

ANEJO N°11

## **Plan de Obra**

Índice

|          |                             |          |
|----------|-----------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción</b>         | <b>1</b> |
| <b>2</b> | <b>Proceso Constructivo</b> | <b>2</b> |
| 2.1      | Fase 1                      | 2        |
| 2.2      | Fase 2                      | 2        |
| 2.3      | Fase 3                      | 2        |
| 2.4      | Fase 4                      | 2        |
| 2.5      | Fase 5                      | 3        |
| 2.6      | Fase 6                      | 3        |
| 2.7      | Fase 7                      | 3        |
| 2.8      | Fase 8                      | 3        |
| 2.9      | Fase 9                      | 4        |
| 2.10     | Fase 10                     | 4        |
| 2.11     | Fase 11                     | 4        |
| <b>3</b> | <b>Duración de la Obra</b>  | <b>5</b> |

APÉNDICE Nº11.1: DIAGRAMA DE BARRAS

Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº11: Plan de Obra

i

# 1 Introducción

El objeto del presente Anejo es la planificación de las diferentes actividades que es preciso realizar para llevar a término las obras incluidas en el presente **“Proyecto de Construcción de Puente peatonal y ciclable entre Barakaldo y Erandio”**. El documento que desarrolla esta planificación es el Plan de Obra, el cual verifica la viabilidad de dichos trabajos y su relación con los plazos propuestos.

En ningún caso esta definición tendrá carácter contractual sino que será meramente indicativa, debiendo el contratista adjudicatario de las obras, tras un estudio exhaustivo del proyecto y teniendo en cuenta tanto los medios de producción disponibles como el requerimiento si fuera necesario de los permisos legales, elaborar una planificación de la obra así como una exposición detallada de las fases de ejecución.

Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº11: Plan de Obra

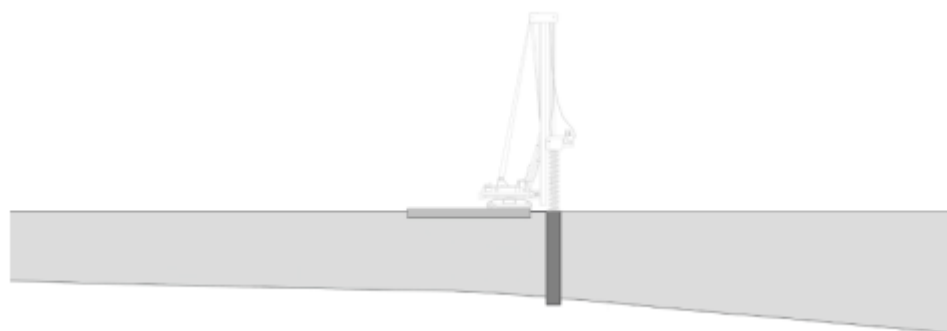
1

## 2 Proceso Constructivo

El proceso constructivo se ha dividido en las fases que a continuación se explican:

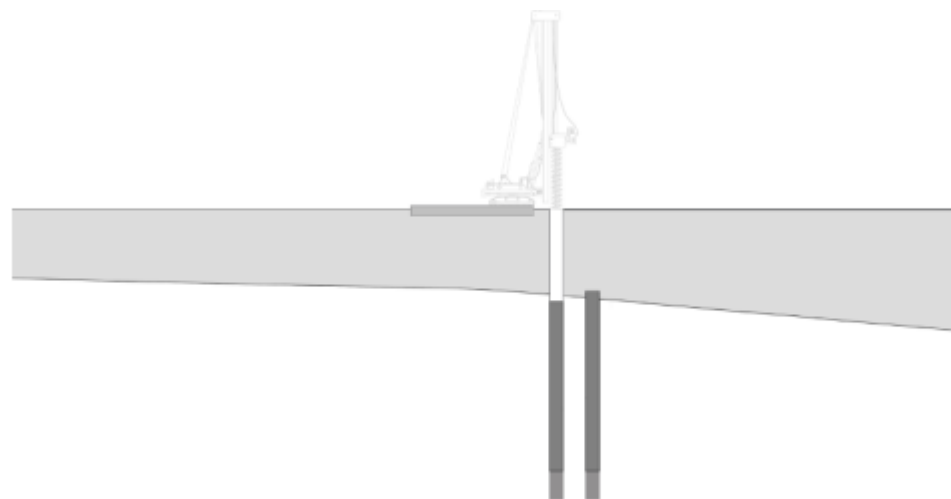
### 2.1 Fase 1

Hincado de camisa perdida metálica mediante pilotadora sobre pontonas provisionales.



