

## PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE ACCESOS AL NUEVO HOSPITAL DE ALCAÑIZ, (TERUEL)



### ANEJO 14

## PROGRAMA DE TRABAJOS

Marzo 2012

Víctor de las Casas Zabala  
Eduardo Fernández Inglada  
Eduardo Merello Godino  
Guillermo Merchán Domenech  
Arquitectos



## INDICE

1.	ANEJO 14 – PROGRAMA DE TRABAJOS .....	3
1.1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	3
3.	INSTALACIÓN DE OBRA .....	3
4.	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR .....	3
4.1.	IMPLANTACIÓN .....	3
4.2.	DEMOLICIONES.....	3
4.3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	3
4.4.	RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO .....	3
4.5.	DESVÍO DE ACEQUIA “NUEVA”.....	3
4.6.	CAPAS GRANULARES .....	4
4.7.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	4
4.8.	RED DE AGUA POTABLE .....	4
4.9.	RED DE TELEFONÍA.....	4
4.10.	RED DE RIEGO.....	4
4.11.	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO .....	4
4.12.	ENCINTADOS .....	4
4.13.	SOLERA DE HORMIGÓN EN ACERAS.....	4
4.14.	JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBAN .....	5
4.15.	FIRMES BITUMINOSOS.....	5
4.16.	SEÑALIZACIÓN .....	5
5.	PLANIFICACIÓN TEMPORAL .....	5



## **1. ANEJO 14 – PROGRAMA DE TRABAJOS**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

En cumplimiento del Artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (RDL 3/2011), se incluye a continuación con carácter meramente indicativo la programación de las obras.

Se han considerado las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, los equipos más adecuados para su ejecución y sus rendimientos medios previsibles, así como la lógica del proceso de construcción de las obras.

Por tanto se adjunta un diagrama de barras representativo del desarrollo de las obras, justificativo del plazo total estimado para la terminación de las mismas, con indicación de las inversiones previstas en cada actividad y mes durante todo el plazo de ejecución.

El contratista, antes del comienzo de las obras, presentará un programa de trabajos desarrollado, que se someterá a la aprobación de la propiedad y del director de obra.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

Partiendo de la estructura del Presupuesto elaborado, se ha realizado una estructuración del plan de obra según los mismos capítulos incluidos en el mismo (véase Documento nº 4: Presupuesto).

## **3. INSTALACIÓN DE OBRA**

En primer lugar, se instalará el centro de trabajo, formado por casetas de obra, como oficina de obra, vestuario, duchas y servicios, almacén de pequeños materiales. Las casetas de obra contarán con acometidas de energía eléctrica y de agua potable. El espacio para el centro de trabajo no debe interferir con el futuro desarrollo de la obra.

El acopio de materiales se realizará en las zonas libres, dentro de la superficie ocupada por las obras, y su ubicación será posterior a la aprobación de la Dirección de Obra.

## **4. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

Las actividades a desarrollar en la obra se describen a continuación

### **4.1. IMPLANTACIÓN**

Comprenderá el tiempo necesario para realizar el replanteo de los ejes, los límites de la zona a urbanizar, ubicar centro de trabajo, vestuarios, etc

### **4.2. DEMOLICIONES**

Una vez replanteados los ejes, comienzan las labores de las demoliciones que afectan al inicio del movimiento de tierras. La totalidad de esta actividad se realizará conforme se vayan efectuando las reposiciones correspondientes.

### **4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Una vez replanteados los ejes se da comienzo al movimiento de tierras, efectuando el desbroce de la cubierta de tierra vegetal, para luego continuar, en el caso de desmonte, con la excavación del terreno hasta el fondo de excavación.

### **4.4. RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO**

Alcanzada la cota de fondo de caja de la excavación y la de explanada en terraplén, se procede al inicio de la implantación de la red de saneamiento procurando ir terminando calles enteras para que se pueda empezar a extender y compactar la capa de zahorras.

Se procederá inicialmente a la excavación de la zanja, a continuación se tomarán las pendientes y se colocarán los tubos. Las pruebas de estanqueidad se realizarán por tramos correspondientes a viales para, a continuación, proceder a su cubrición.

La colocación de la tubería puede ser solapada con el tajo de la excavación en zanja.

