



ANEJO Nº6. PROCESO CONSTRUCTIVO Y PLAN DE OBRA

Redactor:

Adrián Zornoza Arnao



ANEJO Nº6. PROCESO CONSTRUCTIVO Y PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

- 2.1. Gestiones previas
- 2.2. Tareas preparatorias
- 2.3. Movimiento de tierras (Fase I)
- 2.4. Cimentación y estribos
- 2.5. Movimiento de tierras (Fase II)
- 2.6. Superestructura
 - 2.6.1. Estructura metálica. Consideraciones previas, fabricación en taller y transporte
 - 2.6.2. Superestructura II. Losa de reparto y coronación de estribos
- 2.7. Pavimentos
- 2.8. Acabados y prueba de carga
- 2.9. Recogida y limpieza de la obra
- 2.10. Jardinería y restauración de flora

3. DESGLOSE DE TAREAS, DURACIÓN Y SECUENCIA DE LAS MISMAS

4. DIAGRAMA DE GANTT



1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

El presente Anejo se ha elaborado con el objetivo de servir de orientación para la Administración sobre la duración aproximada del conjunto de tareas que se llevarán a cabo para la construcción del acceso sur al parque de Tempelhof.

Para ello se describen tanto las operaciones preparatorias de la obra como el proceso constructivo y la finalización de la misma.

El grueso de trabajos a realizar se descompondrá en tareas más básicas y cuantificables a las cuales se les asignarán costes temporales en función de valores de rendimientos estimados tanto para maquinaria como para equipo humano. Cabe recordar que el nivel de detalle aportado es el correspondiente a un proyecto básico y es por ello que las tareas no alcanzan la definición de un proyecto de construcción.

La finalidad es obtener un diagrama de Gantt que plasme gráficamente tanto las tareas como sus duraciones.

De forma aproximada se han considerado meses de cuatro semanas. A su vez éstas de cinco días laborables (L a V) y jornadas diarias de 8 horas.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

2.1. Gestiones previas

Previo a cualquier acción sobre el terreno será necesario disponer de todos los permisos y licencias necesarias, tanto de la Administración como de las compañías suministradoras de servicios (luz, agua, gas, etc.) que vayan a ser afectadas por la intervención. También será necesario, como es natural, tener firmada el Acta de replanteo.

2.2. Tareas preparatorias

Una vez completada toda la fase de gestión se procederá al vallado perimetral y señalización, tanto en las vías urbanas colindantes como en las líneas de ferrocarril que atraviesan la zona afectada. Se disminuirá la velocidad de paso de los trenes por dicho punto, acorde con lo que indique la normativa local para situaciones similares.

El siguiente paso es el desbroce y limpieza de los terrenos a intervenir. Apparentemente no se prevé dificultad mayor que la que plantea la tala de algunos árboles de pequeño tamaño y matorral bajo. Los

ejemplares de mayor entidad se trasplantarán. Deberán acondicionarse los viales desde ambos lados de la obra y realizar los desvíos de servicios mencionados antes. Se preparará un desvío provisional de trazado del camino que discurre paralelo a las vías en el lado Norte (aeropuerto) que se situará fuera del perímetro de la obra en dirección aeropuerto. (Ver plano 11: Procedimiento constructivo. Hoja 1)

Por último, dentro de las tareas preparatorias, se instalarán las casetas de obra y se acondicionarán las zonas de acopio de materiales.

2.3. Movimiento de tierras (Fase I)

Por consideraciones medioambientales y atendiendo a los resultados del informe geotécnico, el relleno de escombros existentes en el lado Norte y el suelo contaminado, así como el relleno de una pequeña zanja en el lado Sur, que se encuentra en las mismas condiciones, deberán ser extraídos, descontaminados y transportado a vertedero. Ambas zonas se rellenarán con las arenas del estrato A1 (ver Anejo 2: Informe geotécnico).

El punto principal de este apartado es la excavación del terreno existente hasta la cota de cimentación de los estribos (Norte +42,00 m.s.n.m; Sur +41,84 m.s.n.m). En ambos será suficiente con medios mecánicos convencionales (retroexcavadora).

En el estribo Norte no será necesario disponer medios de contención puesto que la excavación se encuentra a una distancia considerable de las vías y no se prevé afección a las mismas. Inicialmente en el lado Norte se deberá enrasar el relleno del estrato A1 (donde se encontraban los escombros) con la cota de cimentación de su respectivo estribo para facilitar la entrada de vehículos de carga y hormigonado.

Entre el estribo Norte y la plataforma del ferrocarril se eliminará la mota que atrinchera el ferrocarril y se enrasará con un talud 7H:1V aproximadamente desde la cota del cimientto del estribo.