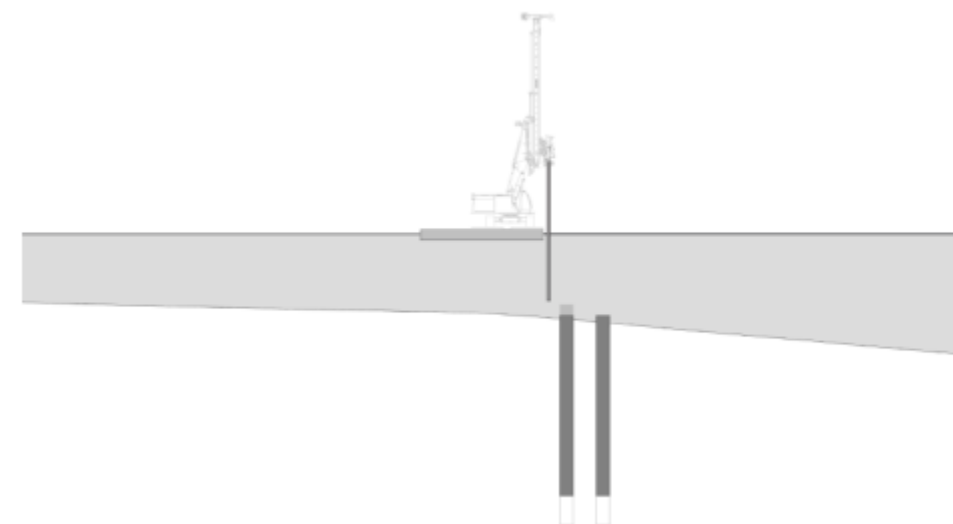
### 2.2 Fase 2

Ejecución de pilote entubado in situ: perforación utilizando lodos tixotrópicos, inserción de armados y hormigonado.



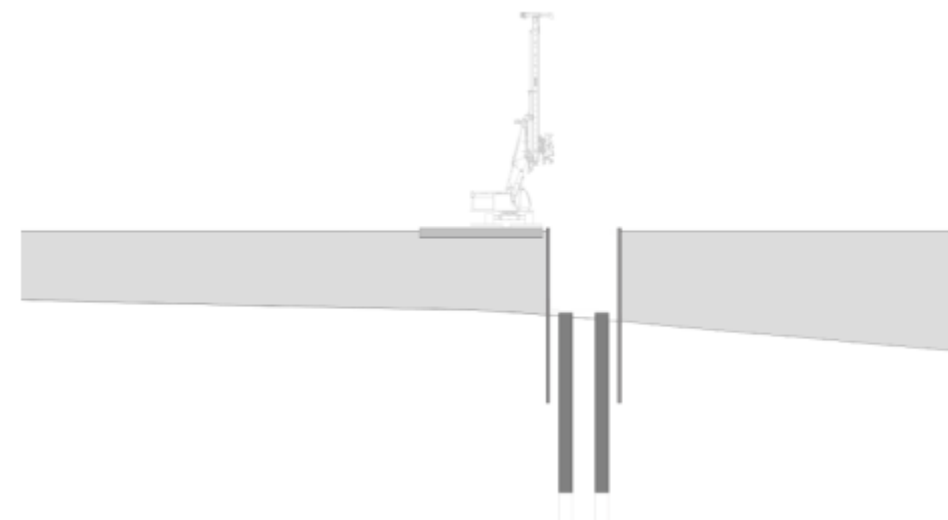
### 2.3 Fase 3

Movilización de la máquina de tablestacado sobre pontonas temporales para la ejecución de los 4 recintos estancos.



