

Diseño estructural del bloque de aulas de EGB perteneciente al Colegio Alemán Humboldt ubicado en el cantón Samborondón

PROBLEMA

El aumento poblacional en el cantón Samborondón ha generado un aumento en la demanda académica del sector. Adicionalmente, la pandemia ha afectado el desarrollo natural de los niños, por lo que necesitan espacios lúdicos y seguros para tener un correcto desarrollo.

OBJETIVO GENERAL

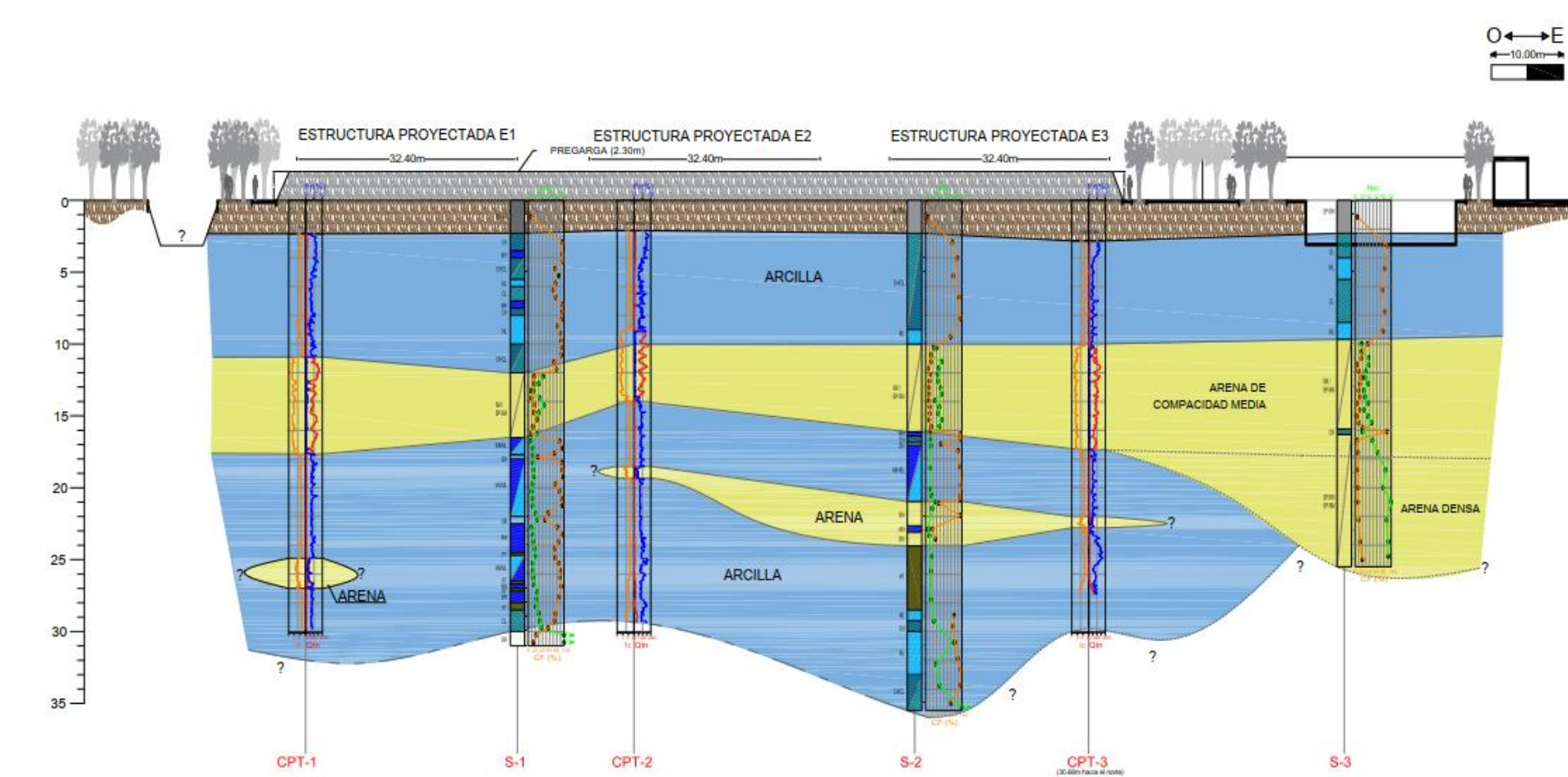
Elaborar una propuesta de diseño estructural del bloque EGB del colegio Alemán Humboldt Samborondón que cumpla con las condiciones y requerimientos propias del sector.

PROPUESTA

La propuesta es un edificio de hormigón armado. El diseño arquitectónico fue propuesto por el colegio y se solicitó que se respeten los años de paredes y disposición de las columnas.

