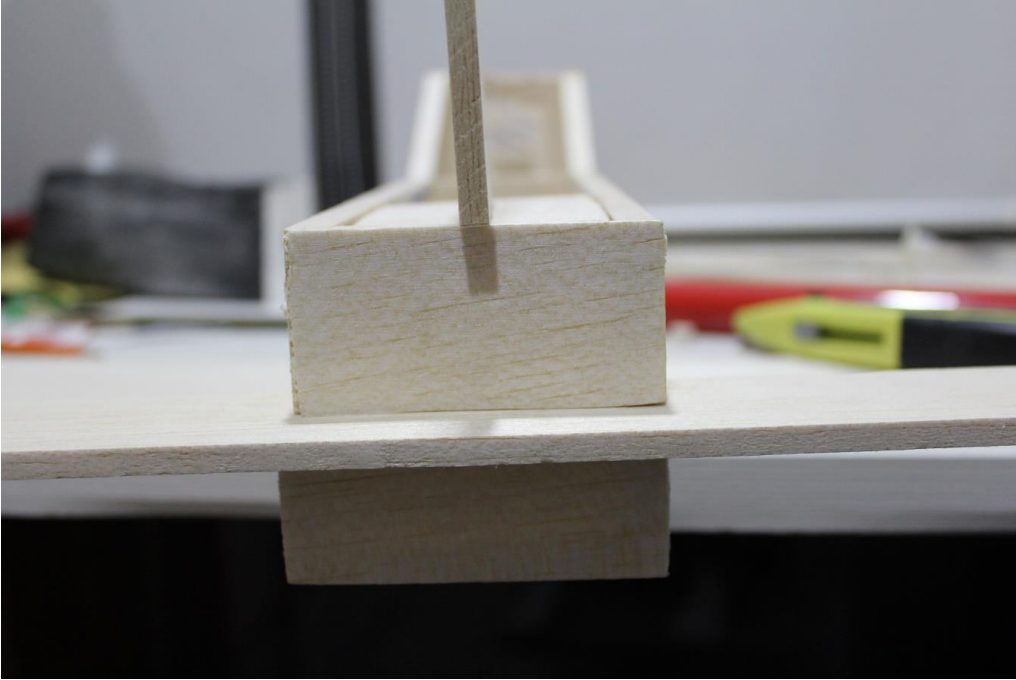
28. ahora se coge un balsa de 5mm y se corta a un tamaño de 8x 6cm y este se pega en la parte trasera inferior del aeromodelo para poner la llanta trasera, es necesario revisar el tipo de método o de llanta que se va a usar para acomodarlos más a su modelo.



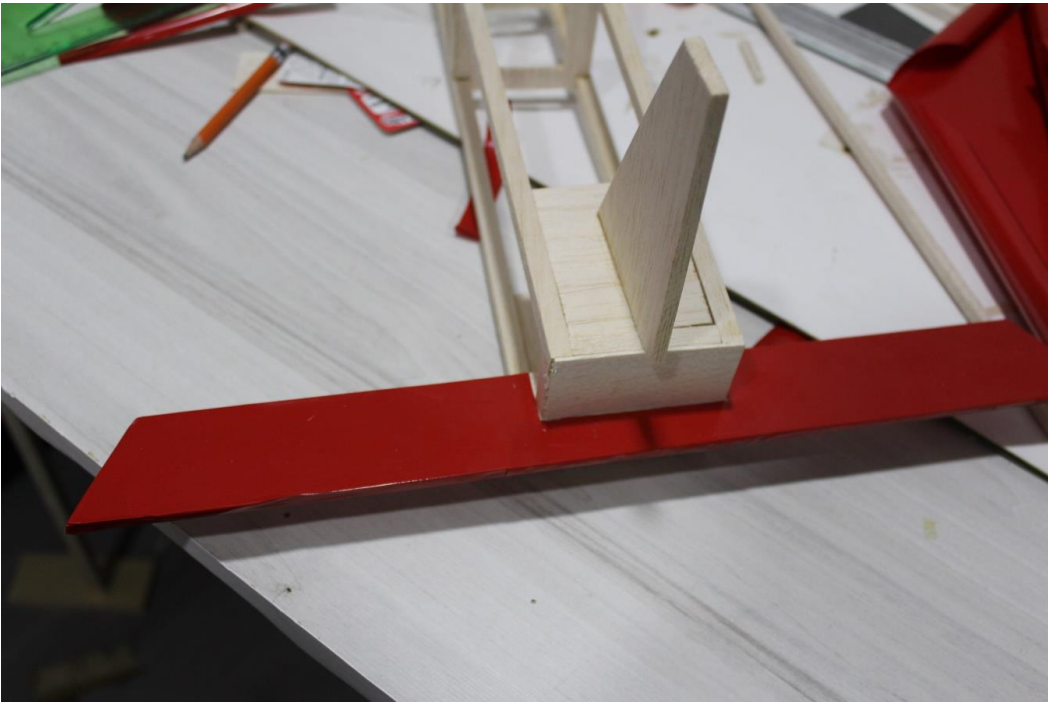
29. con balsa de 5mm se hace un rectángulo de 4cm x7.5 cm y se pega entre ambos soportes como se ve en la imagen, es necesario que quede ajustado para que quede más firme, también se le puede poner más balsa si usted quiere para hacerlo más firme.



30. en un balsa de 1.5mm hacer 2, uno de rectángulo de 3.5cmx 7.5 y el segundo de 3x 7.5 y pegarla en la parte de atrás del fuselaje lo mas pegado posible a la cola horizontal.



31. ahora se procede a forrar la cola horizontal del monocote del color que se quiera.