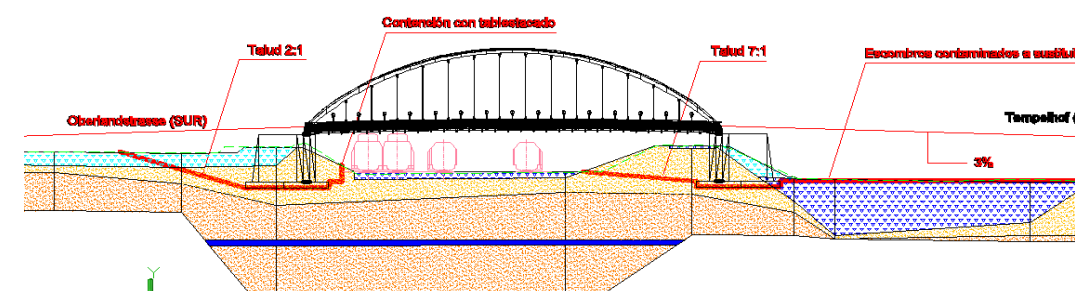


Figura I: MOVIMIENTO DE TIERRAS FASE I



El estribo Sur se excavará con talud aproximado 2H:1V (25° aproximadamente con la horizontal) en la parte más próxima a Obrlandstrasse. En el lado opuesto, será necesario aplicar contención de tierras con tablestacas para evitar el desmoronamiento de la plataforma del ferrocarril. Esto se debe a que el talud natural del terreno no es suficiente para salvar el salto de cota entre la cimentación del estribo y la plataforma.

El acopio de materiales en el lado Norte se realizará en la explanada donde se encontraban los escombros antes de hacer el relleno con A1. Se aprovechará el vial paralelo (desviado en la fase preparatoria y cerrado en este tramo al público) a las vías para realizar la carga y descarga de materiales y sus zonas colindantes para extraer el volumen de A1 necesario para ejecutar el relleno.

En el lado Sur se aprovechará para este mismo uso el solar existente entre los estudios cinematográficos y el taller de chapa (futuro acceso al puente).

2.4. Cimentación y estribos

Una vez se haya ejecutado la excavación de las zapatas se procederá al vertido de una capa de hormigón de limpieza de espesor 10 cm. Se llevará a cabo un replanteo de la zapata sobre esta capa. A continuación se procederá a la colocación de separadores, ferrallado (in situ), hormigonado, vibrado y curado. El fuste y la coronación de los estribos se construirán en dos fases mediante el procedimiento habitual de encofrado, ferrallado, hormigonado, vibrado y curado.

El hormigonado en ambos estribos se llevará a cabo mediante bombeo.

Tras el hormigonado y desencofrado del fuste se fijarán los aparatos de apoyo. Se dejará la parte de coronación (murete de guarda) para ejecutar posteriormente a la colocación del tablero para poder corregir así posibles imperfecciones geométricas.

2.5. Movimiento de tierras (Fase II)

Tras el desencofrado, se procederá al relleno de los estribos también con el estrato A1 y enrase del lado norte con la base de la banqueta del ferrocarril (cota +44,5). Este espacio, entre las vías y el estribo Norte, se empleará para la construcción del esqueleto resistente de parte del tablero para su posterior elevación y colocación.

Se ejecutarán los terraplenes (formando un ángulo de 30° con la horizontal) con relleno de estrato A1 hasta la cota de la losa de transición. A continuación se procederá al enrase de la coronación mediante motoniveladora y compactación con rodillo vibratorio, dejando así preparada la plataforma para recibir al paquete de firmes posterior.

2.6. Superestructura

2.6.1. Estructura metálica. Consideraciones previas, fabricación en taller y transporte

Tanto las vigas (longitudinales y transversales), como las vigas ménsula y el arco se ejecutarán en acero patinable. Se debe tener en cuenta que el suministrador tardará entre 6 y 8 semanas en servir el acero, ya cortado según los planos de despiece que se le entreguen, a la obra. También debe tenerse en cuenta que, este acero, a pesar de tener una capa de óxido que protege de la corrosión, en zonas de fuerte gradiente de humedad (por ejemplo en puntos en contacto constante con madera o protegidos de la ventilación) debe aplicarse una capa de barniz especial para evitar el crecimiento irregular de la capa protectora. El propio suministrador es quién aconsejará, en un proyecto de construcción, qué productos debemos aplicar.

Respecto al transporte, para evitar recurrir a un transporte especial, se dividirán las vigas longitudinales y los arcos en módulos de tamaño igual o inferior a 12 m de longitud. Para el caso del tablero se ha decidido modular las vigas longitudinales en 6 partes, de Norte a Sur, con el siguiente orden: 12 m + 12 m + 5,35 m + 12 m + 12 m + 12 m (medidos sobre la horizontal del eje de replanteo). El motivo de introducir el tramo de 5,35 m se justificará más adelante con la secuencia constructiva. Las vigas transversales y las vigas ménsula se transportarán de una pieza. Para los arcos se seguirá una modulación de 3x10 m + 1x5,35 m + 3x10 m.

