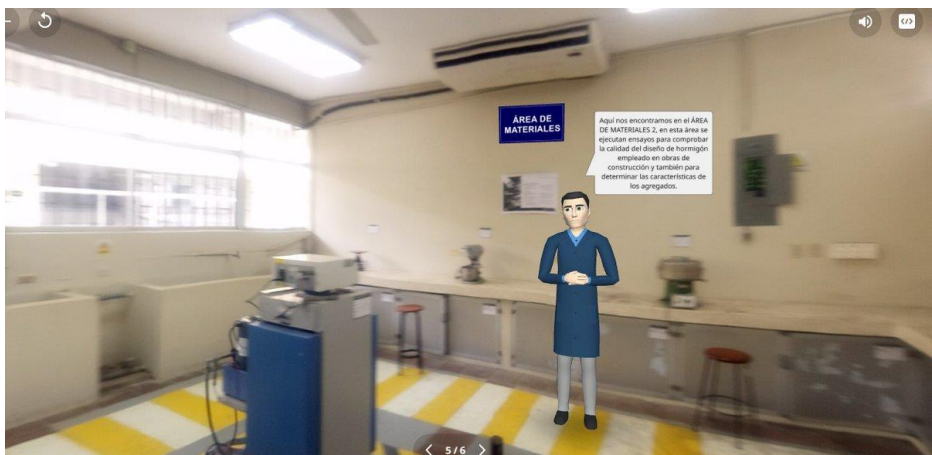


Diseño conceptual de un laboratorio multidisciplinario en la Facultad de Ingeniería de Ciencias de la Tierra.

PROBLEMA

En la FICT varios laboratorios carecen de equipos para usarse en prácticas dirigidas a la carrera de Ingeniera Civil, como sucede en las áreas de estructuras, materiales, vías, entre otras. Se debe recurrir a laboratorios virtuales o visitas fuera de la facultad, debido a esto, no se refuerza la práctica y ciertos conceptos no son comprendidos, dejando vacíos en la formación del estudiante.



OBJETIVO GENERAL

Realizar el diseño conceptual de un laboratorio multidisciplinario en la Facultad de Ingeniería de Ciencias de la Tierra para la optimización del aprendizaje práctico de la carrera de Ingeniería Civil, a través de un modelado de la edificación.

