PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

ANEJO Nº 23 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Fichero: TMM6202APR0_A23-Servicios Afectados_Rev02.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Feb-2016	Rev00	Definición a nivel de proyecto constructivo
Mar-2016	Rev01	Informe supervisión

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez Silvestre Hdez Sánchez	**Juan Herrera Moscardó** **Marzo 2016**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN 1

2.- COORDINACIÓN CON EMPRESAS Y SERVICIOS 1

2.1 Abastecimiento (EMASA) 1
2.2 Saneamiento (EMASA) 2
2.3 Gas 6
2.4 Electricidad 6
2.5 Telefónica de España S.A. 7
2.6 Alumbrado Público 9
2.7 Tráfico 9
2.8 Red de Riego 10
2.9 ONO 10
2.10 Jazztel 11
2.11 British Telecom 11
2.12 Vodafone 11
2.13 Orange 11

3.- SISTEMA DE DRENAJE DE LA SUPERFICIE DE CALLES 12

APÉNDICE 1.- PLANOS

APÉNDICE 2.- FICHAS DE REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Anejo nº 23 Reposición de servicios afectados

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto de este Anejo nº 23 es analizar las afecciones que implica la construcción del Tramo Guadalmedina – Hospital Civil del Metro de Málaga sobre los servicios urbanos existentes en la zona, estudiando su desvío y posterior reposición de forma que se permita la ejecución de las obras sin provocar incidencias o importantes cortes de suministro que afecten a los usuarios y a las compañías titulares de los servicios.

La información de base para el análisis de afecciones ha sido el Documento de Avance de la Prolongación de la Línea 2 del Metro de Málaga. Tramo Guadalmedina – Hospital Civil, redactado por Proser, S.A.U. en Febrero de 2014.

En el Anejo 22 Coordinación con otros Organismos y Servicios se incluye la documentación recibida referente a normativas de las distintas compañías consultadas.

2.- COORDINACIÓN CON EMPRESAS Y SERVICIOS

Durante la redacción del Documento de Avance y de este Proyecto de Construcción se han mantenido contactos telefónicos y por correspondencia, así como reuniones, con los Organismos y Compañías de servicios que podían condicionar de alguna manera la definición del trazado y de las diferentes obras definidas en el proyecto.

En el Anejo 22 Coordinación con otros Organismos y Servicios se recogen las diferentes comunicaciones escritas mantenidas para la elaboración del presente anejo.

Aunque se han realizado labores de identificación de servicios en campo, en algunos casos es difícil precisar el trazado de servicios que disponen de pocos registros en superficie o cuyo trazado entre estos no es rectilíneo. A esto se añade la dificultad de situarse el trazado muy próximo al centro histórico de la ciudad, por lo que algunas redes son muy antiguas y apenas existe documentación gráfica, además de estar construidas con cánones muy distintos a los actuales.

Por este motivo se prevé que el contratista adjudicatario de las obras realice una campaña de prospección y localización de servicios mediante georadar y radiodetección, estando su coste repercutido en las diferentes unidades de obra de desvío y reposición de servicios. Del mismo modo, el contratista asumirá también la realización de las preceptivas catas según lo establecido en las ordenanzas municipales y en las normas específicas de las compañías.

Debido a este margen de incertidumbre, el presupuesto prevé la situación más desfavorable para cada caso, es decir, trata de asumir las circunstancias que supondrían mayores costes.

En cualquier caso, las reposiciones deberán ser acordadas con la Dirección de Obra y las compañías correspondientes y deberán revisarse los presupuestos previa acometida de las obras.

En los apéndices y en el Documento Planos se incluye un inventario donde se recogen todos los servicios existentes próximos a la zona de afección del proyecto.

En los siguientes apartados se detallan los servicios que serán afectados por las obras.

2.1 Abastecimiento (EMASA)

Las afecciones corresponden a la red de la empresa municipal Aguas de Málaga, S.A. (EMASA).

Desde la empresa municipal de aguas nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de la mayor parte de la red de Abastecimiento, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico. También nos han remitido una propuesta de reposición de los servicios de saneamiento y abastecimiento en el tramo en superficie, aunque como se comenta en el Anejo de Coordinación con otros organismos esta propuesta se considera inviable, pues supondría la afección a todos los servicios existentes de fachada a fachada.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se ha incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se verán afectados los siguientes elementos de la red: canalizaciones de fibrocemento, de fundición dúctil y de hormigón de diferentes diámetros, arquetas, conexiones, válvulas de corte, puntos de control y desagües.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “AB” seguidas de un número secuencial.

Tabla 1.- Afecciones a la red de abastecimiento de Emasa

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
AB-01	0+190	Cruce tubería 200 mm fundición dúctil	18	Desvío del tubo y reposición, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel a través de rebaje. Encamisado en tubo de HA de 600 mm	65
AB-02	0+370-0+400	Afección margen izquierda tubo 80 mm fibrocemento	25	Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil, por margen izquierda bordeando pozo de bombeo y de ventilación	47
AB-03	0+480	Cruce tubo 100 mm fibrocemento	28	Reposición de cruce en el 0+460 mediante tubo 100 mm de fundición dúctil sobre bóveda del túnel, encamisado en tubo de HA de 400 mm	48
AB-04	0+660	Cruce tubo 300 mm fibrocemento	25	Reposición de cruce mediante tubo 300 mm de fundición dúctil, encamisado en tubo de HA de 600 mm	25
AB-05	0+680	Cruce tubo 80 mm fibrocemento	18	Reposición de cruce mediante tubo 100 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 400 mm	18
AB-06	0+680-0+770	Superposición parada P1 con tubo 80 mm fibrocemento	85	Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil por margen izquierda	85
AB-07	0+925	Cruce tubo 150 mm fibrocemento	17	Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 600 mm	17
AB-08	0+930	Cruce tubo 800 mm hormigón con camisa de chapa	10	Se protege el tubo con losa de hormigón armado	12
AB-09	0+940	Cruce tubo 175 mm fibrocemento	18	Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 600 mm	18
AB-10	1+420-1+530	Afección margen derecha tubo 80 mm fibrocemento	85	Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil por margen derecha	85
AB-11	1+540	Cruce tubo 200 mm fibrocemento	20	Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 600 mm	20
AB-12	1+550	Cruce tubo 500 mm fibrocemento	10	Reposición de cruce mediante tubo 500 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 1000 mm	10
AB-13	1+720-1+800	Afección margen derecha tubo 500 mm fibrocemento	80	Reposición de tubo 500 mm de fundición dúctil por margen derecha	80

2.2 Saneamiento (EMASA)

Las afecciones corresponden a la red de la empresa municipal Aguas de Málaga, S.A. (EMASA).

Desde la empresa municipal de aguas nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de la mayor parte de la red de Saneamiento, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico. También nos han remitido una propuesta de reposición de los servicios de saneamiento y abastecimiento en el tramo en superficie, aunque como se comenta en el Anejo de Coordinación con otros organismos esta propuesta se considera inviable, pues supondría la afección a todos los servicios existentes de fachada a fachada.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se ha incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se verán afectados los siguientes elementos de la red: canalizaciones de fibrocemento y de hormigón de diferentes diámetros, arquetas, pozos, acometidas de imbornales e imbornales.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “SA” seguidas de un número secuencial. En algún caso de afecciones especialmente complicadas que afectaban a varias tuberías, o en caso de afecciones longitudinales con varias injerencias de calles transversales, se han agrupado las afecciones, diferenciándose entre ellas por un segundo número secuencial. Por ejemplo, la afección SA-01 se divide a su vez en SA-01.01, SA-01.02,…

Tabla 2.- Afecciones a la red de saneamiento de Emasa

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-01.01	0+180	Cruce marco HVP 2200 mm de anchura de aguas mixtas	15	Desvío en paralelo a la pantalla del túnel y cruce a través de rebaje en losa de cubierta mediante marco de 3x1,5 m de HA prefabricado, en el P.K. 0+160, se realizará mediante recinto de tablestacas	50
SA-01.02	0+190	Cruce tubo HVP 1200 mm de aguas mixtas	22	No es necesario reponer se desvia sobre el SA-01.07	0
SA-01.03	0+190	Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales	7	No es necesaria su reposición al conectarse el punto de vertido al colector de 1200 mm	0
SA-01.04	0+190	Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas	4	Reposición de tubo de 600 mm diámetro, de HA, por margen izquierda	4

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-01.05	0+190	Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas	65	Reposición de tubo de 600 mm diámetro, de HA, por margen izquierda cambiándole el sentido de la corriente de agua	65
SA-01.06	0+190	Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas	10	No es necesario reponer se desvía el servicio con el SA-01.04 y se retira el tubo existente.	0
SA-01.07	0+190-0+250	Cruce tubo HVP 1200 mm de aguas mixtas	65	Cruce a través de rebaje en losa de cubierta, en el P.K. 0+250, mediante tubo de 1200 mm de diámetro, de HA, y desvío, con el mismo diámetro, por margen derecha hasta el marco existente de 2200 mm de anchura	105
SA-01.08	0+200	Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas mixtas	4	No es necesario reponer al estar desviado con el SA-01.07	0
SA-02	0+200-0+340	Afección margen derecha tubo HVP 500 mm aguas pluviales	140	Reposición de tubo de 600 mm con tubo de 1200 mm de diámetro, de HA, por margen derecha	140
SA-03	0+290-0+340	Afección margen izquierda tubo HVP 1200 mm aguas mixtas	50	Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen izquierda	55
SA-04	0+330-0+350	Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales	20	Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, hasta el pozo más cercano	8
SA-05	0+340	Afección margen izquierda tubo HVP 300 mm aguas mixtas	5	Conexión del tubo existente a pozo de la tubería de 1200 mm repuesta	0
SA-06.01	0+340-0+410	Afección margen derecha tubo HVP 400 mm aguas pluviales	65	Reposición tubo de HA de 600 mm por margen derecha	65
SA-06.02	0+410-0+490	Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales	80	Reposición tubo de HA de 600 mm por margen derecha	80
SA-07	0+340-0+410	Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas	65	Reposición de tubo de 1200 mm de HA por margen izquierda hasta conectar con tubería existente y con SA-08	12
SA-08	0+350-0+400	Afección margen izquierda tubo HVP 400 mm aguas mixtas	45	Reposición de tubo de 1200 mm de HA por margen izquierda, bordeando pozo de bombeo y de ventilación	85
SA-09	0+360	Cruce tubo HVP 300 mm de aguas mixtas	20	No es necesaria su reposición al conectarse el punto de vertido al colector de 600 mm repuesto en margen derecha	0

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-10	0+500	Cruce tubo HVP 300 mm de aguas mixtas	30	Reposición de tubo mediante tubería de 400 mm de HA-400, por margen derecha, hasta el pozo más cercano	15
SA-11	0+500	Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas	40	Reposición tubo de HA de 600 mm/1200 mm por margen derecha, y cruce sobre túnel a través de rebaje mediante marco de 3000x1500 mm, en el P.K. 0+160	50
SA-12.01	0+520-0+520	Afección margen derecha tubo HVP 500 mm aguas pluviales	15	Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro	15
SA-12.02	0+560	Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda	15	Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro	15
SA-12.03	0+590	Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda	15	Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro	15
SA-12.04	0+610	Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda	15	Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro	15
SA-12.05	0+650	Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda	15	Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro	15
SA-13	0+680	Afección a pozo margen izquierda	0	Demolición de pozo y ejecución de uno nuevo fuera de la plataforma tranviaria, demoliendo el existente	2
SA-14.01	0+680-0+940	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 1000 mm aguas mixtas	250	Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha	268
SA-14.02	0+770	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	5	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	5
SA-14.03	0+780	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	5	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	5

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-14.04	0+800	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	5	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	5
SA-14.05	0+810	Injerencia calle lateral derecha en tubo HVP 1000 mm existente	5	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 1000 mm	5
SA-14.06	0+840	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	5	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	5
SA-14.07	0+920	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	10
SA-14.08	0+930	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria	10
SA-15.01	0+940-1+200	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 1000 mm aguas mixtas	260	Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha, siendo necesario un desvio provisional en un tramo	260
SA-15.02	0+940	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	10
SA-15.03	0+950	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	10

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-15.04	1+020	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	10
SA-15.05	1+070	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	10
SA-15.06	1+100	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	10
SA-15.07	1+140	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	10
SA-15.08	1+190	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente	10	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	10
SA-15.09	1+200	Injerencia tubo HVP 400 mm en margen derecha en tubo HVP 1000 mm existente	5	Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha	2
SA-16.01	0+950-1+010	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	57	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	64