Una vez en obra, se descargarán, sobre el terraplén de acceso del lado OberlandStrausse, los tres primeros módulos (longitud total de 29,35 m) de las vigas longitudinales y los dos primeros de arco (long. total de 20 m) con sus respectivas vigas de piso, vigas ménsula y anclajes para las péndolas. Por su parte, en el lado Norte, entre el ferrocarril y el estribo se descargarán el resto de módulos.

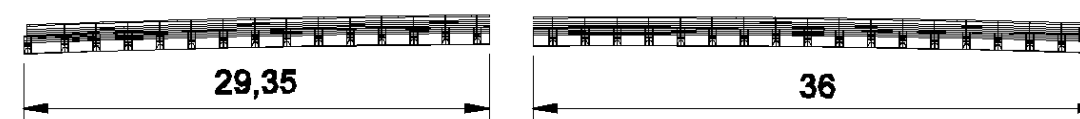


Figura II: ALZADO DE LOS DOS MÓDULOS DEL TABLERO (IZDA: LADO OBERLAND ST; DCHA: LADO TEMPELHOF)

Se dispondrá de un apeo intermedio situado entre las vías a 27,35 m. del estribo Sur. El puente se fabricará en dos fases para el tablero y tres para el arco. Se realizarán las labores de taller de estructura metálica a pie de obra de forma que se obtengan módulos integrales del puente (dos y tres) a ambos lados, que luego se elevarán con dos grúas telescópicas autoportantes de gran tonelaje y se colocarán directamente en su posición final. Previa colocación de los módulos Norte (arco y tablero), se dispondrá un apeo intermedio de forma idéntica al situado entre vías a una distancia de 18,5 m (medida sobre el



eje de replanteo) del eje de apoyos del estribo Norte. La función de este segundo apeo es transmitir al terreno la carga aportada por el segmento Norte del arco, cuando este apoye sobre el apeo superior, apoyado en la viga longitudinal. Se consigue así no someter a la viga longitudinal a grandes esfuerzos de flexión. De esta forma se evita tener que ejecutar operaciones peligrosas para los operarios (soldeo sobre las vías), cortes de ferrocarril, jornadas nocturnas, etc.

A continuación se seguirá el mismo proceso con los arcos. Esta vez en tres partes. Dos extremas de 20 m de longitud y la central o de clave de 25,35 m.

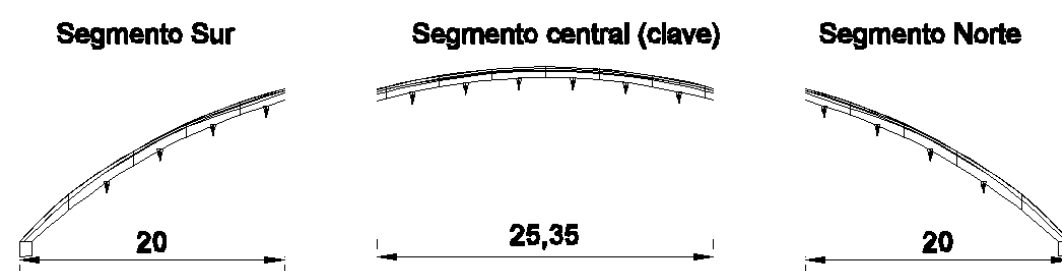


Figura III: FRAGMENTACIÓN DEL ARCO

El procedimiento constructivo se ha tenido en cuenta en el cálculo estructural y se ha comprobado la resistencia de las secciones tanto en el proceso de elevación como en la fase previa a entrada en carga con el apeo intermedio.

El procedimiento a seguir será:

1. Unión de los tres primeros módulos, mediante soldadura a tope con preparación de bordes, de las vigas longitudinales (ambas), vigas de piso, vigas ménsula, rigidizadores interiores y conectores de péndolas. También se añadirá la superficie correspondiente al encofrado de chapa colaborante a este segmento del tablero ($340,5 \text{ m}^2$) con sus debidos conectores a las vigas de piso y los rastreles de la acera. Las vigas longitudinales se construirán con una contraflecha vertical en centro-luz de $+39,2 \text{ mm}$. Se deberán añadir las barandillas con sus respectivas uniones atornilladas a las vigas ménsula y preparar las alas de éstos para la posterior recepción con pernos de la imposta. Además se añadirá un apeo sobre la viga longitudinal que servirá para recibir al arco hasta su fijación definitiva.
2. Construcción y colocación del apeo intermedio citado anteriormente.