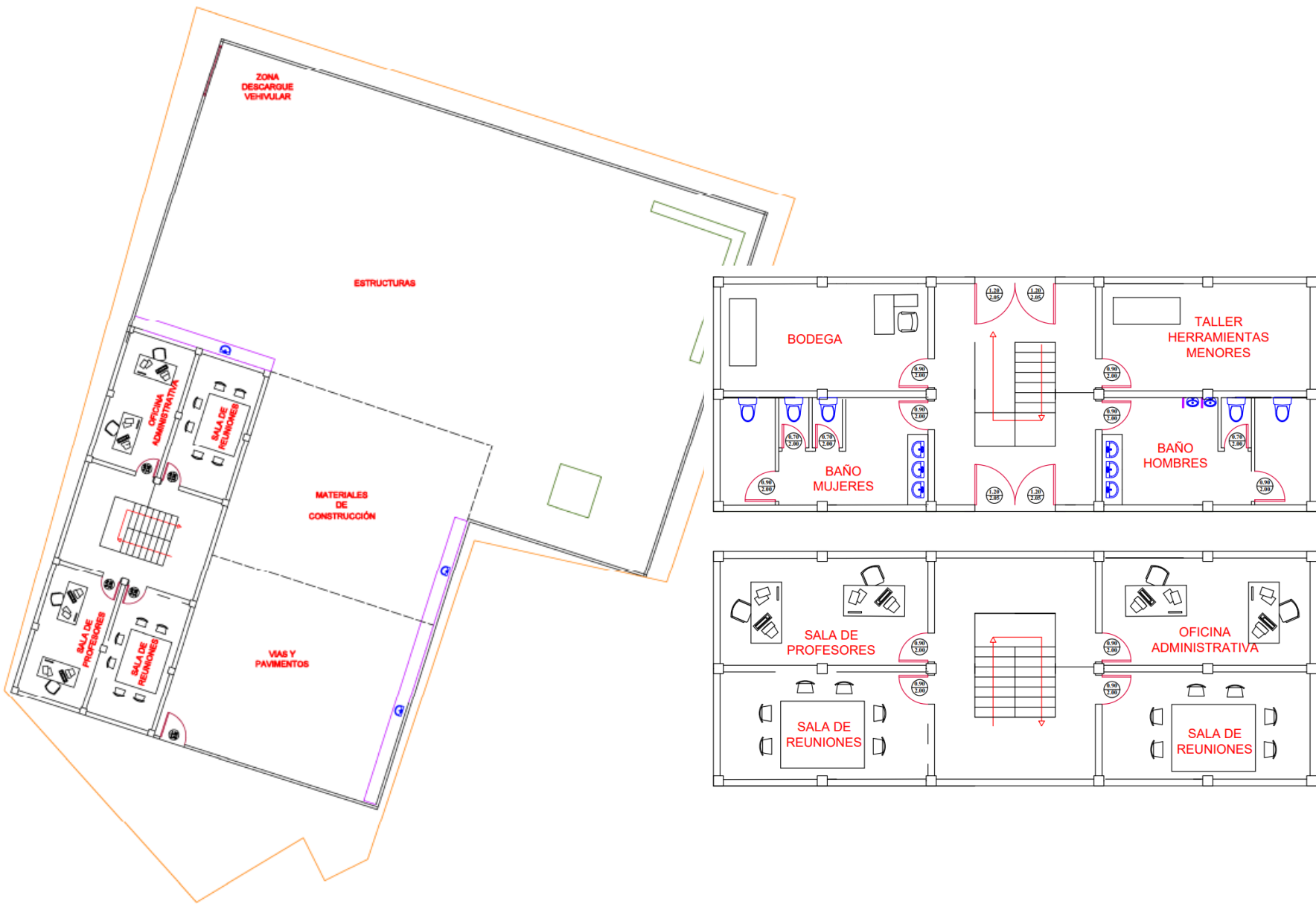


PROPUESTA



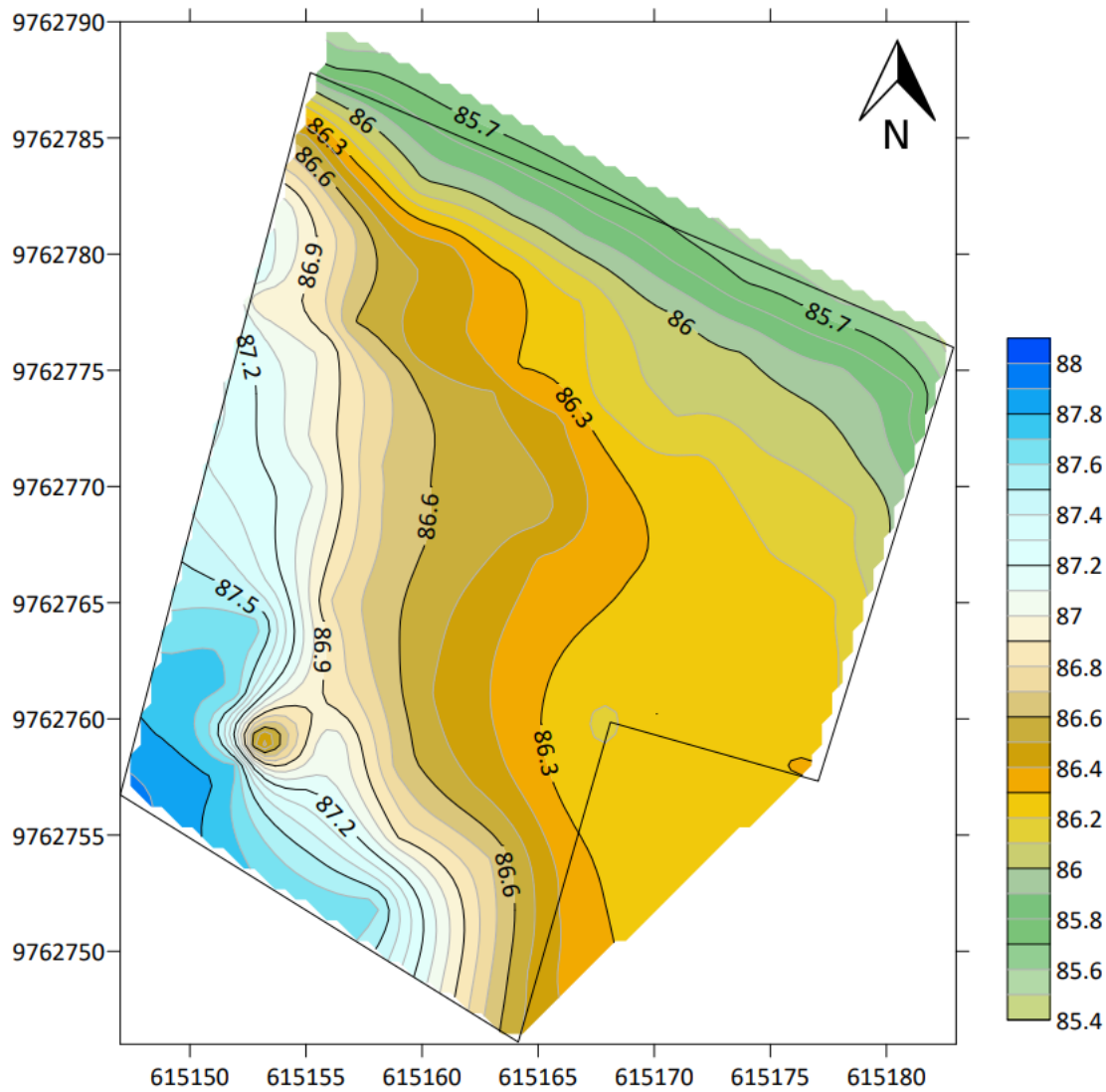
Se analizan 3 alternativas de ubicación considerando las necesidades del proyecto y los espacios previstos por la facultad. Aplicando una matriz de rango de actuación se comparan las características en base a ciertos criterios como: impacto ambiental, área mínima, impacto social y accesibilidad, donde finalmente se escoge la alternativa C, la cual representa la mayor área disponible para construcción, acceso vehicular y se encuentra desocupada.