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-16.02	0+970	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 300 mm existente	5	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	5
SA-17	1+020-1+060	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	30	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm	30
SA-18	1+070-1+090	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	22	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	35
SA-19	1+100-1+130	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	25	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	40
SA-20	1+140-1+180	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	32	Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm	52
SA-21.01	1+200-1+270	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 500 mm aguas mixtas	75	La reposición se realiza con el SA-22	0
SA-21.02	1+200	Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas	8	Reposición del cruce mediante tubo de HA de 600 mm	8
SA-22	1+200-1+260	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	55	Reposición tubo de HA de 600 mm por margen izquierda	78
SA-23.01	1+270-1+540	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 600 mm aguas mixtas	260	Reposición tubo de HA de 600 mm por margen izquierda	256

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-23.02	1+390	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	13	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	0
SA-23.03	1+430	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	5	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	0
SA-23.04	1+430	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	5	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	5
SA-23.05	1+470	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	15	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	0
SA-23.06	1+500	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	5	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	5
SA-23.07	1+540	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente	5	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm	5
SA-24	1+280-1+330	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 400 mm aguas mixtas	50	Reposición tubo de HA de 400 mm por margen derecha	50
SA-25	1+330-1+520	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	185	Reposición tubo de HA de 300 mm por margen derecha	205
SA-26	1+550-1+610	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 400 mm aguas pluviales	60	Reposición tubo de HA de 500 mm por margen izquierda	60
SA-27.01	1+580-1+790	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 500 mm aguas mixtas	205	Reposición tubo de HA de 500 mm por margen derecha	185
SA-27.02	1+580	Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 500 mm existente	59	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda	0
SA-27.03	1+610	Conexión entre dos pozos de tuberías diferentes	5	Se considera redundante, por lo que no se repone	0
SA-27.04	1+620	Injerencia de colector de C/ Bresca con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha	23	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda	0

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
SA-27.05	1+670	Injerencia de colector de C/ Sebastián Eslava con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha	15	Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda	0
SA-27.06	1+740	Injerencia de tubo existente en margen izquierda con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha	12	Reposición a través de tubería de HA 500 mm proyectada en margen izquierda	0
SA-28	1+620-1+740	Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas	115	Reposición a través de tubería de HA 500 mm proyectada en margen izquierda	63
SA-29	1+760	Cruce tubo HVP de aguas mixtas	18	Reposición del cruce mediante tubo de HA de 500 mm	14
SA-30	1+760	Cruce tubo HVP de aguas mixtas	20	Se considera redundante, por lo que no se repone	0

2.3 Gas

Dichas afecciones corresponden a la red de la empresa Gas Natural Andalucía, S.A.

Desde la empresa distribuidora nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se ha incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se verán afectados los siguientes elementos de las redes de baja presión y de media presión A y B: canalizaciones de polietileno de diferentes diámetros y conexiones.

El criterio de reposición ha sido el de desvío de la canalización en el tramo de rampa y túnel entre pantallas, y protección de la canalización con losa de hormigón armado en el tramo en superficie, siempre que esto sea posible.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “GN” seguidas de un número secuencial.

Tabla 3.- Afecciones a la red de Gas Natural

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
GN-01	0+170	Cruce tubería 200 mm Polietileno	15	Desvío del tubo y reposición del cruce, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Encamisado en tubo de HA de 400 mm	25
GN-02	0+400-0+510	Superposición longitudinal tubería 200 mm Polietileno	120	Reposición del tubo, con el mismo diámetro y material, por margen derecha	110
GN-03	0+510	Cruce tubería 200 mm Polietileno	13	Desvío del tubo por margen izquierda y reposición del cruce, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel sobre la losa de cubierta, en el P.K. 0+460. Cruce encamisado en tubo de HA de 400 mm. Conexión con tubería en margen derecha a través de la reposición de la afección GN-02	65
GN-04	0+850	Cruce tubería 160 mm Polietileno	13	Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	13
GN-05	0+920	Cruce tubería 160 mm Polietileno	12	Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	12
GN-06	1+120	Cruce tubería 160 mm Polietileno	10	Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	10
GN-07	1+1130-1+200	Superposición longitudinal tubería 110 mm Polietileno	65	Protección del tubo existente con losa de Hormigón Armado	0
GN-08	1+260	Cruce tubería 110 mm Polietileno	10	Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	10
GN-09	1+430	Cruce tubería 110 mm Polietileno	10	Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	10
GN-10	1+430	Cruce tubería 160 mm Polietileno	10	Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	10
GN-11	1+480	Cruce tubería 110 mm Polietileno	14	Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	14
GN-12	1+560	Cruce tubería 160 mm Polietileno	10	Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado	14

2.4 Electricidad

Las afecciones corresponden a la red de la empresa ENDESA, S.A.

Desde ENDESA nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de la mayor parte de la red siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se ha incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se verán afectadas diferentes canalizaciones eléctricas de MT y AT y arquetas.

El criterio de reposición ha sido el de desvío de la canalización en el tramo de rampa y túnel entre pantallas, y protección de la canalización con losa de hormigón armado en el tramo en superficie, siempre que esto sea posible.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “EN” seguidas de un número secuencial.

Tabla 4.- Afecciones a la red de Endesa

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
EN-01	0+150	Cruce con conducto de Media Tensión	15	Desvío del conducto y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA	40
EN-02	0+180	Cruce con 4 conductos de Media Tensión	40	Desvío de conductos y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA	70
EN-03	0+200	Cruce con conducto de Media Tensión	40	Desvío del conducto y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA	70
EN-04	0+220	Cruce con conducto de Media Tensión	20	Reposición del cruce por encima de la losa de cubierta del túnel. Protegido con losa de HA	25
EN-05	0+220	Cruce con conducto de Media Tensión	22	Reposición del cruce por encima de la losa de cubierta del túnel. Protegido con losa de HA	25
EN-06	0+340	Cruce con 3 conductos de Media Tensión	12	Desvío de conductos y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA	42
EN-07	0+680	Cruce con 2 conductos de Media Tensión	10	Desvío de conductos y reposición del cruce, protegido con losa de HA	16
EN-08	0+770	Cruce con conducto de Media Tensión	10	Desvío del conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA	10
EN-09	0+870	Cruce con conducto fuera de servicio	10	Protección del cruce con losa de HA	0
EN-10	0+870-0+920	Afección longitudinal margen izquierda	55	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento	0
EN-11	0+920	Cruce con conducto de Media Tensión	10	Protección del cruce con losa de HA	0
EN-12	0+920-0+940	Afección longitudinal margen izquierda	14	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento	0
EN-13	1+030	Cruce con conducto de Alta Tensión	12	Protección del cruce con losa de HA	0
EN-14	1+180	Cruce con conducto de Media Tensión	16	Desvío del conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA	16
EN-15	1+200	Cruce con conducto de Alta Tensión	15	Protección del cruce con losa de HA	0
EN-16	1+320	Cruce con conducto fuera de servicio	10	Protección del cruce con losa de HA	0
EN-17	1+530	Cruce con 2 conductos de Media Tensión	10	Desvío de conductos y reposición del cruce, protegido con losa de HA	16
EN-18	1+670	Cruce con conducto de Media Tensión	10	Desvío del conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA	10

2.5 Telefónica de España S.A.

Desde la Compañía Telefónica nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de la mayor parte de la red, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se ha incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se verán afectados numerosos elementos de la red, ya que el trazado pasa junto a una central telefónica situada en el PK 1+400, en el cruce de la calle Eugenio Gross y la calle Martínez Maldonado. Se afectarán prismas de canalizaciones de entre 2 y 24 cables y cámaras de registro.

El criterio de reposición ha sido el de desvío de la canalización en el tramo de rampa y túnel entre pantallas, y protección de la canalización con losa de hormigón armado en el tramo en superficie, siempre que esto sea posible.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “TE” seguidas de un número secuencial.

Tabla 5.- Afecciones a la red de Telefónica

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
TE-01	0+190	Cruce con prisma de 20 conductos PVC 110 mm	40	Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado. Reposición de cámara de registro y conexión con prisma de 4 conductos PVC 110 mm	110
TE-02	0+280	Cruce con prisma de 4 conductos PVC 110 mm	16	Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado	40
TE-03	0+800	Cruce con prisma de 2 conductos PVC 110 mm	10	Reposición del cruce y protección con losa de hormigón armado	10
TE-04	0+920	Cruce con prismas de 2, 12 y 24 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-05	0+980	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-06	0+980-1+100	Afección longitudinal margen izquierda	110	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento	0
TE-07	1+100	Cruce con prisma de 12 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-08	1+210	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-09	1+380	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-10	1+390	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-11	1+420	Cruce con prisma de 12 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-12	1+530	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-13	1+540	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-14	1+670	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-15	1+670	Cruce con prisma de 4 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0
TE-16	1+760-1+790	Afección longitudinal margen derecha	25	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento	0
TE-17	1+790	Cruce con prisma de 6 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición	Longitud a reponer
TE-18	1+790	Cruce con prisma de 2 conductos	10	Protección con losa de hormigón armado	0

2.6 Alumbrado Público

Se ha solicitado información sobre la red de alumbrado público al Ayuntamiento de Málaga, no habiendo obtenido respuesta. Los datos para la realización del presente anejo se han obtenido a través de los trabajos de campo y la información del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas, en el presupuesto de integración urbana, se contempla la retirada del alumbrado afectado y su sustitución por un nuevo alumbrado, con los criterios acordes con la integración urbana de la actuación, la reposición por tanto se recoge en dicho anejo.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones a afectos de identificación. El sistema de código empleado es con las letras “AL” seguidas de un número secuencial.

Tabla 6.- Afecciones a la red de alumbrado público

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada
AL-01	0+190	Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda	25
AL-02	0+230	Afección canalización alumbrado público, margen derecha	12
AL-03	0+290	Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda	10
AL-04	0+370-0+400	Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda	27
AL-05	0+680-0+750	Afección canalización alumbrado público, margen derecha	65
AL-06	0+680-0+760	Afección canalización alumbrado público, margen izquierda	80
AL-07	1+700	Cruce canalización alumbrado público	16

2.7 Tráfico

Se ha solicitado información sobre la red de semaforización al Ayuntamiento de Málaga, no habiendo obtenido respuesta. Los datos para la realización del presente anejo se han obtenido a través de los trabajos de campo y la información del levantamiento topográfico.

Analizando las instalaciones existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las afecciones y se han incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se afectará a canalizaciones, semáforos y arquetas.

Se incluyen únicamente las afecciones que se producen en el tramo en túnel y rampa, ya que en el tramo en superficie la semaforización de los cruces será asumida dentro de la explotación del metro, por lo que se ha incluido en el capítulo de instalaciones.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “SE” seguidas de un número secuencial.

Tabla 7.- Afecciones a la red semafórica

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición
SE-01	0+140	Afección a dos semáforos en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características
SE-02	0+190	Afección a semáforo en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-03	0+200	Afección a dos semáforos en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características
SE-04	0+290	Afección a semáforo en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-05	0+290	Afección a semáforo en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-06	0+290	Afección a semáforo en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-07	0+380	Afección a semáforo en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-08	0+380	Afección a dos semáforos en zona de mediana	-	Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición
SE-09	0+510	Afección a semáforo en zona de mediana	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-10	0+530	Afección a semáforo en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-11	0+530	Afección a semáforo en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-12	0+650	Afección a semáforo en margen izquierda	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características
SE-13	0+660	Afección a semáforo en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características. Traslado a nueva ubicación
SE-14	0+660	Afección a semáforo en margen derecha	-	Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características. Traslado a nueva ubicación

2.8 Red de Riego

Desde el Ayuntamiento de Málaga nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de riego, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se han incluido en presupuesto el presupuesto de integración urbana las nuevas partidas correspondientes al sistema de riego, tanto la retirada del existente con la implantación del nuevo..

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “RI” seguidas de un número secuencial.

Tabla 8.- Afecciones a la red de riego

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada
RI-01	0+300-0+660	Afección longitudinal margen izquierda	375
RI-02	0+670-0+770	Cruce y afección longitudinal margen derecha	100
RI-03	1+180	Cruce	15
RI-04	1+180-1+210	Afección longitudinal margen derecha	28
RI-05	1+440-1+520	Afección longitudinal margen derecha	72

2.9 ONO

Las afecciones corresponden a las redes de la empresa ONO.

Desde ONO nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de la mayor parte de la red, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se han incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se afectará a canalizaciones subterráneas y arquetas.

El criterio de reposición ha sido el mismo que para las instalaciones de Telefónica, esto es, el de desvío de la canalización en el tramo de rampa y túnel entre pantallas, y protección de la canalización con losa de hormigón armado en el tramo en superficie, siempre que esto sea posible.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “ON” seguidas de un número secuencial.

