ANEJO Nº21

Programa de trabajos

Índice

1 Introducción 1

2 Objetivos 2

3 Análisis de la obra 3

3.1 Definición de las areas 3

3.2 División de las actividades 3

4 Resumen general 4

4.1 Actividades críticas 4

4.2 Plazo total de los trabajos 4

APÉNDICE Nº21.1: DIAGRAMA DE BARRAS

1 Introducción

El objeto del presente Anejo, es la descripción del desarrollo previsto de los trabajos incluidos en el "**Proyecto Constructivo del Colector General de la Margen Izquierda de la Ría de Mundaka. Tramo Gernika - Busturia**"

Se ha procedido a realizar un análisis de las distintas áreas de trabajo y tajos en los que se considera se debe dividir cada una de las fases, estudiándose la relación y dependencia de ellas, comprobándose las distintas interferencias que obligan, en ocasiones, a simultanear los trabajos o a desfasarlos en el tiempo según las necesidades constructivas.

2 Objetivos

El Programa de Obra se ha realizado tratando de conseguir los siguientes objetivos:

- Evitar en lo posible las interferencias que se puedan producir entre los distintos tajos de las obras y reducir las molestias a los usuarios de las vías públicas.
- Lograr la óptima utilización de los recursos de maquinaria y mano de obra asignada para la construcción, evitando en lo posible las puntas de trabajo, para conseguir el mejor rendimiento posible.
- Evitar realizar al final de obra las áreas y tajos que no tienen una relación directa con las que inevitablemente tienen el mayor plazo de ejecución, y/o las que en cualquier caso debieran realizarse al comienzo de la obra.

Al desarrollar el Plan de Trabajos se han detectado las actividades críticas que debieran ser objeto de una mayor vigilancia y control, para evitar que por retraso en su ejecución, sean motivo de penalizaciones y retrasos de otros.

Dentro de los trabajos a desarrollar, las actividades cuya ejecución se considera necesario se lleven a cabo dentro de las previsiones establecidas en el programa, con objeto de que la obra no incurra en retrasos en su finalización y paralizaciones en otros tajos, son las que hacen referencia a las diversas hincas que se realizan a lo largo de toda la obra, y las estructuras de mayor dimensión, que en este caso se corresponden con las Estaciones de Bombeo de las Incorporaciones de Murueta.

3 Análisis de la obra

3.1 Definición de las areas

Las obras consideradas, comprenden la ejecución del movimiento de tierras, las estructuras, los pozos de registro, las conducciones, el suministro y montaje de los mecanismos, la urbanización, etc., hasta conseguir el correcto acabado de las unidades.

3.2 División de las actividades

La ejecución de las obras consta, fundamentalmente, de tres partes:

- La primera consiste en la preparación de los accesos, excavaciones, construcción de las conducciones y sus correspondientes pozos de registro y obras singulares.
- La segunda consiste en la ejecución de los tramos en hinca.
- La tercera consiste en la realización de las grandes obras de fábrica correspondientes a las Estaciones de Bombeo.

Se han dispuesto tres equipos de ejecución de zanjas, colocación de tuberías etcétera. En el trabajo de estos equipos se intentará tener concluida la ejecución de los colectores en el tiempo previsto, de manera que queden libres en los plazos establecidos y no incurran en retrasos que impedirían la conclusión de la totalidad de los colectores en los treinta meses previstos.

En cuanto a las hincas helicoidales, se procurara ejecutarlas cuando esté abierta la zanja en el pozo de ataque correspondiente.

Con esta división se consigue un triple efecto, por un lado una óptima utilización de los equipos de maquinaria principal, con la posibilidad de empleo, en varios tajos simultáneos, de la maquinaria auxiliar que no se encuentre utilizada al 100% en un solo tajo. Por otro lado, se obtiene un "colchón" de trabajo en otros tajos complementarios que no forman parte de las Actividades Críticas, y, por último, dada la posible utilización continua de la maquinaria y medios auxiliares de obra, se puede conseguir, de esta forma, una mejora en la amortización de dichos medios.

