

ANEJO Nº25.- PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DÍAS HÁBILES DE TRABAJO	1
3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	1
3.1. TRABAJOS PRELIMINARES	1
3.2. TRABAJOS PRELIMINARES Y DEMOLICIONES	1
3.3. EXPLANACIONES.....	1
3.4. FIRMES	2
3.5. ESTRUCTURAS	2
3.6. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DEFENSAS.....	2
3.7. LIMPIEZA Y FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS	2
4. DIAGRAMA DE GANTT	3

1. INTRODUCCIÓN

En este Anejo se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra que queda reflejada en su correspondiente Diagrama de Gantt, en cumplimiento *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*.

El programa aquí indicado debe de ser tomado a título orientativo, pues su fijación a nivel de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y el rendimiento de los equipos.

Se han planificado los trabajos para que la duración de la obra sea de **DOCE (12) MESES**.

2. DÍAS HÁBILES DE TRABAJO

Teniendo en cuenta la ubicación y el emplazamiento de la obra, la climatología influirá en el desarrollo de los trabajos. Según los resultados obtenidos en el *Anejo nº5.- Climatología e hidrología*, se tienen los siguientes días hábiles de trabajo para cada una de las siguientes tareas:

Mes	Hormigones	Explanaciones	Producción de áridos	Riegos	Mezclas bituminosas
Enero	16	15	19	8	12
Febrero	17	16	19	8	13
Marzo	20	19	21	9	16
Abril	19	18	20	11	18
Mayo	21	20	21	16	19
Junio	20	18	20	17	17
Julio	19	19	19	18	18
Agosto	21	20	21	18	19
Septiembre	21	20	21	17	18
Octubre	18	18	18	14	16
Noviembre	17	17	20	10	16
Diciembre	17	17	18	9	15
TOTALES	226	217	237	155	197

Tabla 1.- Días hábiles de trabajo para cada tipo de obra.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se realiza a continuación una descripción de la organización de los trabajos de las partidas más importantes de la actuación.

3.1. TRABAJOS PRELIMINARES

Comprende a las actividades previas al inicio de los trabajos, que son las siguientes:

- Revisión del proyecto.
- Comprobaciones iniciales.

- Contratación de subcontratistas.
- Apertura del Centro de Trabajo.
- Redacción y Aprobación del Plan de Seguridad y Salud de las obras.
- Implantación de las instalaciones y replanteo general de la obra.
- Cerramiento y jalonamiento de la obra.

3.2. TRABAJOS PRELIMINARES Y DEMOLICIONES

Los trabajos de demolición incluyen la retirada de la señalización vertical existente, barreras de seguridad metálicas, y la demolición o fresado del paquete de firme existente. El equipo de demoliciones estará formado por:

- 1 retroexcavadora con martillo picador.
- 1 fresadora.
- 1 camión basculante
- 1 capataz.
- 2 peones.
- 2 maquinistas/conductores.

3.3. EXPLANACIONES

Se realizan una vez terminan los trabajos preliminares, y consisten en :

- Trabajos de desbroce y retirada de tierra vegetal. Se estiman unos rendimientos de 5.000 m²/día para el desbroce y de 2.000 m³/día para la tierra vegetal.
- Excavación y nivelación de la plataforma. Se estima un rendimiento de unos 800 m³/día en plataforma a cielo abierto sin restricciones de ejecución por ser terrenos de fácil o moderada excavabilidad.
- Terraplenados, que constan de las siguientes actividades:
 - Núcleo de terraplén, con un rendimiento de 1.000 m³/día.
 - Suelos estabilizados, con un rendimiento de 400 m³/día.

Cada equipo estará formado por:

- Excavadora sobre orugas con escarificador tipo D-7 o similar.
- Pala cargadora tipo CAT 968 o similar.
- Retroexcavadora con martillo picador.
- Camión.
- Motoniveladora.
- Rodillo vibratorio autopropulsado.
- Pisón vibrante dúplex.
- Camión cisterna de 6.000 litros o similar.

3.4. FIRMES

Consiste en la construcción del pavimento de hormigón. Se estima un rendimiento de 42,5 m³/h.

El equipo de construcción del pavimento de hormigón estará formado por:

- 1 motoniveladora
- 1 extendedora.
- 1 compactadora.
- 1 retroexcavadora.
- 1 camión grúa.
- 1 capataz.
- 1 oficial.
- 3 peones.
- 3 maquinistas/conductores.