Tabla 9.- Afecciones a la red de ONO

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición y longitud a reponer
ON-01	0+260	Cruce con prisma de canalización de ONO	14	Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado, el nuevo circuito a reponer tiene 25 m
ON-02	0+510	Cruce con prisma de canalización de ONO	24	Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel en el 0+460, protección con losa de hormigón armado el nuevo circuito a reponer tiene 105 m
ON-03	0+680	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-04	0+810	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición y longitud a reponer
ON-05	0+840	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-06	0+940	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-07	1+010	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-08	1+130-1+190	Afección longitudinal margen izquierda	60	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento
ON-09	1+210-1+240	Afección longitudinal margen izquierda	40	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento
ON-10	1+270	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-11	1+440	Cruce con prisma de canalización de ONO	10	Protección con losa de hormigón armado
ON-12	1+500	Cruce con prisma de canalización de ONO	12	Protección con losa de hormigón armado
ON-13	1+620-1+670	Afección longitudinal margen izquierda	45	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento
ON-14	1+760-1+790	Afección longitudinal margen izquierda	25	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento
ON-15	1+800-1+820	Afección longitudinal margen izquierda	25	Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

2.10 Jazztel

Las afecciones corresponden a las redes de la empresa Jazztel.

Desde Jazztel nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de la mayor parte de la red, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se han reflejado en planos las instalaciones afectadas y se han incluido en presupuesto la reposición de estas instalaciones. Se afectará a canalizaciones subterráneas y arquetas.

El criterio de reposición ha sido el mismo que para las instalaciones de Telefónica, esto es, el de desvío de la canalización en el tramo de rampa y túnel entre pantallas, y protección de la canalización con losa de hormigón armado en el tramo en superficie, siempre que esto sea posible.

En la siguiente tabla se resumen las distintas afecciones. La codificación de las afecciones se realiza con las letras “JA” seguidas de un número secuencial.

Identificador	P.K.	Descripción afección	Longitud afectada	Solución de reposición
JA-01	0+980	Cruce con prisma de canalización de Jazztel	10	Protección con losa de hormigón armado

2.11 British Telecom

Desde British Telecom nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de las conducciones de la mayor parte de la red, siendo completada con trabajos de campo y con los datos del levantamiento topográfico.

Analizando las redes existentes y el trazado del Metro se ha comprobado que no existe afección a las redes de esta compañía.

2.12 Vodafone-ONO

Desde Vodafone-ONO nos han facilitado información sobre la ubicación aproximada de su red, coincidiendo ésta con la ya suministrada en su día por la empresa ONO, antes de su fusión con Vodafone. Por lo tanto, de la información recibida no se deducen afecciones adicionales a las ya incluidas en el epígrafe 2.9.

2.13 Orange

Desde Orange no han ha facilitado información sobre ubicación de sus instalaciones, por lo que se ha incluido una partida similar a una reposición genérica por si fuera preciso utilizarla.

3.- SISTEMA DE DRENAJE DE LA SUPERFICIE DE CALLES

Se ha analizado el drenaje actual de las calles y se ha repuesto la ubicación de los nuevos imbornales con los siguientes criterios.

- Interceptar el agua de las calles aledañas la plataforma para que se evaque sin entrar en la nueva urbanización.

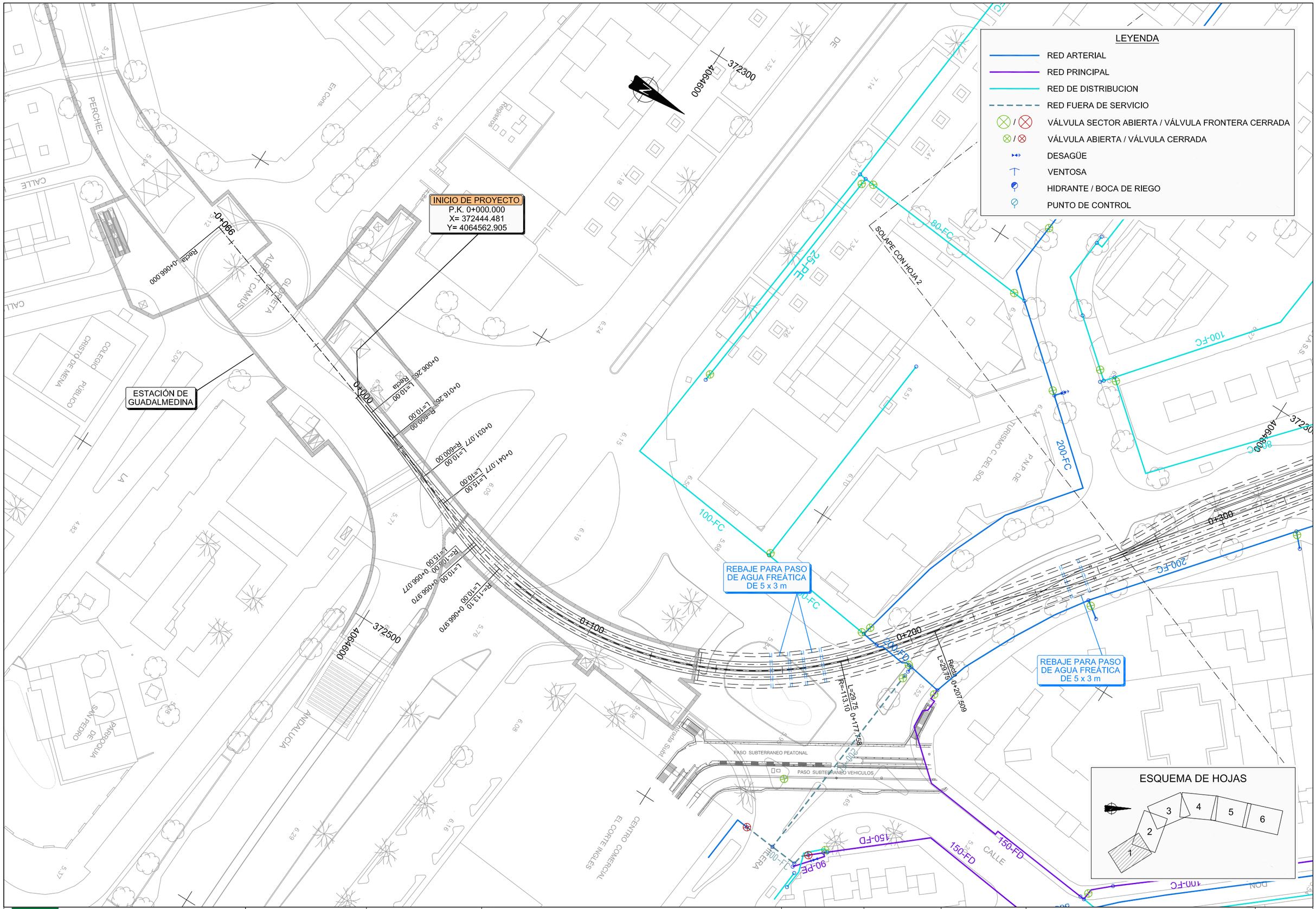
- Colocar los imbornales interceptando las líneas de agua a distancias inferiores entre 15 y 20 metros.

- Colocar los nuevos imbornales próximos a pozos existentes, o añadir algunos pozos en aquellos lugares en los que sea preciso la colocación de imbornales, para que la distancia hasta la acometida no sea superior a 10 m.

En plano “REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO PROYECTADO RED DE SANEAMIENTO”, se incluye toda la red de imbornales con sus correspondientes acometidas.

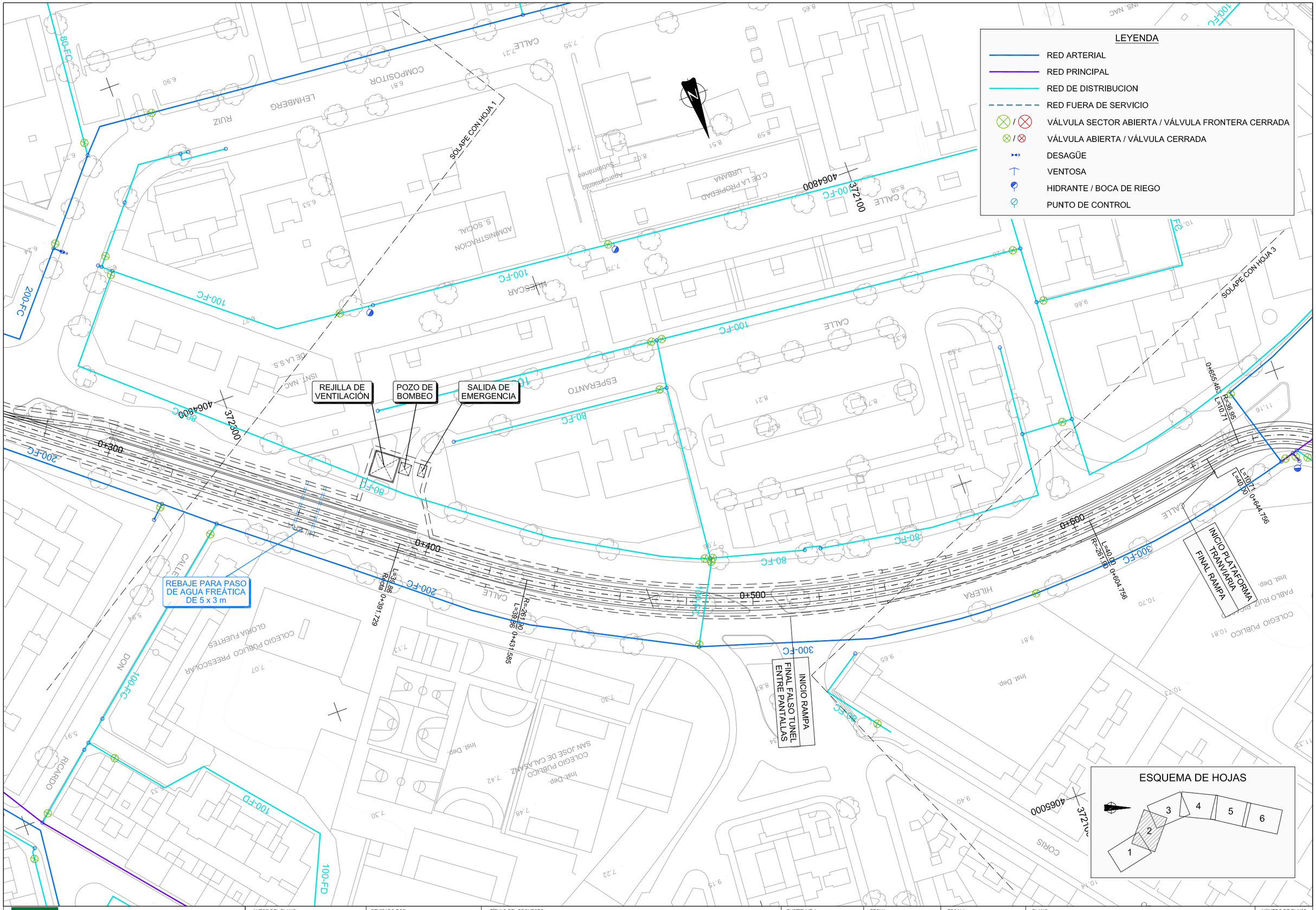
En el presupuesto se han medido y presupuestado todos los imbornales a implatar con sus correspondientes acometidas.

Apéndice 1.- Planos



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE ABASTECIMIENTO	16.1.1
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