4 Resumen general

4.1 Actividades críticas

Las actividades cuya ejecución se considera necesario se lleven a cabo dentro de las previsiones establecidas en el programa, con objeto de que la obra no incurra en retrasos en su finalización y paralizaciones en otros tajos, son las siguientes:

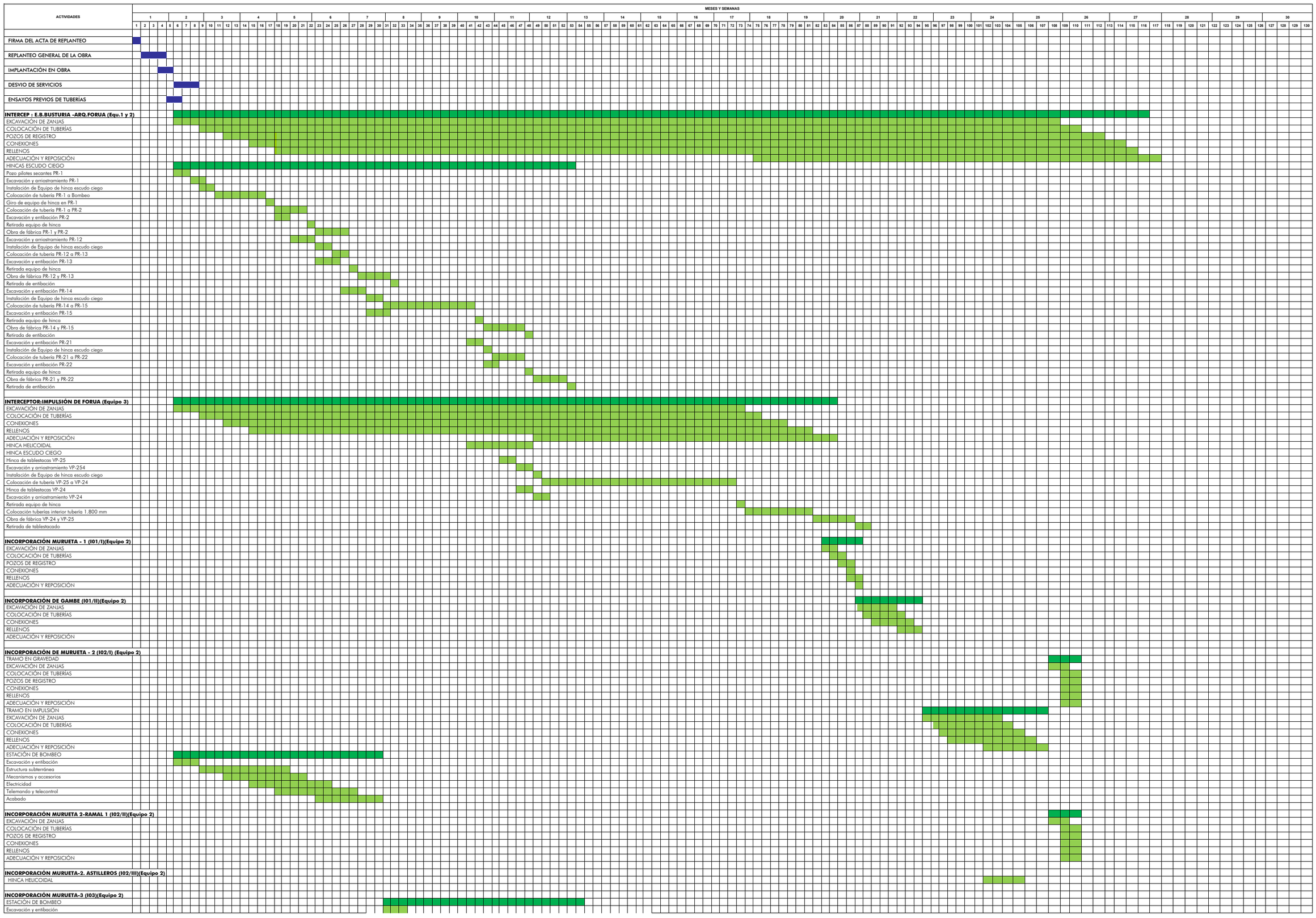
- Pozos de hinca.
- Tramos en hinca.
- Estaciones de Bombeo de Murueta 2 -3-4-5.
- Interceptor, tramo Estación de Bombeo de Busturia - Arqueta de rotura de carga de Forua.
- Interceptor, impulsión de Forua.
- Incorporaciones Murueta 1-2-3-4 y 5.
- Incorporación de Gambe.
- Conexión Abastecimiento en Gernika.
- Conexión abastecimiento en Busturia.