3.5. ESTRUCTURAS

Los trabajos de estructuras consisten en la ejecución del Paso Superior PS 0+511 (eje 1) y en la ejecución del Muro 1 de hormigón armado entre los ejes 1 y 11. Se estima un rendimiento de 10,50 m²/h de encofrado, 700 kg/h de acero corrugado, 7,5 m³/h de hormigonado de cimentaciones, 5,63 m³/h de hormigonado en alzados, y 30 m³/h de hormigonado en tablero. Para el montaje de la cimbra cuajada y la cimbra porticada se estima un rendimiento de 320 m³/día y 240 m³/día respectivamente.

El equipo de construcción estará formado por:

- 1 grúa GROVE RT-422 de 20 t.
- 1 bomba de hormigón PUTMEISTER BRF-1406.
- 2 grupo electrógeno de 40 kVA.
- 2 compresor ATLAS COPCO.
- 3 vibrador de hormigón URBAR.
- 1 camión plumín PEGASO HIAB 240 CV.
- 1 capataz.
- 4 oficiales encofradores.
- 4 oficiales ferrallistas.
- 2 operarios en impermeabilización.
- 3 maquinistas / conductores.

3.6. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DEFENSAS

La señalización horizontal engloba el pintado de todas las marcas viales del interior del aparcamiento. Para el pintado de líneas se puede considerar un rendimiento de 4.000 m/día.

Un equipo de pintura estará formado por:

- 1 máquina de pintado automotriz.
- 1 barredora y aspiradora de polvo.
- 1 oficial.
- 2 ayudantes.
- 1 maquinista/conductor.

Para el montaje de barreras metálicas se puede considerar un rendimiento de 120 m/día.

Un equipo de montaje de barreras estaría formado por:

- 1 máquina extrusionadora.
- 1 máquina hinca perfiles.
- 1 camión grúa.
- 1 oficial.
- 2 ayudantes.
- 1 maquinista/conductor.

3.7. LIMPIEZA Y FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS

En esta actividad se incluyen los trabajos de limpieza y los trabajos de gestión documental de final de obra.

4. DIAGRAMA DE GANTT

Con el fin de reducir las afecciones a los usuarios, los trabajos de cada una de las actividades no pueden realizarse con continuidad, sino que se discretizan en las 4 fases que se han considerado en el *Anejo nº16.- Soluciones al tráfico*. Todo ello se ha tenido en cuenta a la hora de elaborar la planificación de obra, que se recoge a continuación.

PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN. CONEXIÓN DE LA CARRETERA ACTUAL N-II Y ENLACE CON PESAS EN CAN CARTELLÁ																																																			
MES	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		IMPORTE	%																									
QUINCENA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																											
1 TRABAJOS PREVIOS	█																								21.158,28 €	0,40%																									
2 EXPLANACIÓN			█																									731.605,90 €	13,80%																						
3 DRENAJE													█																						556.113,95 €	10,49%															
4 FIRMES Y PAVIMENTOS															█													1.490.423,22 €	28,11%																						
5 ESTRUCTURAS																		█										716.708,53 €	13,52%																						
6 SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL																				█									398.549,91 €	7,52%																					
7 DESVÍOS PROVISIONALES	█																																															167.829,03 €	3,17%		
8 INTEGRACIÓN AMBIENTAL	█																																																396.396,21 €	7,48%	
9 OBRAS COMPLEMENTARIAS																											53.241,31 €	1,00%																							
10 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	█																									685.230,49 €	12,92%																								
11 SEGURIDAD Y SALUD	█																																																23.253,94 €	0,44%	
12 GESTIÓN DE RESIDUOS	█																																																	25.973,53 €	0,49%
13 VARIOS																											35.137,78 €	0,66%																							
PEM MENSUAL	252.946,42 €	385.965,68 €	385.965,68 €	285.053,01 €	184.140,32 €	276.825,98 €	458.720,19 €	640.614,46 €	879.517,30 €	763.963,41 €	568.800,85 €	219.108,78 €																																							
PEM ACUMULADO	252.946,42 €	638.912,10 €	1.024.877,78 €	1.309.930,79 €	1.494.071,11 €	1.770.897,09 €	2.229.617,28 €	2.870.231,74 €	3.749.749,04 €	4.513.712,45 €	5.082.513,30 €	5.301.622,08 €																																							
% MENSUAL	4,77%	7,28%	7,28%	5,38%	3,47%	5,22%	8,65%	12,08%	16,59%	14,41%	10,73%	4,13%																																							
% ACUMULADO	4,77%	12,05%	19,33%	24,71%	28,18%	33,40%	42,06%	54,14%	70,73%	85,14%	95,87%	100,00%																																							

Figura 1. Plan de obra.

En Gerona, a la fecha de la firma electrónica.

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo. D. Valerio J. Ortega Rosillo

El Ingeniero Director del Proyecto

Fdo. D. Alberto Gallego Rodríguez