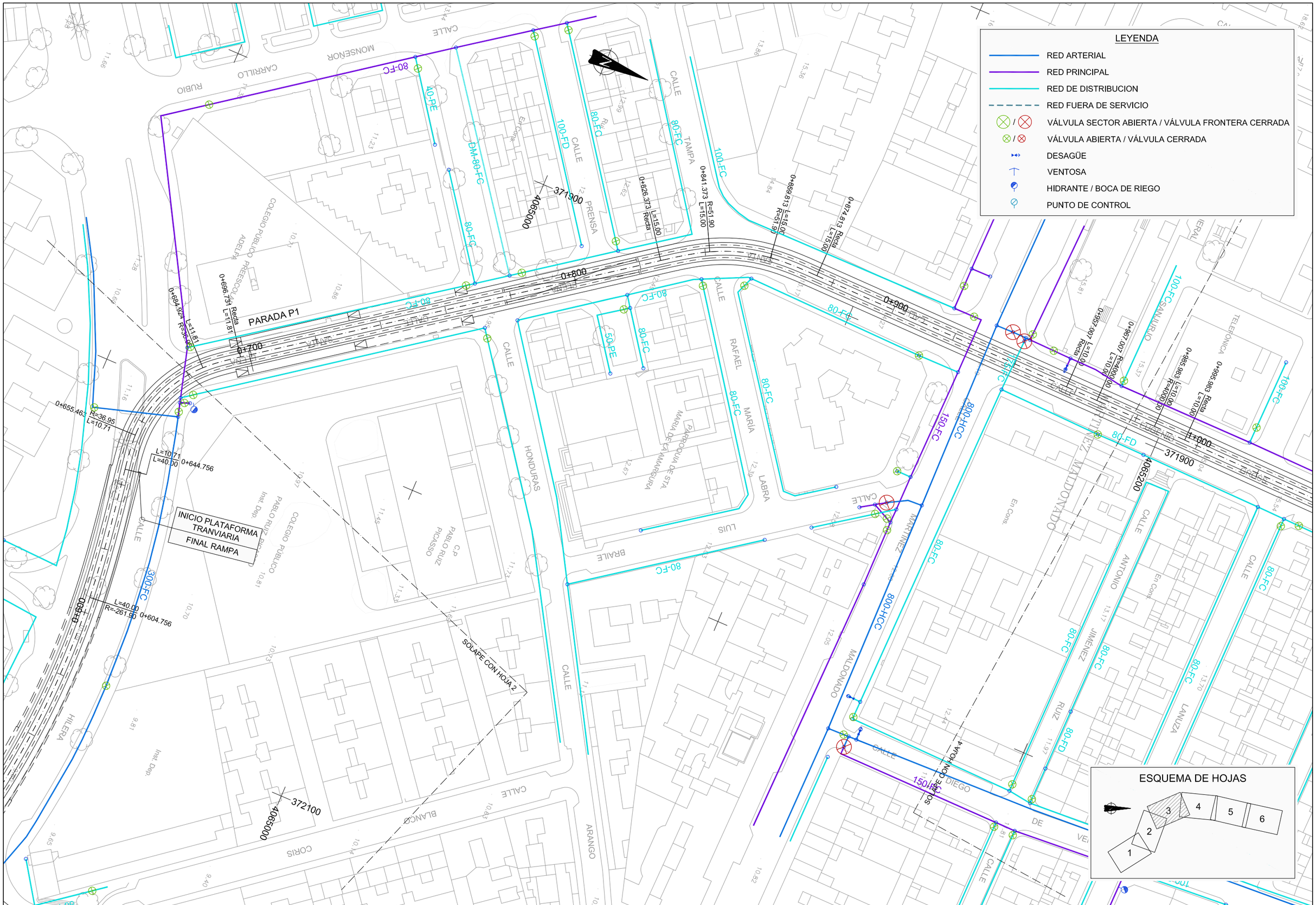
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE ABASTECIMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.1

HOJA 2 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE ABASTECIMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.1

HOJA 3 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE ABASTECIMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.1

HOJA 4 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

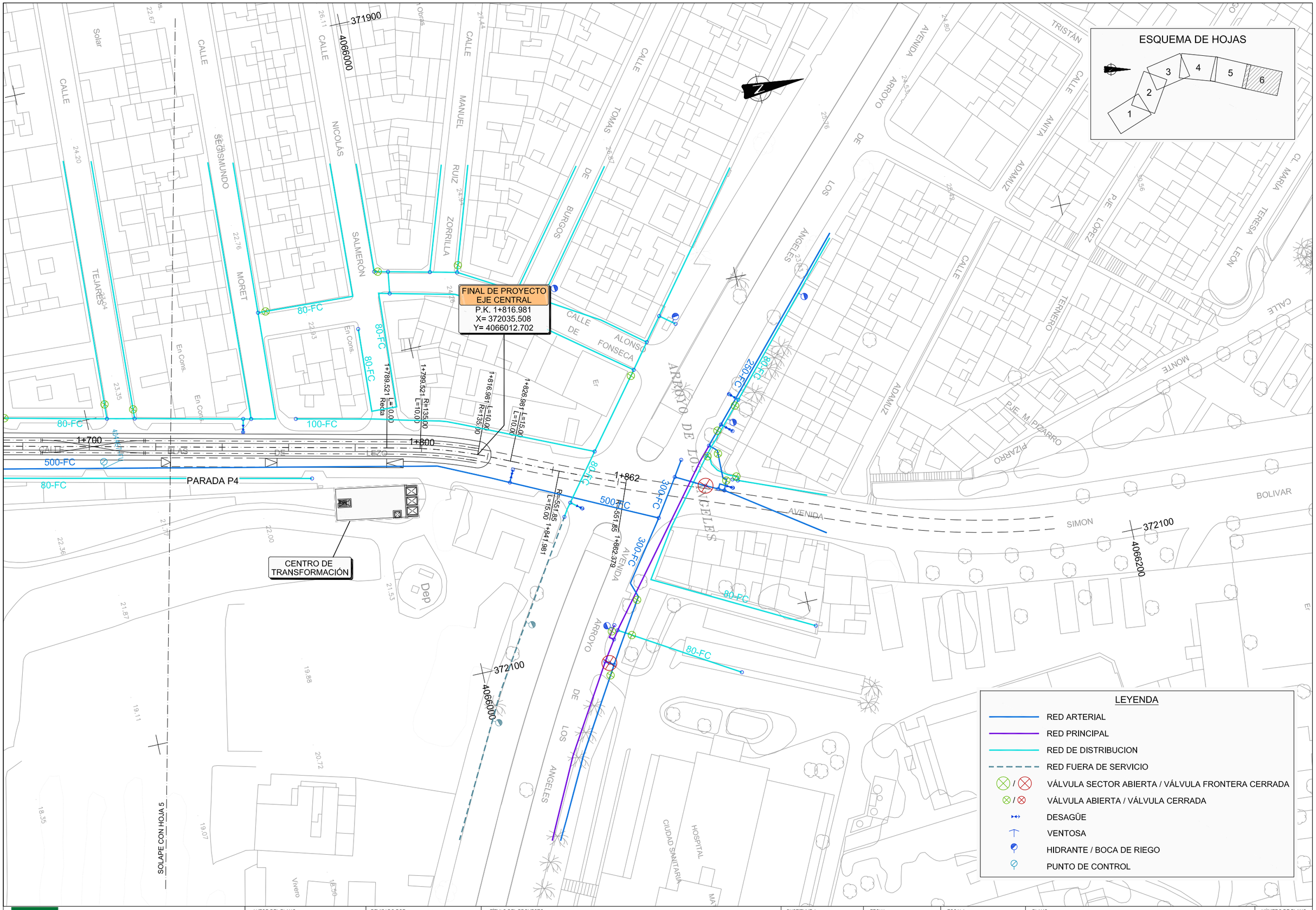
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE ABASTECIMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

