
ANEJO Nº 23. PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 23. PLAN DE OBRA**ÍNDICE**

23.1. INTRODUCCIÓN.....	1
23.2. DURACIONES PREVISTAS.....	1
23.2.1. ACTUACIONES PREVIAS.....	1
23.2.2. DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENOS.....	1
23.2.3. DESVÍOS DE TRÁFICO	2
23.2.4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	2
23.2.5. ESTRUCTURAS	2
23.2.5.1. ACTUACIÓN 1.....	2
23.2.5.2. ACTUACIÓN 2.....	2
23.2.6. DRENAJE	2
23.2.7. SEÑALIZACIÓN.....	2
23.2.8. OBRAS COMPLEMENTARIAS	2
23.2.9. FIRMES	3
23.3. CONCLUSIÓN.....	3

APÉNDICE 1. DIAGRAMA DE GANTT

23. PLAN DE OBRA

23.1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se propone un plan de obra, de carácter puramente indicativo, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1098/01 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

De acuerdo con el mismo, se ha estimado que la duración total de la obra será de doce meses.

En el Apéndice nº 1 *Diagrama de barras general de la obra* se adjunta el Plan de Obra con el programa de trabajos de las principales actividades de la obra. En el diagrama de barras se ha asignado a cada actividad su importe del presupuesto base de licitación, a fin de conocer de forma aproximada, el coste de los trabajos ejecutados mes a mes. También se ha calculado mensualmente, el coste acumulado de los trabajos realizados.

23.2. DURACIONES PREVISTAS

23.3. ACTUACIONES INICIALES

Durante el primer mes se ejecutarán tareas diversas como montaje de casetas, obtención de permisos,...

23.3.1. DEMOLICIONES, EXCAVACIONES Y RELLENOS

Como la superficie a desbrozar no es excesiva, previsiblemente no se recurrirá a máquinas de alto rendimiento como buldózer debido a su elevado coste de porte a pie de obra. Una pala sobre ruedas puede ejecutar los 24.500 m² en unas 6 jornadas laborales.

El capítulo de operaciones previas incluye operaciones como demoliciones, desmontajes de pórticos y barreras, que se prolonga durante varias semanas por su interferencia con el tráfico.

Hay que excavar algo menos de 13.000 m³ y una excavadora mediana tipo CAT-318 puede ejecutar sin problema más de 100 m³ / h, lo que supone 130 horas, unos 17 días. Esta máquina simultaneará esta labor con las numerosas excavaciones para zanjas, cimientos y pozos.

Aunque el volumen de terraplén es moderado (unos 14.000 m³) habría que penalizar el rendimiento teórico de 370 m³/h que da la base de la DGC para un equipo de compactación y extendido, por ser una actividad sensible a la climatología. Penalizando el rendimiento a 200 m³/ hora, pueden ejecutarse los rellenos en 9 jornadas laborales.

Así, la actividad de explanaciones se ejecutaría en algo más de 7 meses debido a que se simultanea, como se ha dicho con excavaciones en cimientos y rellenos localizados.

23.3.2. DESVÍOS DE TRÁFICO

Se simultanea esta actividad con el movimiento de tierras y la ejecución de estructuras y se prevé una duración análoga a la explanación (unos 7 meses)

23.3.3. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

No hay excesivas reposiciones, pero al afectar a terceros que tienen una planificación ajena a la de la obra, es posible que la duración se prolongue durante 7 meses, debiendo compaginarse con el movimiento de tierras

23.3.4. ESTRUCTURAS

23.3.4.1. ACTUACIÓN 1

La del eje 19 será previsiblemente la primera a ejecutar, para que la M-14 ampliada esté ejecutada cuanto antes. Se prevé una duración de 3 meses

La del eje 20 se ejecutaría a continuación y se prevé ejecutarla a continuación de la citada previamente. Se espera una duración de 3 meses

La del eje 3 debe completarse necesariamente en último lugar por la interferencia de su vano central con los tableros de las otras estructuras del entorno. Tardaría 4 meses en construirse.