Con el fin de alivianar la estructura se usó losa Steel deck, además de vigas metálicas en el volado.

El suelo del terreno es blando y tiene alto potencial de licuación. Para solucionar ese problema se realizarán zapatas corridas en dos direcciones que permitan evitar los asentamientos diferenciales



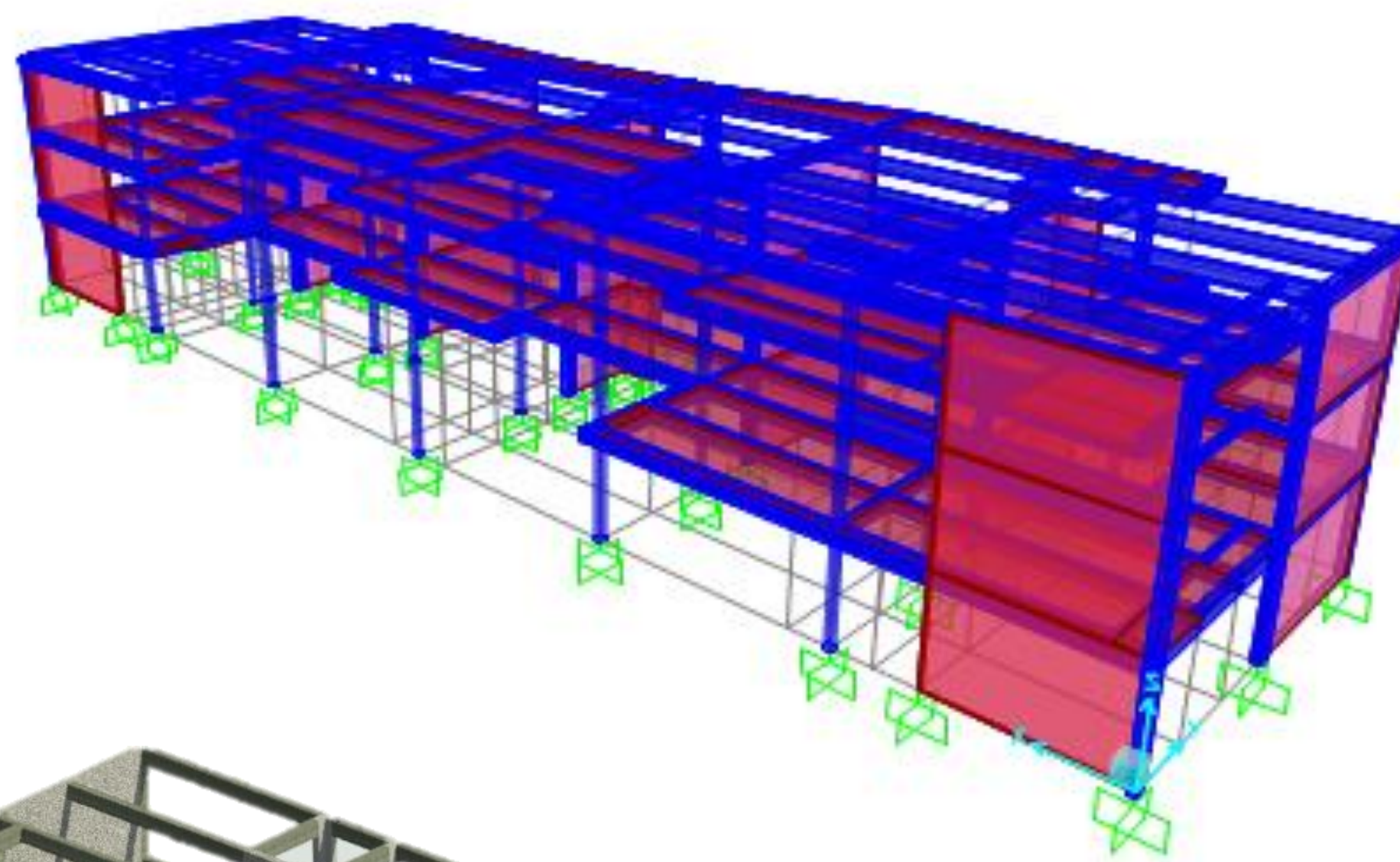
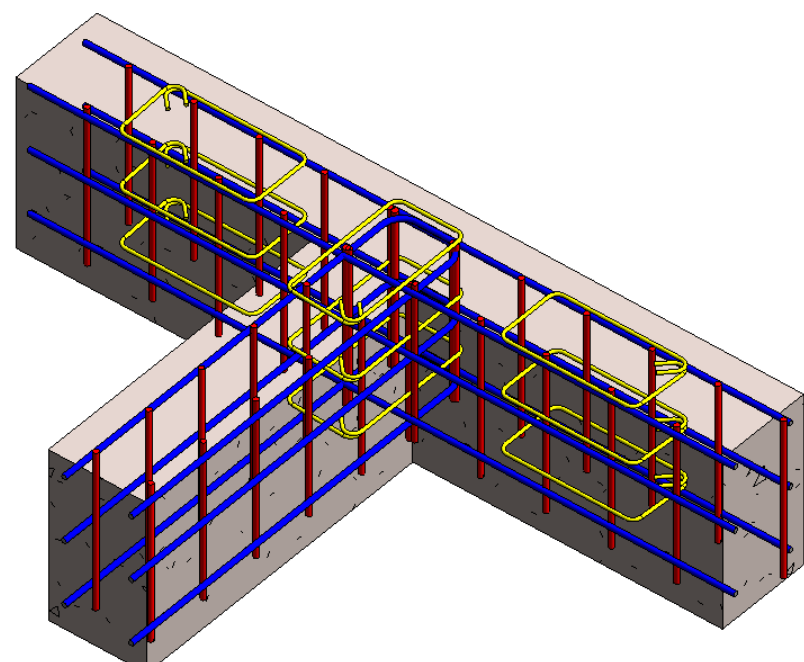
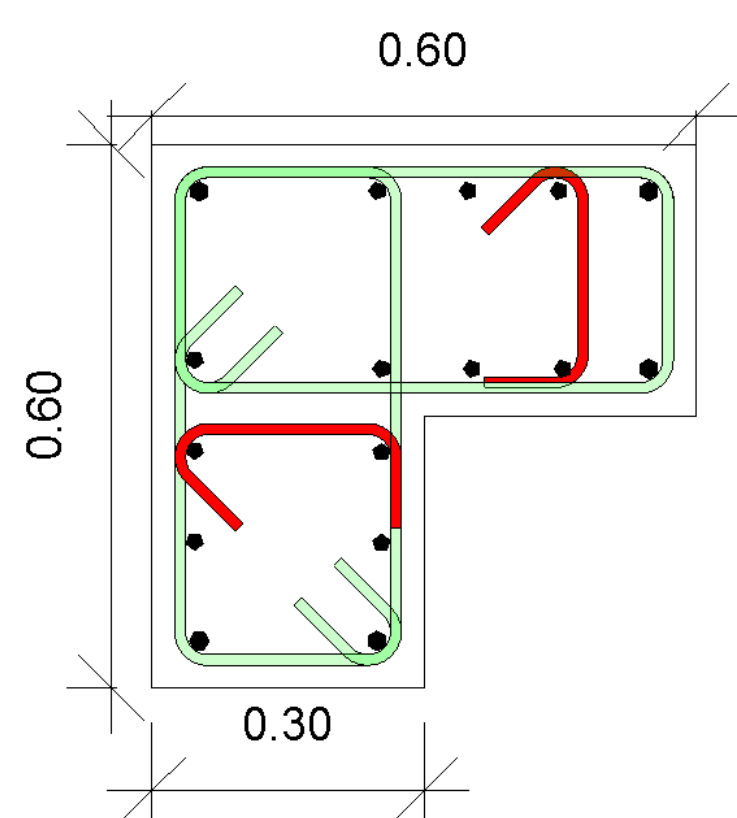
RESULTADOS

