

Informe II: Principio de la no similitud

Valentina Durán P.

Estructura Vigas

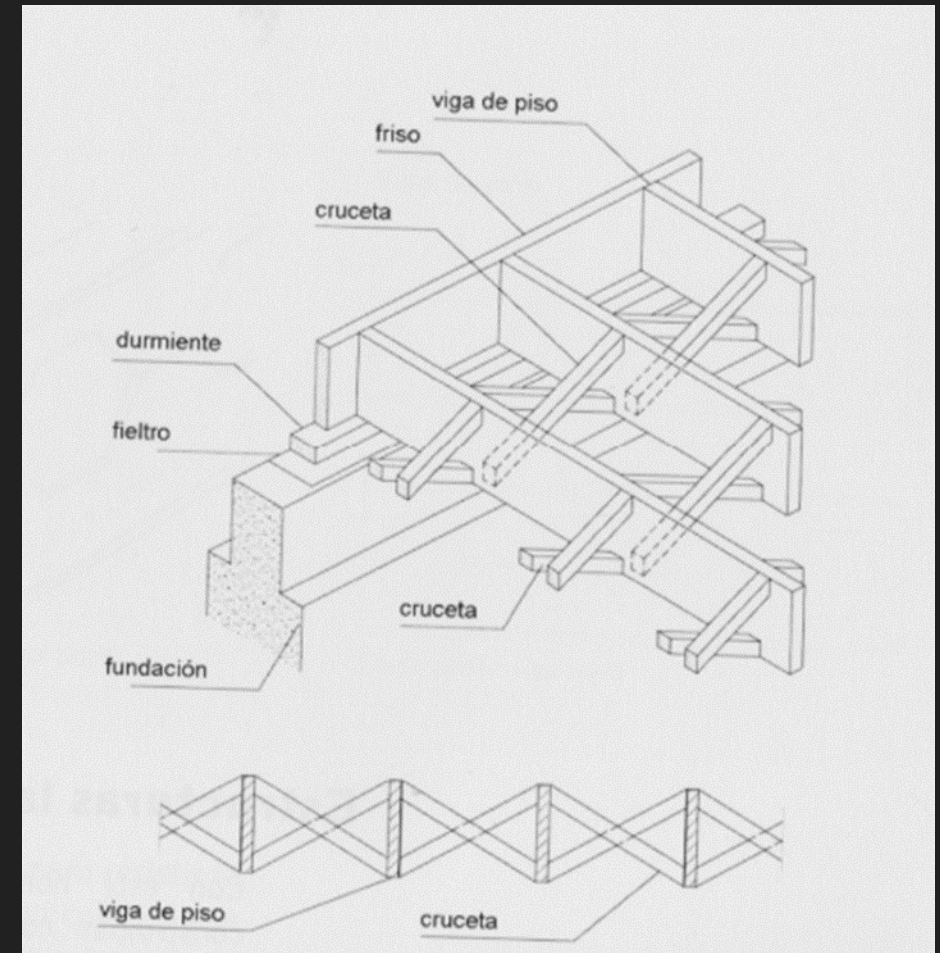
Al hablar de una viga, nos referimos al elemento estructural generado para soportar y transmitir cargas transversales y enviarlas hacia los elementos de apoyos (pilares por ejemplo)

Estos elementos son en si una base de la construcción y elaboración de un interior al tratarse del soporte de un puente o de una cubierta y por ende, un elemento horizontal que estabiliza y permite esta condición.

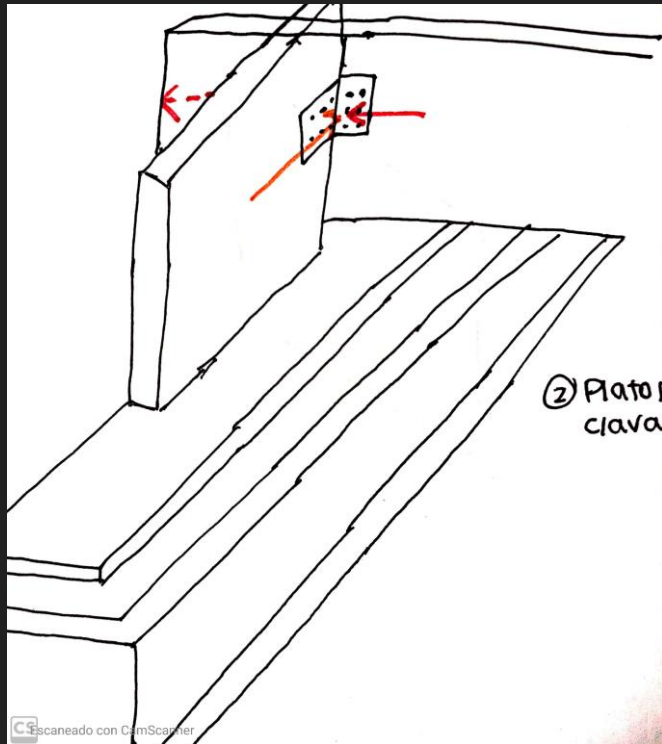
Sin embargo su composición, como su apariencia varia, como también sus vínculos a sus apoyos.