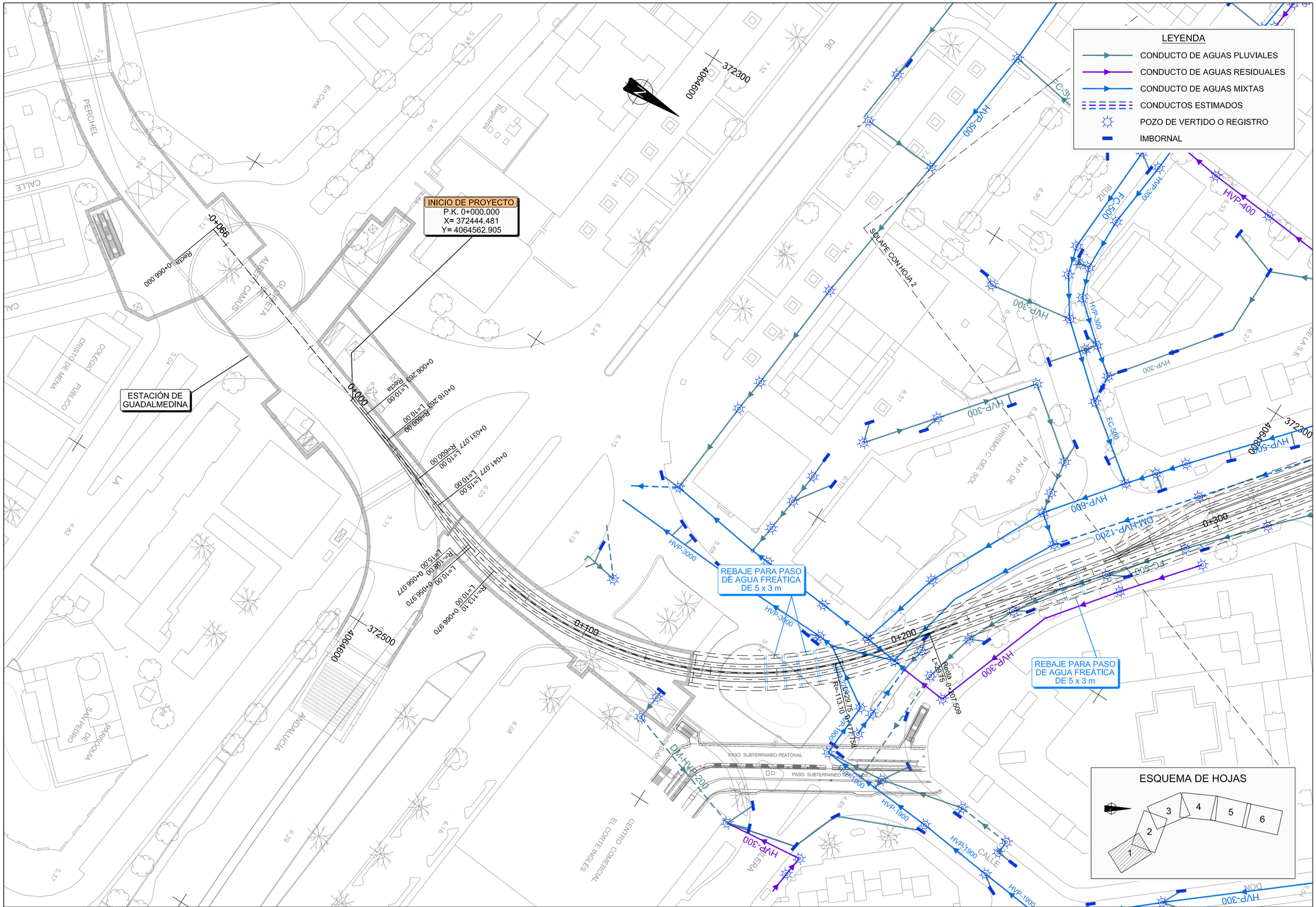
NÚMERO DE PLANO: 16.1.1

HOJA 5 DE 6

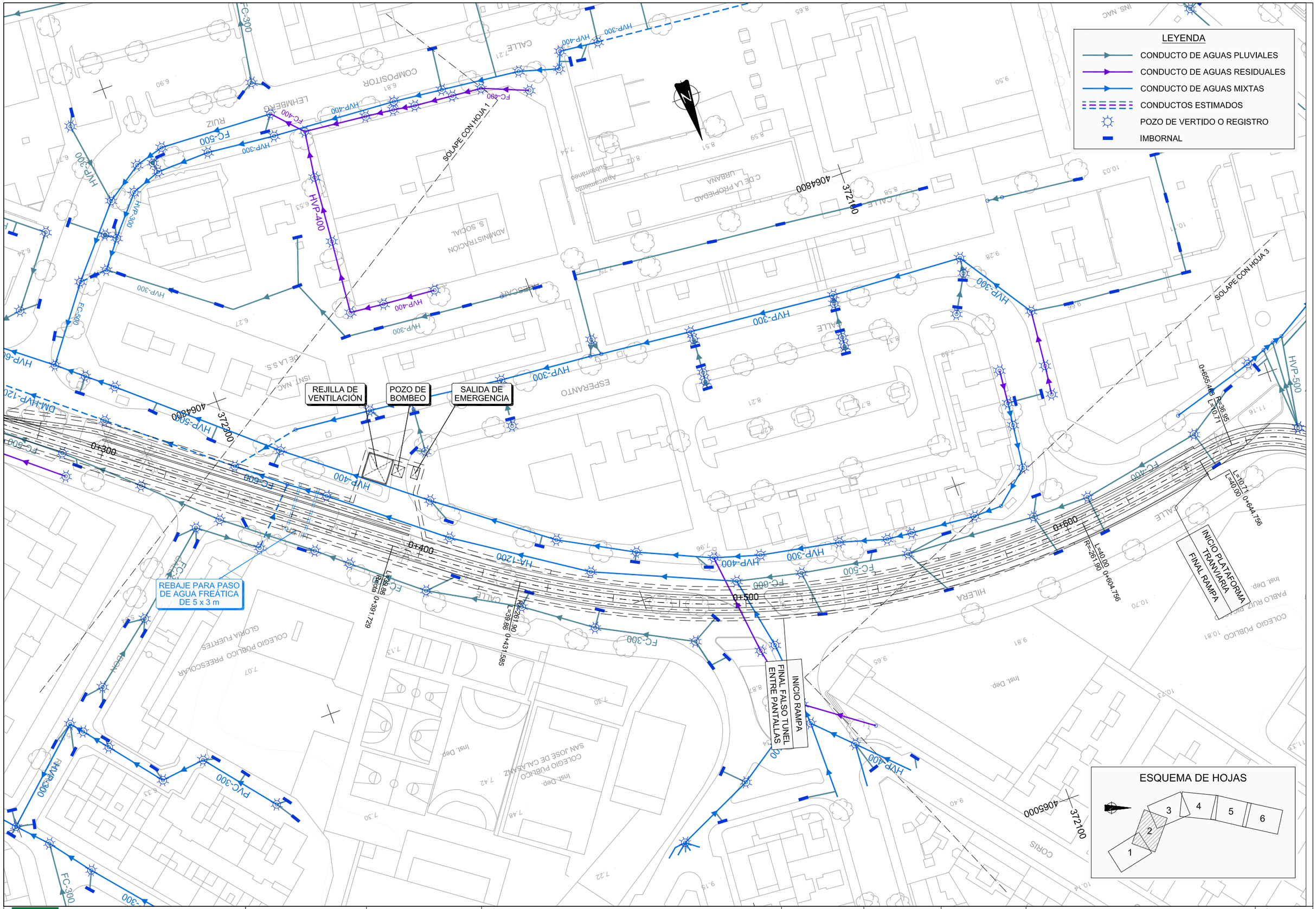


Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

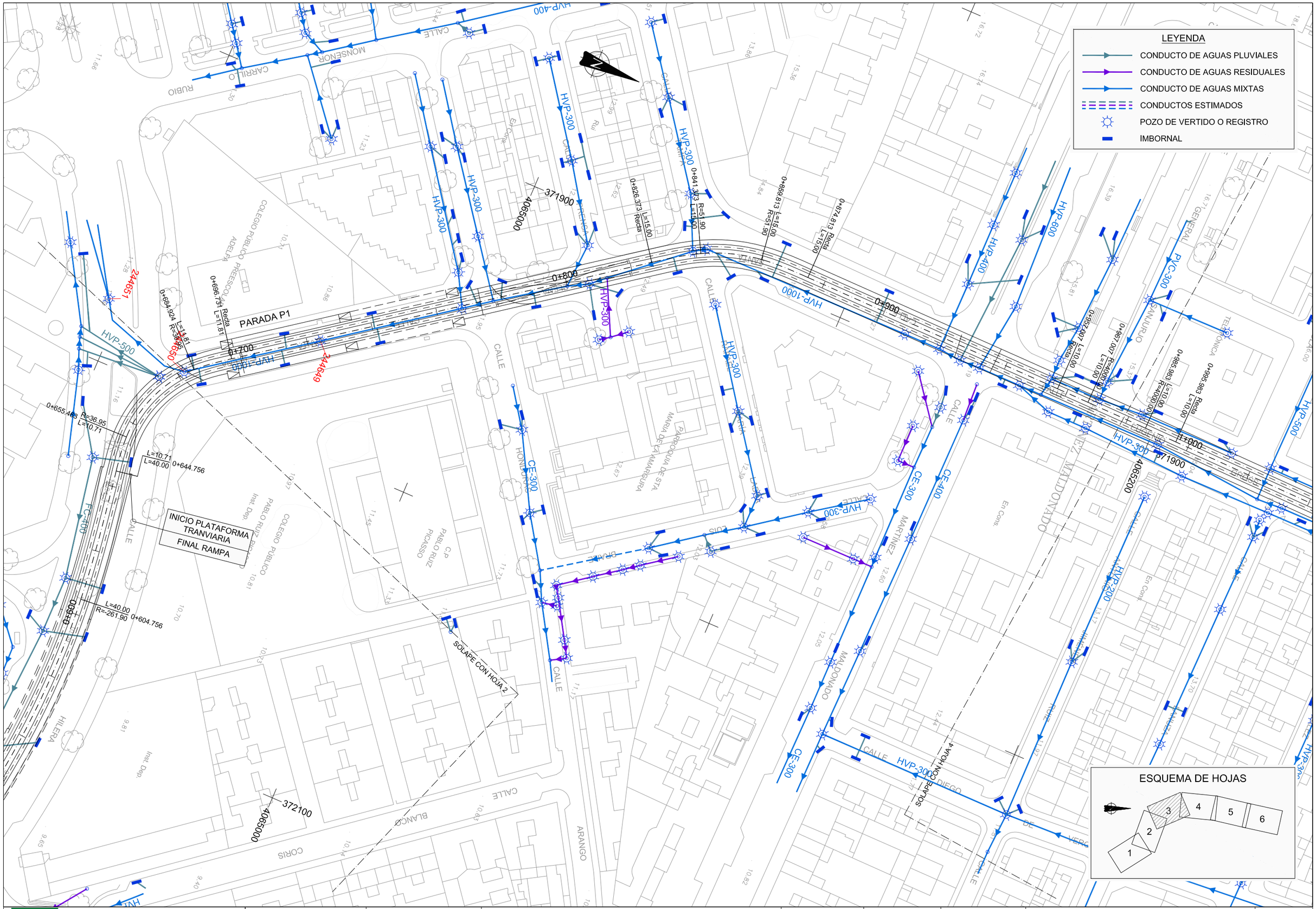
AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE ABASTECIMIENTO	16.1.1
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE SANEAMIENTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.2 HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE SANEAMIENTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.2 HOJA 2 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

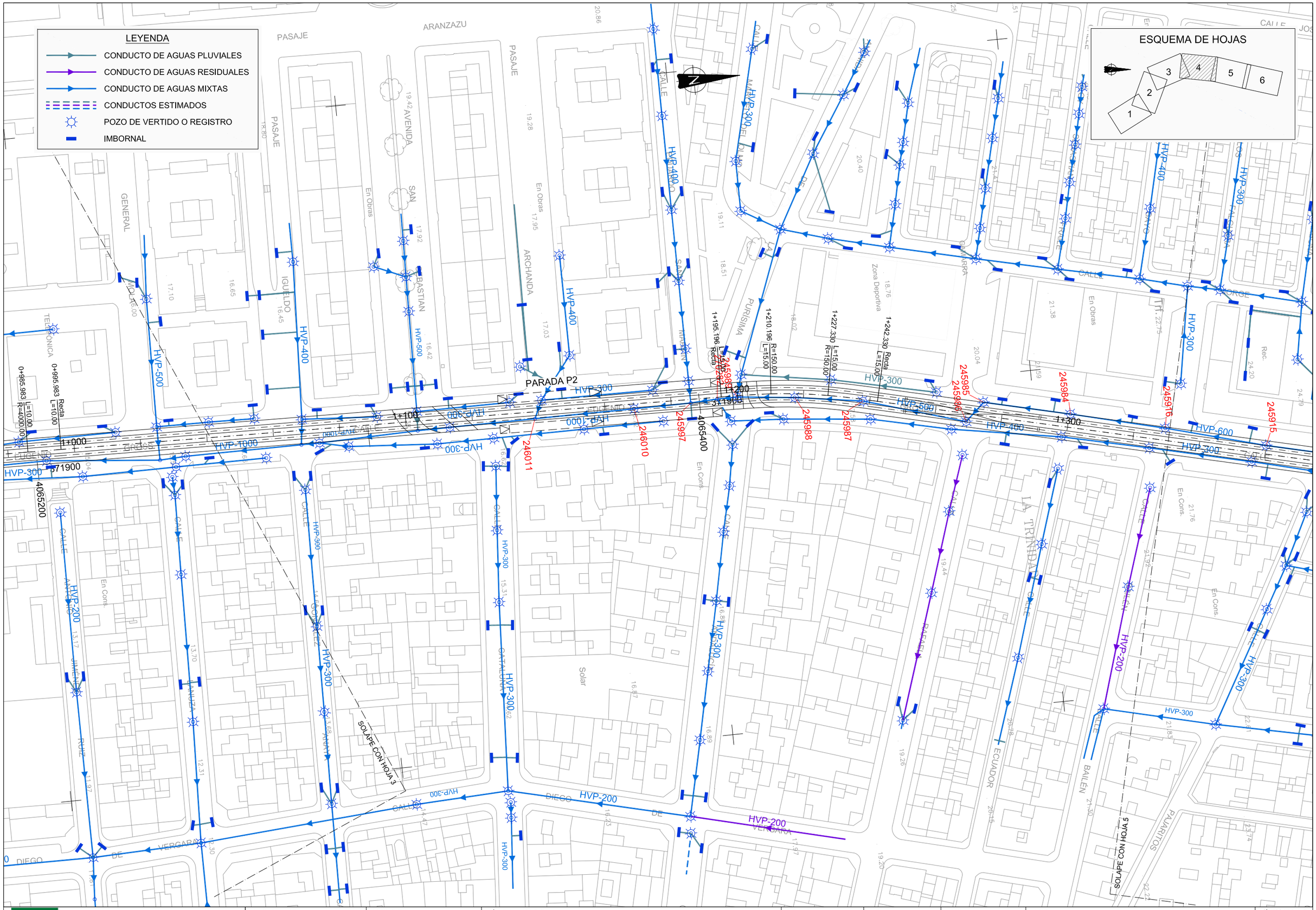
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE SANEAMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.2

HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE SANEAMIENTO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.2

HOJA 4 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

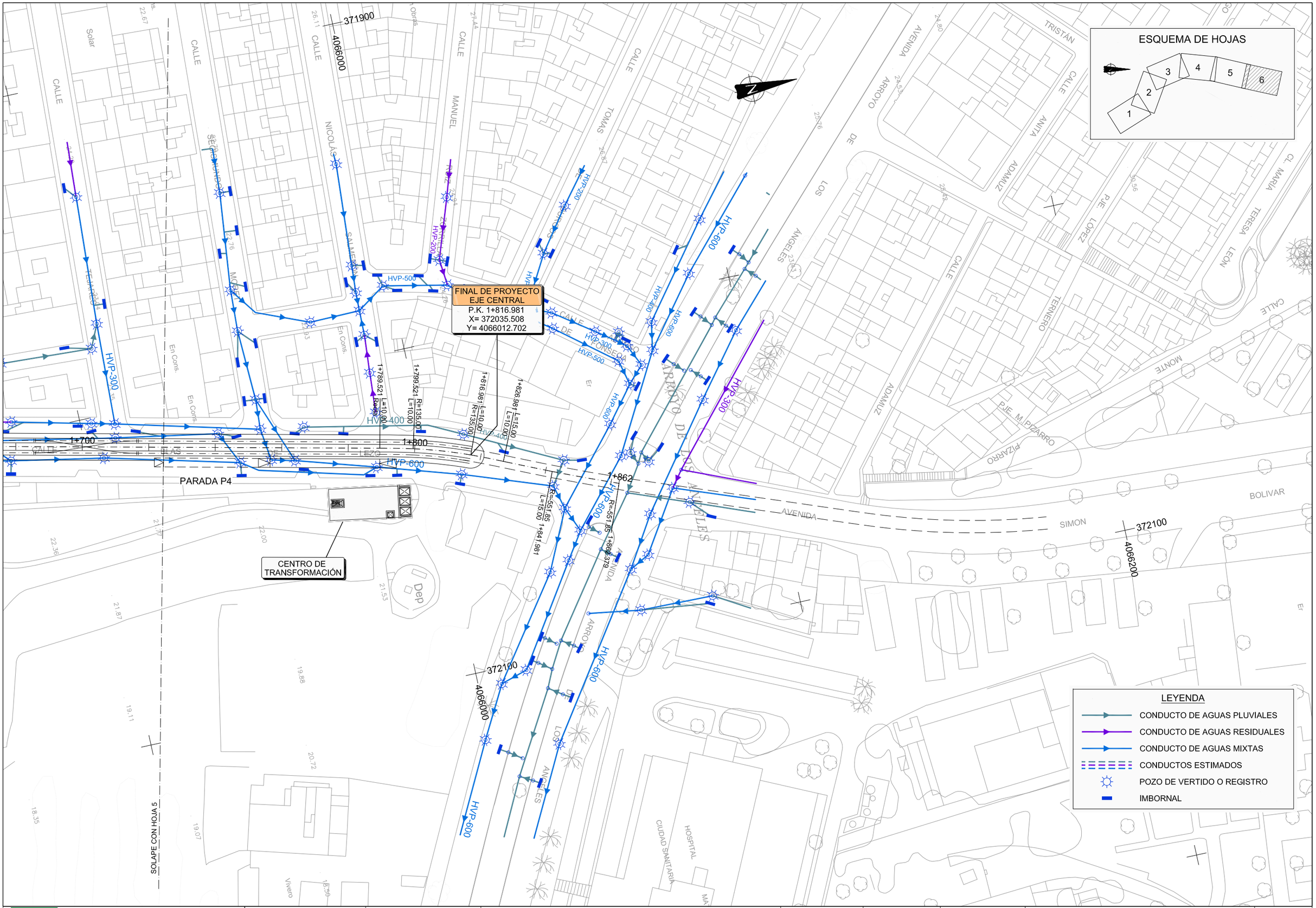
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE SANEAMIENTO