La implementación de muros en los puntos estratégicos permitió controlar el comportamiento de la edificación. Con el fin de acoplarse al diseño arquitectónico, uno de estos muros tenía una forma en planta de T como se aprecia en la figura.

Dadas las limitaciones arquitectónicas, fueron necesarios 2 columnas tipo, una circular y una en forma de L.

La cimentación tiene un ancho de 1.5m, que permite cumplir con las necesidades del suelo blando que caracteriza al sector.

Por su parte, todas las vigas tienen una dimensión de 30x60cm. Sin embargo, la disposición de las varillas varió con el fin de optimizar la cantidad de acero.



CONCLUSIONES

- La pandemia ha afectado el desarrollo de los niños en cuando a habilidades sociales, motrices y académicas. Este proyecto beneficiará a sus futuros usuarios, pues los espacios han sido diseñados para ellos, pensando en potenciar independencia y aprendizaje.
- Por medio de una comunicación efectiva junto con el equipo arquitectónico, se logró un diseño que cumple las necesidades estructurales del sector, y a su vez satisface las expectativas visuales del arquitecto.
- La inversión de este proyecto es de 701 914.94 dólares americanos y podría culminarse dentro de un periodo vacacional estudiantil, evitando afectaciones en los estudiantes por ruido y polvo.
- A pesar de la complejidad que conlleva un suelo licuable, se logró verificar que la zapata corrida en dos direcciones soporta las presiones ocasionadas por el edificio y tendría un comportamiento adecuado de ocurrir la licuación.