

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DEL PUENTE SOBRE LA COLA DEL LAGO PARCON ESPOL

PROBLEMA

En la vía de acceso (Prosperina) hacia la ESPOL, se localiza un puente de hormigón presforzado, lo que actualmente se conoce como el Lago - PARCON, el cual no tiene definida la capacidad admisible para vehículos pesados. Esto ha ocasionado desvíos hacia otra vía de acceso (Ceibos), generando malestar y tráfico en otras vías.

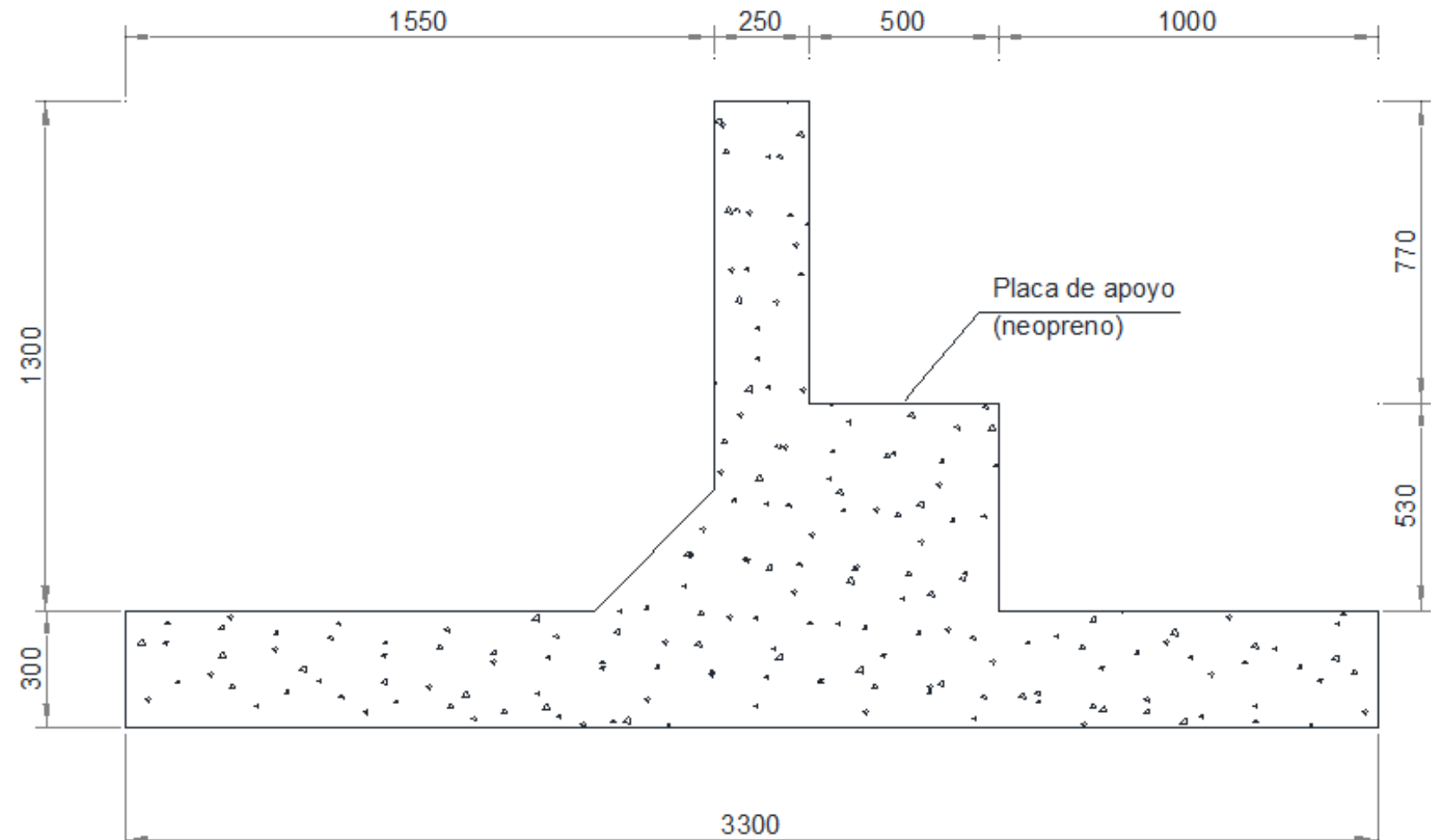
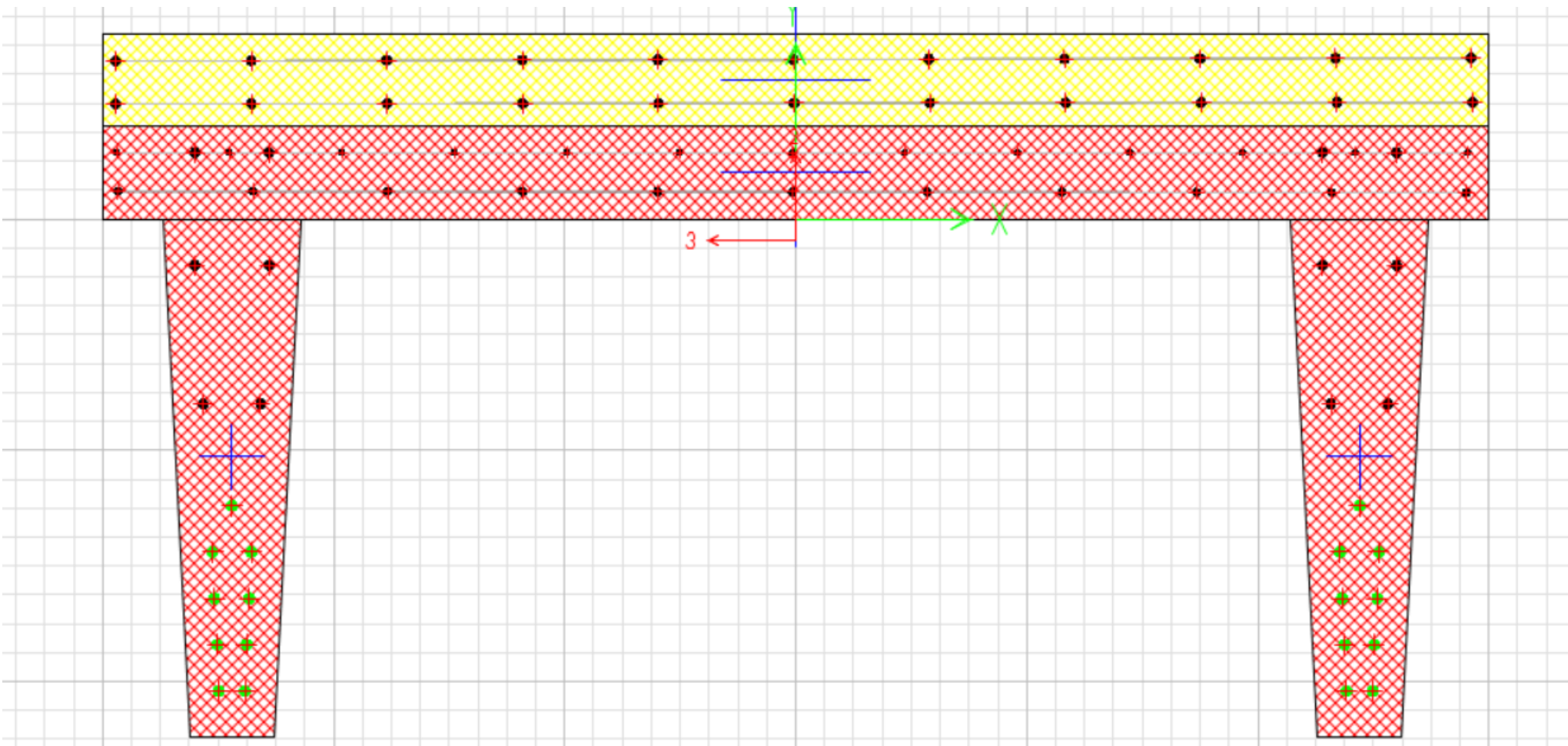
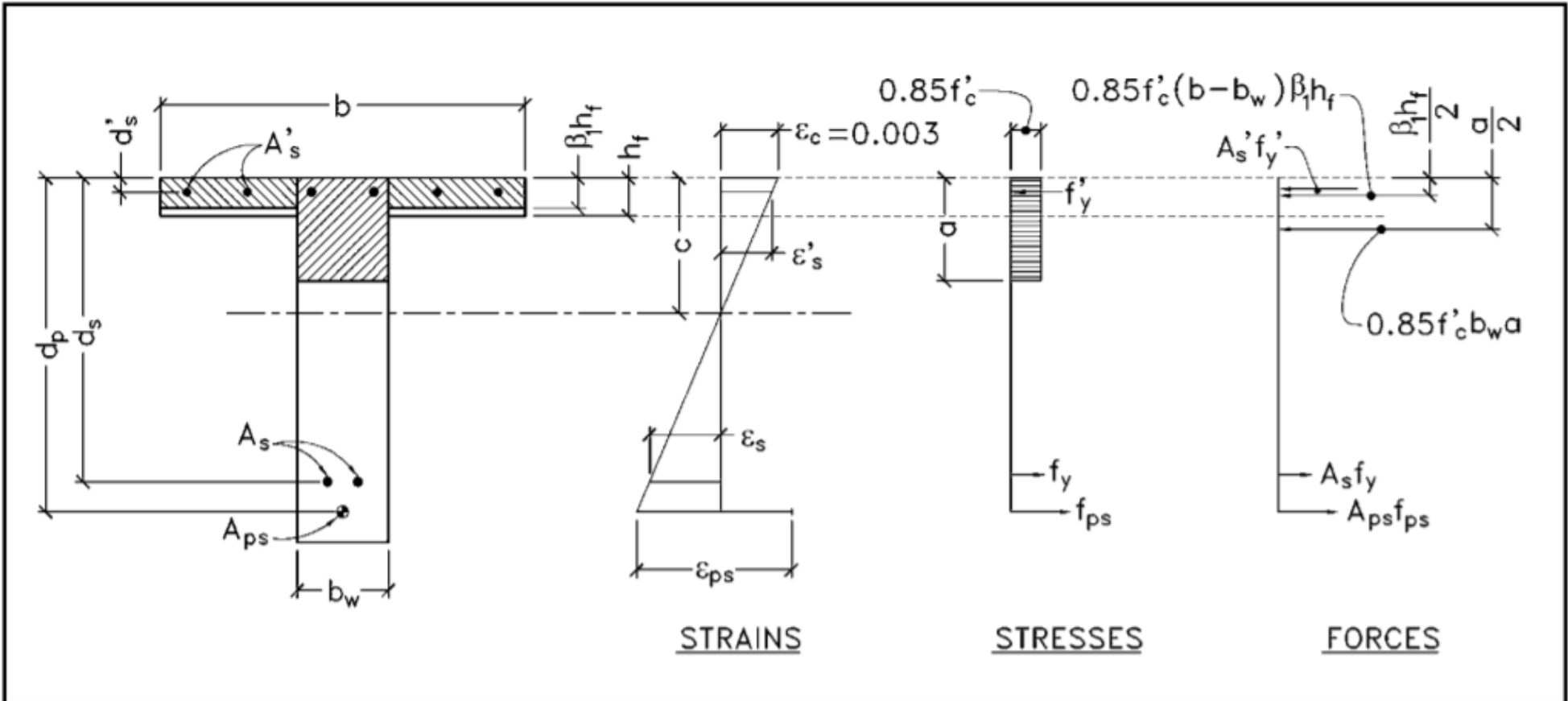
OBJETIVO GENERAL