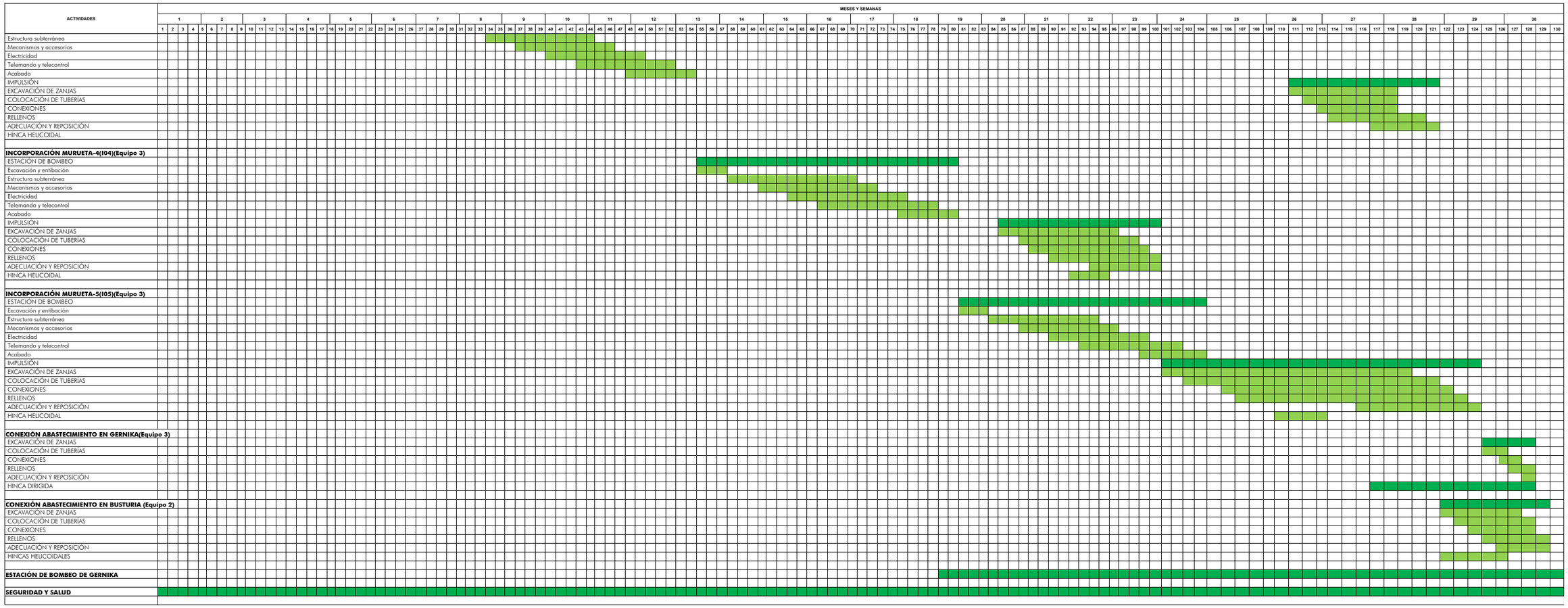
4.2 Plazo total de los trabajos

Tal como se contempla en la programación recogida en el **Apéndice nº 21.1: Diagrama de Barras**, la duración máxima de los trabajos es TREINTA (30) MESES.