3. Elevación, mediante grúas telescópicas, de este primer segmento sujeto por los extremos y colocación sobre los apoyos del estribo y apeo intermedio, dejando un voladizo en espera de 2 m de longitud. Posterior colocación de apeo triangulado sobre viga longitudinal

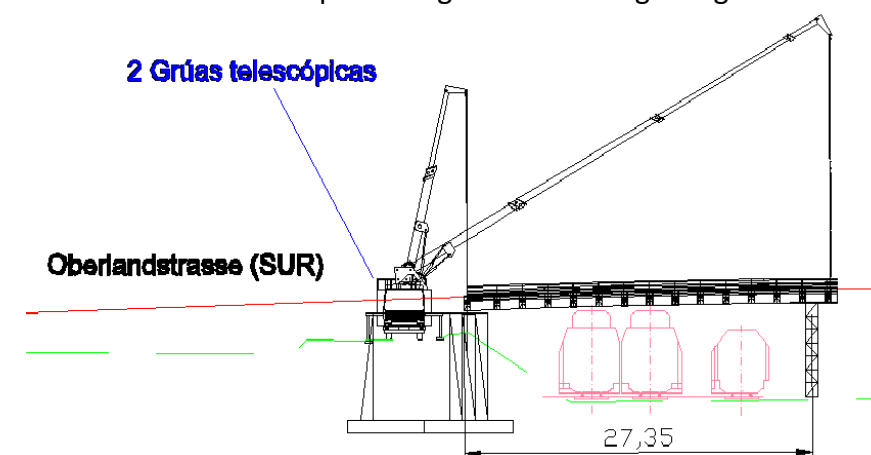


Figura IV: MONTAJE DEL PRIMER TRAMO DE TABLERO (SUR) MEDIANTE GRÚAS TELESCÓPICAS Y APEO INTERMEDIO

4. De forma simultánea al punto 2 se habrá comenzado la construcción del arco con sus respectivos rigidizadores y conectores para las péndolas del módulo Norte.
5. Elevación, colocación y unión del arco a las vigas longitudinales.

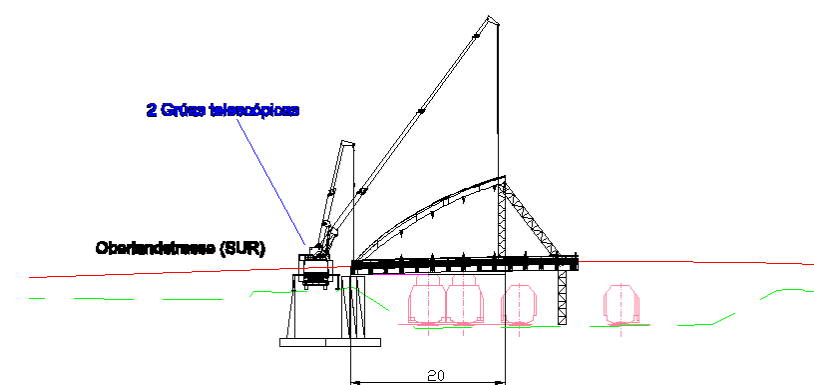


Figura V: COLOCACIÓN DEL SEGMENTO DE ARCO SUR Y APOYO SOBRE APEO PROVISIONAL

6. En el lado Sur se realizará de forma idéntica y a la vez, lo expuesto en el punto 3 para los siguientes tres módulos (dejando una única pieza de 36 m de longitud).



7. Se repite el procedimiento seguido en el punto 3 para el extremo Sur. Esta segunda sección apoyará en su respectivo estribo y se unirá mediante soldadura a tope con preparación de bordes a la espera en traslape del primer tramo. Ídem para 4 y 5.
8. Mientras se coloca el extremo Sur del arco se fabrica la sección de clave del mismo (25,35 m) siguiendo el patrón de los otros dos segmentos de arco.
9. Elevación, colocación y unión del segmento de clave. Unión de las péndolas y retirada de los apeos intermedios. Entrada en carga.

2.6.2. Superestructura II. Losa de reparto y coronación de estribos

Se encofrará, hormigonará, vibrará y curará el murete de guarda del estribo tras la colocación del tablero, como se dijo anteriormente.

Como fase preparatoria a la ejecución de pavimentos se ejecutará en primer lugar la parte de la calzada. Para ello, se armará y hormigonará la losa de reparto y se ejecutará el sistema de evacuación de aguas (rigola y un desagüe cada 2 m).

