

CAPÍTULO 2

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PUENTE

2.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta la ubicación del puente y se describen los elementos componentes de la estructura.

2.2 UBICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

El presente informe corresponde al proyecto de refuerzo del Puente sobre el Arroyo Paranay-Guazú, ubicado en el kilómetro 1502,65 de la Ruta Nacional N°12, en la Provincia de Misiones. Se trata de un puente carretero que vincula los departamentos de Montecarlo y Libertador General San Martín. Las ciudades más importantes que une son Posadas y El Dorado. En la Figura 2.1 se observa la ubicación del puente sobre el arroyo Paranay-Guazú y se indican las direcciones hacia las ciudades de Posadas y El Dorado. En la Figura 2.2 se presenta la ubicación del puente en mayor escala.

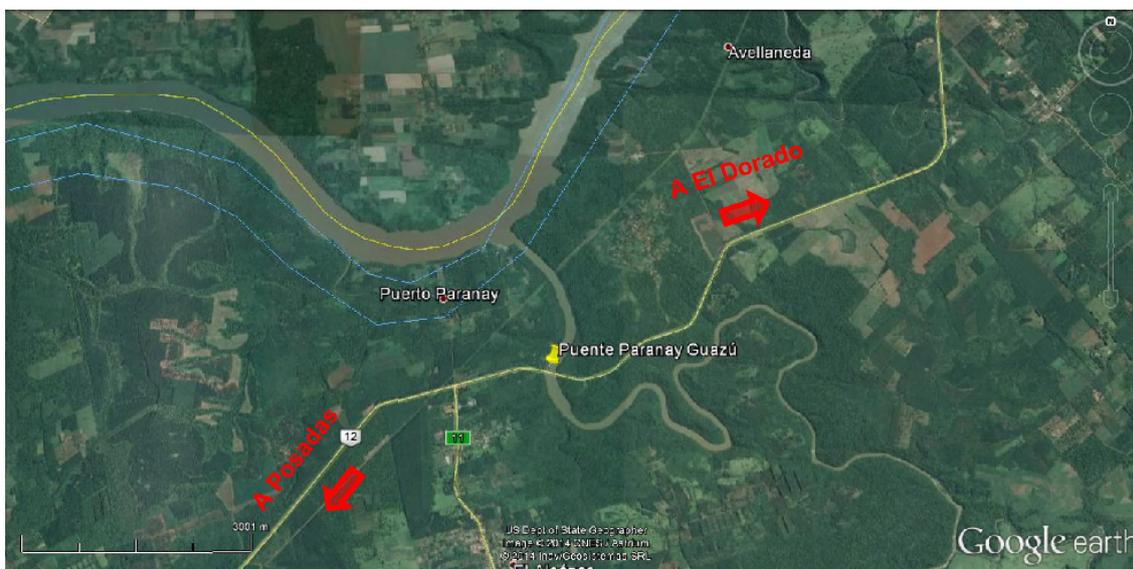


Figura 2.1: Fotografía satelital de Google Earth, ubicación del puente.



Figura 2.2: Fotografía satelital de Google Earth, ubicación del puente ampliada.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

El puente tiene una longitud total de 204 m, formado por nueve vanos de 20 m y dos vanos (correspondientes a los extremos sobre ambas márgenes del cauce) de 12 m cada uno. La calzada tiene 8,40 m de ancho, teniendo un carril de circulación por sentido, y dos veredas peatonales de 0,65 m de ancho, totalizando un ancho de 9,70 m. El proyecto original del puente data del año 1961.



Figura 2.3: Fotografía del puente en su estado actual, vista lateral.

La superestructura consiste en una losa de hormigón armado que descarga sobre nervios transversales, también de hormigón armado, ubicados cada 4 m. La losa es soportada por cuatro vigas metálicas reticuladas, sobre cuyos nudos se apoyan los nervios transversales de hormigón armado.