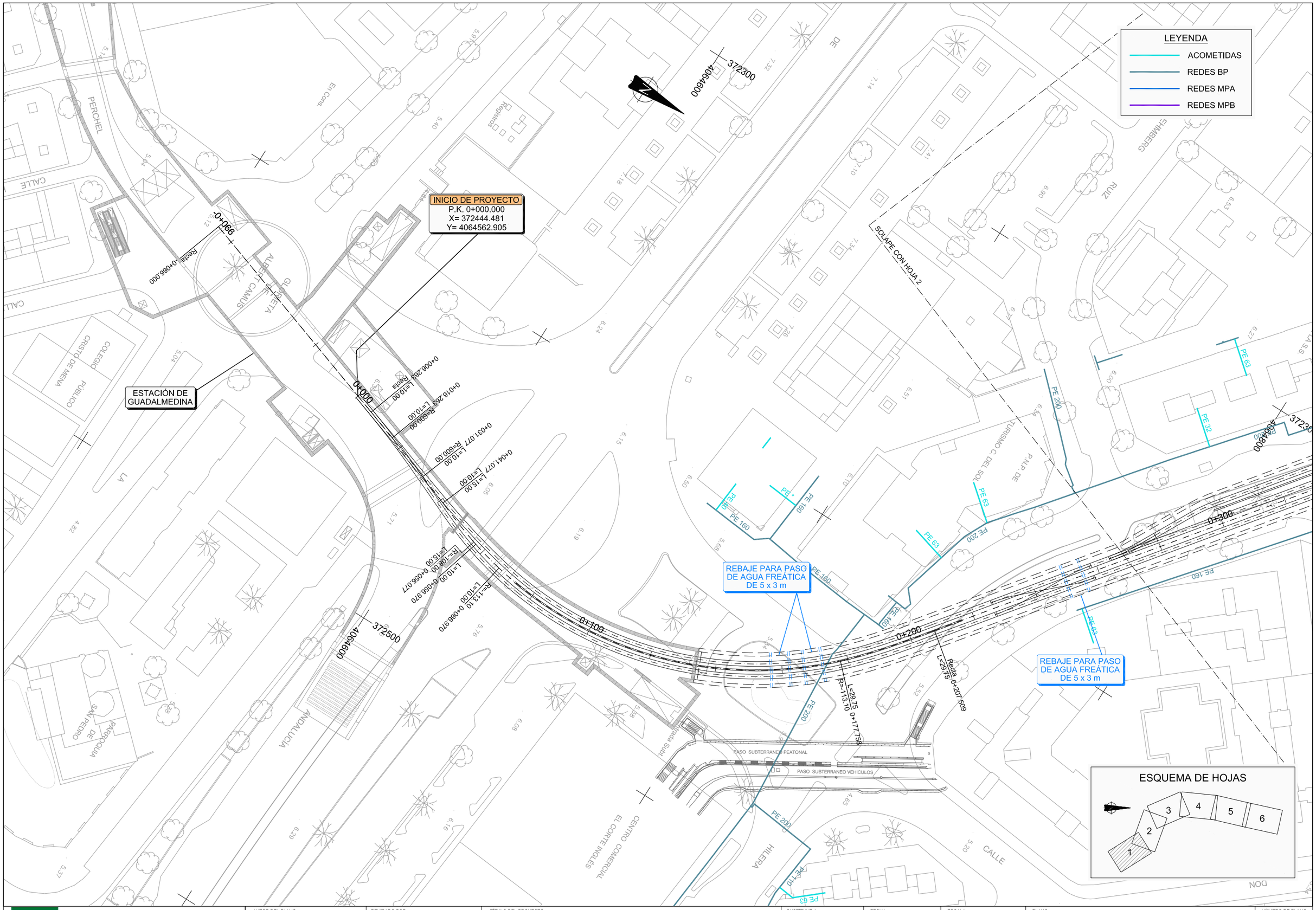
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.2

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE SANEAMIENTO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.2 HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

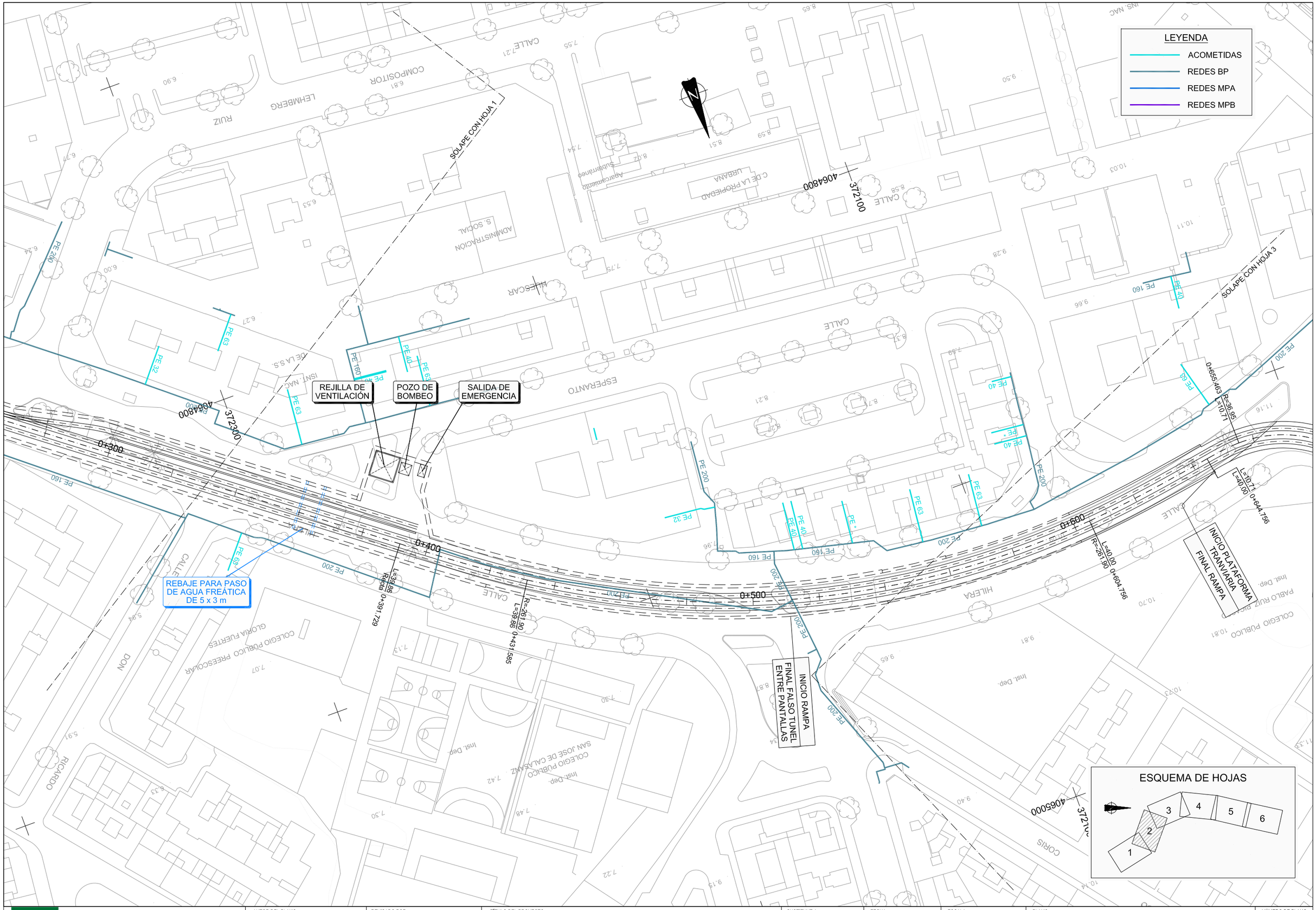
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
GAS NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.3

HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
GAS NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.3