### 2.4 Fase 4

Hincado de tablestacas provisionales para ejecución de ataguía de 5 metros de altura y otros tantos metros empotrados.



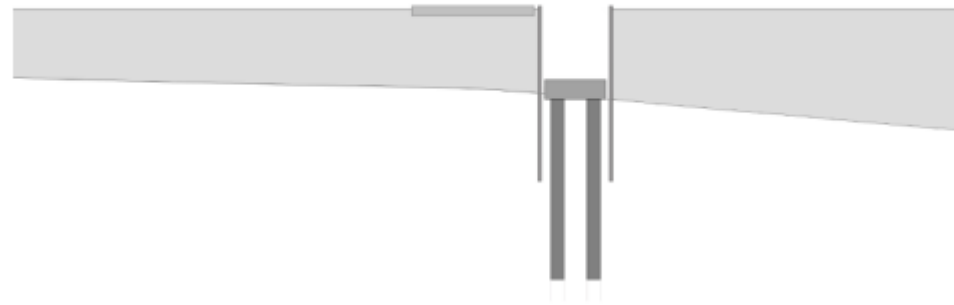
Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº11: Plan de Obra

2

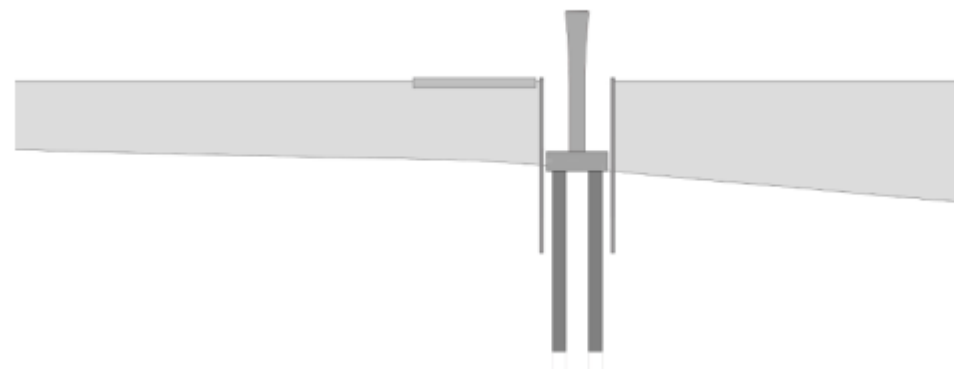
## 2.5 Fase 5

Ejecución de encepados sobre los pilotes: colocación de encofrado, armados y hormigonado.



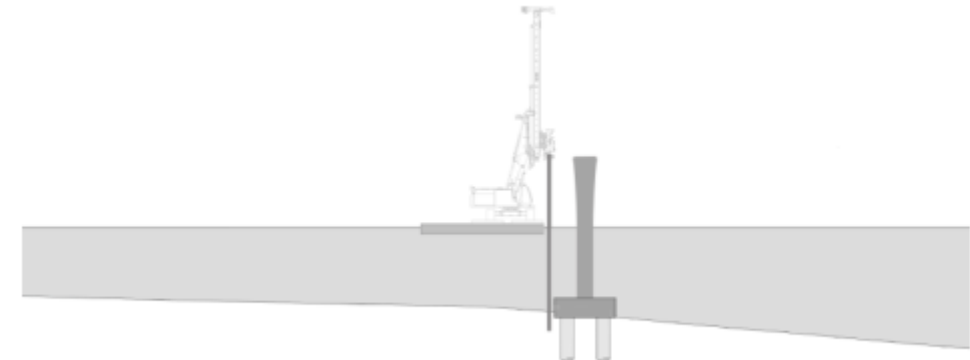
## 2.6 Fase 6

Ejecución de las pilas de la pasarela: colocación de encofrado y armado sobre esperas del encepado, hormigonado y retirada de encofrado.



