

SECCIÓN 3 y 4

MEMORIA DESCRIPTIVA Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

El presente Pliego tiene como objeto de estudio cuatro (4) puentes ferroviarios metálicos que cruzan los Canales A, 1, 2 y 9 del Ramal R1b Constitución - Mar del Plata de la Línea General Roca.

Los objetivos a determinar son establecer:

- la vida útil remanente
- proponer obras para aumentar vida útil de los mencionados puentes.

La ubicación de los puentes (y la línea ferroviaria) sobre los canales se indican a continuación:



El Consultor en su propuesta metodológica, realizará una enumeración y descripción de los trabajos a realizar. La misma permitirá evaluar los recursos y soluciones propuestas, ajustándose a los cronogramas, costos y la calidad definidos, de conformidad con las mejores prácticas de la ingeniería moderna.

Las tareas que deberá ejecutar el Consultor son:

1- Relevamiento – Tareas de campo

Comprende todos los estudios necesarios para satisfacer los objetivos establecidos, las que comprenderán en un listado enunciativo y no limitativo de todas las estructuras, elementos arquitectónicos e infraestructura de los puentes mencionados.

Las tareas de relevamiento estructural básicamente serán:

- Estructuras metálicas de los puentes:

- Vigas principales.
- Vigas transversales.
- Largueros longitudinales.
- Uniones entre vigas y largueros y uniones platabandas, rigidizadores, etc., de una misma viga.
- Apoyos.
- Pilas de los tramos:
 - Dimensiones.
 - Cota de fundación (si es posible).
 - Fisuras.
 - Roturas.
 - Asentamientos totales y diferenciales.
 - Desalineaciones (perdida de verticalidad).
 - Estudio de Suelos (una perforación en pila de tramo típico y otra en pila de tramo particular).

Detalles de tareas de relevamiento estructural:

1.1- Elaboración del protocolo de relevamientos y ensayos a realizar.

1.2- Relevamiento dimensional, tendiente a conocer y/o verificar las dimensiones generales y particulares de los elementos estructurales de los tramos del puente.

1.3- Relevamiento del estado de conservación, tendiente a conocer el estado de daño por acciones ambientales (corrosión), mecánicas (acciones estáticas y dinámicas), daño acumulado por fatiga, etc., que presenten los distintos elementos estructurales:

1.3.1- Uniones roblonadas (roblones rotos, faltantes, deformados, dañados por la acción de herrumbre, etc.).

1.3.2- Uniones soldadas (fisuras, porosidades, discontinuidades, etc.). Evaluación mediante Ensayos No Destructivos (partículas magnéticas o tintas penetrantes).

1.3.3- Estado de corrosión generalizada y por picaduras. Espesores remanentes. Medición de espesores remanentes mediando Ultrasonido.

1.3.4- Elementos estructurales deformados, dañados o rotos.

1.4- Relevamiento fotográfico exhaustivo de todos elementos estructurales y mecánicos de todos los tramos del puente, indicando su ubicación relativa.

2- Tareas de ensayo a realizar

Los ensayo a realizar serán:

2.1- Tendientes a conocer el material: Tracción, Químicos, Soldabilidad.

2.2- Tendientes a conocer el estado de conservación e los elementos estructurales y uniones:

2.2.1- Ultrasonido para conocer espesores remanentes, en el caso de proceso corrosivo de importancia.

2.2.2- Partículas magnéticas o Tintas Penetrantes, para conocer la posible fisuración superficial, fundamentalmente de uniones.

3- Tareas de gabinete

- **Tareas de Ingeniería - Diagnostico Estructural.**

Con los datos obtenidos de los relevamientos y los ensayos en laboratorios, las tareas a realizar son las siguientes:

3.1- Análisis estructural general de las estructuras de los puentes con carga estática reglamentaria en estado inicial, estado previo a la generación de daños acumulados por fatiga, corrosión y combinados.

3.2- Análisis estructural general de la estructura de los puentes con carga dinámica teniendo en cuenta el histograma de cargas obtenidos de los datos a ser suministrados por ADIF (ciclo de carga pasados).

3.3- Análisis de detalles teniendo en cuenta el estado de conservación particular y de su afectación por fatiga.

El resultado de estas tareas de Ingeniería deberá establecer cuál es la capacidad portante actual de los distintos elementos estructurales de cada puente para cargas de servicio reglamentarias en el estado actual.

- **Tareas de Ingeniería de Reparación/Readecuación Estructural.**

Diseño de soluciones de refuerzos estructurales necesarios (en caso de serlo).

- **Proyecto Ejecutivo de los Refuerzos y Adecuaciones Necesarios para las Estructuras de los Tramos del Puente.**

3.4- Dimensionamiento de los refuerzos. Memorias de cálculo.

3.5- Planos generales y de detalles típicos que permitan conocer y evaluar, claramente, las soluciones de refuerzo adoptadas.

3.6- Especificaciones técnicas para la ejecución de los trabajos.

3.7- Computo de materiales y presupuesto estimado.

3.8- Ingeniería de recalce de fundaciones de los puentes:

3.8.1- Dimensionamiento del sistema de fundación. Descripción del método constructivo. Memorias de cálculo.

3.8.2- Planos generales y de detalles constructivos, para ejecución de los trabajos.

3.9- Especificaciones técnicas de materiales para la ejecución de los trabajos.