32. se forra con el monocote que usted quiere el timón de profundidad

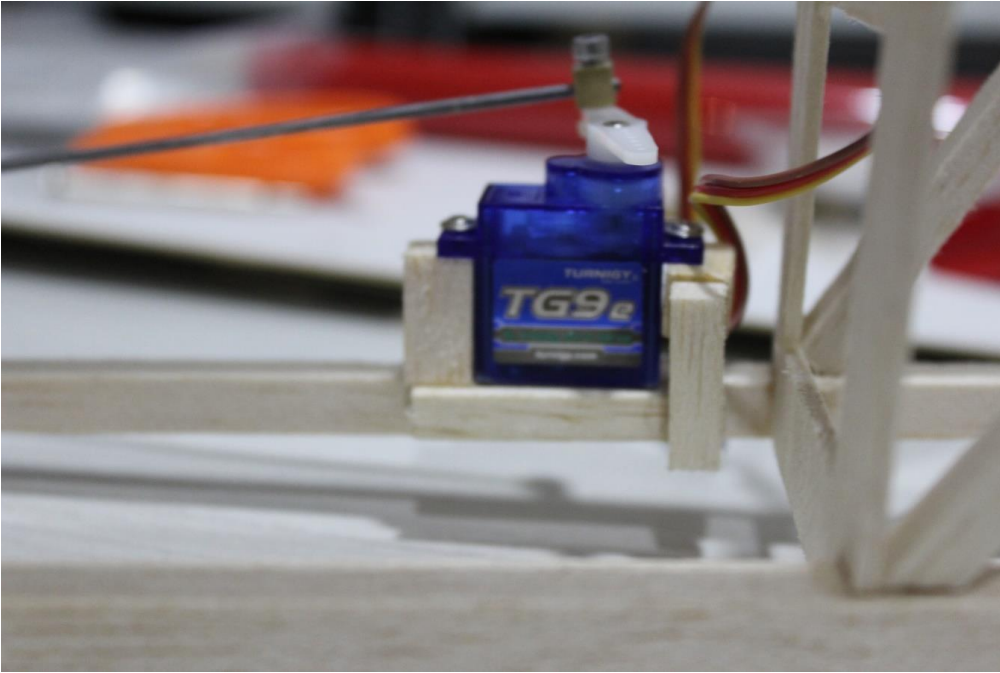


33. con 2 bisagras se le pegan al timón de profundidad ajustándolo con clavos atravesando el balsa para que no se zafen en medio del vuelo pues estas bisagras reciben mucha fuerza del aire

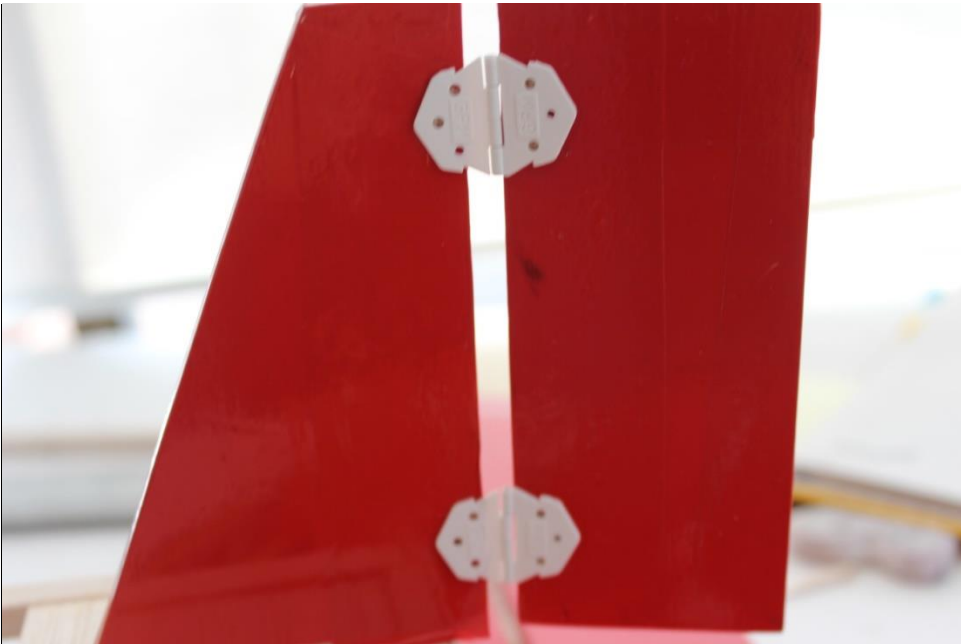


34. dependiendo del servo que tenga pues pueden variar los tamaños, hágale un soporte u pégueselo lo más pegado al soporte (decir número de soporte) y revise que este rígido y que no se mueva, este diseño fue creado para que el servo sobresalga un poco la agarradera que da la