## 2.7 Fase 7

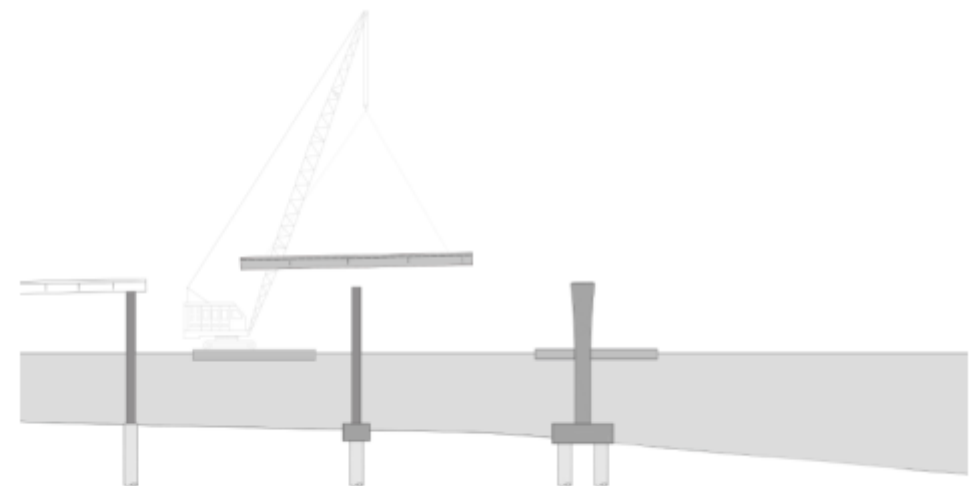
Retirada de las tablestacas con la máquina de tablestacado sobre pontones provisionales.



## 2.8 Fase 8

Montaje del tablero de acero por tramos con grúas sobre pontones provisionales. La construcción del alzado del puente se propone por vanos completos.

Los tramos menos pesados se trasladarán al sitio en barcasas más pequeñas y una cabria se encargará de situarlos en posición definitiva a razón de dos vanos/día.



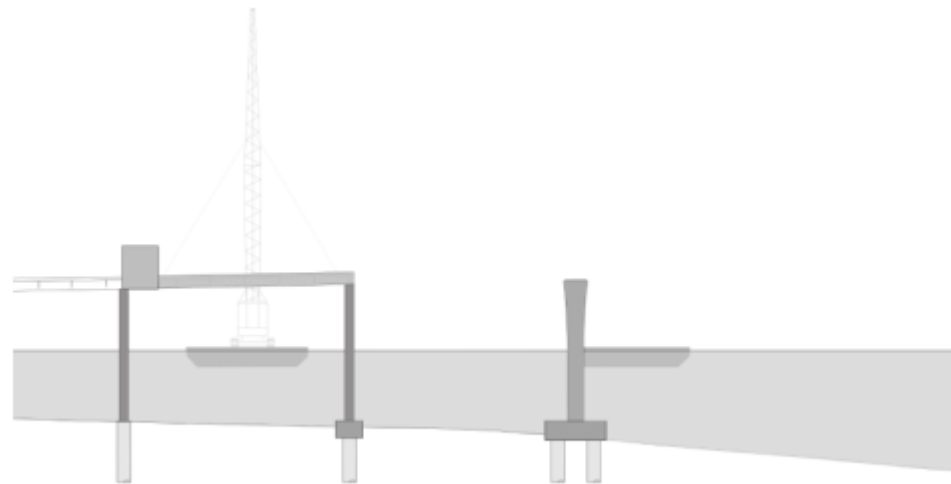
Proyecto de Construcción de Puente peatonal  
y ciclable entre Barakaldo y Erandio

Anejo nº11: Plan de Obra

3

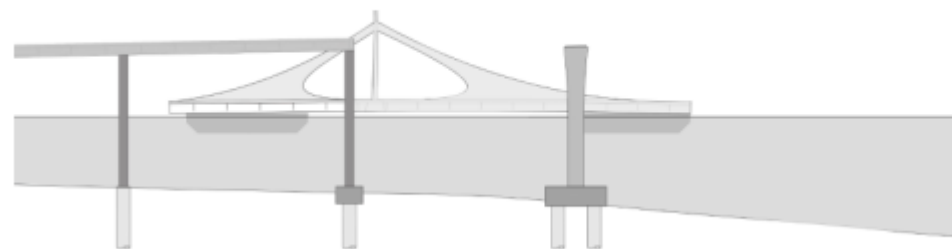
## 2.9 Fase 9

Soldadura de los diferentes vanos de la estructura.



