

ESTUDIO Y DISEÑO DE DOMO DE HORMIGÓN ARMADO Y MADERA DE UNA CAFETERÍA PARA BENEFICIO SOCIAL EN GUAYAQUIL

PROBLEMA

Guayaquil experimenta un crecimiento económico y turístico constante, pero carece de iniciativas sin fines de lucro para abordar problemas sociales, este proyecto busca abordar esta brecha mediante la construcción de una cafetería, promoviendo prácticas sostenibles y reinvertiendo los ingresos en proyectos sociales locales, contribuyendo así al desarrollo económico y ambiental de la ciudad.

OBJETIVO GENERAL

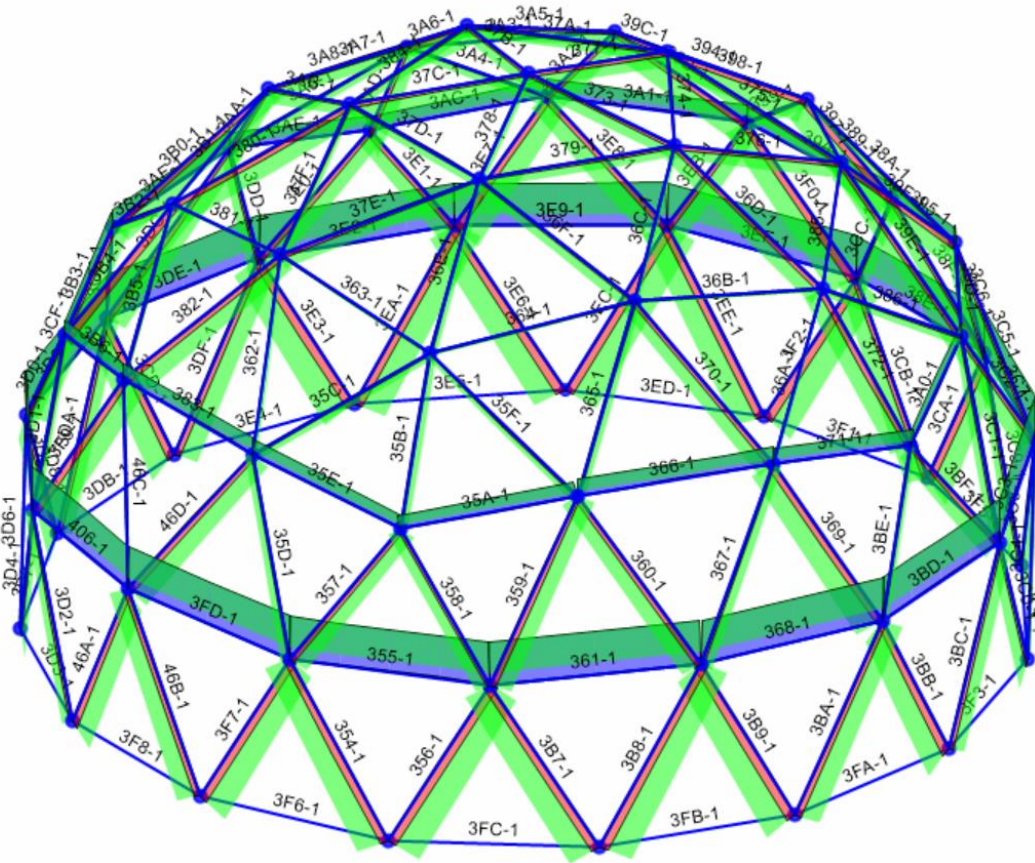
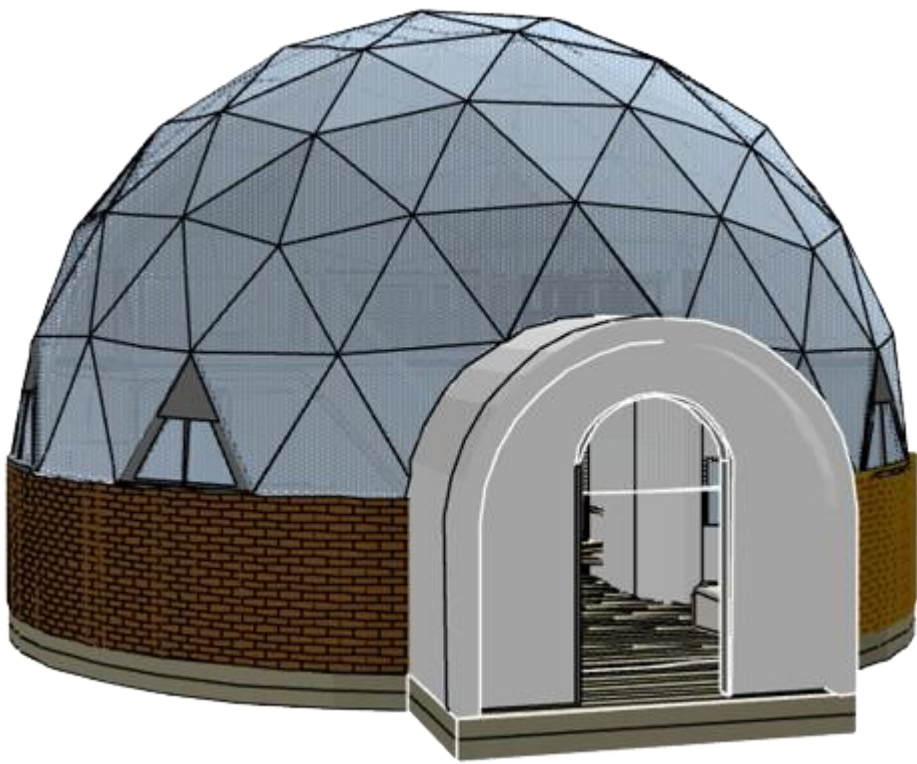
Diseñar un domo geodésico para cafetería siguiendo la normativa estructural para hormigón armado y madera con los estándares de seguridad y sostenibilidad contribuyendo de manera positiva al entorno ambiental, económico y social.

