

Ensamble del nudo en el vertice

Al momento de recibir el encargo, lo primero que vino a mi , fue un ensamble en forma de L por ambos lados de la madera, siendo una de estas con forma de L como tal y la otra con forma de L invertida. Uno de los mayores problemas eran la forma y profundidad de ensamble hembra que resultaba extremadamente complejo, además de desgastar demasiado material del palo central, debilitandolo demasiado.

Una solución a esto fue el segmentar esta "L" en tres cuadriláteros aislados, esto desgastaba menos material, entregaba mayor firmeza en la unión, pero complejizaba aun mas al ensamble hembra.

Esta forma de "L" estaba complicando mucho la forma del ensamble, lo que me condujo al ensamble con forma de "I", este simplificaba enormemente tanto el ensamble macho como el hembra, así que empecé a planificar en base a ese concepto, hice el esquema para guiarme en medidas, cortes y me di cuenta que para que los ensambles no se intersectan, Deblan ser o muy delgados o muy cortos lo que no brindaría resistencia suficiente para aguantar peso alguno, pensé en al inclusión de un par de tarugos, pero por si solos no iban a brindar resistencia suficiente, en base a esta misma problemática de los tarugos es que se me ocurre que en vez de hacerlo un ensamble ciego, lo puedo hacer una especie de "ensamble a media madera" a cada costado y ocupar los tarugos para evitar que se separen, el problema era que hay tampoco los tarugos iban a ser soporte suficiente por si mismos, y le incluí una ranura al concepto lo que me convence mas, y es donde detecto el ultimo gran problema y es que para poder hacerle una ranura estoy o sacrificando el grosor de la parte superior del ensamble hembra, o estoy sacrificando el alto del ensamble macho lo que me quitaba mucha resistencia.

ya con todos los diseños anteriores rechazados, se me ocurrió algo en base al Ensamble de media madera[2] y al Ensamble de caja y espiga[3] que es la base de mi ensamble en "L" y mi ensamble en "I".

El ensamble a media madera es una junta solapada constituida al rebajar hasta la mitad las caras de las dos piezas a solapar en la parte donde se va a realizar el solapado mientras que el Ensamble de caja y espiga es una unión entre dos piezas de madera que consiste en embutir una de estas dentro de la otra, una de las piezas tendrá forma de lengüeta (espiga) que será introducida en la otra pieza en la que se había hecho un orificio con las dimensiones de la "espiga", una caja, para que esta encaje.

Una vez tenía el concepto era necesario empezar a atacarlo de una forma mas concreta y empezar a formular las dimensiones que este ensamble tendría además de ir trabajando sobre marcha las dificultades que fueran asomando de a poco.

Lo primero, después de haber resuelto que es lo que iba a hacer, era empezar por el ensamble a media madera, como esta es una madera de 2x2 pulgadas (4,7cm aprox), debía devastar 2,3 cm x 4,7cm x 4,7cm en ambas maderas, una vez hecho esto se va rebajando y haciendo las terminaciones necesarias para que empalme de forma correcta una madera con la otra como se muestra en la img[6], una vez hecho esto se puede empezar a trabajar en la espiga[5].

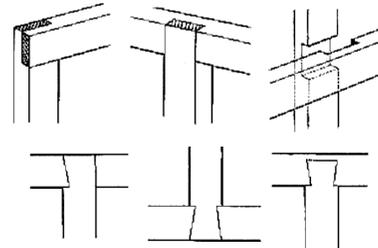
La espiga es un proceso mucho mas demorado y delicado, el sacar las medidas necesarias para la lengüeta también lo es, por lo general se recomienda que la espiga no sobrepase 1/3 del grosor total de la madera, una vez hice la primera prueba con estas medidas (1,5cm x 1,5cm) comprobe que el grosor de la espiga no era suficiente para resistir una carga demasiado grande ni un gran estrés aplicado sobre esta, por lo que probé con una serie de grosores donde el elegido fue el de 2cm x 2cm, una vez decidido empecé a trabajar sobre esto haciendo el procedimiento tradicional para dimensionar la espiga, se mide desde el extremo de la tabla una distancia igual a la longitud de la espiga y se hace una marca, esas marcas representan las líneas del hombro de la espiga, se traza el grosor de la espiga en los bordes de la tabla, se traza el ancho de la espiga en las caras de la pieza todos estos procedimientos se hacen en todas las caras del extremo donde ira la espiga, una vez realizados los cortes quedando la espiga[5] al centro de la madera es cuando recién se puede entrar a trabajar a la caja[4].