Es así como analizaremos el comportamiento de la viga en relación a las crucetas y su labor en una viga, actuando como tope y generando así una viga más resistente en su estructura total.

Pero estas también están empotradas de acuerdo a un apoyo mayor lateral dado por el elemento del friso actuando como sujetador y fuerza opuesta a la viga y así conteniéndola. Pero que pasaría si esta pieza solo estuviera ubicada en los extremos?

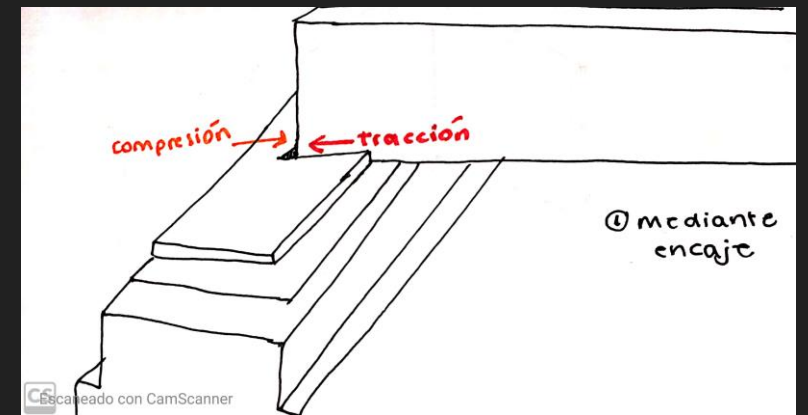


1.-Como podría ser la llegada de las vigas?



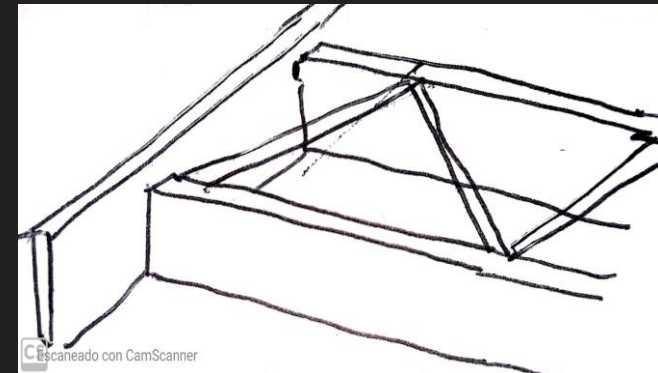
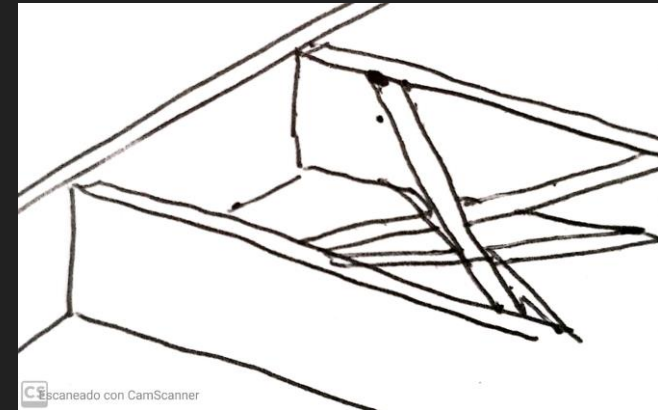
Una opción se podría lograr gracias a un encaje entre esta contención con la viga, gracias a un corte de la pieza de la viga en relación a la contención.

Una segunda opción de las llegadas de las vigas podría ser la instalación de platos clavables de acero piezas de madera que al vincularla por tornillos logran la llegada de la viga a la contención mayor.



