

## **ANEJO Nº 23. PLAN DE OBRA**



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. DÍAS ÚTILES DE TRABAJO .....	3
3. ACTIVIDADES .....	4
3.1. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	4
3.2. CONSIDERACIONES PREVIAS .....	4
4. DIAGRAMA DE GANTT Y GRÁFICO DE INVERSIONES .....	5



## 1. INTRODUCCIÓN

Se desarrolla a continuación el Programa de Trabajos en cumplimiento de lo establecido en el artículo 123 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, del apartado 1 del citado artículo), haciendo constar el carácter meramente orientativo de la programación indicada.

El Programa de Trabajos o Plan de la Obra tiene un plazo de ejecución de **24 meses**, dando una idea de la distribución de la inversión en el tiempo.

## 2. DÍAS ÚTILES DE TRABAJO

En el anejo de Climatología e Hidrología del presente proyecto se realiza un estudio completo de los días hábiles de trabajo, se establecen los coeficientes medios de reducción de días laborables que se deben aplicar a cada actividad y se calculan los días hábiles de trabajo resultantes.

Días Trabajables	Hormigones	Explanaciones	Producción de Áridos	Riegos y Tratamientos Superficiales	Mezclas Bituminosas
Enero	19	18	20	8	14
Febrero	18	17	19	8	14
Marzo	20	19	20	12	16
Abril	19	18	19	14	17
Mayo	20	19	20	18	18
Junio	21	20	21	20	20
Julio	23	23	23	23	23
Agosto	20	20	20	20	20
Septiembre	21	20	21	19	19
Octubre	21	20	21	18	19
Noviembre	19	18	19	11	16
Diciembre	18	17	18	9	13
<b>Valor Medio</b>	<b>20 días/mes</b>	<b>19 días/mes</b>	<b>20 días/mes</b>	<b>13 días/mes</b>	<b>17 días/mes</b>

Para la realización del plan de obra se consideran los valores medios de días hábiles de trabajo para las diversas actividades.

### 3. ACTIVIDADES

#### 3.1. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Este Plan de Obra se ha dividido en las distintas actividades en que se agrupan las unidades de obra correspondientes a los capítulos del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

Actividad	Descripción	Presupuesto €
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	8.665.912,15
2	DRENAJE	3.180.513,56
3	FIRMES	6.599.236,27
4	ESTRUCTURAS	3.424.593,98
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	1.782.188,29
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	2.169.710,86
7	OBRAS COMPLEMENTARIAS	1.122.685,34
8	REPOSICION DE SERVICIOS	1.059.884,65
9	DESVÍOS PROVISIONALES	81.533,89
10	GESTIÓN DE RESIDUOS	149.468,14
11	OBRAS VARIAS	37.591,24
12	SEGURIDAD Y SALUD	25.098,42

#### 3.2. CONSIDERACIONES PREVIAS

El Plan de Obras que sigue se ha elaborado teniendo en cuenta estas consideraciones previas:

##### EXPLANACIONES:

Esta actividad se realiza en los primeros meses dado que no es necesario haber realizado ninguna otra actividad antes de empezar esta, si bien es necesario concluir los trabajos de drenaje transversal para poder finalizarla. Se podría hacer por varios frentes, dado que el movimiento de tierras de la obra corresponde a los distintos enlaces y a la parte de nuevo trazado de la variante. Se comprueba que el plazo de ejecución de las mismas es factible con el equipo de trabajo propuesto. Se llevan a cabo en los primeros 12 meses de la obra.

##### DRENAJE:

Todas las obras de drenaje, sean marcos, caños u otros se realizarán en coordinación con el movimiento de tierras por necesidades constructivas. Las obras de drenaje longitudinal se realizan con posterioridad a las explanaciones.

##### FIRMES:

Se comprueba que el ritmo de fabricación de mezclas es posible. Se realiza en los últimos meses de la obra, dado que es necesario haber consolidado la explanada.

##### ESTRUCTURAS:

Tanto los P.S. como el P.I. tipo pérgola se realizarán en coordinación con el movimiento de tierras.

#### **SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS:**

Para poder comenzar esta actividad es necesario tener realizado, al menos en parte, el capítulo de firmes, por lo que se realizará en los meses finales de la obra.

#### **INTEGRACIÓN AMBIENTAL:**

En el comienzo de la obra se realizarán los trabajos de seguimiento arqueológico y jalonamientos, y en los meses finales, una vez concluido el movimiento de tierras, el resto de actividades como aprovechamiento de tierra vegetal, hidrosiembras, plantaciones, medidas de protección de fauna, etc.

#### **OBRAS COMPLEMENTARIAS:**

La construcción de los pasos de mediana se realizará en coordinación con el resto de la plataforma, movimiento de tierras y firmes. Los trabajos correspondientes al cerramiento se realizarán en los meses finales.

#### **REPOSICIÓN DE SERVICIOS:**

Se procederá al despeje y reposición de los servicios afectados a medida que vayan siendo alcanzados por la obra, a fin de no que no interfieran en esta.

#### **GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:**

La actividad se mantiene a lo largo de toda la duración de la obra.