La caja no deja de ser un proceso delicado, si por alguna razón la caja queda con una medida mayor, el palo del empalme queda inutilizable, así que decidí asegurarme con la confección de la caja, usando un taladro y una broca pequeña, traza el contorno de la caja, luego que que el contorno fuera trazado hice un hoyo de mayor diámetro al centro de este perímetro, luego de esto con la broca de menor diámetro taladre en diagonal el contorno ya perforado haciendo una especie de "Preclado interno" de la madera, y luego con la ayuda de un formón desvaste el contorno de la caja. Una vez tenía la forma en bruto de la caja, fui emparejando con una lima cuadrada las esquinas y los lados de la caja hasta que quedara lo mas cuadrada posible. Ya emparejado el contorno total de la caja en ambos palos de empalme es que me dispuse a revisar la forma en que todos estos encajaban, el sistema de ensamble, una vez visto esto y de ajustados los últimos detalles para preocuparme de que encajara lo mejor posible, me dispuse a limpiar todas las superficies para posteriormente encolar los palos de empalme y una vez estos estuvieran firmemente unidos pegar la espiga dentro de la caja.

Cuando hice este ensamble por segunda oportunidad, realice un proceso algo distinto que me otorgo un mejor acabado y lo hizo algo un poco mas simple, en cuanto al método y las herramientas que se utilizaron para su construcción, se uso formón, taladro y sierra fundamentalmente. Primero calcule las áreas de corte, para hacer el empalme a media madera corte una sección de 4,1cm x 2,05cm x 4,1cm en ambas maderas. luego de haber ajustado bien el empalme se procede a demarcar las líneas de corte para la espiga, una vez terminado este proceso se ajustan los contornos de la espiga dejándolos completamente lisos así como también la base de esta para que el ensamble con el empalme a media madera tenga la menor abertura posible.

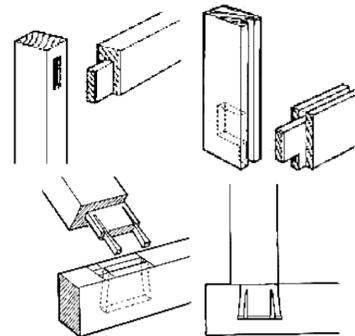
Cuando la espiga esta ya por completo terminada se toman las medidas finales de esta, y se demarca un cuadrado centrado con dichas medidas en las caras externas de las maderas para el empalme. Ya hecho esto en ambas maderas y de haber sacado el punto centro del cuadrado, se le realiza un agujero a la primera madera con una broca tipo pala para madera cuyo diámetro coincidiera lo mas posible con los lados del cuadrado.

Una vez hecho el agujero se corta un poco los lados de la caja introduciendo una hoja de sierra de mano por el agujero y unirla nuevamente a su marco, una vez los contornos están relativamente demarcados, de a poco se va "formoneando" la caja hasta que coincida perfectamente con la espiga, luego esta bien rebajada y ajustada comprobando que la espiga encaja de buena manera en esta, se procede a efectuar los mismos procesos en la otra madera de empalme y cuando estan listas, revisar como resulta el ensamble y acotar los pequeños detalles que sobren.



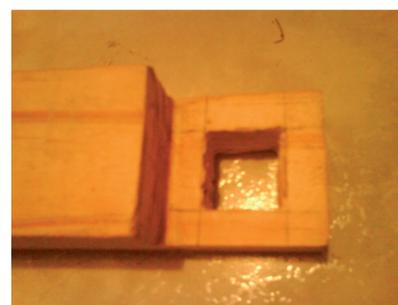
-Tipos de ensamble a media madera

[2]



-Tipos de ensamble de caja y espiga

[3]



-Palo de empalme y caja

[4]



-Espiga en bruto

[5]



-Palos de ensamble en media madera

[6]

Sistema de ensamble

