

ANEJO N°18

Plan de obra

Índice

1	Introducción	1
2	Análisis de la obra	2
3	Descripción del plan de obra	3
3.1	Criterios generales de organización de la obra	3
3.2	Rendimientos considerados para las principales unidades	3
3.2.1	Movimiento de tierras	3
3.2.2	Explanada	3
3.2.3	Firmes	4
4	Plazo total de la obra	5

APÉNDICE N°18.1: DIAGRAMA DE GANTT

1 Introducción

El objeto del presente Anejo es la planificación de las diferentes actividades que es preciso realizar para llevar a término las obras incluidas en el presente "Proyecto de Construcción de la Variante de Pobes en la carretera A-2622 para la supresión del Paso a nivel de la línea Int. Abando Ind. Prieto- Casetas, PK 160/484, en Pobes, término municipal de Ribera Alta (Álava)".

En primer lugar, se realiza un análisis de los condicionantes de la obra y se definen las fases de obra necesarias para la ejecución de la Variante de Pobes en la carretera A-2622 para la supresión del Paso a nivel de la línea Int. Abando Ind. Prieto- Casetas, PK 160/484, en Pobes, término municipal de Ribera Alta (Álava).

En segundo lugar, se incluye la descripción del desarrollo de los trabajos, con el estudio de los diferentes tajos en que se divide la obra, los rendimientos estimados para la realización de los más importantes y las relaciones de dependencia existentes entre ellos y en base a todo lo cual se ha elaborado la planificación de la obra.

En ningún caso esta definición tendrá carácter contractual, sino que será meramente indicativa, debiendo el contratista adjudicatario de las obras, tras un estudio exhaustivo del proyecto y teniendo en cuenta tanto los medios de producción disponibles como el requerimiento si fuera necesario de los permisos legales, elaborar una planificación de la obra, así como una exposición detallada de las fases de ejecución.

Al final del Anejo se incluye el diagrama de Gantt, donde se esquematiza la programación temporal de los diferentes trabajos, así como las relaciones de interdependencia existentes entre ellos.

2 Análisis de la obra

El principal condicionante a la hora de organizar la obra es la necesidad de resolver adecuadamente las interferencias de los trabajos con el tráfico circulante por las carreteras afectadas, que son la A-2622, A-3322 y la A-3310.

La ejecución de trabajos fuera de la plataforma actual no presenta mayores interferencias con el tráfico salvo la necesaria entrada y salida de vehículos de obra, que deberá estar convenientemente regulada.

Por el contrario, la ejecución de trabajos en la zona ocupada por la plataforma actual de la carretera supone una afección al tráfico y, en ciertos tramos, ha sido necesario prever el mantenimiento del tráfico dando pasos alternativos al mismo.

A continuación, se describen las fases de obra para la ejecución de la actuación:

• Fase 1A

En esta fase se acometerán los siguientes trabajos:

- A-2622 Inicio a P.K.0+200.
 - Ejecución parcial de la calzada (parte derecha) y muro 1
 - Demolición de las edificaciones anexas.
 - El tráfico se mantendrá con sentidos alternativos en un único carril, mientras se ejecute esta zona
- A-2622 entre los PK 0+200 al PK 0+600.
 - Ejecución parcial de la calzada, manteniendo el tráfico por la calzada actual
 - En este tramo se acometerá la demolición de las naves anexas a la traza.
- Intersección A-2622 con la carretera A-3322. Se ejecutará por subfases dando pasos alternativos.
- A-2622 entre el PK 0+600 y el PK 2+340. Se comienza la ejecución completa de la calzada.
- El eje 3 (conexión A-3310) se ejecuta por completo a falta de la conexión con la carretera actual.
- Ejecución de cimentaciones, pilas y estribos de la estructura de paso sobre el río Baia.
- A-2622 entre el P.K.2+340 y el final. Se ejecutará parcialmente dejando un único carril en calzada existente, dando sentidos alternativos.
- La conexión con la A-2622 actual se hará casi completamente a falta de la conexión y de la trinchera entre el PK 0+280 al 0+300.

• Fase 1B

En esta fase se acometerán los siguientes trabajos:

- A-2622 Inicio a P.K.0+200.
 - Finalización de la calzada (parte izquierda)
 - El tráfico se mantendrá con sentidos alternativos en un único carril, mientras se ejecute esta zona
- A-2622 entre los PK 0+200 al PK 0+600.

- Finalización de la calzada (parte derecha), manteniendo el tráfico por la parte izquierda ejecutada en la subfase anterior.
- Ejecución de un desvío en alzado de unos 200 metros para conectar la calzada existente con el P.K.0+600 de la A-2622 proyectada, y así posibilitar el mantenimiento del tráfico durante la Fase 2.
- A-2622 entre el PK 0+600 y el PK 2+340. Continúa la ejecución completa de la calzada.
- Se continúa con la ejecución de cimentaciones, pilas y estribos de la estructura de paso sobre el río Baia.
- A-2622 entre el P.K.2+340 y el final. Se ejecuta la parte derecha que ha quedado por ejecutar en la subfase anterior, a excepción de un reducido tramo en el P.K.2+400, por el cual ha sido necesario mantener el tráfico. Se mantiene el tráfico por este tramo dando sentidos alternativos.

El plazo total para ejecutar las fases 1A y 1B es de 10 meses.

• Fase 2

En la Fase 2 ha quedado ejecutada la nueva plataforma de la A-2622 excepto el tablero del puente sobre el río Baia, y la conexión con la A-2622 actual, cuya ejecución impediría el paso del tráfico. Con ello, se posibilita el acceso a la obra de las vigas metálicas del puente.