2.7. Pavimentos

De manera simultánea se pavimentarán las rampas de acceso y se aplicará sobre la losa el impermeabilizante previo a la capa bituminosa. Se añadirá la capa de rodadura (mezcla bituminosa) y se fijarán los separadores del carril bici. El último paso en la calzada será la construcción de la junta de dilatación.

Una vez finalizada la calzada, se dispondrán las lamas de madera de ipé de la acera. Será necesario disponer de redes de seguridad en las vigas ménsula para evitar caída de operarios o herramientas a la vía. La acera se ejecutará desde los extremos hacia el centro, de forma que los operarios trabajen sobre el suelo ya fijado a la estructura. El último paso en la acera será la fijación de la imposta

En la transición entre la acera de hormigón (rampa de acceso) y la de madera, coincidiendo con la junta de dilatación de la calzada, se fijará un embellecedor de acero galvanizado estriado.

2.8. Acabados y prueba de carga

Instalación de iluminación y fijación del carenado sobre la viga longitudinal. Colocación de barrera entre el camino (anteriormente desviado) y las vías de ferrocarril.

Ejecución del murete de transición del arco al bordillo de la acera. Hormigón armado in situ.

Una vez finalizados se procederá a la prueba de carga.

2.9. Recogida y limpieza de la obra

Recogida de maquinaria, limpieza de la estructura y de las áreas empleadas para acopios y taller. Reposición del camino desviado previamente, ésta vez por un nuevo trazado que discurre bajo el puente por la zona que se usó para armar la estructura metálica. Reposición del resto de servicios afectados, a su trazado original si fuese necesario. Retirada de vallas y señalización y apertura al público.

2.10. Jardinería y restauración de flora

Siembra de especies autóctonas en las zonas afectadas. Ajardinamiento de los taludes de rampas de acceso. Recuperación de ejemplares arbóreos de gran porte que se hubiesen trasplantado.

3. DESGLOSE DE TAREAS, DURACIÓN Y SECUENCIA DE LAS MISMAS

Este apartado se ha concebido con carácter puramente orientativo. En el proyecto de construcción se deberá llevar a cabo un análisis con mayor grado de detalle tanto en la descomposición de tareas (como se citó al principio del anejo) como en la duración de las mismas.

A continuación se muestra en forma de tabla la relación de tareas, su duración y orden de precedencia.

Respecto al orden se ha empleado la siguiente codificación:

‘Número’ + XX

Donde XX puede ser:

CC: Comienzo-comienzo. La actividad comienza junto con la predecesora de la que se indica su número.

FC: Final-comienzo. La actividad no puede iniciarse hasta que no finalice la predecesora ‘número’

FF: Final-final. La actividad no finalizará hasta que no lo haga la anterior indicada como ‘número’



Número De la tarea	Nombre de la tarea	Duración (días)	Relación
0	PUENTE ACCESO SUR TEMPELHOF, BERLÍN	195	
0000	GESTIONES PREVIAS	1	
0001	FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	1	0000 CC
1000	TAREAS PREPARATORIAS	11	0000 FC
1001	VALLADO PERIMETRAL	1	1000 CC
1002	SEÑALIZACIÓN Y REDUCC. VELOC FERROCARRIL	2	1000 CC
1003	DESBROCE Y DESPEJE DE TERRENOS	4	1002 FC
1004	ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE ACOPIOS	5	1003 FC
1005	INSTALACIÓN DE CASSETAS Y SERVICIOS OBRA	3	1003 FC
1006	ACONDICIONAMIENTO DE VIALES	5	1003 CC
1007	DESVÍO DE SERVICIOS AFECTADOS	2	1003 CC
2000	MOVIMIENTO DE TIERRAS (FASE I)	26	1000 FC
2001	ELIMINACIÓN SUELO VEGETAL Y CONTAMINADOS	5	2000 CC
2002	RELLENO CON A1 SUELOS CONTAMINADOS	4	2001 FC
2003	EXCAVACIÓN MOTA ZONA NORTE. TALUD 7H:1V	8	2002 FC
2004	EXCAVACIÓN ZONA SUR. TALUD 2H:1V	8	2002 FC
2005	HINCA DE TABLETADO ZONA SUR	5	2004 FC
2006	EXCAVACIÓN ZAPATA NORTE	3	2003 FC
2007	EXCAVACIÓN ZAPATA SUR	4	2005 FC
3000	CIMENTACIÓN Y ESTRIBOS	52	2000 FC-6DÍAS
3001	HORMIGÓN LIMPIEZA 10 CM ZAPATA NORTE	1	3000 CC
3002	REPLANTEO ZAPATA NORTE	1	3001 FC
3003	FERRALLADO ZAPATA NORTE	4	3002 FC
3004	HORMIGONADO+VIBR+CURADO ZAPATA NORTE	5	3003 FC
3005	HORMIGÓN LIMPIEZA 10 CM ZAPATA SUR	1	3000CC+6DÍAS
3006	REPLANTEO ZAPATA SUR	1	3005 FC
3007	FERRALLADO ZAPATA SUR	4	3006 FC
3008	HORMIGONADO+VIBR.+CURADO ZAPATA SUR	5	3007 FC
3009	ENCOFRADO FUSTE NORTE	6	3004 FC
3010	FERRALLADO FUSTE NORTE	8	3009 FC
3011	HORMIGONADO+VIBR+CURADO FUSTE NORTE	6	3010 FC
3012	FIJACIÓN APARATOS DE APOYO NORTE	1	3011 FC
3013	ENCOFRADO FUSTE SUR	6	3012 CC
3014	FERRALLADO FUSTE SUR	8	3013 FC
3015	HORMIGONADO+VIBR+CURADO FUSTE SUR	6	3014 FC
3016	FIJACIÓN APARATOS DE APOYO SUR	1	3015 FC
4000	MOVIMIENTO DE TIERRAS (FASE II)	45	3000FC-20 DÍAS
4001	RELLENO ESTRIBO NORTE HASTA LOSA TRANSIC.	7	4000 CC
4002	TERRAPLEN RAMPA ACCESO NORTE CON A1	12	4000 CC
4003	COMPACTACIÓN RAMPA ACCESO NORTE	2	4002 FC