### **4.5. DESVÍO DE ACEQUIA “NUEVA”**

Una vez colocadas las tuberías de saneamiento y drenaje se realizará el desvío de la acequia de riego con la ejecución de las estructuras de los canales, sifones y muros prefabricados de hormigón armado.

#### **4.6. CAPAS GRANULARES**

Antes de comenzar la realización de zanjas y con el fin de evitar que una lluvia ocasional pueda convertir el fondo de caja en una zona intransitable, se extenderá y compactará la capa completa de zahorras, realizándose esta actividad a la vez que la compactación del fondo de caja de la excavación, para terminar ambas en un corto espacio de tiempo.

A continuación se procederá a la colocación de los distintos servicios, empezando por el que se encuentra a mayor profundidad y continuando en sentido ascendente. En este sentido se empezará por la ejecución de los cruces de los servicios en calzada antes de los proyectados en las aceras.

#### **4.7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

Además de la ejecución de las canalizaciones y cableado tanto de media como de baja tensión, se incluye en esta actividad la colocación de los edificios prefabricados para centros de transformación.

Una vez colocado el edificio del centro de transformación se ejecutarán las zanjas colocando la base de hormigón, los tubos corrugados flexibles y el recubrimiento de hormigón en masa. Por último se taparán las zanjas con material procedente de la pro Red de agua potable pia excavación o de préstamo.

#### **4.8. RED DE AGUA POTABLE**

En primer lugar se excava la zanja para luego proceder a la colocación de la cama sobre la que asienta el tubo que, una vez colocado, se recubre con arena, dejando libres las juntas hasta la realización de la prueba de estanqueidad.

La retro-excavadora que se encargará de la realización de la zanja realizará, además, trabajos varios de apoyo a los montadores de las tuberías.

#### **4.9. RED DE TELEFONÍA**

El procedimiento de actuación es análogo al anterior, ocupándose el equipo montador de los tubos de PVC del recubrimiento de los mismos con hormigón.

Terminada la red de telefonía, se procederá al mandrilado de la misma, por si resulta alguna zona dañada y necesita reparación (resulta más fácil y económico realizarlo en este momento).

Para la realización de las arquetas y cámaras, se empleará a un equipo formado por un oficial y dos peones, apoyados por un camión pluma cuando lo precisen.

#### **4.10. RED DE RIEGO**

El procedimiento y los equipos empleados en su realización resultan totalmente análogos a los utilizados en la red de abastecimiento de agua potable.

#### **4.11. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**

No se incluye en esta actividad la colocación de los puntos de luz, pero sí la ejecución de las arquetas necesarias y la formación de las bases de los puntos de luz. La obra civil se simultaneará con la colocación de la zahorra en las aceras, con el fin de que se encuentre terminada antes del inicio del extendido del hormigón de las aceras.

Terminada la colocación de los conductos, se procederá al mandrilado de la red por las razones expuestas anteriormente.

#### **4.12. ENCINTADOS**

Una vez alcanzada la cota de explanada, se replantea la línea de bordillo, se vierte el hormigón de cimentación y se coloca el bordillo.

Esta actividad conviene ejecutada, antes que los servicios; servirá, de este modo, de línea física de apoyo para el replanteo de los mismos.

#### **4.13. SOLERA DE HORMIGÓN EN ACERAS**

Una vez colocados los bordillos de tramos completos de acera y terminados los servicios, se procederá a la excavación y colocación de los pernos de anclaje de los báculos de las farolas de ese tramo, para realizar las cimentaciones de dichas farolas a la vez que se extiende el hormigón de solera de las aceras, aprovechando mejor de esta manera los medios disponibles.

Terminado el vertido del hormigón en las aceras, se colocará la señalización vertical, para lo cual se habrá dejado un tubo de PVC a modo de encofrado perdido en el hormigón de la acera, en posición vertical en los puntos correspondientes a cada señal, que servirá para situar el poste posteriormente.

Terminados tramos de solera de acera, se procederá al cableado de la instalación eléctrica.

Iniciadas las operaciones descritas anteriormente y encontrándose endurecido el hormigón vertido, se podrá empezar el pavimentado de las aceras.

