
ANEJO N°5. PROGRAMA DE TRABAJO

Autor: Francisco Soler Bejarano

Tutor: Álvaro Cuadrado Tarodo

Titulación: Grado en Ingeniería Civil

Fecha: 2023-2024

ÍNDICE

1. OBJETO

2. CONDICIONES INICIALES:.....

3. LISTADO DE TAREAS

4. DIAGRAMA DE GANTT:

5. DIAGRAMA DE GANTT PARA NAVISWORKS:

6. PROGRAMA DE TRABAJO:

1

1

1

3

4

4

1. OBJETO

El presente documento tiene como finalidad la representación de los trabajos a realizar para la propuesta de reconstrucción del puente que se ubica en la comunidad de Spigno Monferrato, Piemonte (Italia). Además, una representación gráfica del proceso constructivo de este.

Para ello, se listarán las tareas que se llevarán a cabo, las cuales se representarán visualmente en un diagrama de Gantt. Estas tareas han sido identificadas mediante la descomposición del proceso constructivo en unidades ejecutables.

En total, teniendo en cuenta la duración de las tareas y supuestos iniciales que se comentarán más adelante, la duración total de la obra es de 199 días laborales.

2. CONDICIONES INICIALES:

Para la obtención de la duración total del proyecto, se ha supuesto una jornada de trabajo tal que las semanas presentarán 5 días laborales (lunes a viernes) suponiendo una jornada laboral de 8 horas cada uno.

En cuanto a la iniciación de las obras, se ha supuesto un comienzo de las obras el día 21 de junio de 2024 con finalización de las obras el 26 de marzo de 2025, siendo la duración de la obra de un total de 278 días naturales.

3. LISTADO DE TAREAS

A continuación, se muestra todas las tareas ejecutables en el proceso constructivo para la propuesta de reconstrucción del puente. Para ello, se han clasificado por grupos dependiendo del proceso constructivo a realizar, siendo incluido la duración y las relaciones existentes con las demás tareas de la propuesta.

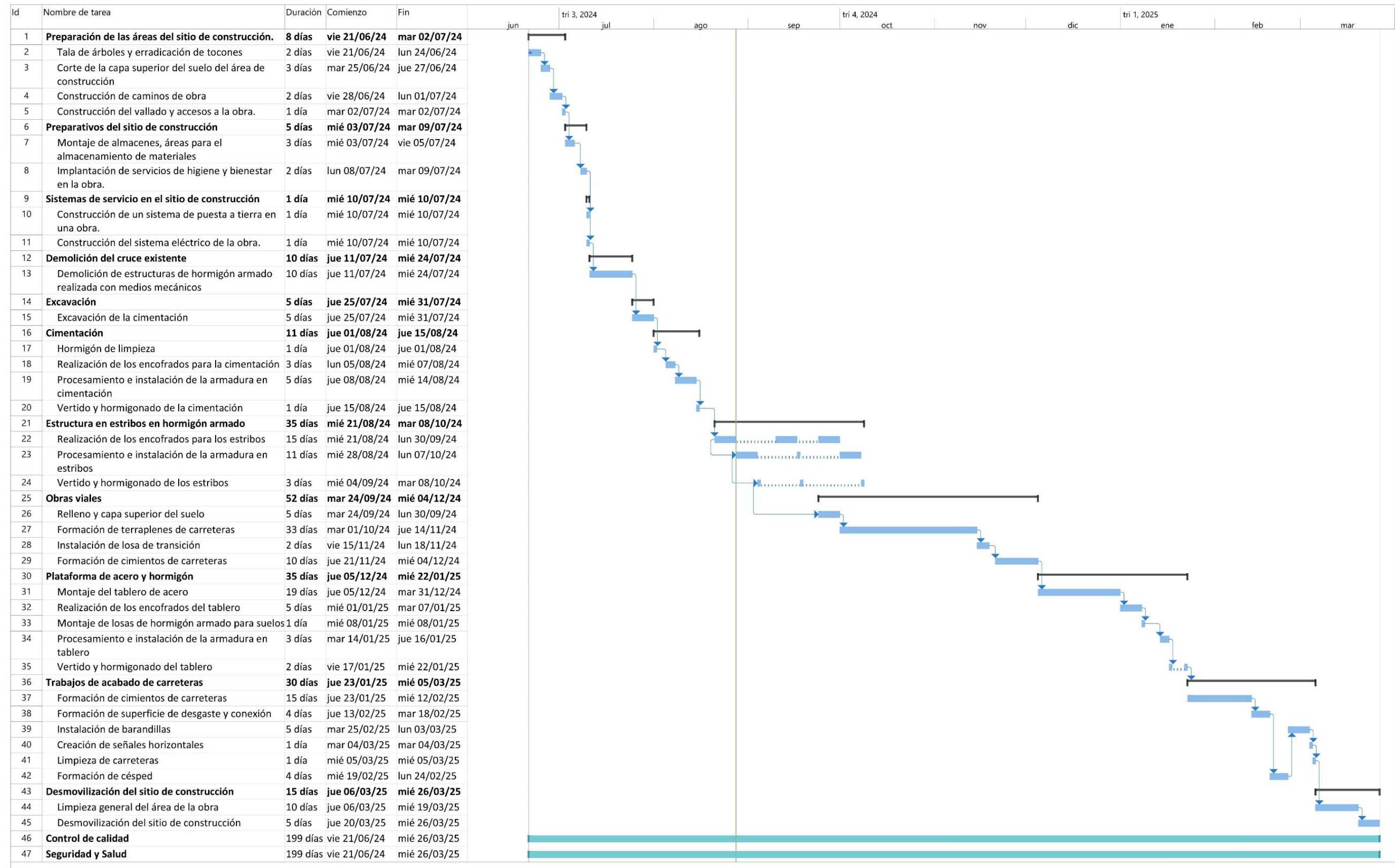
Como es notorio observar, la mayoría de las tareas presentes presentar precedentes de tipo FC (Final-Comienzo) a razón de la consecución de las diversas tareas, ya que debido a que inmediatamente se termina una tiene que empezar la siguiente. A esto, se presentan algunas tareas que debido a su naturaleza no presentan el tipo de precedente mencionado previamente, sino que presentan precedente tipo CC (Comienzo-Comienzo) ya que hay tareas que resultan imprescindible su realización simultanea como pueden ser el armado o vertido de las estructuras de hormigón armado.