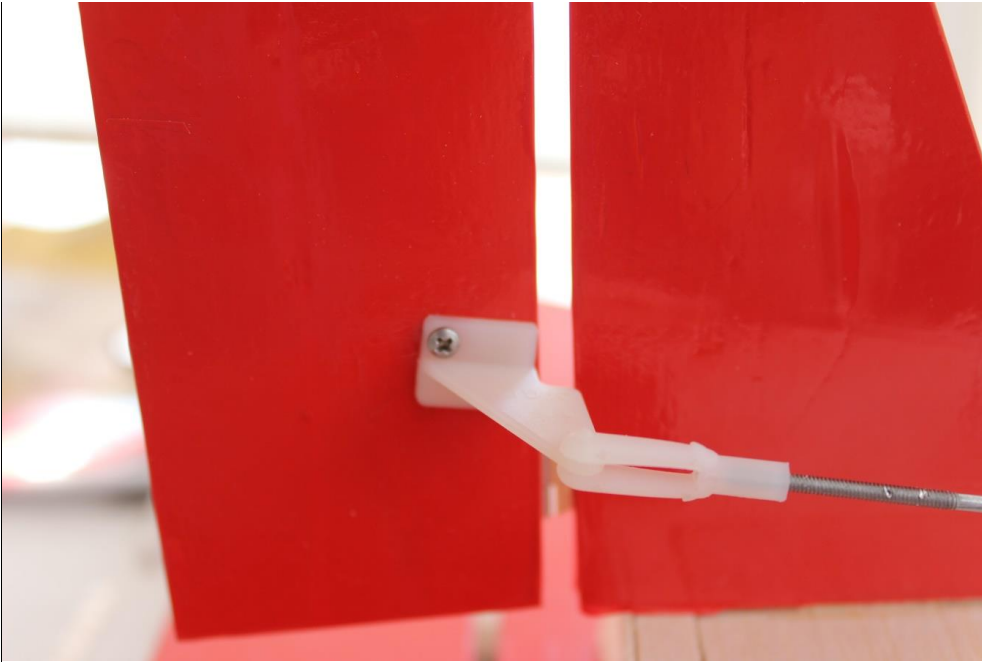
dirección a la cola así que hacerlo pegado al balsa inferior que prefiera.



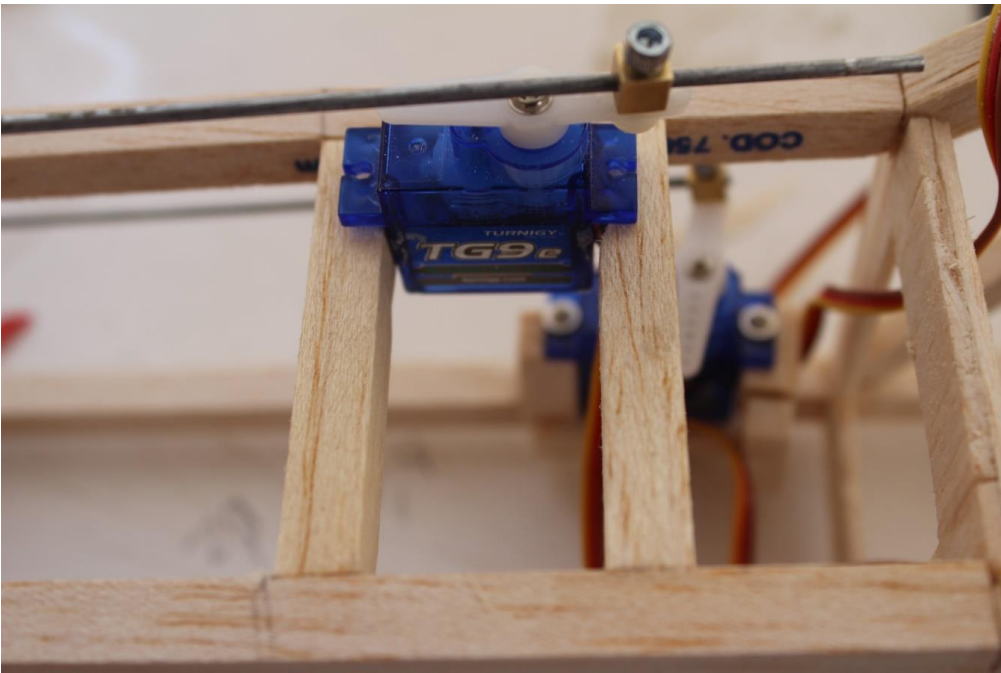
35. una vez hayas forrado la cola vertical, se pega al igual que con la cola horizontal las bisagras poniendo tornillos o remaches atravesando el balsa de lado a lado asegurándolo para que no se suelte



36. ahora se le pega el objeto que se muestra en la imagen utilizado para conectarlo al servo y darle movimiento a la cola (este proceso se hace tanto en la cola vertical como horizontal del avión).

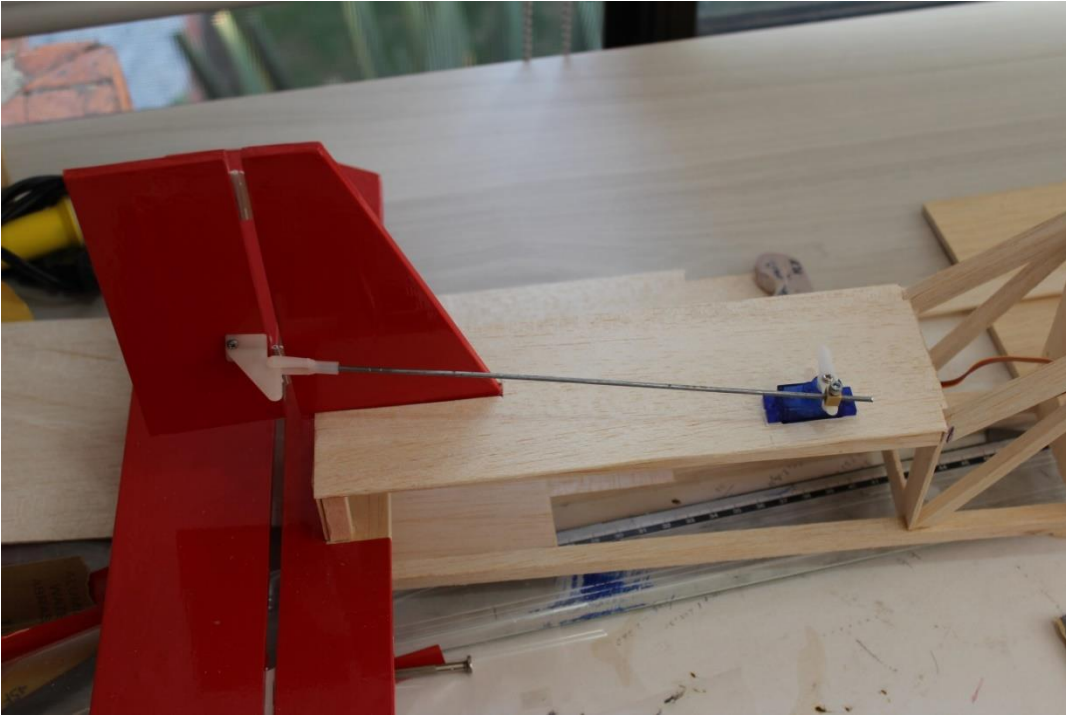


37. con balsa de 8mm x 8mm se cortan dos palos de largo de 5.9cm de largo y se pegan a la diferencia en la que tenga el tamaño de su servo poniéndolo para que quede ajustado