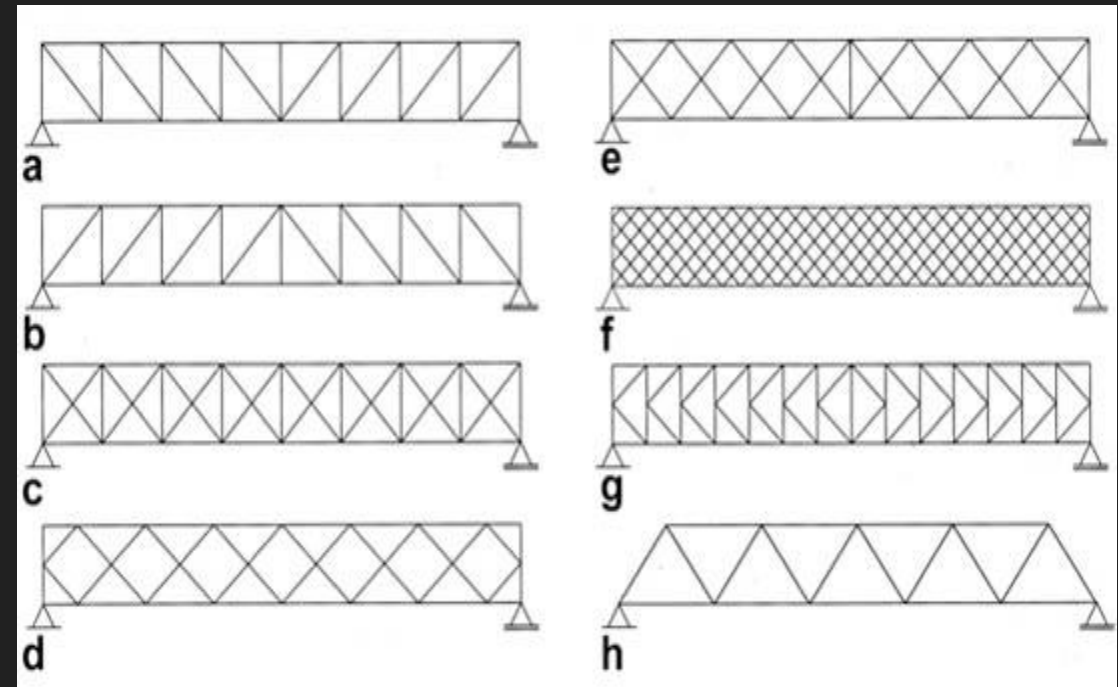
2.-¿Qué otro elemento podría ser alternativo a las crucetas?

Las crucetas actúan como limitante de las vigas y al mismo tiempo tensores de modo que estas quedan sujetas de cierta manera entre ellas. Por ello un elemento alternativo de las diagonales generadas por las crucetas serían secciones de la misma longitud para ir intercalando pero de manera vertical en vez de diagonal, logrando igualmente esta condición contenida pero a la vez ejerciendo fuerzas hacia los extremos(traccionando) y así limitándolo y haciéndola más resistente.



3.-Si la viga no fuera de alma llena, ¿Qué tipo de cerchas conoce que podría trabajar igual?

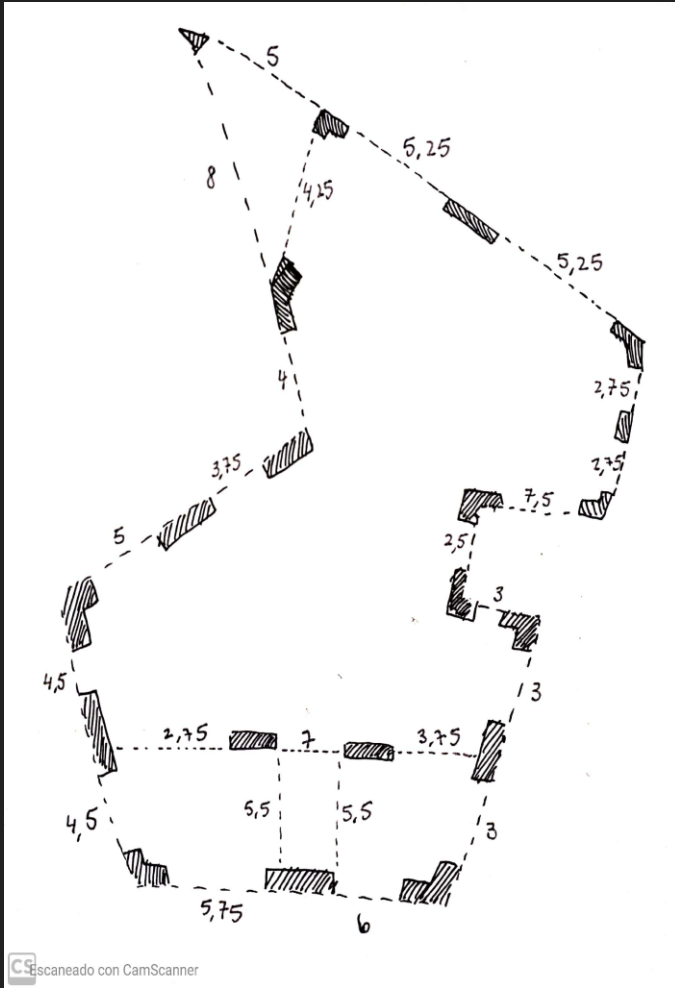
- La viga de alma llena refiere a la viga cuya principal característica es la de ser una viga continua y sin orificios sin la necesidad de apoyos intermedios por lo mismo. Sin embargo, hay varias vigas que cumplen la misma función, como las vigas tipo cerchas con crucetas o sujetadores entre ellas, como lo son las tipo Warren o rombo, pero también con sujetadores verticales como las Pratt o Howe.