HOJA 2 DE 6

LEYENDA

- ACOMETIDAS
- REDES BP
- REDES MPA
- REDES MPB

PARADA P1

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA

FINAL RAMPA

SOLAPE CON HOJA 2

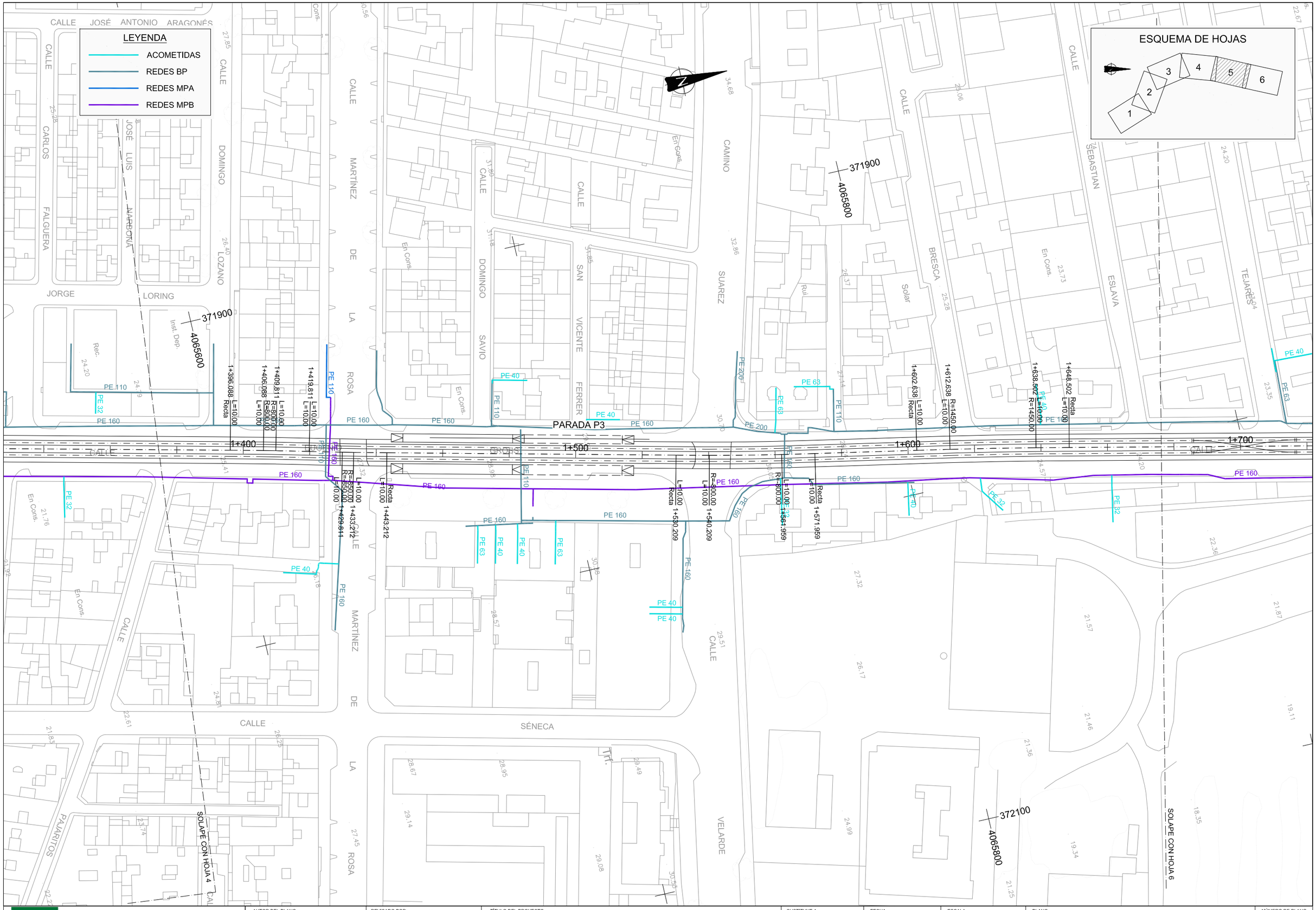
SOLAPE CON HOJA 4

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

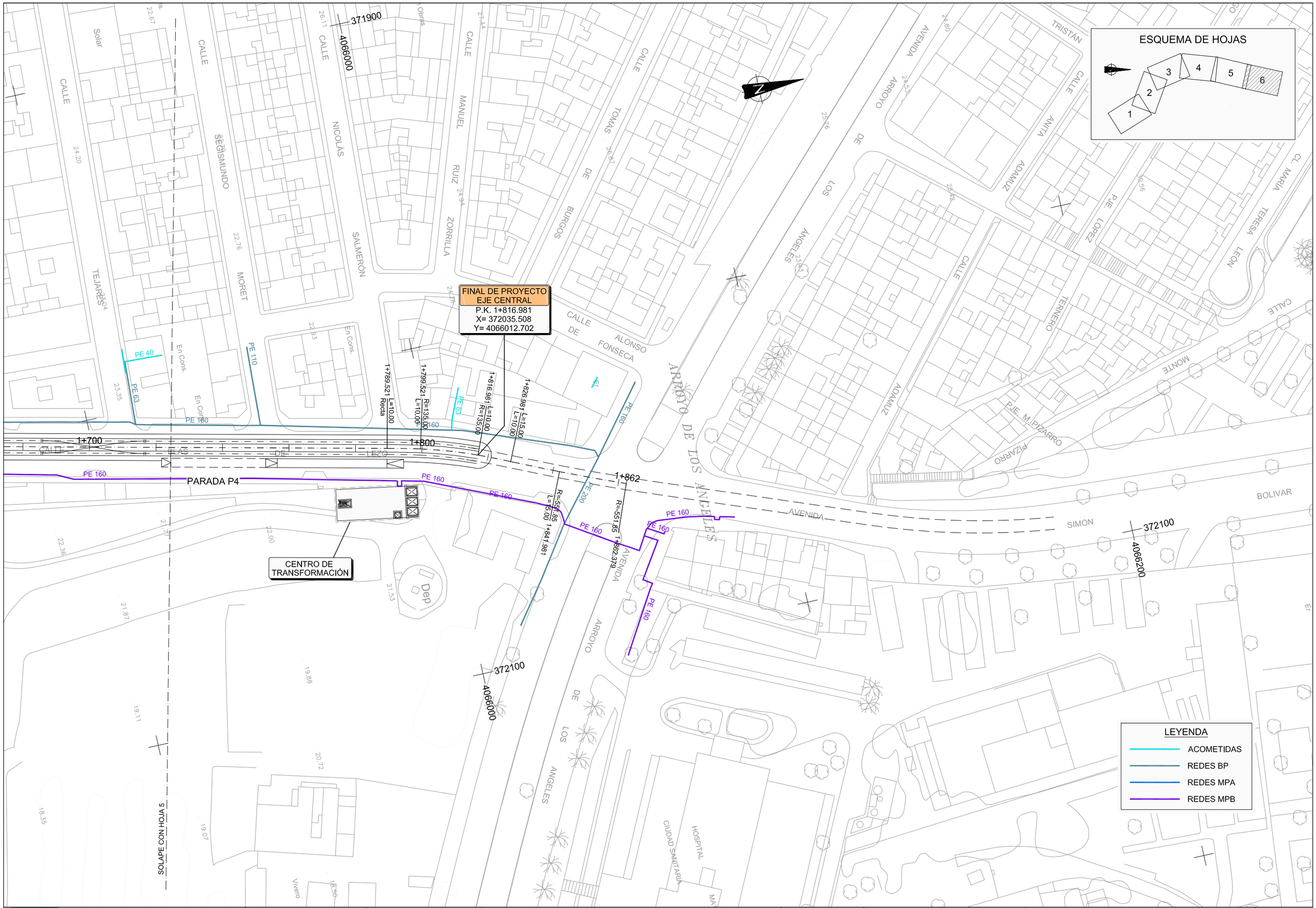
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL GAS NATURAL NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.3 HOJA 3 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL GAS NATURAL NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.3 HOJA 4 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL GAS NATURAL	16.1.3
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

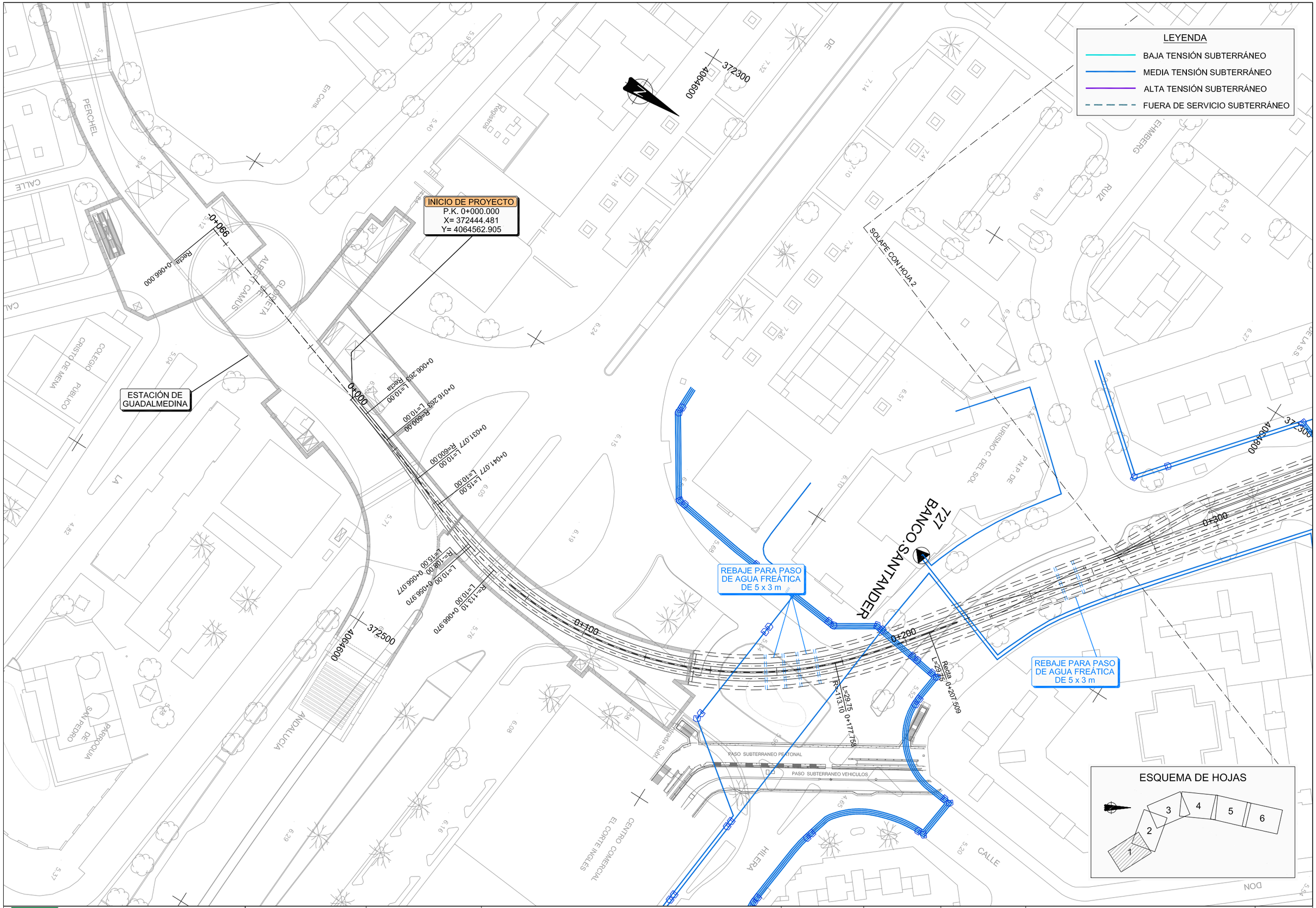
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL GAS NATURAL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.3

HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

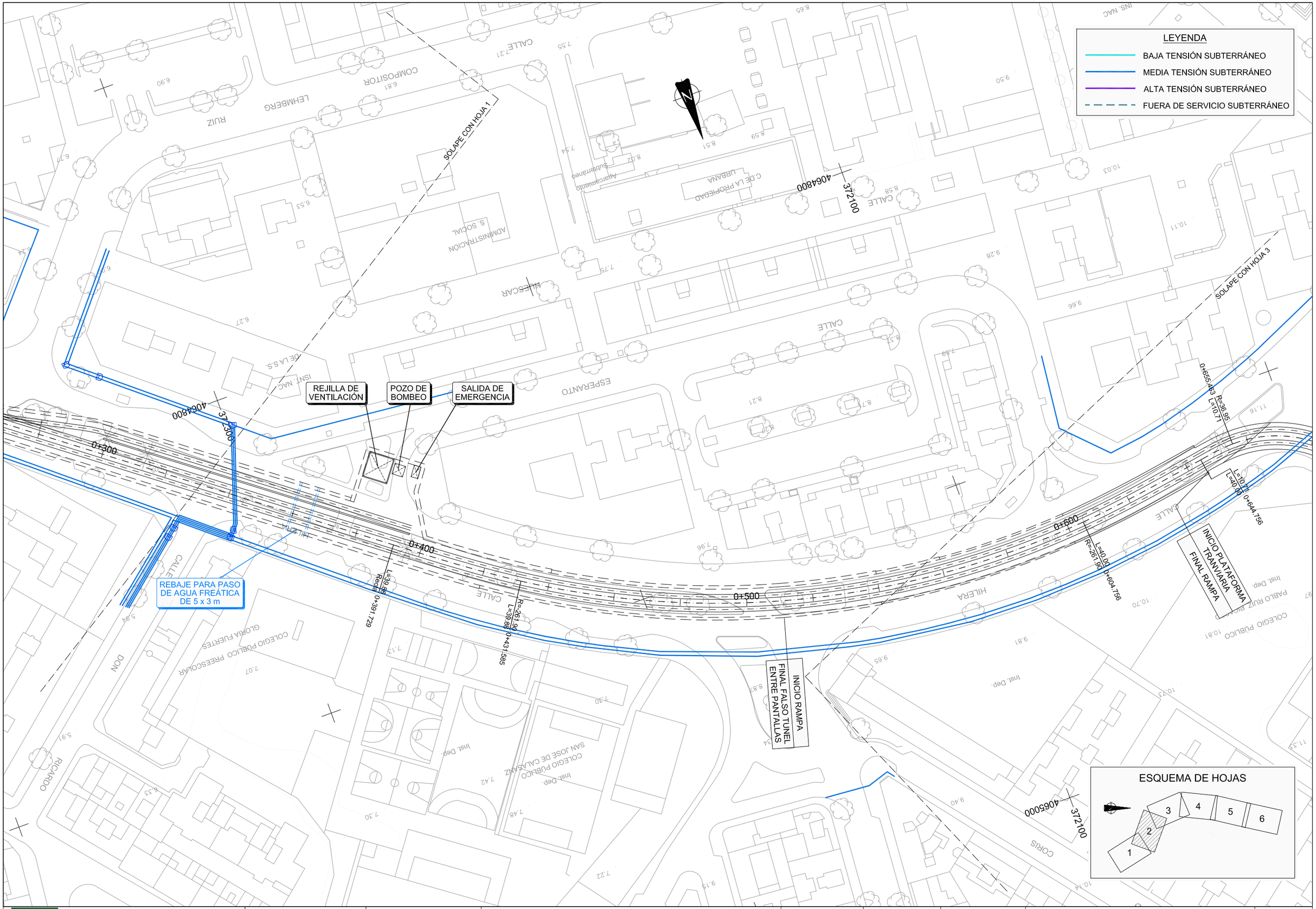
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
ENDESA ELECTRICIDAD

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.4

HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

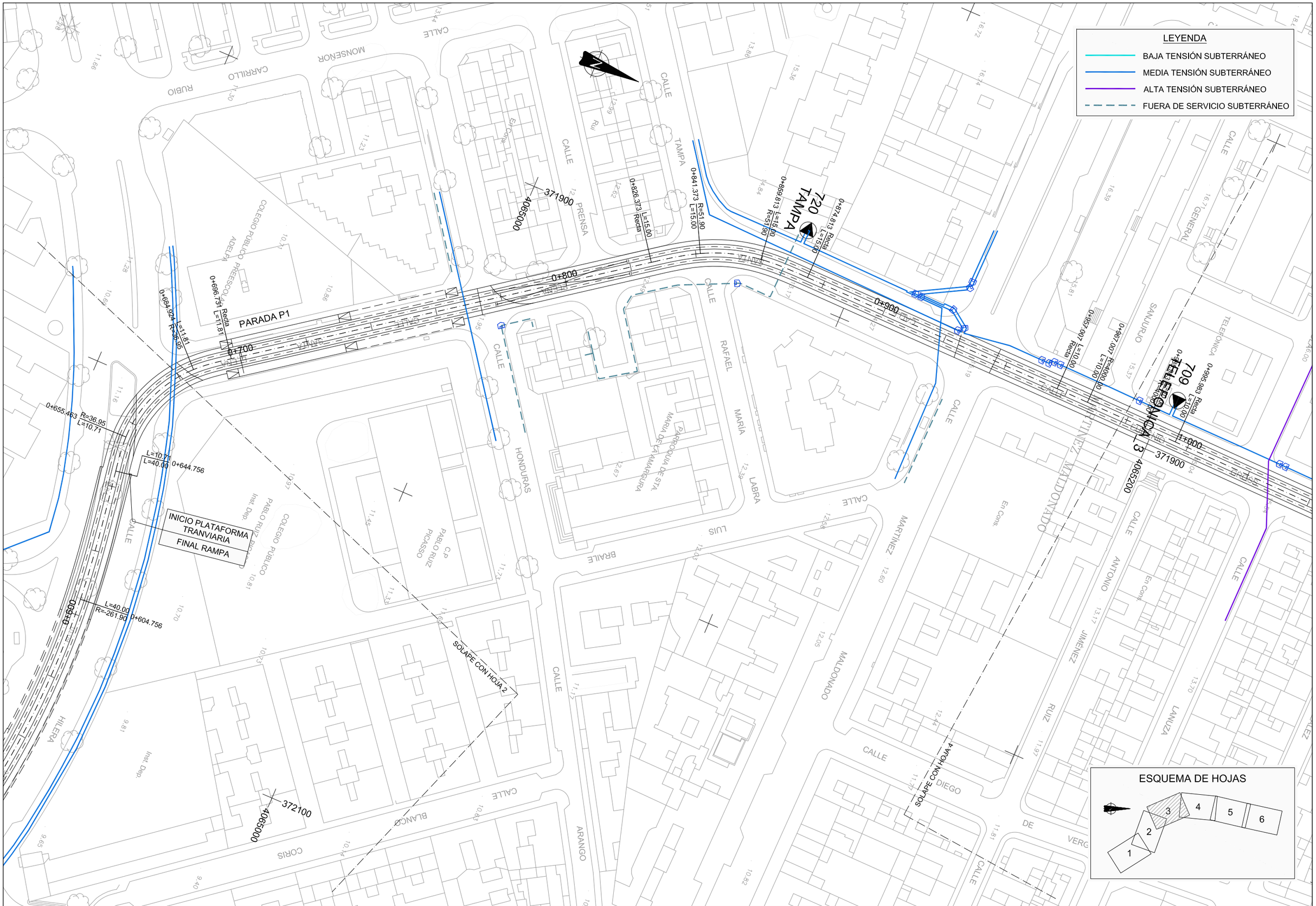
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
ENDESA ELECTRICIDAD