Número De la tarea	Nombre de la tarea	Duración (días)	Relación
4004	HORMIGONADO LOSA TRANSICION NORTE	1	4003 FC
4005	RETALUZADO TERRAP. NORTE A PDTE 30º	3	4003 FC
4006	RELLENO ESTRIBO SUR HASTA LOSA TRANSIC.	7	4000CC+20 DÍAS
4007	TERRAPLEN RAMPA ACCESO SUR CON A1	12	4000CC+20 DÍAS
4008	COMPACTACIÓN RAMPA ACCESO SUR	2	4007 FC
4009	HORMIGONADO LOSA TRANSICION SUR	1	4008 FC
4010	RETALUZADO TERRAP. SUR A PDTE 30º	3	4008 FC
5100	SUPERESTRUCTURA I. ESTRUCTURA METÁLICA	88	3000 CC + 21 DÍAS
5101	INGENIERÍA, CORTE Y TRANSPORTE A OBRA	35	5000 CC
5102	ENSAMBLAJE MÓDULO TABLERO NORTE + GRECA + BARANDILLA	23	5101 FC
5103	ENSAMBLAJE MÓDULO ARCO NORTE	8	5102 FC
5104	ENSAMBLAJE MÓDULO CENTRAL ARCO	13	5103 FC
5105	ENSAMBLAJE MÓDULO TABLERO SUR+GRECA+BARANDILLA	14	5103 FC+20 DÍAS
5106	ENSAMBLAJE MÓDULO ARCO SUR	8	5105 FC
5107	CIMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN APEO ENTRE VÍAS	4	5106 FF
5108	POSICIONAMIENTO MAQUINARIA SUR	2	5106 FF
5109	ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO TABLERO SUR + APEO PARA ARCO	1	5106 FC
5110	ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO SUR	1	5109 FC
5111	POSICIONAMIENTO MAQUINARIA NORTE	2	5110 FC
5112	ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO TABLERO NORTE + APEO PARA NORTE	1	5111 FC
5113	ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO NORTE + APEO PARA ARCO	1	5112 FC
5114	ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO CENTRAL	1	5113 FC
5115	UNIÓN TABLERO ARCO CON PÉNDOLAS	3	5114 FC
5116	RETIRADA DE APEOS. PUESTA EN CARGA	1	5115 FC
5200	SUPERESTRUCTURA II. LOSA Y CORONACIÓN ESTRIBOS	20	5100 FC-9 DÍAS
5201	ENCOFRADO MURETE GUARDA NORTE	2	5200 FC+4 DÍAS
5202	FERRALLADO MURETE GUARDA NORTE	2	5201 FC
5203	HORM.+VIBR+CURADO MURETE GUARDA NORTE	3	5202 FC
5204	ENCOFRADO MURETE GUARDA SUR	2	5200 CC
5205	FERRALLADO MURETE GUARDA SUR	2	5204 FC