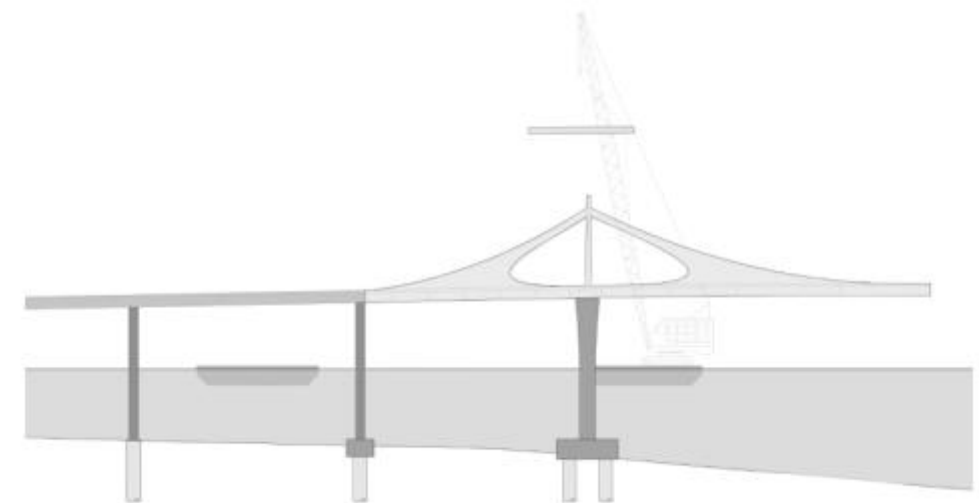
## 2.10 Fase 10

Traslado del vano central con la estructura de la vela prefabricada a las pontonas provisionales de la ría e izado mediante cabria.



## 2.11 Fase 11

Instalación de los mecanismos dentro de las pilas P6 y P7. Montaje de los tramos móviles en una pieza mediante grúas flotante de gran porte y conexión al sistema mecánico en el interior de las pilas.



### 3 Duración de la Obra

Se incluye en el Apéndice 11.1 un diagrama de barras con la duración estimada de la obra.

Está previsto finalizar las obras en **18 meses**.

APÉNDICE N°11.1

## **Diagrama de barras**

[illegible]

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL Y CICLABLE ENTRE BARAKALDO Y ERANDIO