38. con balsa de 1.5mm se hace un rectángulo de 7.5cm x 23cm y se coloca en la parte superior del fuselaje donde se ubica el servo que controla la cola vertical del avión poniendo el servo por

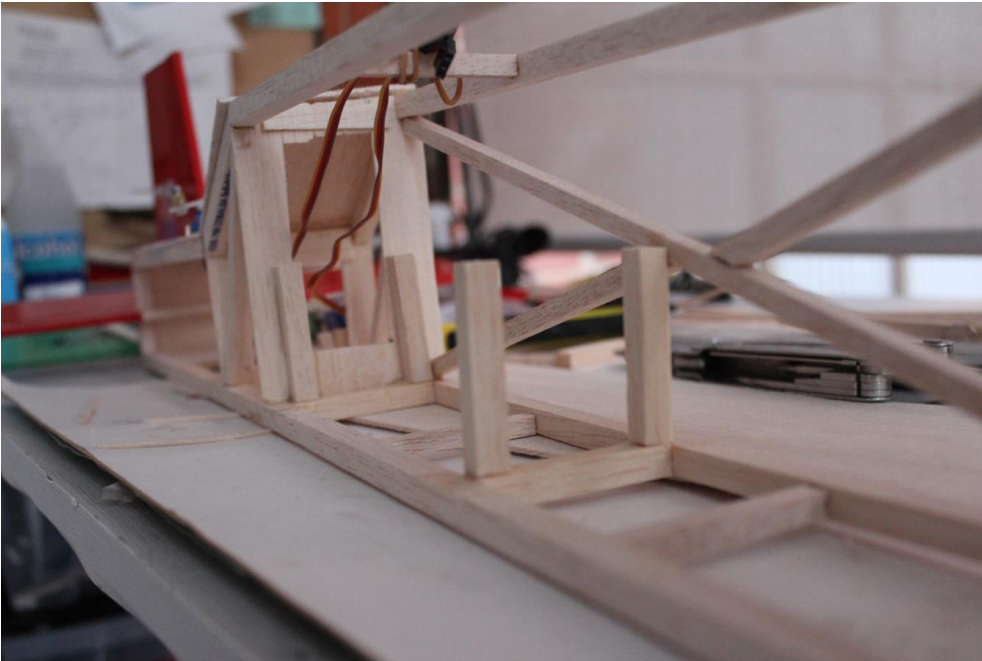
encima del balso.



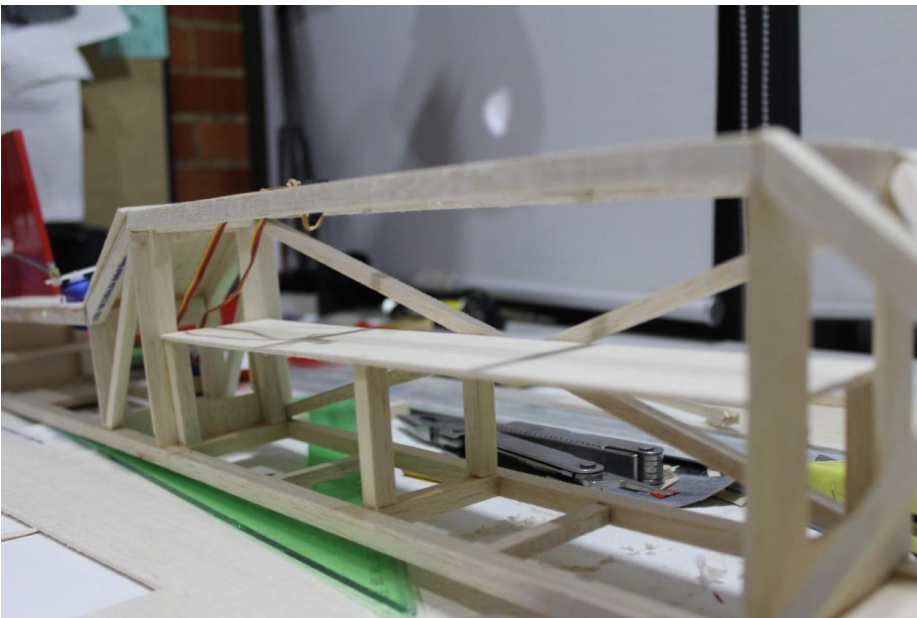
39. ahora justo al lado de la tapa que se acaba de hacer, se hace otra con balso de 1.5mm de un tamaño de 8 x 7.5 cm de grande y se pega al ladito sin dejar espacios con la tapa recién puesta en el paso 38.



