



ANEJO Nº6: PROGRAMA DE TRABAJOS

Redactor:

Ángel Andújar Zabal



1. OBJETO..... 2

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 2

2.1. PRIMERA PARTE: PREPARACIÓN DEL ENTORNO 2

2.2. SEGUNDA PARTE: EJECUCIÓN DEL PUENTE 3

2.3. TERCERA PARTE: EQUIPAMIENTOS 3

3. PROGRAMA DE TRABAJOS 3

4. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS 3

5. DIAGRAMA DE GANTT 4



1. OBJETO

El presente anejo tiene por objeto describir los distintos trabajos que componen la ejecución de la obra proyectada, así como proponer el modo en que estas tareas han de sucederse a lo largo del tiempo con la finalidad de optimizar los medios disponibles y garantizar, dado el entorno natural en el que se desarrolla la actuación, que las afecciones al ambiente sean las menores posibles.

Desde distintos puntos de vista y de cara a la programación de trabajos, que es lo que nos ocupa en este Anejo, la actuación puede dividirse en tres partes de características distintas:

- Transformación del estado actual con el fin de preparar el emplazamiento para recibir los trabajos.
- Ejecución del puente
- Equipamientos de las obras realizadas.

El aspecto más importante que diferencia estas tres partes es el carácter de la actuación. En primer lugar, la preparación del entorno es una reorganización del mismo. La ejecución del puente consiste en emplazar y construir un nuevo enlace. Y por último, el equipamiento de una obra es la etapa final en la cual no se realiza apenas actividad de construcción en el emplazamiento, sino que es actividad de acabado y montaje.

La primera parte, preparación del entorno, contempla la remodelación completa del actual enlace tanto en planta como en alzado, incluyendo la retirada de partes del presente enlace. Así mismo se incluye la construcción de la subestructura que posteriormente recibirá al puente.

En la segunda parte, la actuación contempla la construcción y montaje del puente propiamente dicho.

En la última parte, se considera la colocación de los pavimentos, además de las barreras de seguridad, impostas y red de evacuación de pluviales.

Cabe destacar, que en este proyecto únicamente se desarrolla el diseño y dimensionamiento de un único sentido de circulación. Por lo que el presente anejo solo considera el programa de trabajos para realizar esta parte del enlace. En el caso de que ambos sentidos se llevaran a cabo al mismo tiempo, se debería contemplar otro programa de trabajos donde se incluyese la totalidad de las actuaciones.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1. Primera parte: Preparación del entorno

En primer lugar se deberá preparar el actual entorno para poder recibir las futuras obras, es decir, se deberá ofrecer un itinerario alternativo a los usuarios del enlace, así como realizar el replanteo de la obra.

Primero de todo es necesario ofrecer un itinerario alternativo para los usuarios que circulan por la Ronda Este de Tiaret y quieran acceder a la Autovía RN23 y viceversa.

Actualmente existe una rotonda que sirve de enlace entre ambas redes de circulación y con el presente proyecto se trata de resolver el conflicto que se produce en el enlace. Para ello se proyecta un puente que da continuidad a la Ronda Este de Tiaret sobrepasando la actual rotonda de manera perpendicular a la Autovía RN23. Se puede observar la actual situación en la *Figura 2.1.a. Situación actual del enlace*.



Figura 2.1.a. Situación actual del enlace.

En este Proyecto Básico solo se ha encargado realizar el diseño y cálculo de la parte del enlace de uno de los sentidos de circulación, es decir, el enlace proyectado en este Proyecto básico consta de una única calzada con dos carriles en un mismo sentido de circulación (sur-norte), conservando los 9,6 m de ancho que presentan actualmente cada sentido de circulación en la Ronda Este.

Dado que las dos pilas centrales se sitúan en el centro de la actual rotonda es necesario levantarla para poder ejecutar la cimentación de las pilas, por lo que es necesario desviar el tráfico de la rotonda mientras duren los trabajos relacionados con las dos pilas centrales. Para ello se propone ampliar la rotonda de manera temporal de manera que el radio pase de 22 a m a 35 m. Una vez se hayan ejecutado la cimentación y de las dos pilas centrales y las propias pilas centrales, se devolverá la rotonda a la dimensiones definitivas.

Durante todo el periodo restante las obras es necesario desviar el tráfico de la Ronda Este para así seguir proporcionando servicio a los usuarios, se propone realizar una carretera de desvío el cual comience 2 km antes de llegar a la actual rotonda y vuelva a unirse a la Ronda Este pasados 2 km desde la misma. Se sugiere realizar una rotonda provisional en la intersección generada entre el nuevo itinerario de la Ronda Este y el itinerario de la Autovía RN23. Este desvío deberá estudiarse y analizarse en el Proyecto Constructivo definitivo.