Proyecto seleccionado: Proyecto final taller tamaño arquitectónico del interior 2do semestre 2019

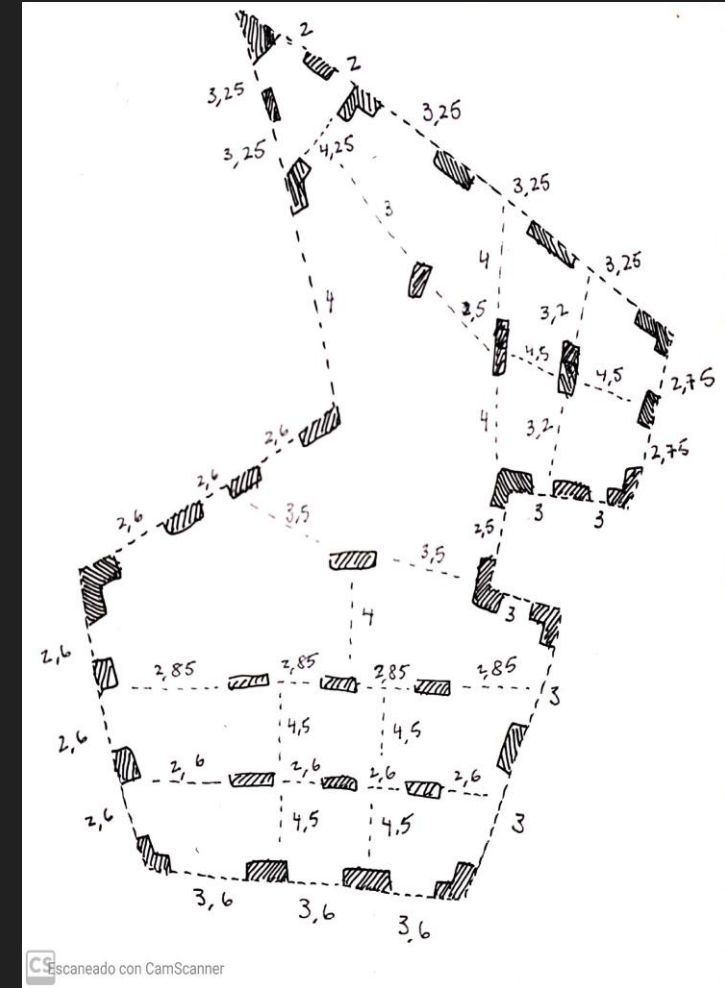
El proyecto trataba de un jardín infantil JUNJI tipo 1+1 (sala cuna y sala nivel medio) y se decidió ejecutarlo de manera elevada ya que se encontraba a proximidad mayor del mar. Por lo que este debía contar con pilares para la creación del suelo del arriba.