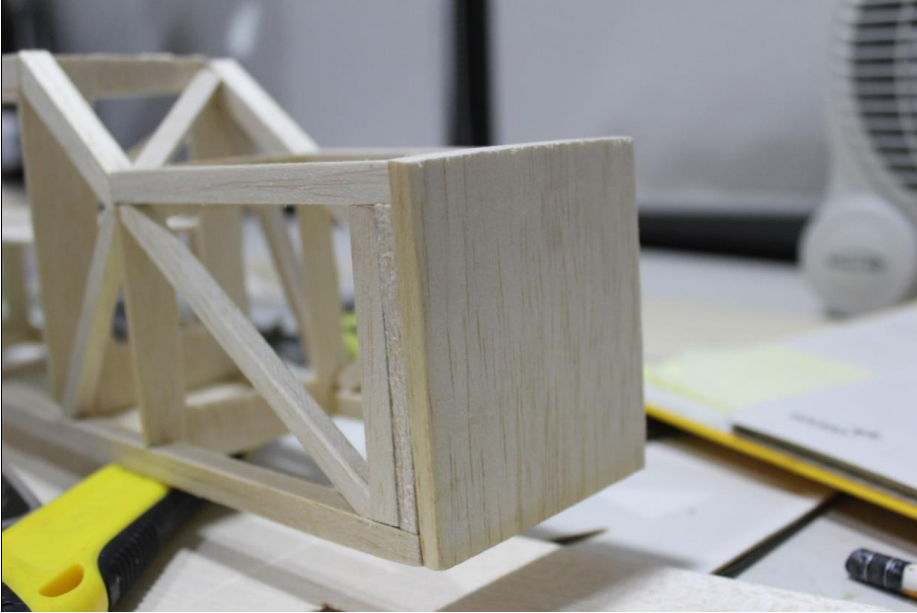
40. con balsa de 8mm x 8mm hacer 6 palos de 6.5 cm de alto y se pegan entre los soporte 3 al 4, 2 pegados al soporte 3, dos en el medio de los dos soportes y finalmente dos pegados al soporte 4



41. una vez puestos esos palos de 6.5cm de alto se corta un balsa de 1.5mm en un rectángulo de 29.5 x 7.5 y se pega en la parte superior de cada palo de 6.5cm de alto como se muestra en la imagen.



42. Para este paso se corta un balsa de 5mm en una medida de 7.5cmx8.3 cm (esto puede variar y es necesario ajustarlo a tu modelo) y se pega en la parte frontal del avión que quede bien pegado y asegurado al fuselaje, también en vez de balsa se puede usar triples que es una madera más rígida que el balsa.



43. ahora se hace la tapa inferior del avión, para esto se usa balsa de 1.5mm y se le recorta en un tamaño de 75.5cm x 7.5cm de tamaño y se pega en la parte inferior del fuselaje



44. con el color que guste forre con monocote la parte inferior del avión.

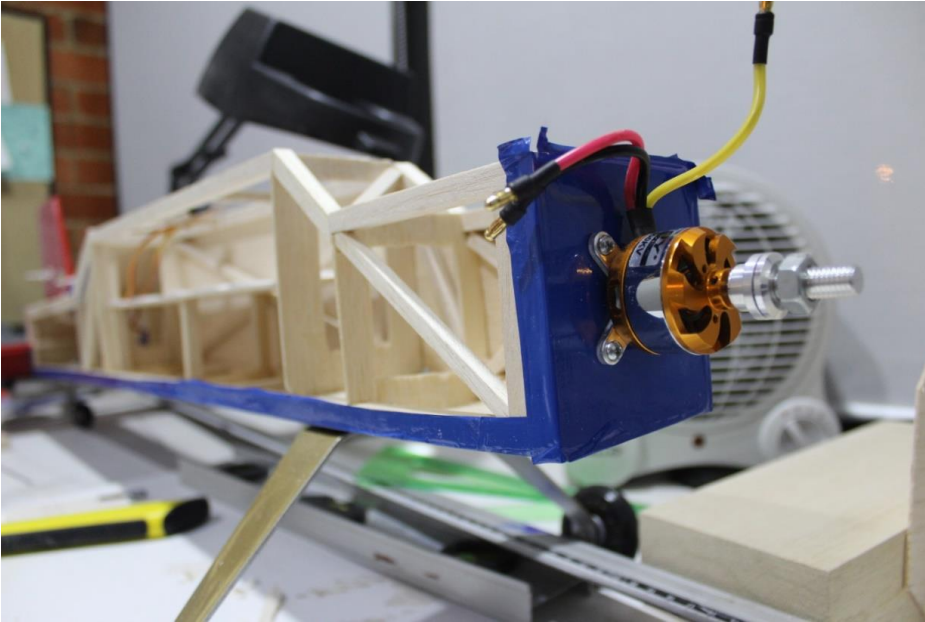


45. una vez puesto el monocote, se procede a abrir los huecos y poner el tren de aterrizaje, es sugerirle usar tuercas y en la parte de arriba con una rosca trabarlos en vez de usar tornillos.