#### **SEGURIDAD Y SALUD**

Como es preceptivo esta actividad se mantiene a lo largo de toda la duración de la obra.

#### **4. DIAGRAMA DE GANTT Y GRÁFICO DE INVERSIONES**

Se adjunta un diagrama de barras en el que se establece una distribución actividades – tiempo. Además, se incluye en el diagrama tanto los importes mensuales de cada actividad en mes en cuestión, como los importes acumulados de todas las actividades en actividad en ese mes. De esta forma se obtiene también los porcentajes de gasto mensuales durante el transcurso de la obra.

La evaluación mensual se hace tanto para el presupuesto de ejecución material como para el presupuesto de ejecución por contrata.





**PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN. VARIANTE DE MALPARTIDA DE CACERES. PROVINCIA DE CACERES  
PLAN DE OBRA**

ACTIVIDAD	MESES																								PRESUP. E. M. MILLONES	PRESUP. BASE L.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
MOVIMIENTO DE TIERRAS			866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €	866.591 €													8.665.912,15 €	12.478.046,90 €
DRENAJE																										
DRENAJE TRANSVERSAL					295.953 €	295.953 €	295.953 €	295.953 €	295.953 €	295.953 €	295.953 €														1.775.716,10 €	2.556.853,61 €
DRENAJE LONGITUDINAL										351.199 €	351.199 €	351.199 €	351.199 €												1.404.797,46 €	2.022.767,86 €
FIRMES													824.905 €	824.905 €	824.905 €	824.905 €	824.905 €	824.905 €	824.905 €	824.905 €				6.599.236,27 €	9.502.240,31 €	
ESTRUCTURAS							285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €	285.383 €					3.424.593,98 €	4.931.072,87 €	
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS																				297.031 €	297.031 €	297.031 €	297.031 €	297.031 €	1.782.188,29 €	2.566.172,92 €
INTEGRACIÓN AMBIENTAL	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €								114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	114.195 €	2.169.710,86 €	3.124.166,67 €	
OBRAS COMPLEMENTARIAS																						224.537 €	224.537 €	224.537 €	1.122.685,34 €	1.616.554,62 €
SERVICIOS AFECTADOS		48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	48.177 €	1.059.884,65 €	1.526.127,91 €	
DESVIOS PROVISIONALES	13.589 €	13.589 €	13.589 €										13.589 €	13.589 €	13.589 €									81.533,89 €	117.400,65 €	
GESTIÓN DE RESIDUOS	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	6.228 €	149.468,14 €	215.219,17 €	
OBRAS VARIAS																						9.398 €	9.398 €	37.591,24 €	54.127,63 €	
SEGURIDAD Y SALUD	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	1.046 €	25.098,42 €	36.139,21 €	
IMPORTE MENSUAL DE EJEC. MATERIAL (MILLONES)	135.058 €	183.234 €	1.049.826 €	1.036.237 €	1.332.189 €	1.332.189 €	1.617.572 €	1.617.572 €	1.617.572 €	1.968.772 €	1.672.819 €	1.558.624 €	1.530.526 €	1.179.327 €	1.179.327 €	1.165.738 €	1.279.933 €	1.279.933 €	1.291.581 €	1.516.118 €	700.612 €	700.612 €	700.612 €	28.298.416,79 €		
IMPORTE MENSUAL DE BASE DE LICITACIÓN (MILLONES)	160.719 €	218.049 €	1.249.293 €	1.233.122 €	1.585.305 €	1.585.305 €	1.924.911 €	1.924.911 €	1.924.911 €	2.342.838 €	1.990.654 €	1.854.762 €	1.821.326 €	1.403.399 €	1.403.399 €	1.387.228 €	1.523.120 €	1.523.120 €	1.536.982 €	1.804.181 €	833.728 €	833.728 €	833.728 €		40.746.890,34 €	
IMPORTE ACUMUL. DE BASE DE LICITACIÓN (MILLONES)	160.719 €	378.768 €	1.628.060 €	2.861.182 €	4.446.488 €	6.031.793 €	7.956.704 €	9.881.615 €	11.806.526 €	14.149.364 €	16.140.018 €	17.994.780 €	19.816.106 €	21.219.505 €	22.622.903 €	24.010.131 €	25.533.251 €	27.056.371 €	28.593.353 €	30.397.534 €	31.231.262 €	32.064.990 €	32.898.718 €		40.746.890,34 €	
PORCENTAJE DE GASTO SOBRE EL TOTAL	0,5	0,6	3,7	3,7	4,7	4,7	5,7	5,7	5,7	7,0	5,9	5,5	5,4	4,2	4,2	4,1	4,5	4,5	4,6	5,4	2,5	2,5	2,5	100		
PORCENTAJE DE GASTO SOBRE EL TOTAL (ACUMULADO)	0,5	1,1	4,8	8,5	13,2	17,9	23,6	29,3	35,1	42,0	47,9	53,4	58,8	63,0	67,2	71,3	75,8	80,3	84,9	90,3	92,7	95,2	97,7		100,0	