Las vigas están constituidas por barras de secciones armadas del Grupo V, de acuerdo con el Reglamento CIRSOC 301, con perfiles de la Serie UPN vinculados con presillas. Los cordones superiores son perfiles UNP160, los cuales están reforzados con platabandas laterales en los tramos que coinciden con las pilas de apoyo. Los cordones inferiores son perfiles UPN140. Las diagonales del reticulado son perfiles UPN120, excepto en las diagonales que descargan sobre las pilas las cuales están formadas por perfiles UPN140. Todas las barras tienen un ancho, medido entre los bordes exteriores de las almas de los perfiles, de 220 mm. Las presillas se ubican cada 0,80 m. La altura de las vigas reticuladas es de 2 m y el paso entre nudos es de 4 m. Entre las vigas existen planos de rigidización materializados con perfiles angulares L50x50x4,8. En las Figuras 2.4, 2.5 y 2.6 se observa la estructura descrita.



Figura 2.4: Vista lateral del reticulado inferior con los planos de rigidización, nervios transversales, losa y barandas laterales.



Figura 2.5: Fotografía tomada desde abajo del tablero. Se observan vigas longitudinales, planos de rigidización, nervios transversales y losa de hormigón armado y pilas de apoyo.



Figura 2.6: Apoyo de los nervios transversales sobre los nudos del reticulado metálico.

Las vigas longitudinales apoyan cada 20 m sobre pilas que consisten en pórticos de hormigón armado de altura variable en función de la profundidad del cauce. Las

columnas son circulares, de 0,90 m de diámetro, unidas con una viga de sección rectangular de 1,50 m de altura total y 0,90 m de ancho, que pueden observarse en la Figura 2.7. Las vigas metálicas apoyan sobre las pilas mediante apoyos móviles en los ejes I, II, III, X, XI Y XII y apoyos fijos en todos los apoyos intermedios, los cuales pueden observarse en las Figuras 2.8 y 2.9. En las Figura 2.10 se observa el apoyo de las cuatro vigas sobre la pila.



Figura 2.7: Vista inferior, pilas de apoyo.



Figura 2.8: Apoyo tipo fijo.



Figura 2.9: Apoyo tipo móvil.



Figura 2.10: Apoyo de vigas longitudinales sobre pila de hormigón armado mediante apoyos fijos.

Los estribos son del tipo abiertos, cada uno formado por cuatro contrafuertes, una pantalla frontal y muros de ala, como se aprecia en la Figura 2.11. Entre el dintel del estribo y la losa de calzada del puente, se dispone una pequeña losa simplemente apoyada, que hace las veces de losa de transición. Todos estos elementos de los estribos y pilas son de hormigón armado.



Figura 2.11: Vista del estribo.

La estructura del puente puede observarse en los planos PARGU-V172-PL001 y PARGU-V172-PL002, que se encuentran en el Anexo N°4.

2.4 ALCANCE DEL PROYECTO

La realización del proyecto de refuerzo tuvo una serie de condicionantes originados por la falta de información del proyecto original, entre los que podemos mencionar: no se tuvo información sobre el tipo de hormigón ni la cuantía dispuesta en las pilas del puente como así tampoco del tipo de acero utilizado (se asumió que es acero liso de tipo AL220 por lo que se observa en los planos de los nervios de hormigón armado). Tampoco se tenían datos de las dimensiones y tipo de las fundaciones del puente; sólo se contó con un relevamiento batimétrico que muestra que aproximadamente un metro y medio por debajo del lecho del río existe un afloramiento de basalto, a partir

de lo que se supuso que el puente se encuentra fundado superficialmente sobre esta roca. No se realizaron ensayos metalográficos para determinar el tipo de acero de los perfiles y chapas de nudo, por lo que se asumió que se trata de un acero de calidad F-24 (2350 kg/cm² de tensión de fluencia).

Debido a la falta de información sobre las pilas y las fundaciones de las mismas, en el presente informe sólo se incluye una verificación de los esfuerzos de flexión aplicados sobre la pila por las deformaciones originadas por la dilatación térmica del tablero. No se verificaron las fundaciones.

ÍNDICE

Capítulo 2	3
2.1 INTRODUCCIÓN	3
2.2 UBICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	3
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.....	4
2.4 ALCANCE DEL PROYECTO	9
Índice.....	3

Ilustraciones