Asimismo, es posible observar que diversas tareas han sido generalizadas, reduciendo tareas que en el proceso constructivo resultan imprescindibles. Es posible observar que tareas relacionadas con el procesamiento del hormigón no han sido tenidas en cuenta para el diagrama, como podrías ser el vibrado del hormigón y el desencofrado de las estructuras de hormigón entre otras.

Nº	Nombre de la tarea	Duración	Predecesoras
1	Preparación de las áreas del sitio de construcción.	8 días	
2	Tala de árboles y erradicación de tocones	2 días	
3	Corte de la capa superior del suelo del área de construcción	3 días	2
4	Construcción de caminos de obra	2 días	3
5	Construcción del vallado y accesos a la obra.	1 día	4
6	Preparativos del sitio de construcción	5 días	
7	Montaje de almacenes, áreas para el almacenamiento de materiales	3 días	5
8	Implantación de servicios de higiene y bienestar en la obra.	2 días	7
9	Sistemas de servicio en el sitio de construcción	1 día	
10	Construcción de un sistema de puesta a tierra en una obra.	1 día	8
11	Construcción del sistema eléctrico de la obra.	1 día	8
12	Demolición del cruce existente	10 días	
13	Demolición de estructuras de hormigón armado realizada con medios mecánicos	10 días	11
14	Excavación	5 días	
15	Excavación de la cimentación	5 días	13
16	Cimentación	11 días	
17	Hormigón de limpieza	1 día	15
18	Realización de los encofrados para la cimentación	3 días	17FC+1 día
19	Procesamiento e instalación de la armadura en cimentación	5 días	18
20	Vertido y hormigonado de la cimentación	1 día	19
21	Estructura en estribos en hormigón armado	35 días	
22	Realización de los encofrados para los estribos	15 días	20FC+3 días
23	Procesamiento e instalación de la armadura en estribos	11 días	22CC+5 días
24	Vertido y hormigonado de los estribos	3 días	23CC+5 días
25	Obras viales	52 días	
26	Relleno y capa superior del suelo	5 días	24CC+10 días
27	Formación de terraplenes de carreteras	33 días	26
28	Instalación de losa de transición	2 días	27
29	Formación de cimientos de carreteras	10 días	28FC+2 días
30	Plataforma de acero y hormigón	35 días	
31	Montaje del tablero de acero	19 días	29
32	Realización de los encofrados del tablero	5 días	31
33	Montaje de losas de hormigón armado para suelos	1 día	32
34	Procesamiento e instalación de la armadura en tablero	3 días	33FC+3 días
35	Vertido y hormigonado del tablero	2 días	34
36	Trabajos de acabado de carreteras	30 días	35
37	Formación de cimientos de carreteras	15 días	
38	Formación de superficie de desgaste y conexión	4 días	37
39	Instalación de barandillas	5 días	42
40	Creación de señales horizontales	1 día	39
41	Limpieza de carreteras	1 día	40
42	Formación de césped	4 días	38