| Id |  | Modo de tarea | Nombre de tarea                            | Duración | Comienzo     | Fin          | Predecesoras |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
|----|--|---------------|--------------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|
|    |  |               |                                            |          |              |              |              | M-1 | M1 | tri 3 | M2 | M3 | M4 | tri 4 | M5 | M6 | M7 | tri 1 | M8 | M9 | M10 | tri 2 | M11 | M12 | M13 | tri 3 | M14 | M15 | M16 | tri 4 | M17 | M18 | M19 | tri 1 | M20 |
| 53 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo Móvil  | 30 días  | jue 07/03/24 | mié 17/04/24 | 99           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 54 |  |               | Fabricación Mecanismos de Apertura         | 30 días  | jue 07/03/24 | mié 17/04/24 | 53CC         |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 55 |  |               | Izado Tramo Móvil Oeste                    | 2 días   | jue 18/04/24 | vie 19/04/24 | 53;54;48     |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 56 |  |               | Montaje                                    | 20 días  | lun 22/04/24 | vie 17/05/24 | 55           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 57 |  |               | Tramo Fijo Este                            | 222 días | jue 31/08/23 | vie 05/07/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 58 |  |               | Tramo 1 Este                               | 85 días  | jue 31/08/23 | mié 27/12/23 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 59 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo 1 Este | 25 días  | jue 19/10/23 | mié 22/11/23 | 44           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 60 |  |               | Reposición Servicios Afectados Erandio     | 20 días  | jue 31/08/23 | jue 28/09/23 | 48CF         |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 61 |  |               | Pilotaje E2                                | 8 días   | jue 19/10/23 | lun 30/10/23 | 48;118       |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 62 |  |               | Pilotaje P12                               | 2 días   | mar 31/10/23 | mié 01/11/23 | 61           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 63 |  |               | Construcción Estribo E2                    | 20 días  | mar 31/10/23 | lun 27/11/23 | 60;61        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 64 |  |               | Pila P12                                   | 15 días  | jue 02/11/23 | mié 22/11/23 | 62           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 65 |  |               | Acopio Tramo Este 1 Obra                   | 1 día    | jue 23/11/23 | jue 23/11/23 | 59           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 66 |  |               | Izado Tramo 1 Este                         | 2 días   | mar 28/11/23 | mié 29/11/23 | 63;64;65     |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 67 |  |               | Montaje Tramo 1 Este                       | 20 días  | jue 30/11/23 | mié 27/12/23 | 66           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 68 |  |               | Tramo 2 Este                               | 53 días  | jue 02/11/23 | lun 15/01/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 69 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo 2 Este | 25 días  | jue 09/11/23 | mié 13/12/23 | 59FC-10 días |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 70 |  |               | Pilotaje P11                               | 2 días   | jue 02/11/23 | vie 03/11/23 | 62           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 71 |  |               | Pila P11                                   | 15 días  | jue 23/11/23 | mié 13/12/23 | 70;64        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 72 |  |               | Acopio Tramo Este 2 Obra                   | 1 día    | jue 14/12/23 | jue 14/12/23 | 69           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 73 |  |               | Izado Tramo 2 Este                         | 2 días   | vie 15/12/23 | lun 18/12/23 | 71;72        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 74 |  |               | Montaje                                    | 20 días  | mar 19/12/23 | lun 15/01/24 | 73           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 75 |  |               | Tramo 3 Este                               | 66 días  | lun 06/11/23 | lun 05/02/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 76 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo 3 Este | 25 días  | jue 30/11/23 | mié 03/01/24 | 69FC-10 días |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 77 |  |               | Pilotaje P10                               | 2 días   | lun 06/11/23 | mar 07/11/23 | 70           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 78 |  |               | Pila P10                                   | 15 días  | jue 14/12/23 | mié 03/01/24 | 77;71        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 79 |  |               | Acopio Tramo Este 3 Obra                   | 1 día    | jue 04/01/24 | jue 04/01/24 | 76           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 80 |  |               | Izado Tramo 3 Este                         | 2 días   | vie 05/01/24 | lun 08/01/24 | 78;79        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 81 |  |               | Montaje                                    | 20 días  | mar 09/01/24 | lun 05/02/24 | 80           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 82 |  |               | Tramo 4 Este                               | 79 días  | mié 08/11/23 | lun 26/02/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 83 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo 4 Este | 25 días  | jue 21/12/23 | mié 24/01/24 | 76FC-10 días |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 84 |  |               | Pilotaje P9                                | 2 días   | mié 08/11/23 | jue 09/11/23 | 77           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 85 |  |               | Pila P9                                    | 15 días  | jue 04/01/24 | mié 24/01/24 | 84;78        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 86 |  |               | Acopio Tramo Este 4 Obra                   | 1 día    | jue 25/01/24 | jue 25/01/24 | 83           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 87 |  |               | Izado Tramo 4 Este                         | 2 días   | vie 26/01/24 | lun 29/01/24 | 85;86        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 88 |  |               | Montaje                                    | 20 días  | mar 30/01/24 | lun 26/02/24 | 87           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 89 |  |               | Tramo 5 Este                               | 111 días | vie 10/11/23 | vie 12/04/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 90 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo 5 Este | 25 días  | jue 11/01/24 | mié 14/02/24 | 83FC-10 días |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 91 |  |               | Pilotaje P8                                | 4 días   | vie 10/11/23 | mié 15/11/23 | 84           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 92 |  |               | Tablestacado P8                            | 5 días   | jue 16/11/23 | mié 22/11/23 | 91           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 93 |  |               | Encepado P8                                | 15 días  | jue 23/11/23 | mié 13/12/23 | 92           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 94 |  |               | Pila P8                                    | 15 días  | jue 25/01/24 | mié 14/02/24 | 93;85        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 95 |  |               | Acopio Tramo Este 5 Obra                   | 20 días  | jue 15/02/24 | mié 13/03/24 | 90           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 96 |  |               | Izado Tramo 5 Este                         | 2 días   | jue 14/03/24 | vie 15/03/24 | 94;95        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 97 |  |               | Montaje                                    | 20 días  | lun 18/03/24 | vie 12/04/24 | 96           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 98 |  |               | Tramo 6 Este                               | 130 días | jue 16/11/23 | mié 15/05/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |
| 99 |  |               | Fabricación Taller Estructura              |          |              |              |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUENTE PEATONAL Y CICLABLE ENTRE BARAKALDO Y ERANDIO

