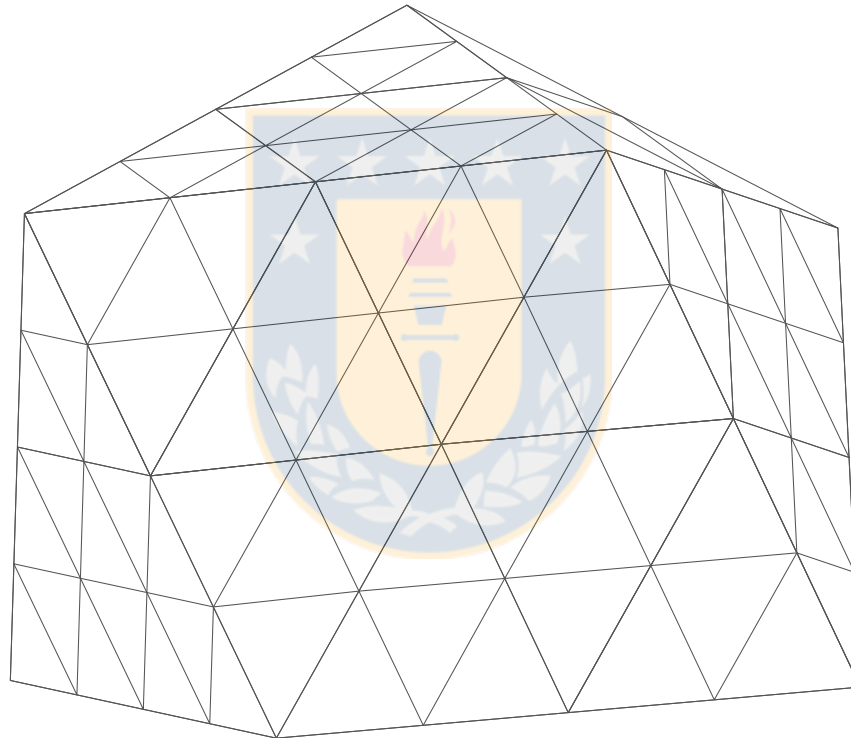


SEMINARIO DE INVESTIGACION
VENTAJAS DE MÓDULOS PREFABRICADOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS GEODÉSICAS

Caso de estudio: domo frecuencia uno - Eco Aldea La Bella



Alumna: Renata Jimenez
Profesor guía: Montserrat Delpino

0. INTRODUCCIÓN

0.0 PLANTEAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA

“La arquitectura y la construcción son actividades que contribuyen al desarrollo social y económico de un país. Problemas como el de vivienda, hábitat y recuperación del patrimonio edilicio construido, son característicos de la contribución que estas actividades pueden dar a la sociedad. Pero al mismo tiempo, la arquitectura y construcción generan un impacto en el ambiente, economía y sociedad durante todo el ciclo de vida de la edificación u obra construida, a través de la ocupación del espacio, paisaje, la extracción de recursos, y la generación de residuos contaminantes.”

“La extracción indiscriminada de recursos naturales tiene diversas consecuencias negativas sobre la economía y el ambiente. Las reservas de recursos no renovables, como la minería y los recursos energéticos, no son infinitos y el manejo inadecuado de los recursos renovables, como la madera, conlleva entre otros, efectos indeseables sobre el medio natural como por ejemplo el agotamiento de las fuentes de recursos hídricos.”

“Por otra parte, al ser transformados para su incorporación a la producción y al ciclo de vida de las edificaciones, los recursos generan desechos y residuos en forma de gases, calor y escombros, ocasionando pérdida de recursos naturales, contaminación y desechos tóxicos, originando costos adicionales por el material que se pierde, la mano de obra y energía adicionales que se emplean.” (Acosta , 2010, p. 1- 2)

Frente a esto las estructuras prefabricadas se acercan a una solución eficiente en cuanto a la energía utilizada en los procesos constructivos, generando un mejor escenario para la construcción, el uso de los recursos energéticos y humanos. El proceso de prefabricación a partir del diseño permite un máximo rendimiento de los materiales, lo que favorece la eficiencia de recursos en el proceso de presupuesto , la reutilización de los residuos. Por otra parte desde el punto de vista de recursos humanos resulta totalmente favorable ya que ahora el constructor tiene la posibilidad de asentarse en el lugar por una extensión de tiempo menor dada la reducción de los tiempos de construcción al tratarse sólo del montaje de los módulos. Generando un menor impacto en el sitio de construcción.

Las amplias ventajas relacionadas con la sustentabilidad y eficiencia energética, al utilizar menos energía para calentarse y conservar mejor la temperatura junto a la firmeza que ostenta dada sus sólidas relaciones estructurales en base al sistema de triángulos, podemos vislumbrar que los módulos prefabricados para la construcción de estructuras geodésicas ofrecen ventajas comparativas versus otros sistemas constructivos.

El objetivo de esta investigación es verificar la aplicabilidad de estas ventajas sobre un caso de estudio analizando las nuevas alternativas que ofrece la prefabricación para la mejora de los procesos constructivos en estructuras geodésicas, planteando cómo a través del modulo prefabricado, se puede controlar y perfeccionar el método constructivo aumentando la seguridad y eficiencia del

proceso.

Los conceptos de modulación, estructuras geodésicas y materiales renovables abren una nueva etapa en la prefabricación de viviendas donde es posible generar una arquitectura que se adapte a la creación de espacios eficientes y confortables, tomando ventaja de los beneficios económicos, ambientales, estructurales y de rápido montaje que ofrecen estos sistemas.

0.1 JUSTIFICACIÓN DE TEMA

Históricamente el ser humano ha desarrollado estructuras para habitar que se relacionan de manera orgánica e innata a las estructuras y formas naturales. Construir utilizando las proporciones áureas es parte esencial de reconocer la naturaleza inherente de las cosas como lo afirmaban Pitágoras y Platón. Tal como el caso de la sacro arquitectura la que ha sido objeto de reinterpretación constante en base a la observación del universo.

Algunos ejemplos clásicos de antiguas culturas sostenibles que abordaban el tema de habitar bajo el lema “no dejes ningún rastro de tu huella en la tierra”, son los Inuit en el ártico que construyen Iglús para protegerse de la nieve, los Mapuches quienes construyen Rucas o los Mongoles que arman Yurtas, las cuales son utilizadas como cabañas nómades. En todos estos ejemplos la optimización del espacio coincide con los principios de la geometría sagrada, la que nos introducirá en el estudio de los sólidos platónicos.

En la búsqueda de la optimización espacial aparece el domo geodésico como una evolución geométrica estructural del icosaedro, forma esférica que ofrece ventajas dada su capacidad para comportarse como un todo, al mismo tiempo que resulta extremadamente factible el empleo de materiales de forma económica y rentable, ofreciendo una alta resistencia frente a la reducida cantidad de material utilizado.

Considerando los beneficios de esta geometría la presente investigación tiene un impacto directo en la forma de ejecutar una obra arquitectónica geodésica de bioconstrucción, al abordar la propuesta de domos modulares prefabricados poniendo énfasis en el control de los procesos constructivos, aumento de la calidad, perfeccionamiento y seguridad de la obra.



Fig. Ruca Mapuche



Fig. Yurta Mongol



Fig. Iglu Inuit