Determinar la capacidad resistente de la superestructura del puente sobre la cola del lago PARCON-ESPOL para permitir el tránsito vehicular.

PROPUESTA

La propuesta consiste en realizar el análisis de la sección del puente mediante la normativa AASHTO LRFD, por medio de esta metodología se determina la demanda actuante generada por el camión de diseño establecido y la capacidad a flexión resistente de las vigas que lo componen.

Además se hace uso de la metodología propuesta por Meyerhof para el cálculo de la capacidad admisible del suelo para así compararla con la descarga en los estribos.



RESULTADOS

- La demanda calculada por el camión HL 93 es 181.96 Tonm y para el camión HS15-44 es 148.77 dándonos una relación demanda capacidad de 1.07 y 0.87 respectivamente, esto considerando una capacidad a flexión de 170.5 Tonm.
- Las perdidas calculadas de la fuerza de prefuerzo es del 23%, dándonos una fuerza final de 11 ton por torón.
- La descarga que se genera al suelo es de 7.68 Ton/m2 mientras que la capacidad del suelo es de 111 Ton/m2.



CONCLUSIONES

- Por una interpolación se concluye que el puente posee una capacidad de hasta 30 Ton de peso para circulación, equivalente a un camión de máximo 3 ejes.
- Se espera que vehículos comerciales como los tractocamiones cuyo peso máximo es de 48 Ton no circulen en una institución académica. Los vehículos de mayor categoría que acceden a la vía son buses de pasajeros, cuyo peso máximo puede llegar hasta 25 Ton.

- El hormigón presforzado es una buena solución para este tipo de estructuras dado a que se controla los esfuerzos de tensión y compresión en el hormigón.
- La descarga del puente al suelo (7.7 Ton/m2) es mucho menor a comparación de la capacidad de este (111.2 Ton/m2), es por ese motivo que no se hace uso de pilotes ni secciones muy grandes para el estribo. Esto sucede dado a que el puente se asienta sobre gaviones, los cuales aumentan considerablemente la capacidad admisible del suelo.