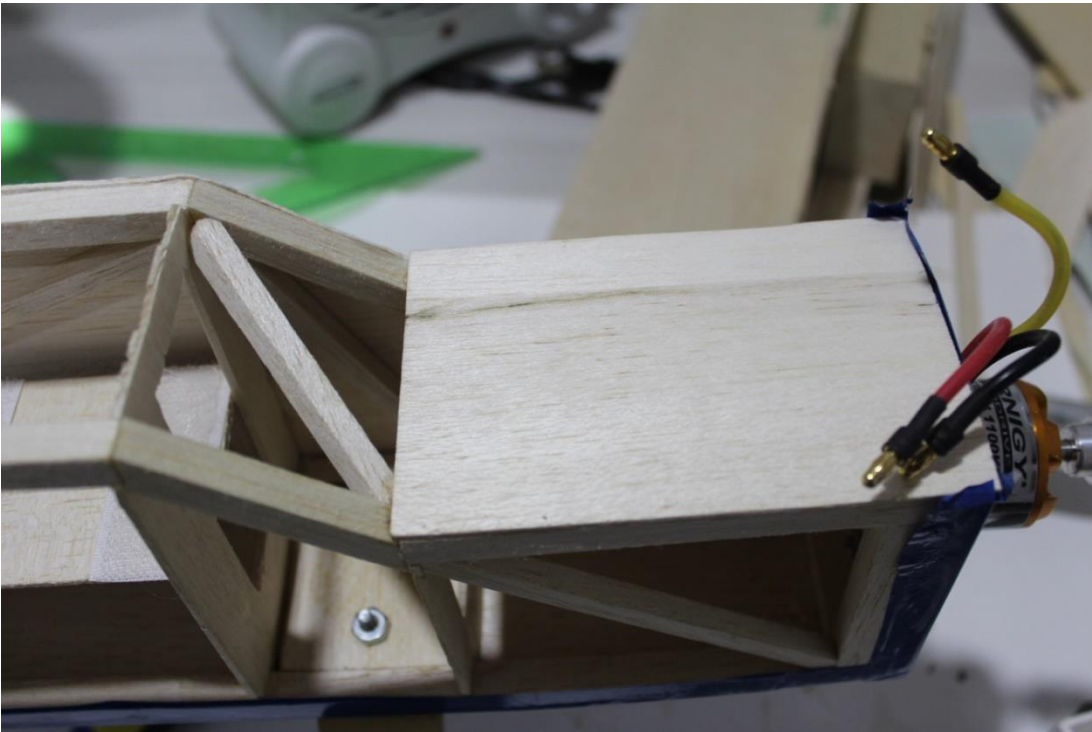


46. después se forra la parte delantera del avión donde se ubica el motor y una vez hecho esto se coloca el motor preferiblemente con tuercas para que quede mejor ajustado y quede fijo, es

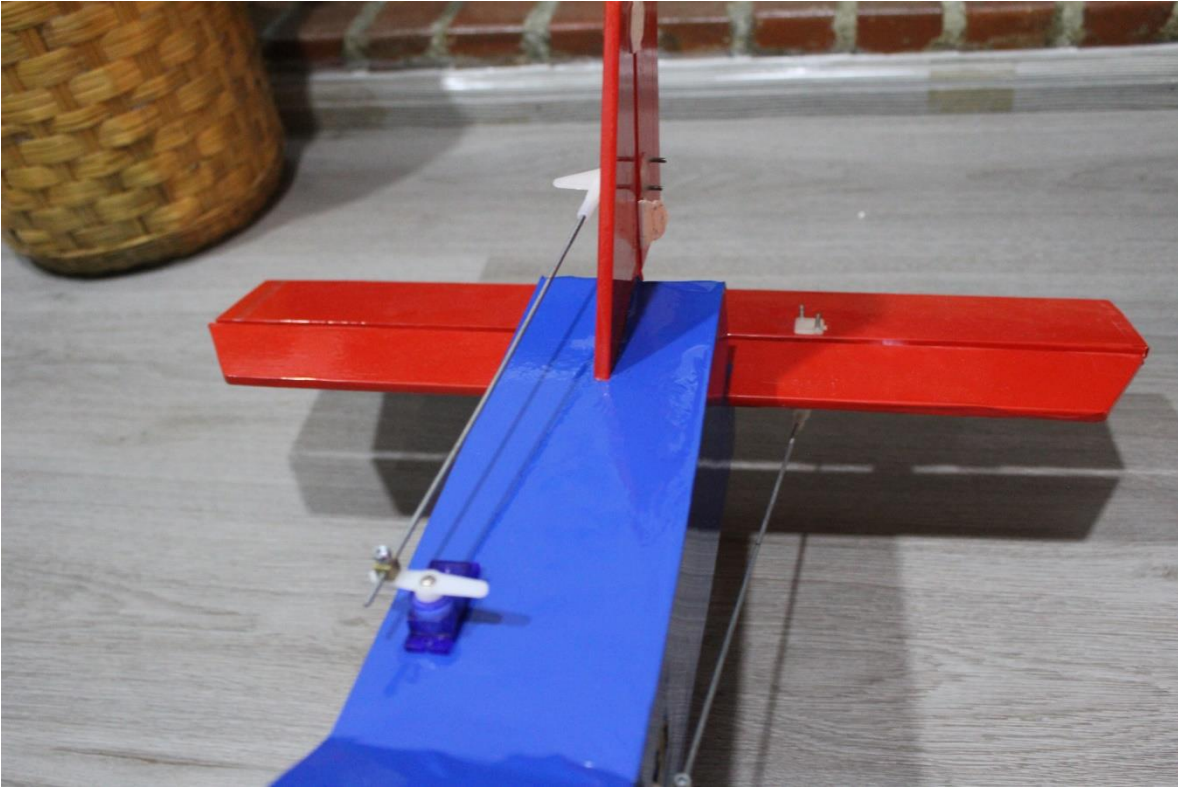
necesario ponerlo centrado el motor y no mas inclinado a un lado.



