

OBJETIV©S
DE DESARROLLO
SOSTENIBLE

La ESPOL promueve los Objetivos de Desarrollo Sostenible

# Integración de eficiencia energética y análisis climatológico en el diseño estructural de viviendas e instalaciones Ciudad Celeste, Guayaquil, Guayas

#### **PROBLEMA**

El país tiene varios fenómenos climáticos, la humedad y el calor son los principales factores los cuales afrontan las edificaciones. Ocasionando altas temperaturas y aumentando el consumo energético. Actualmente el país atraviesa por una crisis energética por lo cual sería importante administrar correctamente el consumo de energía.

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseño estructural e instalaciones de una vivienda enfocado en el confort térmico y la eficiencia energética manteniendo la sostenibilidad y el uso de materiales eco amigables en el proceso constructivo.



#### **PROPUESTA**

Mediante las siguientes etapas se obtuvo la propuesta

- Reconocimiento del área
- Indicaciones del cliente

Información preliminar

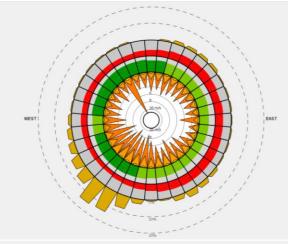


- Estudio de suelo
- Clima de la zona
- Nuevos materiales
- Climatización
- Estructura de hormigón armado
- Ventanas con dirección del flujo de viento
- Mampostería aislante térmica perpendicular al saliente y poniente

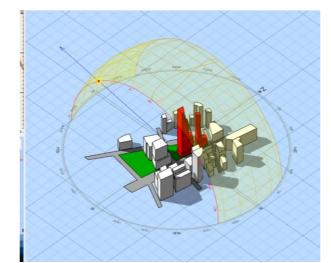
Propuesta



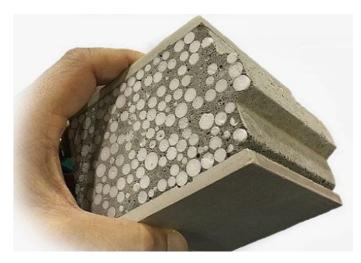
Rosa de los vientos



Eje solar de saliente y poniente

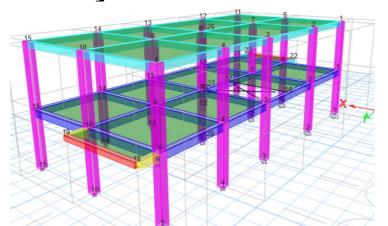


Mampostería lego panel termo aislante



## RESULTADOS

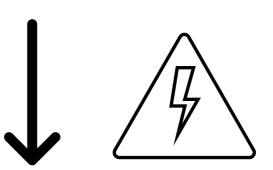
Diseño estructural con software de ingeniería bajo normativas vigentes



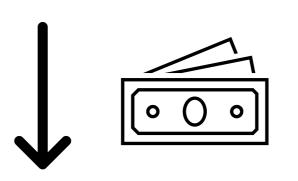
Diseño eléctrico e hidrosanitario implementado en herramienta BIM



Disminución de consumo energético con la implementación de lego panel



Presupuesto general de \$ 107,445.09 con un ahorro económico a largo plazo



## CONCLUSIONES



Diseño estructural optimizando material



Utilización de metodología BIM para mejorar vulnerabilidades



Proyecto viable económicamente con un costo \$367.96/m2



Obtuvo un ahorro energético de \$0.29 mensual por m2



Ahorro anual \$361.30 con un retorno de inversión de 5 años y 9 meses









