

Diseño Estructural e Instalaciones del hotel de 4 plantas “Casa Sam” mediante una construcción sostenible en San Antonio - Playas, Fincas las Lagunas.

PROBLEMA

San Antonio Playas, pese a su potencial turístico, carece de infraestructura para albergar visitantes, lo que afecta la economía local y limita el crecimiento del turismo. Esta falta de edificaciones no solo reduce el atractivo de la zona para los turistas, sino que también frena la inversión externa y el desarrollo económico de la comuna. Es crucial desarrollar infraestructura hotelera para impulsar el turismo y generar empleo local.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar el sistema estructural e instalaciones básicas del hotel “Casa Sam”, mediante el uso de programas de diseño estructural y modelamiento BIM MEP, siguiendo las normativas nacionales e internacionales vigentes para fomentar las oportunidades de trabajo y turismo en la región de San Antonio.

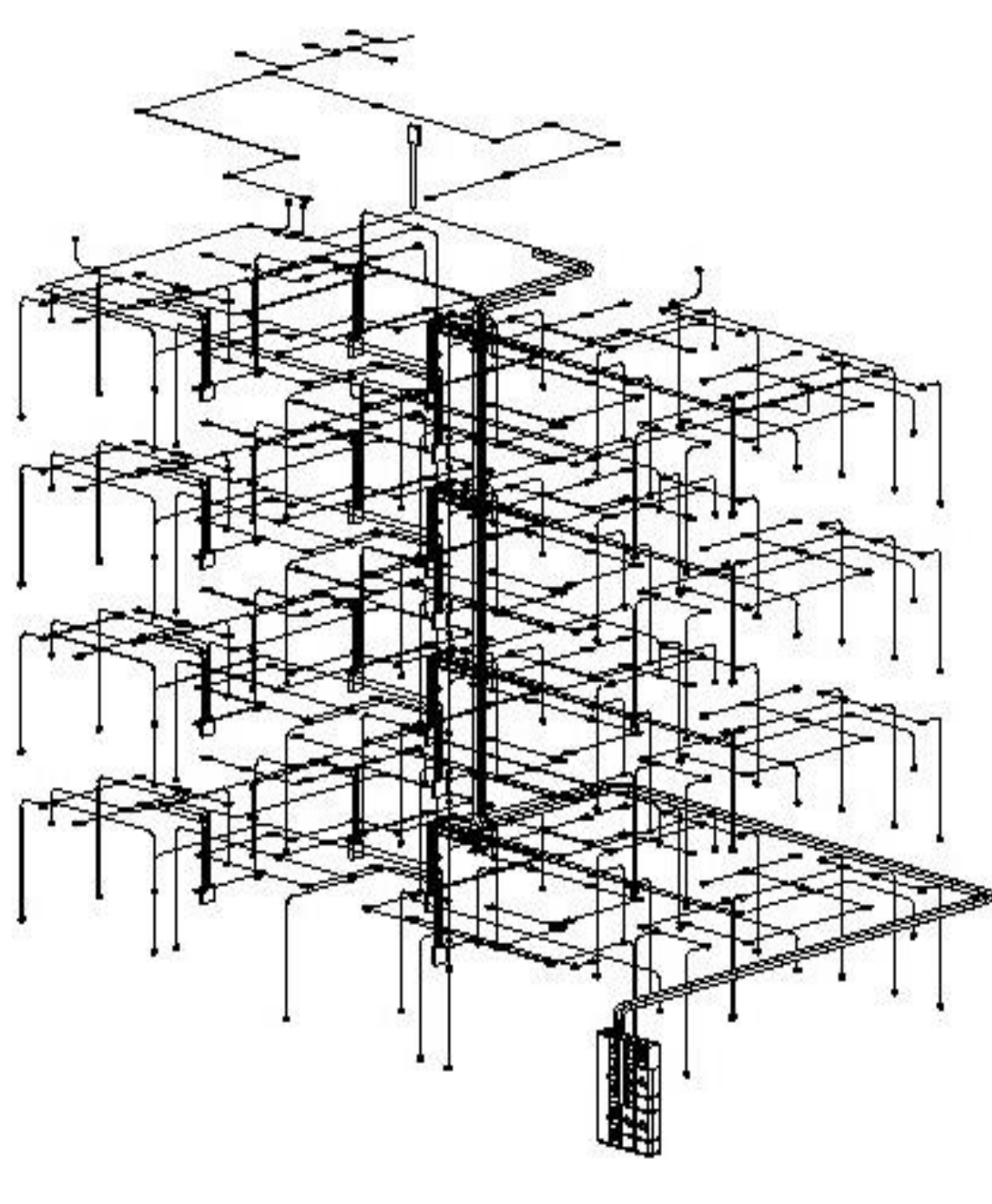
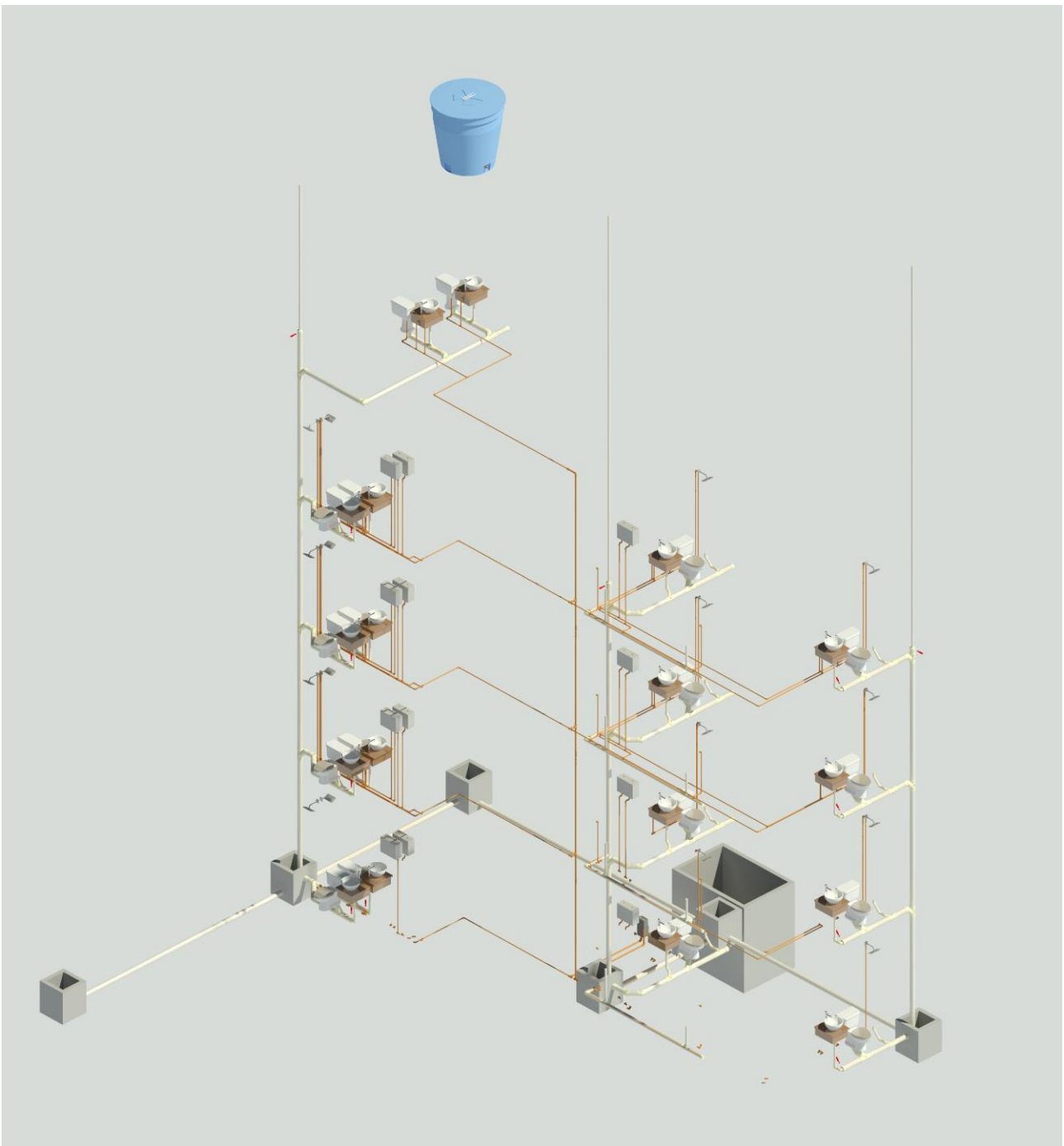
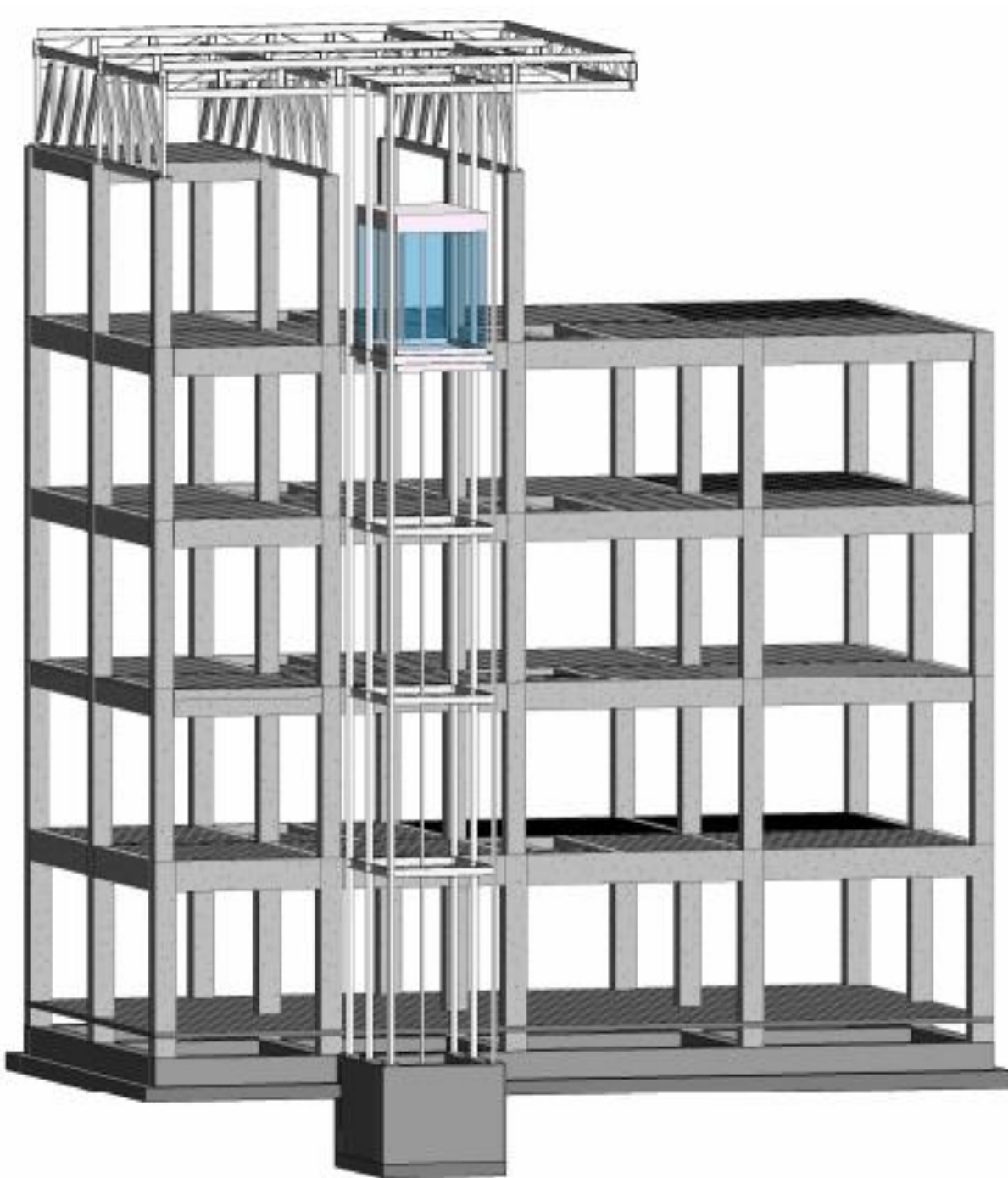
PROPUESTA