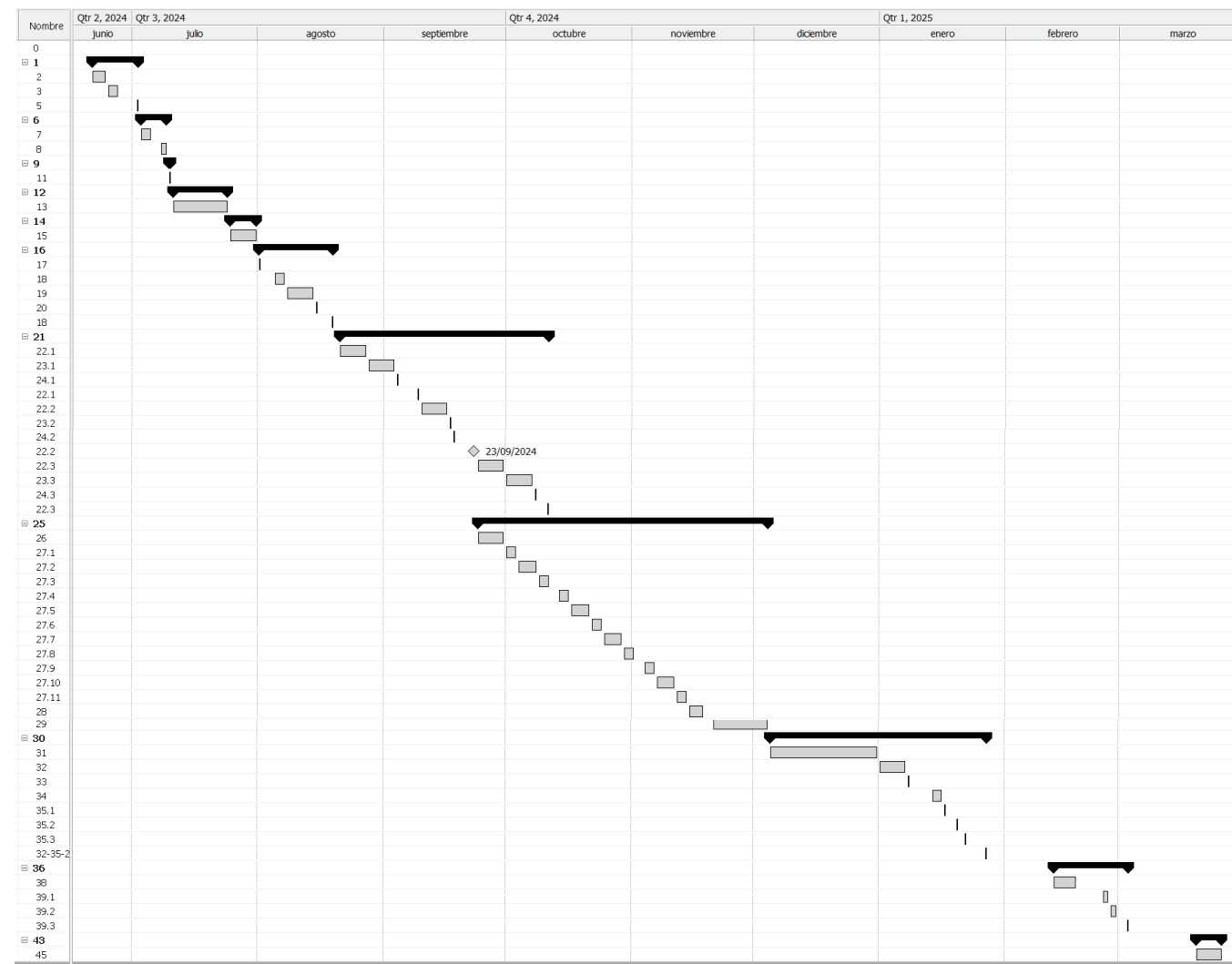
43	Desmovilización del sitio de construcción	15 días	
44	Limpieza general del área de la obra	10 días	41
45	Desmovilización del sitio de construcción	5 días	44
46	Control de calidad	199 días	
47	Seguridad y Salud	199 días	

4. DIAGRAMA DE GANTT:



5. DIAGRAMA DE GANTT PARA NAVISWORKS:

A continuación, es mostrado el diagrama de Gantt usado para la ejecución del programa de trabajo a través de una representación gráfica mediante un video de Navisworks:



Es posible observar que varias tareas han sido suprimidas del diagrama de Gantt debido a que no resulta posible su representación en Navisworks, por ello, es únicamente mostrado en dicho diagrama aquellas tareas que van a ser representadas.

Cabe mencionar, que adicionalmente se han agregado algunas tareas al proceso constructivo, como puede ser la segmentación de la construcción de los terraplenes (27.1 - 27.11) así como el desencofrado de las estructuras de hormigón armado a través de las tareas duplicadas (18, 22.1, 22.2, 22.3 y 32-35.2).

6. PROGRAMA DE TRABAJO:

A continuación, es mostrado el proceso constructivo mediante una representación gráfica descrito con anterioridad a través del siguiente enlace o código QR:

<https://youtu.be/KFhR5qo5dgo>