PROPUESTA

Diseño estructural de un domo de 9 m de diámetro usando un software de análisis estructural en base a un modelo arquitectónico

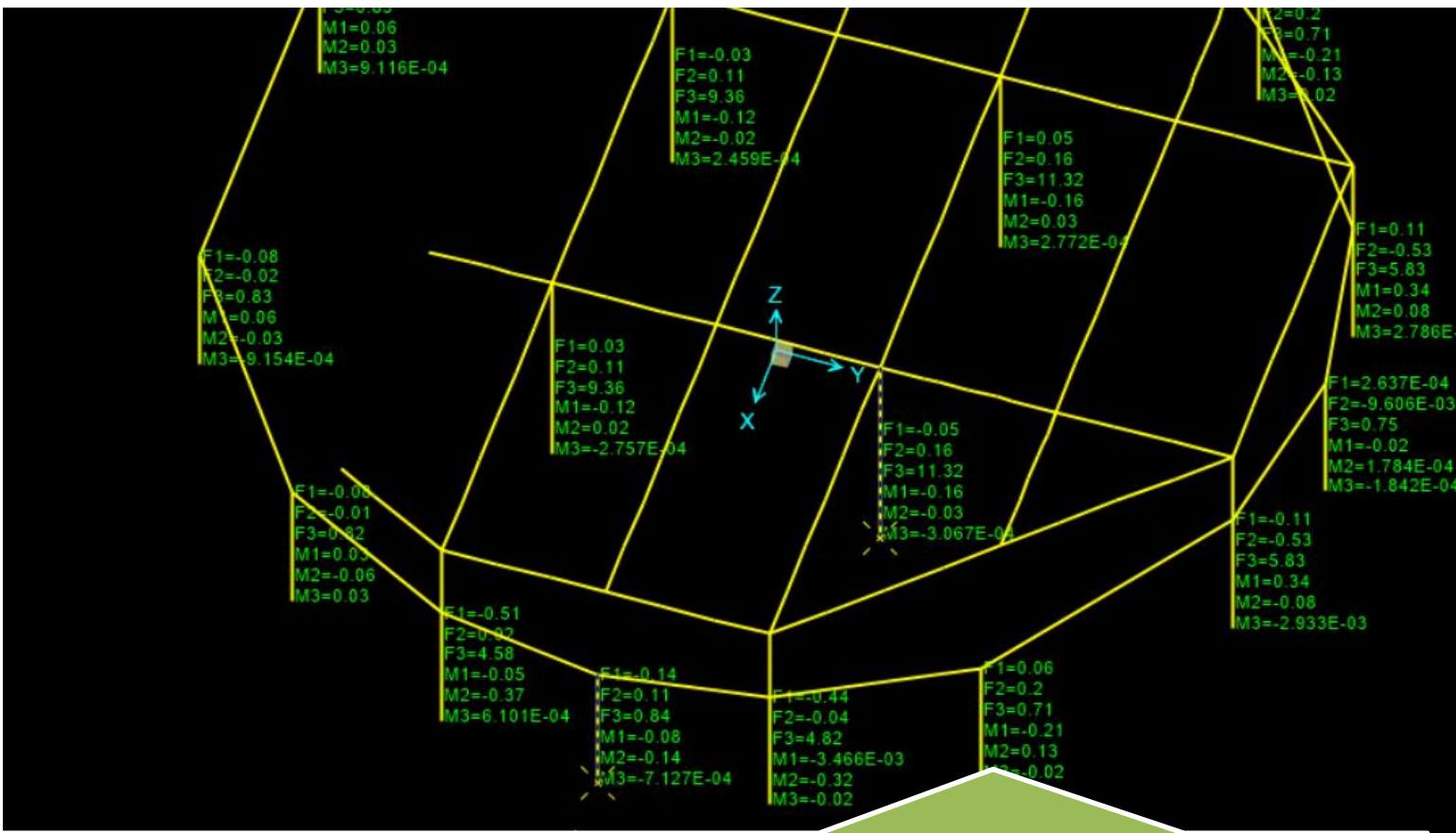
Elegir materiales sostenibles como lo es la madera teca para la cúpula con paneles de policarbonato, unidos con conectores de zinc galvanizado tanto interior como exteriormente y mampostería de ladrillo visto de arcilla para el muro perimetral

Dividir el diseño de la cimentación en una que soporte la cúpula y otra cimentación que soporte la carga de la losa nervada



RESULTADOS

- Ensayo de granulometría: suelo arcilloso.
- Ensayo de Límites de Atterberg: suelo ML-CL, (limo de baja plasticidad-arcillas de baja plasticidad
- Ensayo Proctor estándar: Contenido de agua del 11.60%.
- CBR de diseño del 9%, terreno de buena capacidad portante.
- Presupuesto estimado total de la construcción es de \$30,200.71



Según los resultados del software, la columna más crítica que soporta la cúpula de madera tiene una carga de 0.84 toneladas mientras que la columna más crítica que soporta la losa tiene una carga de 11.32 toneladas.

CONCLUSIONES

Diseño estructural sostenible con la implementación de madera teca la cual es altamente resistente a plagas y humedad

Costo de \$260.68 por m² incluyendo la construcción del muro perimetral, losa, columnas y vigas

Costo de cúpula de \$98.10 por m², incluyendo los elementos de madera, paneles de policarbonato y uniones de zinc galvanizado

La carga de la cúpula de madera se distribuye uniformemente para todos los elementos

Su construcción beneficiará al sector económico debido a su innovación estructural.