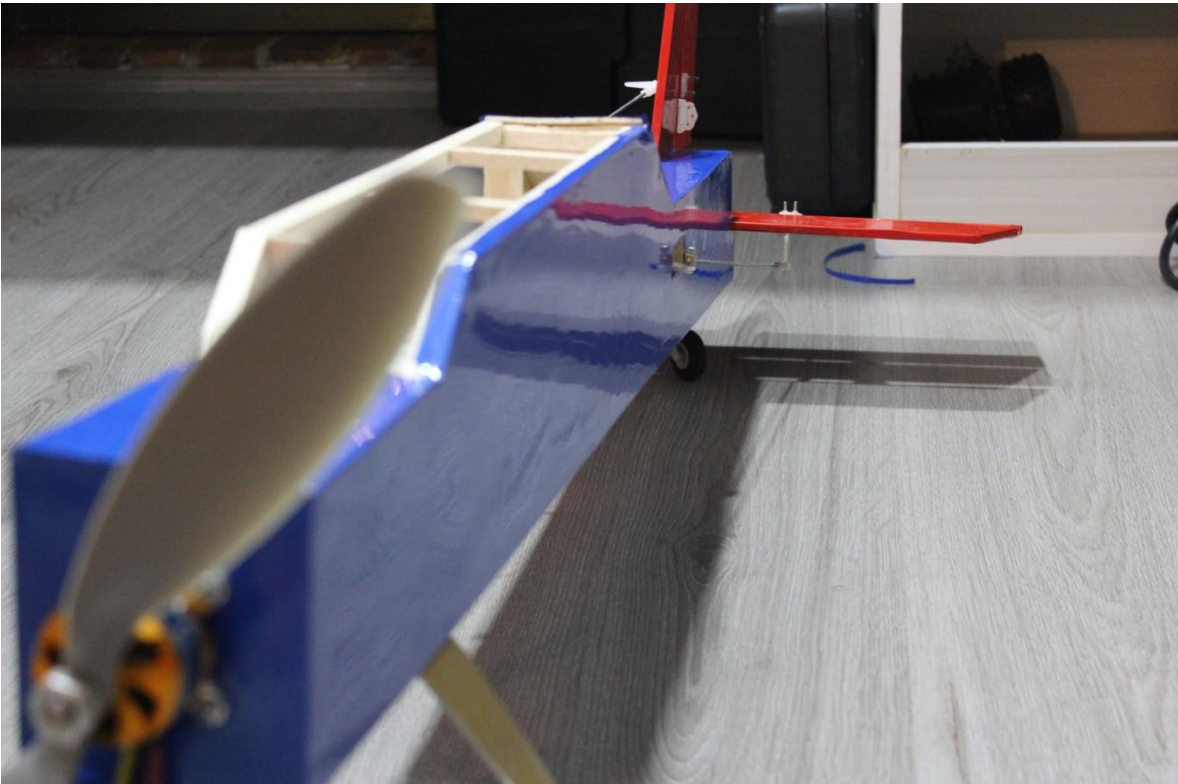
47. una vez hecho esto se le hace con balsa de 1.5mm de grueso una tapa rectangular de un tamaño de 11.5 x 7.5cm y se pega en la parte delantera superior del fuselaje como se muestra en la imagen



48. ahora ya se puede forrar la parte trasera superior del fuselaje donde se ubica el servo.



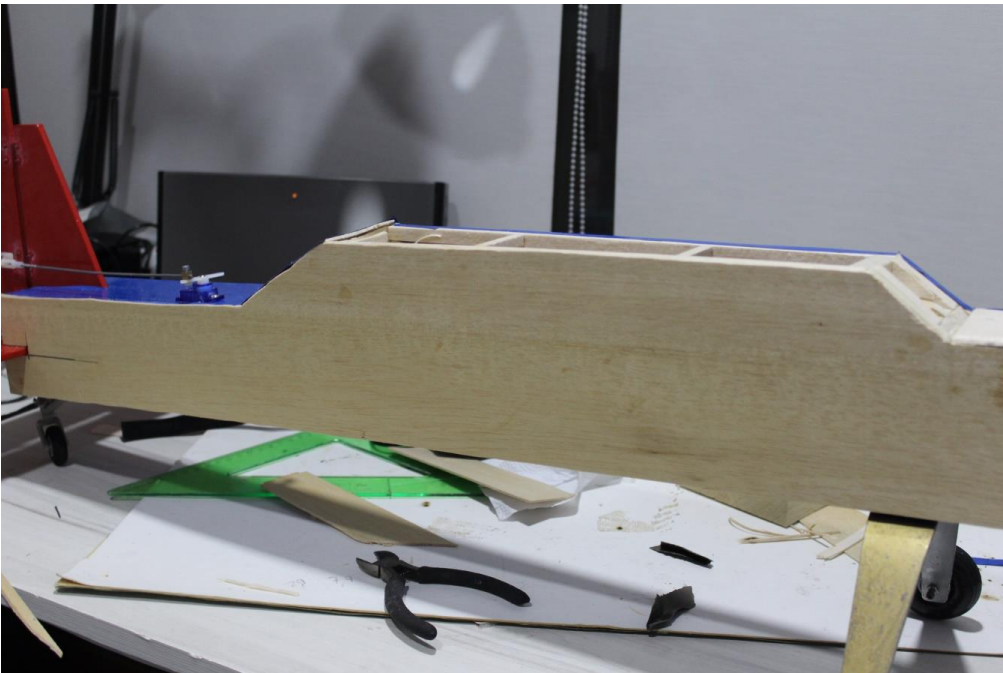
49. ahora se coge balsa de 1.5mm y se hace se acuerdo a su modelo y como más se adapte, el lateral izquierdo de su aeromodelo, una vez hecho esto ya se puede pegar y forrar este lado