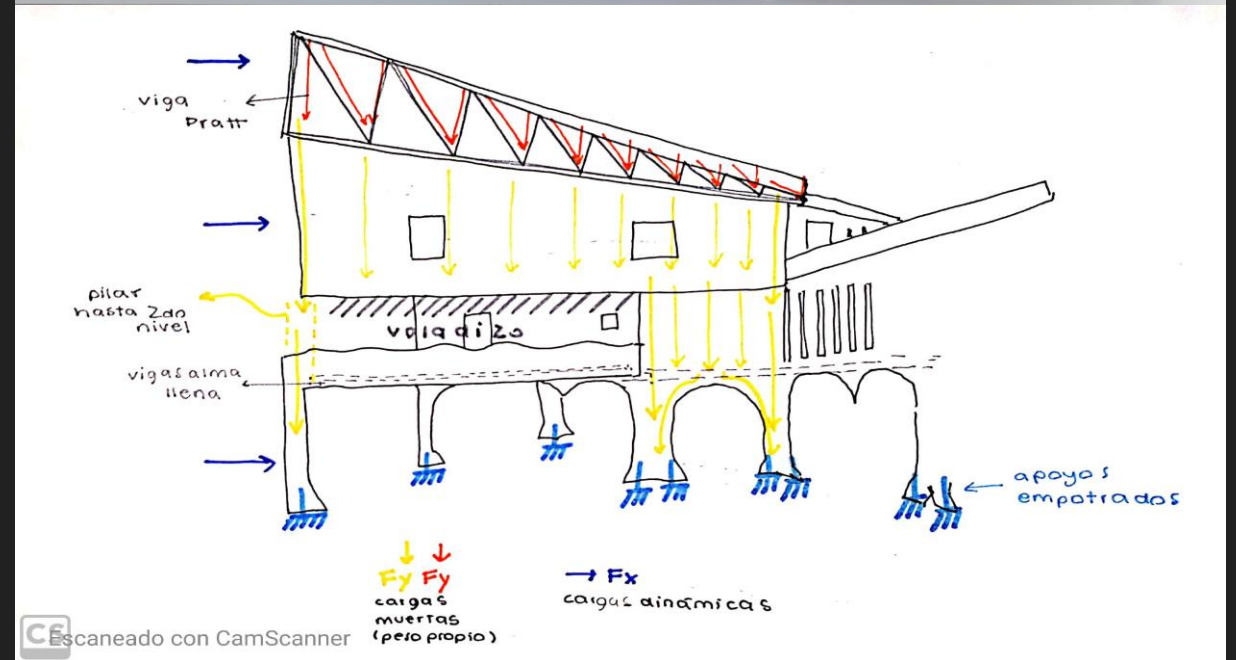
Los pilares se ubican justamente como una extensión de las murallas del segundo nivel creando así una continuidad visual como estructural de las cargas del peso propio como cargas muertas(peso propio) como las cargas vivas(axiales).

Estas fueron ubicadas aproximadamente entre 2.75 y 8 metros cada pilar y en las esquinas del contorno de la forma del jardín, logrando abarcar un total de 18 pilares en su contorno y 2 más en el centro de la estructura para el soporte mayor. Sin embargo, estos dos últimos seguramente quedan insuficientes dado el peso que se crea en el punto medio de la gran forma, ya que solo al tener puntos de apoyo en sus extremos, tenderá por la fuerza gravitacional a concentrar la carga en su centro(como el comportamiento de las catenarias), como también el voladizo generado en el segundo nivel construido que queda sin una carga en sus extremos, lo que debilita su resistencia, además de la diferencia de la luz entre cada pilar que es irregular, lo que hace que en sectores tenga una carga mayor y concentrada y no repartida más equitativamente.



Sin embargo, igualmente al ser elaborados, se pensó en su vínculo con vigas para el soporte mayor del suelo/cielo, donde se tratarían de vigas de alma llena que atravesarían el área total, todas de forma uniforme y transversales.

En el caso de las cubiertas, las cerchas que las contendrían de manera mayor, se tratan de cerchas tipo Pratt, que se basan en ser una cercha tipo que es contenida mediante apoyos verticales y diagonales a estos en la misma dirección de la cubierta, generando así una carga repartida en las verticales como hacia los extremos de forma uniforme. Eso si, la altura de este parece ser exagerada, al ser no habitable y aumentar las cargas en este punto, como voladizo que faltó de un apoyo empotrado



Sistemas alternativos

- Cuando hablamos de sistemas estructurales discretos, refiere a elementos conectados por sus extremidades (nudos) que se enfrentan a una carga externa, por lo que una viga podría ser perfectamente considerado como este elemento. Ahora, de que materialidad varía y se combinan estas vigas? En el caso del acero, las vigas toman la misma característica que en madera, teniendo una forma predeterminada que solo varia el tamaño.
- Sin embargo, en otras ocasiones, se trata de la materialidad la que se adapta y busca otras soluciones a la forma predeterminad de la viga, como la utilización de tensores y vínculos para unirlos a la viga que son externos a ella, generando así la comprensión interna de esta más eficientemente.



Conclusión



En conclusión podríamos decir que el funcionamiento de la viga resulta de los vínculos generados para su estabilidad, como su contención propia. Asimismo, pudimos observar sistemas alternativos en modelos y estructuras, que pese a sus diferencias en formas operan de la misma manera, hasta en distintas materialidades.