| Id  |  | Modo de tarea | Nombre de tarea                           | Duración | Comienzo     | Fin          | Predecesoras |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
|-----|--|---------------|-------------------------------------------|----------|--------------|--------------|--------------|-----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|
|     |  |               |                                           |          |              |              |              | M-1 | M1 | tri 3 | M2 | M3 | M4 | tri 4 | M5 | M6 | M7 | tri 1 | M8 | M9 | M10 | tri 2 | M11 | M12 | M13 | tri 3 | M14 | M15 | M16 | tri 4 | M17 | M18 | M19 | tri 1 |
| 105 |  |               | Izado Tramo 6 Este                        | 2 días   | mar 16/04/24 | mié 17/04/24 | 103;104      |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 106 |  |               | Montaje                                   | 20 días  | jue 18/04/24 | mié 15/05/24 | 105          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 107 |  |               | Tramo Móvil Este                          | 57 días  | jue 18/04/24 | vie 05/07/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 108 |  |               | Fabricación Taller Estructura Tramo Móvil | 30 días  | jue 18/04/24 | mié 29/05/24 | 53           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 109 |  |               | Fabricación Mecanismos de Apertura        | 30 días  | jue 18/04/24 | mié 29/05/24 | 108CC        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 110 |  |               | Izado Tramo Móvil Este                    | 2 días   | jue 30/05/24 | vie 31/05/24 | 108;109;103  |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 111 |  |               | Montaje                                   | 25 días  | lun 03/06/24 | vie 05/07/24 | 110          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 112 |  |               | Pavimentación                             | 40 días  | lun 08/07/24 | vie 30/08/24 | 111          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 113 |  |               | Iluminación                               | 40 días  | lun 08/07/24 | vie 30/08/24 | 111          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 114 |  |               | Barandillas y Resto de Acabados           | 40 días  | lun 08/07/24 | vie 30/08/24 | 111          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 115 |  |               | Pruebas de Carga                          | 20 días  | lun 02/09/24 | vie 27/09/24 | 114          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 116 |  |               | Puesta En Marcha                          | 40 días  | lun 30/09/24 | vie 22/11/24 | 115          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 117 |  |               | Urbanización                              | 182 días | mar 11/07/23 | mié 20/03/24 |              |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 118 |  |               | Ejecución Pilotes                         | 42 días  | mar 11/07/23 | mié 06/09/23 | 45           |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 119 |  |               | Micropilotado                             | 25 días  | jue 03/08/23 | jue 07/09/23 | 120CF        |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 120 |  |               | Construcción Vigas de Atado               | 40 días  | jue 07/09/23 | mié 01/11/23 | 118          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 121 |  |               | Instalación Losa Alveolar                 | 20 días  | jue 02/11/23 | mié 29/11/23 | 120          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 122 |  |               | Hormigonado Losa Superior                 | 40 días  | jue 30/11/23 | mié 24/01/24 | 121          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |
| 123 |  |               | Pavimentado                               | 40 días  | jue 25/01/24 | mié 20/03/24 | 122          |     |    |       |    |    |    |       |    |    |    |       |    |    |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |     |     |     |       |