En este fase, por tanto, se ejecuta:

- Tablero del puente (estructura metálica, losas, y acabado de puente), habiendo desarrollado durante las fases anteriores todos los trabajos de oficina técnica, taller, y acopios en obra.
- A-3322: se ejecuta la conexión con la carretera actual, dando pasos alternativos o con microcortes.

El plazo total para ejecutar la fase 2 es de 14 meses.

• Fase 3

En esta fase 3, se da paso al tráfico por la variante, lo que posibilita ejecutar lo siguiente:

- Conexión con A-2622 actual: se finalizará la ejecución de manera completa, conexión y trinchera 0+280-0+300.
- A-2622 entre el P.K.2+340 y final. Se remata el tramo del P.K.2+400 que había quedado sin ejecutar en fases anteriores, manteniendo pasos alternativos puntualmente.

El plazo total para ejecutar la fase 3 es de 1 mes.

• Fase 4

En esta última fase, se extenderá la capa de rodadura en toda la actuación, y se ejecutarán los acabados necesarios.

Con esta fase concluiría la ejecución de las obras proyectadas.

El plazo total para ejecutar la fase 4 es de 1 mes.

Añadiendo el plazo inicial para los trabajos previos, y la limpieza final de la obra, el plazo total asciende a 27 meses.

3 Descripción del plan de obra

La programación de la obra se ha realizado con el fin de conseguir los siguientes objetivos:

Garantizar la viabilidad técnica de la misma

Evitar interferencias entre los diferentes tajos que componen la obra

Lograr una utilización óptima de los recursos, con el fin de conseguir una alta rentabilidad de los mismos

Adelantar, dentro de lo posible, la ejecución de los tajos de mayor dificultad, con el fin de evitar retrasos en la finalización de las obras por posibles complicaciones en los mismos.

Del análisis del Plan de Obra se deduce cuáles son las actividades más críticas y a cuáles se deberá dedicar una mayor atención durante la ejecución de los trabajos para evitar que, debido a causas no previstas, se originen retrasos o paralizaciones en otros tajos a los que condicionan, lo que supondría una alteración importante tanto en los costes como en los plazos estimados.

3.1 Criterios generales de organización de la obra

De forma general, la obra se ha planificado de acuerdo a los siguientes criterios:

- Los trabajos se organizan de forma secuencial en las tres fases previstas y comentadas en el apartado anterior, aunque se ha tenido en cuenta que hay trabajos correspondientes a la Fase 1 que pueden iniciarse antes de que se concluyan los trabajos previos por situarse en zonas en las que no es imprescindible tener finalizado los desvíos de los servicios, puesto que algunos tramos de obras no se ven afectados por dichos servicios, ni interfieren con el tráfico actual.
- El primer trabajo que se acomete una vez realizada la implantación en obra es el desvío de las redes de servicios afectadas por las obras proyectadas.
- Las primeras labores que se acometen en cada fase son el despeje y desbroce y la realización de las Obras de Drenaje Transversal.
- Una vez finalizado el movimiento de tierras se acomete la ejecución de la explanada y a continuación las capas de afirmado y el drenaje longitudinal.
- Cuando se concluyen los trabajos de afirmado es el momento de realizar los trabajos de señalización, balizamiento y defensas, así como la restauración ambiental

Este esquema de organización se repite para la fase 2. En fase 3 se finalizan algunos trabajos que no se pueden llevar a cabo con anterioridad debido al mantenimiento de la circulación de los vehículos. Al final de la cual concluye la obra y se puede poner en servicio en su totalidad.

Hay dos trabajos que se desarrollan a lo largo de todo el plazo de la obra, como son el Plan de Vigilancia Ambiental y las labores de Seguridad y Salud.

3.2 Rendimientos considerados para las principales unidades

A continuación, se detallan las hipótesis de rendimientos utilizadas para la estimación de los plazos correspondientes a las principales unidades que constituyen la obra.

3.2.1 Movimiento de tierras

Para las labores de movimiento de tierras (excavaciones y rellenos) se ha considerado un rendimiento teórico de 1.200 m³/día por equipo formado por:

- Excavación:
 - 1 excavadora hidráulica de cadenas
 - 5 dumper de 4 ejes
- Relleno en terraplén:
 - 1 compactador de tierras
 - 1 bulldozer
 - 1 cuba de agua

Para la estimación de los plazos de ejecución se ha considerado además un coeficiente reductor de 0,75 por condiciones climatológicas.

3.2.2 Explanada

Para las labores de ejecución de la explanada mejorada (suelos estabilizados) se ha considerado un rendimiento teórico de 900 m³/día por equipo formado por:

- 1 Recicladora
- 1 Dosificadora
- 1 Motoniveladora
- 1 compactador
- 1 cuba de agua
- 1 camión

Para la estimación de los plazos de ejecución se ha considerado además un coeficiente reductor de 0,75 por condiciones climatológicas.

3.2.3 Firmes

Para las labores de ejecución de las capas de firme se han considerado los siguientes rendimientos teóricos:

- Zahorras: 900 m³/día por equipo formado por:
 - 1 compactador
 - 1 motoniveladora
 - 1 cuba de agua
 - 8 camiones bañera
- Mezclas bituminosas en caliente: 1.000 ton/día por equipo formado por:
 - 1 extendedora
 - 1 apisonador tándem
 - 1 compactador vibratorio
 - 10 camiones tráiler
 - 1 barredora
 - 1 cisterna para riegos
 - 1 fresadora

También para estas labores se ha considerado para la estimación de los plazos de ejecución un coeficiente reductor de 0,75 por condiciones climatológicas.

4 Plazo total de la obra

De acuerdo al diagrama de Gantt que se adjunta en el Apéndice nº18.1, el plazo total previsto para la completa ejecución de las obras es de 27 meses.

APÉNDICE N°18.1

Diagrama de Gantt