Número De la tarea	Nombre de la tarea	Duración (días)	Relación
5206	HORM.+VIBR+CURADO MURETE GUARDA SUR	3	5205 FC
5207	ARMADO LOSA TABLERO	10	5206 FC
5208	HORM. , VIBRADO, CURADO LOSA TABLERO	7	5207 FC
6000	PAVIMENTOS	38	5200 CC+7 DÍAS
6001	EJECUCIÓN CALZADA (INCL. PLATAFORMA) Y ACERA HORMIGÓN EN RAMPAS DE ACCESO	17	600 CC
6002	EXTENSION CAPAS IMPERMEABILIZANTES	1	6001 FC
6003	CAPA RODADURA (MEZCLA BITUMINOSA)	2	6002 FC
6004	DISPOSICIÓN ACERA MADERA IPE	12	6003 FC
6005	FIJACIÓN IMPOSTA	4	6004 FC
6006	JUNTA DILATACIÓN CALZADA Y ACERA	2	6005 FC
7000	ACABADOS	6	6000 FC
7001	INSTALACIÓN LUMINARIA	6	7000 CC
8000	PRUEBA DE CARGA	1	7000 FC
9000	RECOGIDA Y LIMPIEZA DE LA OBRA	10	8000 FC
10000	JARDINERÍA Y REFORESTACIÓN	8	9000 FC
11000	PUESTA EN SERVICIO	0	10000 FC
12000	SEGURIDAD Y SALUD	272	11000 CC
13000	CONTROL CALIDAD OBRA	272	12000 CC
14000	GESTIÓN DE RESIDUOS	272	13000 CC

