



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



PROYECTO BÁSICO DE POLIDEPORTIVO MULTIFUNCIONAL
EN LLOSA DE RANES. AVENIDA DE LA CONSTITUCIÓN.
MEDICIÓN, VALORACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Documento nº1:

Anejo 09. Plan de obra

Trabajo Final de Grado

UPV-ETSICCP

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/2016

Septiembre 2016

Autor: Fco Antonio Rubira Martinez

Tutor: Carlos Gisbert Domenech

Cotutor: Juan José Tejedas Alaman

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- GENERALIDADES
- 3.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN
- 4.- TAREAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
- 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- 6.- DIAGRAMA DE GANNT

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 123 Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de NUEVE (9) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 15 personas.

3.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

4.- TAREAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

En este anejo se procede con la descripción detallada de cada una de las actividades que constituyen el proceso constructivo de la obra en diferentes fases. Se detallarán tanto las tareas para construir la estructura del pabellón como la urbanización y los equipamientos.

1. Demoliciones y movimientos de tierras :

a) Despeje y desbroce :

Retirada de la capa de vegetación en el perímetro de obra, excavando hasta una profundidad superior a la alcanza por las raíces, y eliminación de los obstáculos presentes que dificultarán la ejecución de la obra.

En esta operación hay que poner especial cuidado en el acopio del material retirado ya que este tiene un elevado contenido de materia orgánica. Posteriormente se aprovechan para plantaciones presentes en la obra.

b) Localización, trazado y replanteo topográfico:

Realización de nivelación y levantamiento planimétrico y altimétrico de todos los puntos definidos en proyecto, utilizando equipos de precisión como teodolito con distanciómetro y partiendo de las estaciones consideradas.

2. Ejecución de la estructura de hormigón

a) Montaje y colocación de armaduras de los pilares.

Las armaduras se suministrarán en barras de 12 metros de longitud para su traslado en camión. Una vez en obra se realizarán las operaciones de ferrallado (corte y doblado de las barras de acero para convertirlas en las armaduras pasivas). Una vez preparadas se colocarán en su posición definitiva. Se tendrá en cuenta la posición de las esperas para que haya una buena transmisión entre éstas y las armaduras colocadas.

b) Encofrado de los pilares de hormigón

Colocación de encofrados para el hormigonado de los pilares según las dimensiones facilitas en los anejos de calculo estructural.

c) Hormigonado de pilares

Hormigonado de los pilares con hormigón armado HA-25/B/15/IIa. El hormigón se fabricará en central y su transporte a obra se realizará con camión hormigonera. Una vez en obra éste se vierte con tubo tremie y se vibra con vibrador de aguja. El hormigonado se vertirá en dos tandas, dejando unas armaduras de espera para el segundo tramo de hormigonado. Así se facilita la puesta en obra del hormigón. El hormigón no se vertirá a una distancia mayor a 2 metros de altura.

d) Colocación de viguetas

Los perfiles se encargan en taller y se acopian en la propia obra. Se realizan todas las operaciones posibles de soldadura en tierra (evitando hacer operaciones en altura). Una vez preparado se colocan las celosías en los pilares con ayuda de una grúa sobre orugas para su elevación. Las celosías se van uniendo una a una a través de los arriostramientos entre cordones inferiores para asegurar su estabilidad mientras dure el proceso constructivo. Se incluirá una pintura intumescente para la protección contra incendios y se le añadirá un barniz de protección contra la corrosión.

e) Encofrado y armado del forjado

Se dispondrá de una armadura de positivos a lo largo de toda la parte inferior del forjado y de un mallazo de compresión y armadura de negativos en la parte superior. Se utilizarán redondos del 10 para la armadura de negativos. Se utilizará acero B 500S. Las armaduras se transportan en camión y en obra se realizan las operaciones necesarias de ferrallado.

f) Hormigonado del forjado

Hormigonado de los forjado con hormigón HA-25/B/20/IIa. El hormigón se fabricará en central y su transporte a obra se realizará con camión hormigonera. Una vez en obra éste se vierte con tubo tremie y se vibra con vibrador de aguja.

g) Colocación de los cerramientos prefabricados

Se colocarán los elementos de cerramiento de toda la estructura de hormigón armado. Los cerramientos están formados por paneles de losas alveolares prefabricados.

3. Ejecución de la estructura metálica

a) Puesta en obra de los pilares metálicos

Los pilares metálicos tendrá dos longitudes diferentes dependiendo de la zona a la que se deben colocar 7,6m y 4,5m y estarán formados por perfiles IPE, se fabrican en taller y se transportan a obra en camión.

b) Colocación y montaje de vigas perimetrales.

Las vigas perimetrales se fabrican en taller y se transportan a obra en camión. Se acopiarán en obra hasta su puesta. Las vigas metálicas del entramado van empotradas a los pilares. La unión de las vigas entre sí serán soldadas y se realizarán en altura en su posición definitiva. Se incluirá una pintura intumescente para la protección contra incendios y se le añadirá un barniz de protección contra la corrosión.

c) Montaje y colocación de celosías y arriostramientos

Los perfiles se fabrican en taller y se transportan a obra en camión. Se acopiarán en obra hasta su puesta. Las vigas metálicas del entramado van empotradas a los pilares. La unión de las vigas entre sí serán soldadas y se realizarán en altura en su posición definitiva. Se incluirá una pintura intumescente para la protección contra incendios y se le añadirá un barniz de protección contra la corrosión.

d) Montaje de correas

Las correas metálicas formadas por perfiles IPE se fabrican en taller y se transportan a pie de obra en camión, para su posterior colocación sobre las celosías de los porticos metálicos.

e) Colocación de cubierta

Se coloca una cubierta prefabricada tipo 3 grecas detallada en los anejos del cálculo estructura sobre las correas metálicas.

f) Colocación de cerramientos

Se colocarán los elementos de cerramiento de la estructura de la estructura metálica. Los cerramientos están formados por paneles de losas alveolares prefabricados.

4. Graderío

Se realizará la construcción por fases hasta el acabado del graderío, incluyendo en ellas los asientos y barandillas.

5. Instalaciones y acondicionamiento del pabellón.

a) Albañilería y carpintería interior.

Realización de todas las operaciones relacionadas con la albañilería y la carpintería.

b) Saneamiento, alcantarillado y drenaje.

Realización de todas las operaciones relacionadas con el saneamiento, alcantarillado y drenaje del pabellón.

c) Electricidad e iluminación.

Realización de todas las operaciones relacionadas con la instalación de grupo electrógeno, electricidad e iluminación del pabellón, tanto de las pistas como de todas las salas.

d) Limpieza y acabados.

Limpieza y transporte a vertedero de escombros sobrantes de la obra.

6. Aparcamiento

a) Cubiertas metálicas

Realización de los soportes anclados al suelo y posterior cubierta metálica para llevar acabo los parasoles para automóviles.

b) Cerramiento aparcamiento

Cerramiento mediante verja metálica del perímetro total del aparcamiento

5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta a continuación.

6.- DIAGRAMA DE GANTT

En nuestro diagrama de Gantt podremos diferenciar las fechas de inicio y final de cada fase, así como la duración de las mismas, además de esto, podemos encontrar el camino crítico sombreado, que será camino en el cual si uno de los plazos se retrasa, retrasará el plazo total de la obra.