

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

El presente informe técnico resume los trabajos realizados durante la Práctica Supervisada del alumno Esteban Zecchin, para cumplimentar con los requerimientos y adquirir el título de Ingeniero Civil en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

La Práctica Supervisada fue desarrollada en la empresa MyT Consultora SRL entre los meses de Noviembre de 2014 y Enero de 2015. El alumno asistió a la empresa de lunes a viernes por la mañana, cumpliendo un horario de 8:30 a 13:00 horas. En la empresa, el alumno fue ubicado en la oficina del Ing. Fernando Vázquez, con quien interactuó durante el desarrollo de las tareas asignadas.

MyT Consultora es un estudio de Ingeniería con 20 años de trayectoria dedicado principalmente al diseño y cálculo estructural, específicamente proyectos de ingeniería para puentes, obras industriales y especiales, obras civiles para redes de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones y obras hidráulicas, inspección y asistencia técnica a obra, diagnóstico de estructuras y asesoramiento técnico en general. Los tutores designados para el seguimiento del alumno durante la ejecución de la Práctica Supervisada fueron el Dr. Ing. Juan José Clariá por parte de la Universidad Nacional de Córdoba y el Ing. Juan Carlos Traversaro por parte de la empresa.

Las actividades del alumno dentro de la empresa fueron asignadas por el Tutor Externo, el Ing. Traversaro, quien se desempeña como socio gerente de la empresa. El alumno participó en el desarrollo del proyecto de refuerzo del Puente sobre el Arroyo Paranay-Guazú. Estas tareas incluyeron la verificación de los elementos estructurales existentes, el cálculo de los elementos de refuerzo y la preparación de la documentación gráfica y memoria de cálculo. El puente en cuestión se encuentra en el km 1502,65 de la Ruta Nacional N°12, provincia de Misiones. El proyecto fue encargado por la concesionaria Caminos del Paraná y el OCCOVI (Órgano de Control de las Concesiones Viales).

Los resultados de la Práctica Supervisada fueron volcados en el presente Informe Técnico.

Inicialmente, en el Capítulo 2, se presenta la ubicación geográfica del puente y se hace una descripción general de la estructura.

A continuación, en el Capítulo 3, se realiza una descripción del estado actual de la estructura, de acuerdo con la información recopilada por la empresa MyT en el año 2013 durante una visita al puente que consistió en una detallada inspección visual y la documentación fotográfica del mismo. Esta evaluación fue de gran importancia para poder establecer el criterio de la propuesta de refuerzo, es decir, cuáles serán los elementos estructurales a reforzar.

Una vez conocido el estado actual del puente, en el Capítulo 4 se procede a realizar el análisis estructural del mismo, para lo cual se efectúa el análisis de cargas según las disposiciones de la Dirección Nacional de Vialidad. Luego se introducen estas solicitaciones en un modelo bidimensional que permite determinar los elementos estructurales solicitados más allá de su capacidad resistente. El software utilizado para la modelación de la estructura, tanto en esta etapa como en las posteriores, es el RAM Advanse versión 6.0.

A continuación, en el Capítulo 5, se hacen diferentes propuestas para el refuerzo de la estructura. Una vez elegida la alternativa definitiva, en el Capítulo 6 se analiza toda la estructura en un modelo tridimensional. A partir del modelo se verifica que sólo es necesario reforzar las barras diagonales de las vigas reticuladas que apoyan sobre las pilas y se obtienen los esfuerzos para calcular la losa de hormigón armado y los pasadores de corte. También se verifican las prelosas utilizadas para la construcción de la nueva losa. Finalmente se proponen los refuerzos para los apoyos sobre las pilas y se verifican los esfuerzos sobre las mismas.

Para complementar los cálculos desarrollados se anexan los planos presentados al Comitente en Enero de 2015.

Finalmente, en el Capítulo 7 se exponen las principales conclusiones a las que se arribó de la experiencia laboral durante la Práctica Supervisada.

ÍNDICE

Capítulo 1 1