APÉNDICE Nº21.1

Diagrama de barras


ACTIVIDADES
MESES Y SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130
FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO
REPLANTEO GENERAL DE LA OBRA
IMPLANTACIÓN EN OBRA
DESVIO DE SERVICIOS
ENSAYOS PREVIOS DE TUBERÍAS
INTERCEP : E.B.BUSTURIA -ARQ.FORUA (Equ.1 y 2)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
POZOS DE REGISTRO
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCAS ESCUDO CIEGO
Pozo pilotes secantes PR-1
Excavación y arriostramiento PR-1
Instalación de Equipo de hinca escudo ciego
Colocación de tubería PR-1 a Bombeo
Giro de equipo de hinca en PR-1
Colocación de tubería PR-1 a PR-2
Excavación y entibación PR-2
Retirada equipo de hinca
Obra de fábrica PR-1 y PR-2
Excavación y arriostramiento PR-12
Instalación de Equipo de hinca escudo ciego
Colocación de tubería PR-12 a PR-13
Excavación y entibación PR-13
Retirada equipo de hinca
Obra de fábrica PR-12 y PR-13
Retirada de entibación
Excavación y entibación PR-14
Instalación de Equipo de hinca escudo ciego
Colocación de tubería PR-14 a PR-15
Excavación y entibación PR-15
Retirada equipo de hinca
Obra de fábrica PR-14 y PR-15
Retirada de entibación
Excavación y entibación PR-21
Instalación de Equipo de hinca escudo ciego
Colocación de tubería PR-21 a PR-22
Excavación y entibación PR-22
Retirada equipo de hinca
Obra de fábrica PR-21 y PR-22
Retirada de entibación
INTERCEPTOR:IMPULSIÓN DE FORUA (Equipo 3)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCA HELICOIDAL
HINCA ESCUDO CIEGO
Hinca de tablestacas VP-25
Excavación y arriostramiento VP-254
Instalación de Equipo de hinca escudo ciego
Colocación de tubería VP-25 a VP-24
Hinca de tablestacas VP-24
Excavación y arriostramiento VP-24
Retirada equipo de hinca
Colocación tuberías interior tubería 1.800 mm
Obra de fábrica VP-24 y VP-25
Retirada de tablestacado
INCORPORACIÓN MURUETA - 1 (I01/I)(Equipo 2)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
POZOS DE REGISTRO
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
INCORPORACIÓN DE GAMBE (I01/II)(Equipo 2)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
INCORPORACIÓN DE MURUETA - 2 (I02/I) (Equipo 2)
TRAMO EN GRAVEDAD
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
POZOS DE REGISTRO
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
TRAMO EN IMPULSIÓN
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
ESTACIÓN DE BOMBEO
Excavación y entibación
Estructura subterránea
Mecanismos y accesorios
Electricidad
Telemando y telecontrol
Acabado
INCORPORACIÓN MURUETA 2-RAMAL 1 (I02/II)(Equipo 2)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
POZOS DE REGISTRO
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
INCORPORACIÓN MURUETA-2. ASTILLEROS (I02/III)(Equipo 2)
HINCA HELICOIDAL
INCORPORACIÓN MURUETA-3 (I03)(Equipo 2)
ESTACIÓN DE BOMBEO
Excavación y entibación


ACTIVIDADES
MESES Y SEMANAS
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130
Estructura subterránea
Mecanismos y accesorios
Electricidad
Telemando y telecontrol
Acabado
IMPULSIÓN
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCA HELICOIDAL
INCORPORACIÓN MURUETA-4(I04)(Equipo 3)
ESTACIÓN DE BOMBEO
Excavación y entibación
Estructura subterránea
Mecanismos y accesorios
Electricidad
Telemando y telecontrol
Acabado
IMPULSIÓN
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCA HELICOIDAL
INCORPORACIÓN MURUETA-5(I05)(Equipo 3)
ESTACIÓN DE BOMBEO
Excavación y entibación
Estructura subterránea
Mecanismos y accesorios
Electricidad
Telemando y telecontrol
Acabado
IMPULSIÓN
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCA HELICOIDAL
CONEXIÓN ABASTECIMIENTO EN GERNIKA(Equipo 3)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCA DIRIGIDA
CONEXIÓN ABASTECIMIENTO EN BUSTURIA (Equipo 2)
EXCAVACIÓN DE ZANJAS
COLOCACIÓN DE TUBERÍAS
CONEXIONES
RELLENOS
ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN
HINCAS HELICOIDALES
ESTACIÓN DE BOMBEO DE GERNIKA
SEGURIDAD Y SALUD