Nombre de tarea		Duración	mes 2		mes 3		mes 4		mes 5		mes 6		mes 7		mes 8		mes 9		mes 10		mes 11	
			Mediados	Final	Principio	Mediados	Final	Principio	Mediados	Final	Principio	Mediados	Final	Principio	Mediados	Final	Principio	Mediados	Final	Principio	Mediados	Final
1	0 PUENTE ACCESO SUR TEMPELHOF, BERLÍN	195 días																				
2	0000 GESTIONES PREVIAS	1 día																				
3	0001 FIRMA DEL ACTA DE REPLANTEO	1 día																				
4	1000 TAREAS PREPARATORIAS	11 días																				
5	1001 VALLADO PERIMETRAL	1 día																				
6	1002 SEÑALIZACIÓN Y REDUCC. VELOCIDAD FERROCARRIL	2 días																				
7	1003 DESBROCE Y DESPEJE DE TERRENOS	4 días																				
8	1004 ESTABLECIMIENTO DE ZONAS DE ACOPIOS	5 días																				
9	1005 INSTALACIÓN DE CASETAS Y SERVICIOS DE OBRA	3 días																				
10	1006 ACONDICIONAMIENTO DE VIALES	5 días																				
11	1007 DESVÍO DE SERVICIOS AFECTADOS	2 días																				
12	2000 MOVIMIENTO DE TIERRAS FASE I	26 días																				
13	2001 ELIMINACIÓN SUELO VEGETAL Y CONTAMINADOS	5 días																				
14	2002 RELLENO CON A1 SUELOS CONTAMINADOS	4 días																				
15	EXCAVACIÓN MOTA ZONA NORTE. TALUD 7H:1V	8 días																				
16	EXCAVACIÓN ZONA SUR. TALUD 2H:1V	8 días																				
17	HINCA DE TABLESTACADO ZONA SUR	5 días																				
18	EXCAVACIÓN ZAPATA NORTE	3 días																				
19	EXCAVACIÓN ZAPATA SUR	4 días																				
20	3000 CIMENTACIÓN Y ESTRIBOS	52 días																				
21	3001 HORMIGÓN LIMPIEZA 10 CM ZAPATA NORTE	1 día																				
22	3002 REPLANTEO ZAPATA NORTE	1 día																				
23	3003 FERRALLADO ZAPATA NORTE	4 días																				
24	3004 HORMIGONADO+VIBR+CURADO ZAPATA NORTE	5 días																				
25	3005 HORMIGÓN LIMPIEZA 10 CM ZAPATA SUR	1 día																				
26	3006 REPLANTEO ZAPATA SUR	1 día																				
27	3007FERRALLADO ZAPATA SUR	4 días																				
28	3008 HORMIGONADO+VIBR.+CURADO ZAPATA SUR	5 días																				
29	3009 ENCOFRADO FUSTE NORTE	6 días																				
30	3010 FERRALLADO FUSTE NORTE	8 días																				
31	3011 HORMIGONADO+VIBR+CURADO FUSTE NORTE	6 días																				
32	3012 FIJACIÓN APARATOS DE APOYO NORTE	1 día																				
33	3013 ENCOFRADO FUSTE SUR	6 días																				
34	3014 FERRALLADO FUSTE SUR	8 días																				
35	3015 HORMIGONADO+VIBR+CURADO FUSTE SUR	6 días																				
36	3016 FIJACIÓN APARATOS DE APOYO SUR	1 día																				
37	4000 MOVIMIENTO DE TIERRAS (FASE II)	37 días																				
38	4001 RELLENO ESTRIBO NORTE HASTA LOSA TRANSIC.	7 días																				
39	4002 TERRAPLEN RAMPA ACCESO NORTE CON A1	12 días																				
40	4003 COMPACTACIÓN RAMPA ACCESO NORTE	2 días																				
41	4004 HORMIGONADO LOSA TRANSICION NORTE	1 día																				
42	4005 RETALUZADO TERRAP. NORTE A PDTE 30º	3 días																				
43	4006 RELLENO ESTRIBO SUR HASTA LOSA TRANSIC.	7 días																				
44	4007 TERRAPLEN RAMPA ACCESO SUR CON A1	12 días																				
45	4008 COMPACTACIÓN RAMPA ACCESO SUR	2 días																				
46	4009 HORMIGONADO LOSA TRANSICION SUR	1 día																				
47	4010 RETALUZADO TERRAP. SUR A PDTE 30º	3 días																				
48	5100 SUPERESTRUCTURA I. ESTRUCTURA METÁLICA	88 días																				
49	5101 INGENIERÍA, CORTE Y TRANSPORTE A OBRA	35 días																				
50	5102 ENSAMBLAJE MÓDULO TABLERO NORTE + GRECA + BARANDILLA	23 días																				
51	5103 ENSAMBLAJE MÓDULO ARCO NORTE	8 días																				
52	5104 ENSAMBLAJE MÓDULO CENTRAL ARCO	13 días																				
53	5105 ENSAMBLAJE MÓDULO TABLERO SUR+GRECA+BARANDILLA	14 días																				
54	5106 ENSAMBLAJE MÓDULO ARCO SUR	8 días																				
55	5107 CIMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y COLOCACIÓN APEO ENTRE VÍAS	4 días																				
56	5108 POSICIONAMIENTO MAQUINARIA SUR	2 días																				
57	5109 ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO TABLERO SUR + APEO PARA ARCO	1 día																				
58	5110 ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO SUR	1 día																				
59	5111 POSICIONAMIENTO MAQUINARIA NORTE	2 días																				
60	5112 ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO TABLERO NORTE + APEO PARA NORTE	1 día																				
61	5113 ELEVACIÓN, COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO NORTE + APEO PARA ARCO	1 día																				
62	5114 ELEVACIÓN,COLOCACIÓN Y FIJACIÓN MÓDULO ARCO CENTRAL	1 día																				
63	5115 UNIÓN TABLERO ARCO CON PÉNDOLAS	3 días																				
64	5116 RETIRADA DE APEOS. PUESTA EN CARGA	1 día																				
65	5200 SUPERESTRUCTURA II. LOSA Y CORONACIÓN ESTRIBOS	24 días																				
66	5201 ENCOFRADO MURETE GUARDA NORTE	2 días																				
67	5202 FERRALLADO MURETE GUARDA NORTE	2 días																				
68	5203 HORM.+VIBR+CURADO MURETE GUARDA NORTE	3 días																				
69	5204 ENCOFRADO MURETE GUARDA SUR	2 días																				
70	5205 FERRALLADO MURETE GUARDA SUR	2 días																				
71	5206 HORM.+VIBR+CURADO MURETE GUARDA SUR	3 días																				
72	5207 ARMADO LOSA TABLERO	10 días																				
73	5208 HORM. , VIBRADO, CURADO LOSA TABLERO	7 días																				
74	6000 PAVIMENTOS	38 días																				
75	6001 EJECUCIÓN CALZADA (INCL. PLATAFORMA) Y ACERA HORMIGÓN EN RAMPAS DE ACCESO	17 días																				
76	6002 EXTENSION CAPAS IMPERMEABILIZANTES	1 día																				
77	6003 CAPA RODADURA (MEZCLA BITUMINOSA)	2 días																				
78	6004 DISPOSICIÓN ACERA MADERA IPE	12 días																				
79	6005 FIJACIÓN IMPOSTA	4 días																				
80	6006 JUNTA DILATACIÓN CALZADA Y ACERA	2 días																				
81	7000 ACABADOS	6 días																				
82	7001 INSTALACIÓN LUMINARIA	6 días																				
83	8000 PRUEBA DE CARGA	1 día																				
84	9000 RECOGIDA Y LIMPIEZA DE LA OBRA	10 días																				
85	10000 JARDINERÍA Y REFORESTACIÓN	8 días																				
86	11000 PUESTA EN SERVICIO	0 días																				
87																						
88																						
89																						

Proyecto Básico para el concurso del "Puente de acceso sur al parque de Tempelhof, Berlín". Solución C.
Fecha: Junio 2015

Tarea

División

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas externas

Hito externo

Tarea inactiva

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

Sólo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

Sólo el comienzo

Sólo fin

Fecha límite

Progreso

Página 1