138 (ciento treinta y ocho

DocuSign Envelope ID: AC3B5935-FD05-4BB8-A66F-BFB5BD86AE8D

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
REPRESENTACIÓN EN PARAGUAY

O-CSC/CPR-2643/2022
8 de noviembre de 2022

Ing. Rodolfo Segovia
Ministro
Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC)
rsegovia@mopc.gov.py
Asunción, Paraguay

Ref.: Contratos de Préstamo 3363/OC-PR y 3364/CH-PR (PR-L1084). Programa de Mejoramiento de Caminos Vecinales. ***Construcción de Puentes de Hormigón Armado – Segunda Tanda - Lote 7. Convenio Modificatorio Nº 2 Consorcio SETA.***

De nuestra consideración:

En respuesta a su Nota M.O.P.C. Nro 1539/2022, recibida en fecha 14 de octubre de 2022, por la cual solicita reconsiderar la respuesta del Banco a su pedido de No Objeción al Convenio Modificatorio Nro 2 – Lote 7, Consorcio SETA, nos permitimos de manera respetuosa solicitar aclaración y/o información adicional sobre los siguientes puntos, para una vez analizadas las respuestas pronunciarnos de nuevo sobre la solicitud.

Con respecto a las fisuras observadas en las vigas, cuyas secciones presentan fisuras con valores de profundidad superiores al 49%, incluso del 100% con aberturas comprendidas entre 0.25 a 0.6 mm, si bien se declara que no existe riesgo de deterioro mayor de la estructura por acción del tren de cargas, se consulta lo siguiente:

1- Si el porcentaje de las profundidades referidas en el informe son en relación a las secciones de vigas y en caso afirmativo, aclarar cuál es la implicancia a corto y mediano plazo de que las vigas presenten fisuras cuyas profundidades atraviesan toda su sección.

2- Con respecto a aquellas fisuras cuyas profundidades son menores al 100%, solicitamos aclarar cuál será el comportamiento de estas fisuras a corto y mediano plazo frente a la acción repetitiva del tránsito, considerando que presentaron variaciones relativas entre el 7% y el 18% durante la aplicación inicial de las cargas.

Por otro lado, en cuanto a los resultados de la prueba de carga en lo que refiere a los valores de deformación registrados, en el cual se realiza una comparación entre la deformación medida y la deformación calculada a partir del modelo de cálculo estructural, agradecemos las siguientes aclaraciones:

1- ¿La deformación máxima calculada a partir del modelo incluye aquella que se debe al peso propio de la estructura y sus accesorios, o en el análisis esta fue descontada?

2- Los valores de deformación medidos en el punto P2 del Tramo 1, presentan una deformación medida en la etapa 1 (carga) de -4,63mm, siendo inferior a la deformación calculada según el modelo de -5,2mm, sin embargo, en la etapa 2 la deformación medida alcanza valores positivos de 0,95 mm, lo que sugiere que el valor real de la deformación en ese punto podría superar lo calculado por el modelo. Al respecto, consideramos importante aclarar cuál es el significado de obtener valores de deformaciones positivos (o invertidos)

DocuSign Envelope ID: AC3B5935-FD05-4BB8-A66F-BFB5BD86AE8D

al finalizar la etapa 2 de la prueba de carga. Con respecto a los Valores medidos en el Tramo 2, se observan deformaciones medidas en la etapa 1 que son mayores a las calculadas en un 5.3%. Conforme al protocolo de la prueba de carga se lee textualmente "Se consideran las vigas principales como elementos de comportamiento crítico para la prueba de carga. Por lo tanto, si las deformaciones medidas en los puntos superan las deformaciones calculadas para cada etapa de carga, la prueba será interrumpida y la carga será retirada a los efectos de evitar daños permanentes en la estructura.". En nuestro entender esta situación crítica se dio en el punto P5 y no se procedió como se indicó en el protocolo de prueba de carga. Por lo anterior queremos consultar si ante este resultado no se considera urgente el intervenir los danos observados particularmente en ese vano del puente.

3- Las deformaciones medidas en la etapa 2 corresponden a valores que llegan a -2,67 mm luego del retiro de la carga, lo que podría considerarse como deformaciones permanentes que están entre el 39% y el 71% de la deformación máxima calculada. En el protocolo de prueba de carga se estableció el siguiente criterio: "Para ello se deberá comprobar tras la descarga, que la flecha residual estabilizada en términos porcentuales sea inferior al 20 % de la flecha total medida bajo la sobrecarga total aplicada. Este criterio no parece estarse cumpliendo. Solicitamos aclarar si nuestra interpretación es correcta y en caso afirmativo, aclarar el efecto que podrían causar las solicitaciones de tránsito a estas deformaciones permanentes.

4- En el resultado global de la prueba de carga se observa que los tramos más afectados por las fisuras son los que mayores deformaciones máximas y remanentes muestran. Se ve claramente que los valores medidos para los tramos 1 y 2 son ampliamente superiores a los medidos para los tramos 3 y 4, donde la fisuración es menor. Esto sugiere que la respuesta estructural ya está siendo afectada por los danos presentes en los tramos 1 y 2, puesto que todas las otras condiciones de la prueba eran las mismas en los 4 tramos. Por lo anterior queremos consultar si se hizo una evaluación adicional de los efectos de los deterioros observados en el desempeño estructural de los elementos.

Finalmente, a los efectos de evitar distintas percepciones con relación a las conclusiones, solicitamos se especifique con mayor detalle el alcance de los trabajos de "*mantenimiento estructural enfocados en las deficiencias observadas que permitan garantizar la durabilidad de la estructura*", conforme a las conclusiones del informe.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarlo muy atentamente.

DocuSigned by:
Cruz Moreno, Paula
9D818FF2E2E14EE...

Paula Cruz Moreno
Especialista Senior en Transporte

cc: Ing. Cesar Nuñez, Director de Caminos Vecinales, MOPC.