Se plantearon tres propuestas para el sistema estructural los cuales fueron: Estructura de hormigón armado, estructura metálica y estructura mixta, también se plantearon tres propuestas para el sistema de agua potable los cuales fueron: Sistema directo, sistema indirecto y sistema combinado. Se hizo uso de la matriz de Likert considerando diferentes criterios mostrados en la Tabla 1, dando como resultado los siguientes diseños: **Estructura de hormigón armado** y **Sistema combinado**.

Tabla 1. Criterios de evaluación

Criterios de evaluación y su porcentaje	
Costo	20%
Resistencia	30%
Mantenimiento	20%
Sostenibilidad	10%
Preferencia del cliente	20%

RESULTADOS



Diseño estructural Estructural	
Sistema Estructural	Portico resistente a momentos
Material	Hormigón Armado
Elementos	Columnas, vigas, columnetas, viguetas, losa en una dirección, escaleras, etc.

Diseño Hidrosanitario	
Sistema de agua potable	Sistema combinado: Cisterna + Tanque elevado
Sistema de desagüe	Cuenta con 1.5% de pendiente en colectores principales y sus respectivas tuberías de ventilación.
Sistema de aguas lluvias	Cuenta con 1% de pendiente en el colector principal y tiene su respectiba bajante.

Diseño Eléctrico	
Tomacorriente 440V	Sistema trifásico
Tomacorrientes 110V y 220V	Sistema monofásico
Sistema de iluminación	Sistema monofásico

CONCLUSIONES

- Para el diseño estructural del hotel “Casa Sam” se usó un sistema de pórtico de hormigón resistente a momento y se cumplió con criterios de diseño como: fuerzas axiales, cortante y momento flector, para vigas y columnas, entre otras consideraciones. Para garantizar un correcto desempeño.
- El diseño de las instalaciones de agua potable, alcantarillado sanitario y sistema eléctrico del hotel “Casa Sam” se realizaron siguiendo las normativas de la construcción vigentes, priorizando un desempeño eficiente en cada uno ellos.
- La implementación de la metodología BIM (Building Information Modeling) en el diseño del hotel ha sido de gran aporte para integrar de manera eficiente los modelos arquitectónicos, estructurales e instalaciones, permitiendo identificar de manera temprana posibles problemas.
- El diseño del hotel “Casa Sam” ha incorporado estrategias alineadas a los objetivos de desarrollo sostenible 8, 9 y 11, promoviendo la construcción de infraestructuras sostenible y un desarrollo económico inclusivo e innovador.
- En la elaboración del presupuesto del Hotel dio como resultado total \$428,636.40, además se determino que el componente estructural es el capítulo que requiere mayor inversión, ya que representa el 58% del presupuesto total de la obra, siendo este el componente más relevante dentro de la obra.