Para el diseño arquitectónico se propone una estructura mixta, donde las oficinas y baños se ubicarán en un edificio de hormigón armado, mientras que, el equipamiento y áreas de trabajo de las distintas áreas del laboratorio se ubicarían en un galpón de estructura metálica.

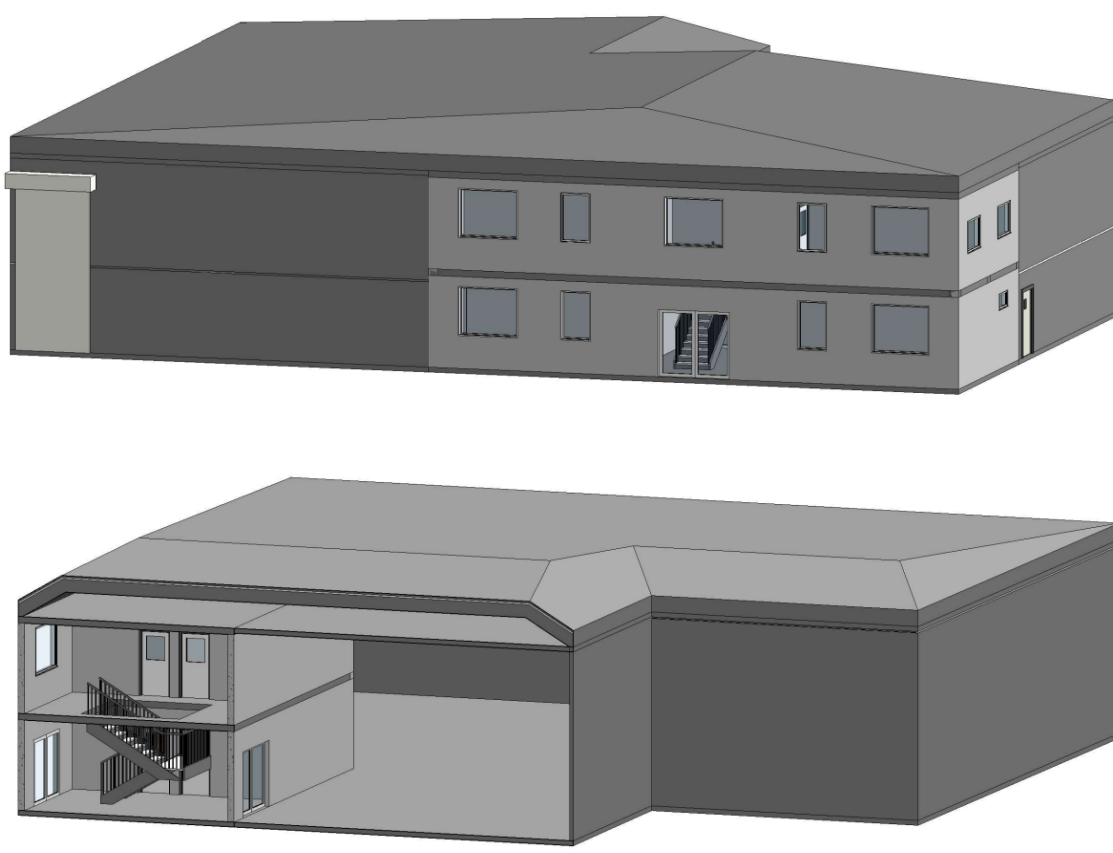


RESULTADOS

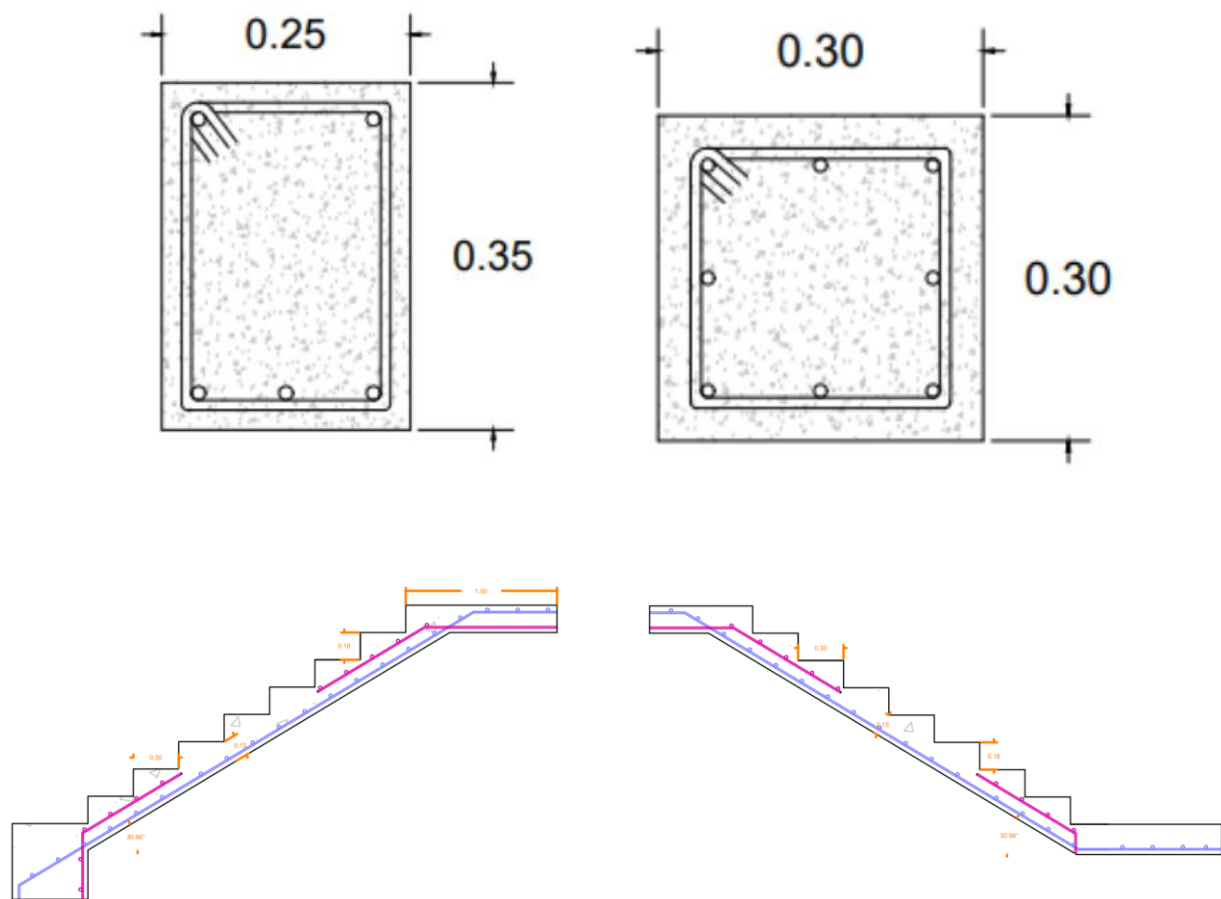
Se obtiene las curvas de nivel a partir de un levantamiento topográfico.



Se define el diseño arquitectónico final para la estructura mixta, obteniéndose un área de construcción de 737.5 m2.



Diseño estructural de los elementos que conforman la estructura de hormigón armado como vigas, columnas, losa y escalera.



CONCLUSIONES



Para el diseño arquitectónico final, la estructura de hormigón armado tiene un área de 126 m2, mientras que la estructura metálica ocupa 611.5 m2, de los cuales el área destinada a estructuras abarca 408 m2, el área de materiales de construcción y de vías y pavimentos ocupan 98 m2 cada una.



El costo total del proyecto seria de aproximadamente \$841.460.63 si se considera un 20% de costos indirectos, obteniéndose un valor de \$1121 por m2 de construcción. Se realiza el cronograma de la obra, obteniendo una duración de 150 días hábiles para la construcción del laboratorio, lo cual representa aproximadamente 8 meses.



A partir del estudio de impacto ambiental, se estima que las actividades con mayor impacto pueden ser mitigadas si se toman las precauciones necesarias. Se debe priorizar la readecuación de la flora y la obstrucción del paisaje.