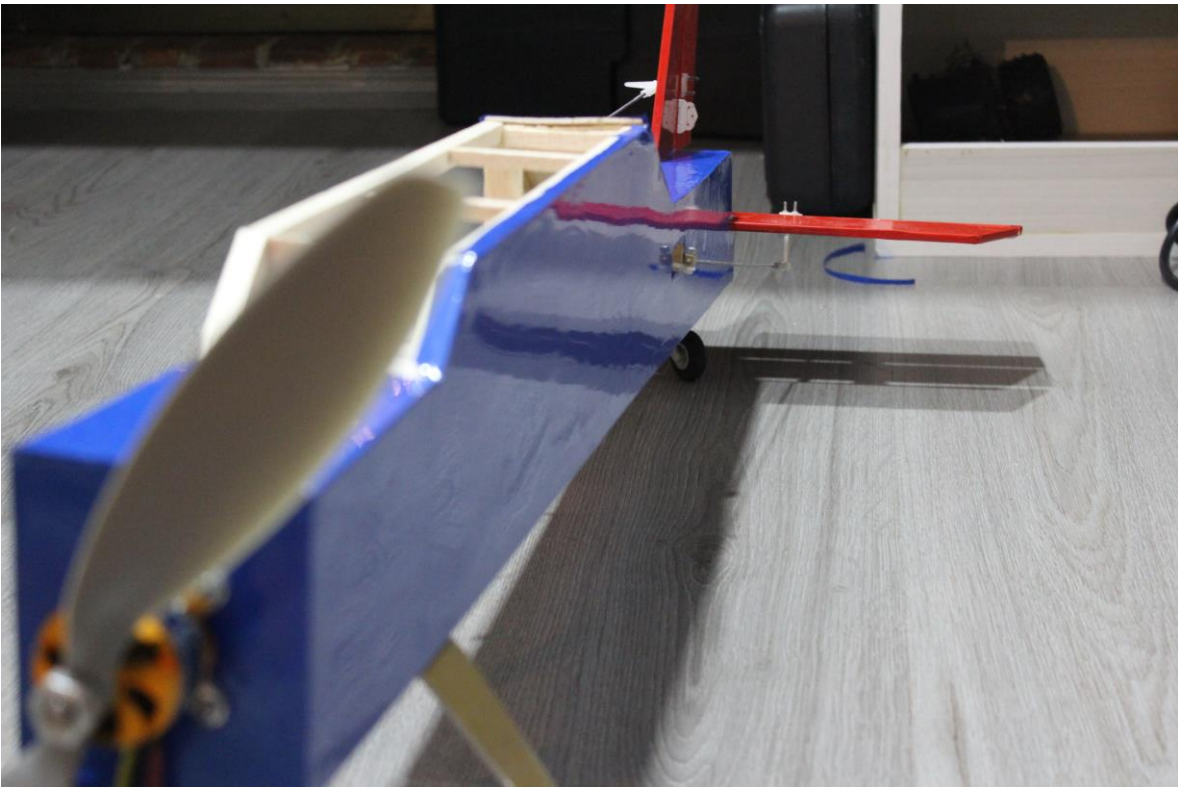
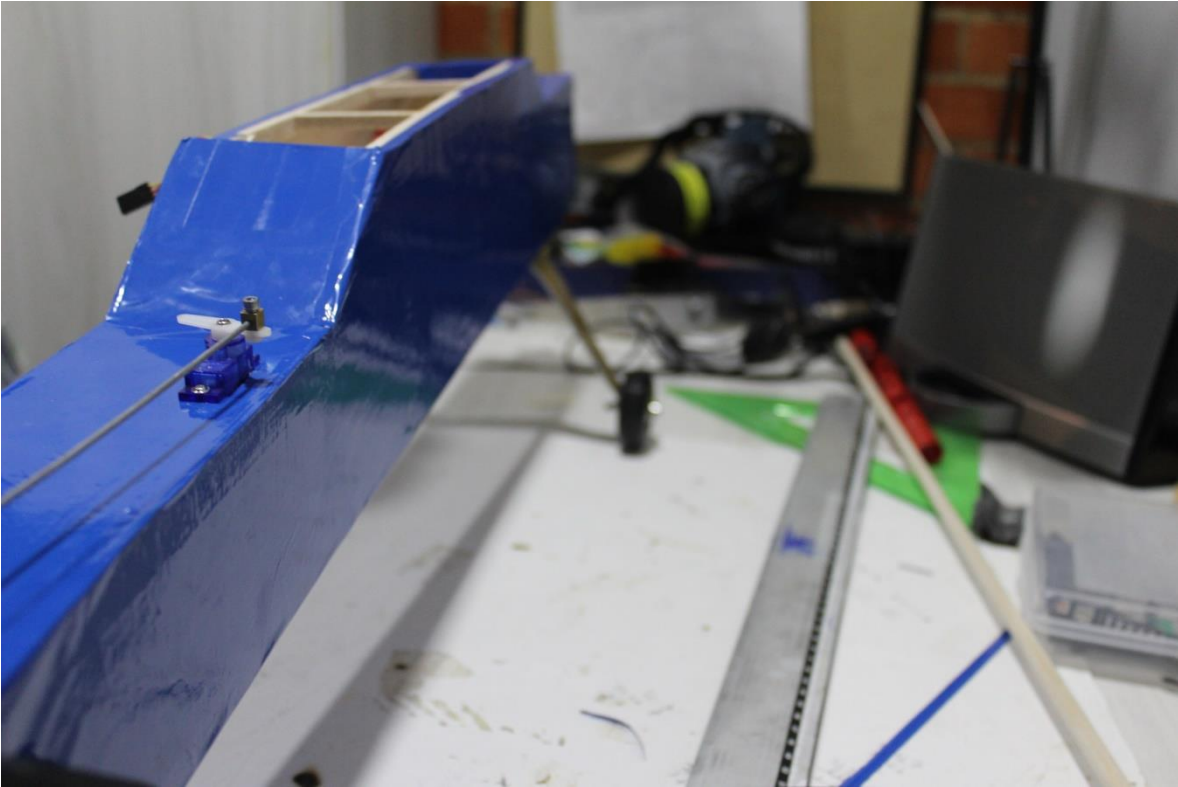
50. al igual que en el paso 39 se le puede hacer una tapa y pegar en la parte superior, en la rampita o subida que tiene el modelo, solo que en este caso decidí instalarle una cámara y tuve que hacer un soporte propio para ajustar la cámara.



51. con balsa de 1.5mm se le hace la forma al costado derecho del aeromodelo, se corta y después de eso se pega bien.



52. una vez pegado el costado derecho ya se puede forrar esa parte del aeromodelo.



Con esto el aeromodelo ya está listo para volar