#### **4.14. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBAN**

Iniciada la colocación de la losa de hormigón en aceras, se procederá a la colocación del mobiliario urbano. La plantación de arbolado y tapizantes en las zonas verdes se hará una vez acondicionado los terrenos para ello.

#### **4.15. FIRMES BITUMINOSOS**

Conforme se disponga de zonas en las que la jardinería esté concluida, se procederá a extender las capas de firme bituminoso.

#### **4.16. SEÑALIZACIÓN**

Finalmente, se procederá al pintado de la señalización horizontal, así como a la colocación de la señalización vertical, conforme dispongamos de tramos en los que el aglomerado haya finalizado. La señalización vertical puede realizarse a la vez que la ejecución del pavimento de las aceras.

### **5. PLANIFICACIÓN TEMPORAL**

La programación de las obras consiste en prever los medios y procedimientos a emplear para la construcción de las mismas, y el momento temporal de realización de las diversas actividades o trabajos, de modo que permitan llevarla a cabo, optimizando el coste, el plazo de ejecución y la calidad.

Se estima una duración de las obras de SEIS (6) meses.

A continuación se adjunta el plan de obra del programa de trabajos:

ACTIVIDADES	TOTAL PEM	MES-1	MES-2	MES-3	MES-4	MES-5	MES-6
<b>CAP I.- DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS</b>							
INVERSIÓN	84.923,82	42.461,91	42.461,91				
<b>CAP II.- MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
INVERSIÓN	1.680.630,48	168.063,05	672.252,19	672.252,19	168.063,05		
<b>CAP III.- REPOSICIÓN DE ACEQUIA "NUEVA"</b>							
INVERSIÓN	174.755,42			34.951,08	139.804,34		
<b>CAP IV.- SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>							
INVERSIÓN	91.561,19			54.936,71	36.624,48		
<b>CAP V.- DRENAJE AGUAS PLUVIALES</b>							
INVERSIÓN	426.110,98			170.444,39	255.666,59		
<b>CAP VI.- RED DE MEDIA TENSION (MT)</b>							
INVERSIÓN	41.864,77				41.864,77		
<b>CAP VII.- RED DE BAJA TENSION (BT)</b>							
INVERSIÓN	19.188,22				19.188,22		
<b>CAP VIII.- RED DE AGUA POTABLE</b>							
INVERSIÓN	7.832,25					7.832,25	
<b>CAP IX.- RED DE TELECOMUNICACIONES</b>							
INVERSIÓN	17.300,64					17.300,64	
<b>CAP X.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>							
INVERSIÓN	321.866,39					321.866,39	
<b>CAP XI.- RED DE RIEGO</b>							
INVERSIÓN	44.043,75					44.043,75	
<b>CAP XII.- PAVIMENTACIONES</b>							
INVERSIÓN	1.407.584,28					469.194,76	938.389,52
<b>CAP XIII.- JARDINERÍA</b>							
INVERSIÓN	52.108,57					17.369,52	34.739,05
<b>CAP XIV.- SEÑALIZACIÓN</b>							
INVERSIÓN	20.424,88						20.424,88
<b>CAP XV.- CONEXIONES CON EL EXTERIOR</b>							
INVERSIÓN	804.513,95		268.171,32	268.171,32	268.171,32		
<b>CAP XVI.- CONTROL DE CALIDAD</b>							
INVERSIÓN	40.916,12			8.183,22	10.910,97	10.910,97	10.910,97
<b>CAP XVII.- GESTIÓN DE RCD</b>							
INVERSIÓN	726.590,27	121.098,38	121.098,38	121.098,38	121.098,38	121.098,38	121.098,38
<b>CAP XVIII.- SEGURIDAD Y SALUD</b>							
INVERSIÓN	23.173,08	3.862,18	3.862,18	3.862,18	3.862,18	3.862,18	3.862,18
<b>PEM ESTIMADO MENSUAL</b>		335.485,52	1.107.845,98	1.333.899,48	1.065.254,28	1.013.478,84	1.129.424,97
<b>P.E.M. A ORIGEN ESTIMADO</b>		335.485,52	1.443.331,49	2.777.230,97	3.842.485,25	4.855.964,09	5.985.389,06