

PREDISEÑO ESTRUCTURAL E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS DE UN EDIFICIO DE CINCO PLANTAS EN LA CIUDAD DE MACHALA

PROBLEMA

Necesidad de nueva infraestructura para realizar actividades sociales o vivir de manera confortable, en un terreno de superficie irregular, donde el suministro de agua local tiene una presión deficiente.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar el diseño arquitectónico, prediseñar los elementos estructurales y diseñar las instalaciones hidrosanitarias de un edificio.



PROPUESTA

Se diseñó un edificio de 5 pisos para optimizar el terreno disponible y tener más superficie útil en distribución vertical. También se diseñaron los espacios interiores del edificio, para las oficinas y departamentos, luego se predimensionaron los elementos estructurales y se modeló el edificio en software estructural donde se obtuvieron los valores de esfuerzos en los elementos para realizar el diseño de hormigón armado. Con el estudio de suelos provisional, se prediseñó la cimentación de tipo zapata corrida.

Ante la baja presión de agua de la red pública, se diseñó un sistema de almacenamiento con cisterna y bombeo hacia un tanque elevado. Se realizó un análisis del impacto ambiental donde se identificaron posibles impactos para las actividades de construcción y se propuso medidas de prevención para reducir el impacto, haciendo que el proyecto sea sustentable. También se elaboró un presupuesto mediante análisis de costos unitarios.



RESULTADOS

El edificio tiene 8 oficinas en los pisos inferiores, y 4 departamentos en los pisos superiores.

Se obtuvieron columnas de 40x35 cm y de 35x30 cm, vigas de 25x35 cm. La cimentación tiene un ancho de 1.2 m y una profundidad de desplante de 1 m. El tanque elevado tiene una capacidad de 6 m³ para dos días de reserva junto con la cisterna de 14 m³.

Tubería	Diámetro [in]
Red interna	1/2, 3/4, 1
Alimentación	1
Bajante	2
AASS	4
AALL	4

Diámetros de tuberías de instalaciones hidrosanitarias

CONCLUSIONES

- Es necesario hacer un mejoramiento de la calidad del suelo con material más resistente para aumentar la capacidad portante.
 - Este proyecto tiene un bajo impacto al ambiente porque se ubica en una zona urbana donde no existe hábitat de flora y fauna.
- Las características de la bomba son; una potencia mínima de ¼ HP y para una altura de impulsión de 25 metros.
 - El costo de construcción general de la obra gris es de \$291,85 por metro cuadrado.