En cuanto a los usuarios de la Autovía RN23, una vez ejecutadas las dos pilas centrales, no se propone ningún itinerario alternativo, sino que se prevé que el montaje del tablero del puente se realice en horas nocturnas donde el tráfico es menor y siempre asegurando que no circulan vehículos por debajo del futuro enlace en el momento de colocación de los cajones y prelosas.

Una vez se ha desviado el tráfico de la Ronda Este y las dos pilas centrales estén construidas, se procede a delimitar el resto de la zona de trabajo y eliminar los posibles obstáculos existentes y demoler las partes del firme actual que se requieran, como las zonas que se vayan a elevar para realizar las rampas de acceso. Inmediatamente se limpiará la zona de actuación que posteriormente se vaya a excavar.

A continuación, una vez esté delimitada la zona de las obras y limpia, se procederá a la excavación de las zonas donde se vaya a ejecutar la cimentación tanto del resto de pilas como de los estribos.

Cuando se hayan realizado los movimientos de tierras necesarios para ejecutar las cimentaciones, se colocará el hormigón de limpieza de las zapatas, se colocará el armado de las mismas y posteriormente se hormigonarán.

A continuación de ejecutaran las pilas y los estribos y posteriormente se realizaran los terraplenes del trasdós de los estribos hasta alcanzar la cota de coronación de los mismos y conectarlos con el resto de la Ronda Este.

Este parte finaliza una vez que se hayan acondicionado las obras realizadas en la misma, es decir, una vez se haya preparado la zona para la posterior construcción del tablero del puente.

2.2. Segunda parte: Ejecución del puente

Esta segunda parte tiene una menor componente in situ ya que los elementos principales del tablero se fabrican en taller. Al tratarse de un puente mixto, los cajones se realizan en taller, así como todos los elementos de rigidización y, posteriormente, la mayor parte de las uniones entre los elementos de rigidización y los cajones metálicos también se realizan en taller. El tablero viene totalmente definido y es a pie obra donde se realizan las uniones que no han podido realizar en taller por limitación de longitud de transporte, para posteriormente colocar los cajones en su emplazamiento final.

Para ello será necesaria una grúa que eleve los cajones hasta la cota idónea y se apoyará la misma sobre los apoyos colocados en las pilas y estribos.

Una vez se hayan dispuesto los cajones metálicos en el emplazamiento final, se procederá a hormigonar la losa inferior que va situada en las zonas de compresión del ala inferior de cajón metálico.

Cuando los cajones estén totalmente finalizados se procederá a ejecutar la losa superior del tablero. Para ello se colocará una loseta la cual actúa como encofrado perdido y sobre esta se coloca el armado de la losa de hormigón y se procede al hormigonado de la misma "in situ".

2.3. Tercera parte: Equipamientos

Por último se colocará el pavimento, el cual queda detallado en el *Anejo Nº5. Equipamientos* y posteriormente la red de evacuación de pluviales y las barreras de seguridad las cuales integran la imposta.

3. PROGRAMA DE TRABAJOS

Una vez identificados y descritos los trabajos más importantes que componen la ejecución del Proyecto Básico de enlace entre la Autovía RN23 y la Ronda Este de Tiaret, se estima un plazo total de 7 meses, incluyendo holguras y festivos, y considerando las fases principales.

La duración de cada una de las actividades descritas queda reflejada en el diagrama de Gantt adjunto a este mismo anejo, el cual sirve como Programa de Trabajos orientativo y variable en función del desarrollo de la obras por parte del contratista.

4. PLAN DE SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

En el presente Anejo se ha pretendido dar una orientación aproximada de la duración de las actividades más importantes que comprenden la ejecución total del presente Proyecto.

En ningún caso el Programa de Trabajo expuesto es riguroso, sino que puede ser modificado por parte del Contratista adjudicatario de las obras en función de la dotación de equipos que destine a cada una de las alternativas y de los rendimientos que estime oportunos en función de su experiencia en otras obra de similares características o en función de cualquier otro factor.

Una vez adjudicada la obra y estudiada por parte del Contratista, éste presentará su propio Programa de Trabajos, que como se ha dicho anteriormente, puede diferir del propuesto en el presente Anejo.

Se incluye a continuación el diagrama de barras con la duración de cada una de las actividades descritas.



5. DIAGRAMA DE GANTT

A continuación se recoge el diagrama de Gantt que presenta las actividades principales detalladas anteriormente.