El muro del eje 3 se simultanea con las otras y puede ejecutarse en 3 meses. Así las estructuras de la actuación 1 se completan en 6 meses

23.3.4.2. ACTUACIÓN 2

A pesar de su escasa extensión, el muro bajo la viga artesa tardaría dos meses en ejecutarse debido al pobre rendimiento de los medios empleados: excavación a mano, minicargadoras,... y tardaría 2 meses en completarse

Los muros de tierra armada y el paso superior PS-8 se ejecutarían a la vez, por la proximidad de unos con otros. Las tres pueden ejecutarse en 3 meses

El paso sobre Campezo tiene el inconveniente del montaje de las placas decorativas que se hará a mano, por consiguiente con un rendimiento pobre, y la contención con tablestacas para proteger una conducción, y a pesar de constar de un solo vano de longitud modesta, es previsible que se tarde dos meses en completar.

23.3.5. DRENAJE

Se ejecutarán durante las últimas fases del movimiento de tierras. Al no haber excesiva complejidad en esta actividad, se cree que puede completarse en 10 semanas.

23.3.6. SEÑALIZACIÓN

Es una actividad que se prolongará durante 7 meses al haber dos condicionantes: la elevada cantidad de barreras a montar y la instalación de pórticos, que al requerir el corte de calzada requiere de unos permisos y unas fechas que fijará el titular de la vía y que escapa de la planificación del contratista y la Dirección de Obra

23.3.7. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Debido a la interferencia de estas tareas (alumbrado y cerramiento) con otras actividades, es previsible que la duración pueda llegar a 7 meses.

23.3.8. FIRMES

La actividad que puede condicionar este capítulo es la extensión de suelos estabilizados con conglomerante por el volumen a ejecutar (9.600 m³) Al ser una actividad dependiente de la climatología, debe penalizarse el rendimiento teórico de 140 m³/hora y ese volumen se ejecutaría en 3 semanas.

El resto de actividades como extensión de mezclas asfálticas, o zahorras; por su escaso volumen, pueden completarse en dos semanas. Con lo cual el capítulo de firmes podría ejecutarse en unos tres meses.

23.4. CONCLUSIÓN

En el apéndice nº 1 se muestra la duración previsible de cada actividad, así como el importe por cada mes y la inversión acumulada. Se observa que la inversión mensual alcanzaría un máximo el séptimo mes adoptando una disposición de “campana de Gauss” siendo la duración total de la obra de un año.

APÉNDICE 1. DIAGRAMA DE GANTT

PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: M-40. CALZADAS DE SERVICIO Y OTRAS ACTUACIONES.

NUEVOS RAMALES DE CONEXIÓN DE LA M-14 Y M-21 CON VÍA DE SERVICIO INTERIOR DE LA M-40 Y ELIMINACIÓN DEL TRENZADO. TRAMO: ENLACE M-40/M-14/M-21. MADRID.

ACTIVIDADES	AÑO 1'											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 MONTAJE DE INSTALACIONES												
2 PERMISOS Y LICENCIAS												
3 TRABAJOS PREV. PROTECCION MEDIOAMBIENTAL ARQUEOLÓGICA												
4 DESPROCE Y EXCAV. DE TIERRA VEGETAL, ACOPIO TTE VERTEDERO												
5 REPOSICIONES DE SERVICIOS AFECTADOS												
6 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS												
7 DEMOLICIONES, EXPLANACIÓN DEL TRONCO, ENLACES Y CAMINOS												
8 VIADUCTO PS-5												
9 VIADUCTO PS-2E												
10 AMPLIACIÓN ESTRUCTURA PS-1E												
11 MURO EJE 3												
12 VIADUCTO PS-1 Y MUROS TIERRA ARMADA												
13 MURO DE CONTENCIÓN M-1												
14 AMPLIACIÓN PS-1E												
15 DRENAJE												
16 FIRMES Y PAVIMENTOS												
17 OBRAS DE RECUPERACION MEDIOAMBIENTAL Y PAISAJISTICA												
18 OBRAS COMPLEMENTARIAS												
19 SEÑALIZACION VERTICAL, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS												
20 LIMPIEZA GENERAL DE LAS OBRAS												
21 GESTIÓN DE RESIDUOS												
22 SEGURIDAD Y SALUD Y VARIOS												

Inversión mensual	24.710,97	213.670,56	618.433,17	760.956,55	1.223.196,92	1.373.242,87	1.410.539,18	1.185.387,56	589.576,76	490.289,14	486.485,95	436.380,91
Inversión acumulada	24.710,97	238.381,53	856.814,69	1.617.771,24	2.840.968,17	4.214.211,03	5.624.750,22	6.810.137,78	7.399.714,54	7.890.003,67	8.376.489,63	8.812.870,54

La dirección del contrata

ICCP autor del proyecto

Alfredo García

Carmen Olmeda