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.4

HOJA 2 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

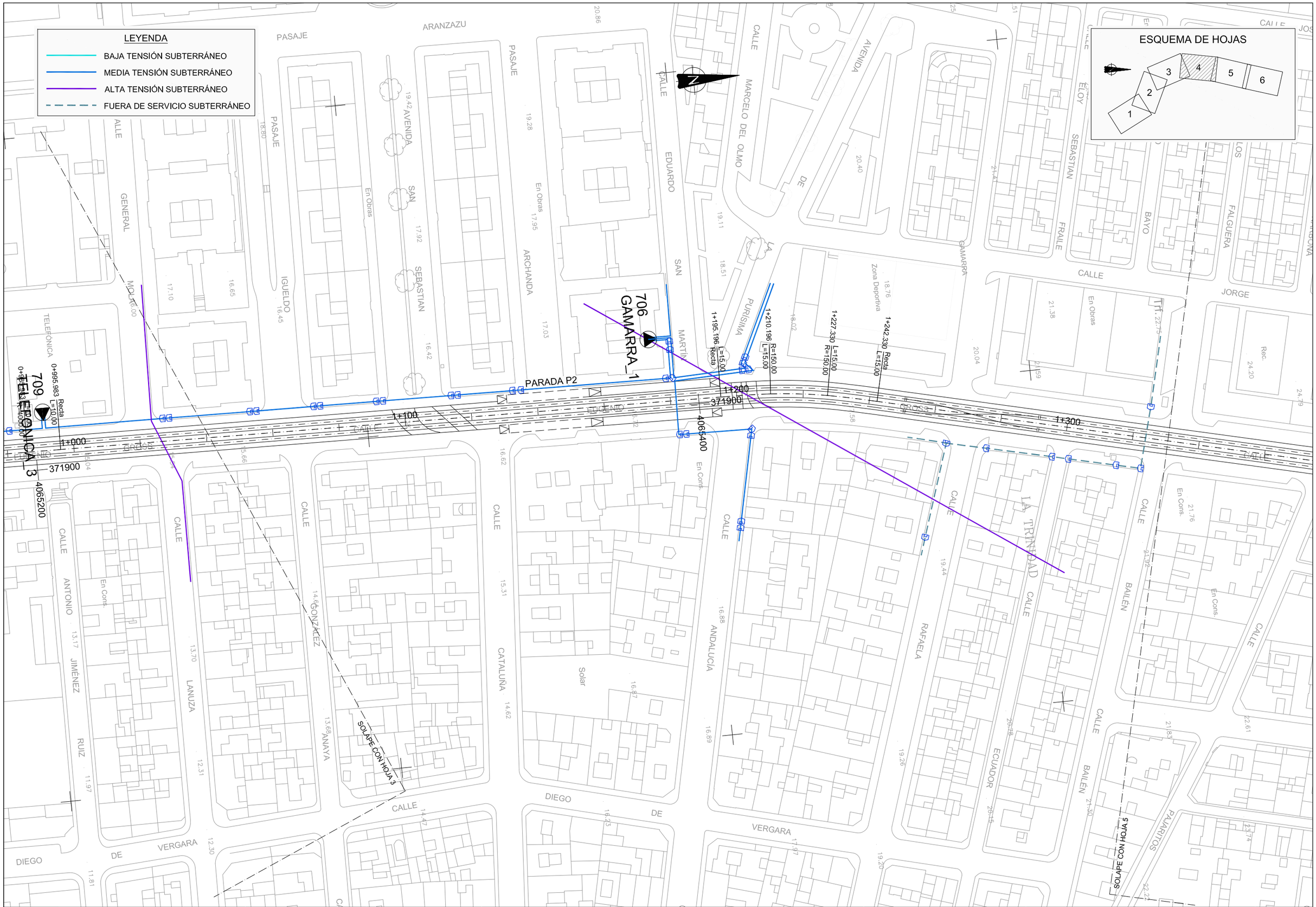
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
ENDESA ELECTRICIDAD

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

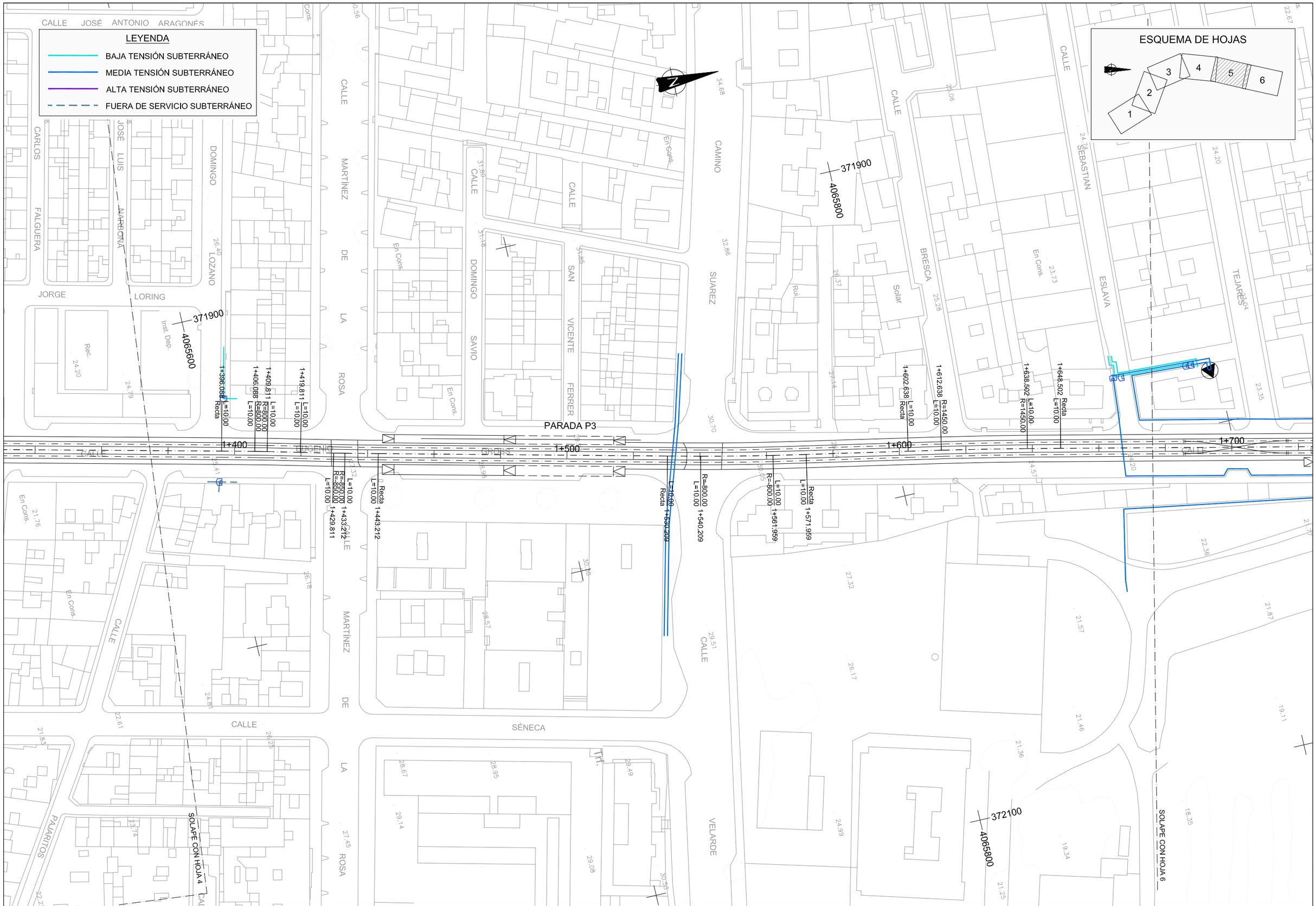
NÚMERO DE PLANO: 16.1.4

HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ENDESA ELECTRICIDAD	16.1.4
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 4 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

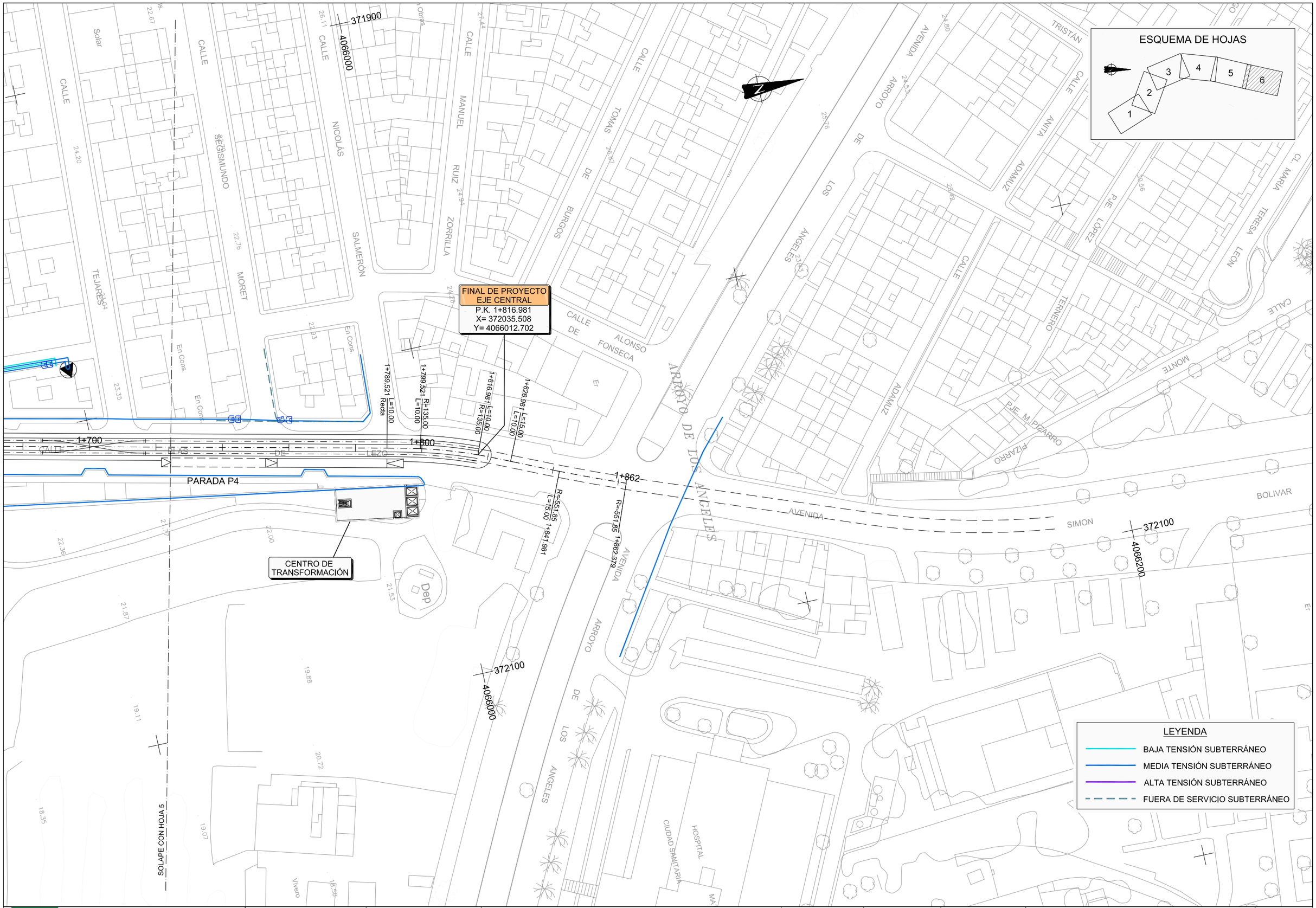
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
ENDESA ELECTRICIDAD

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.4

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

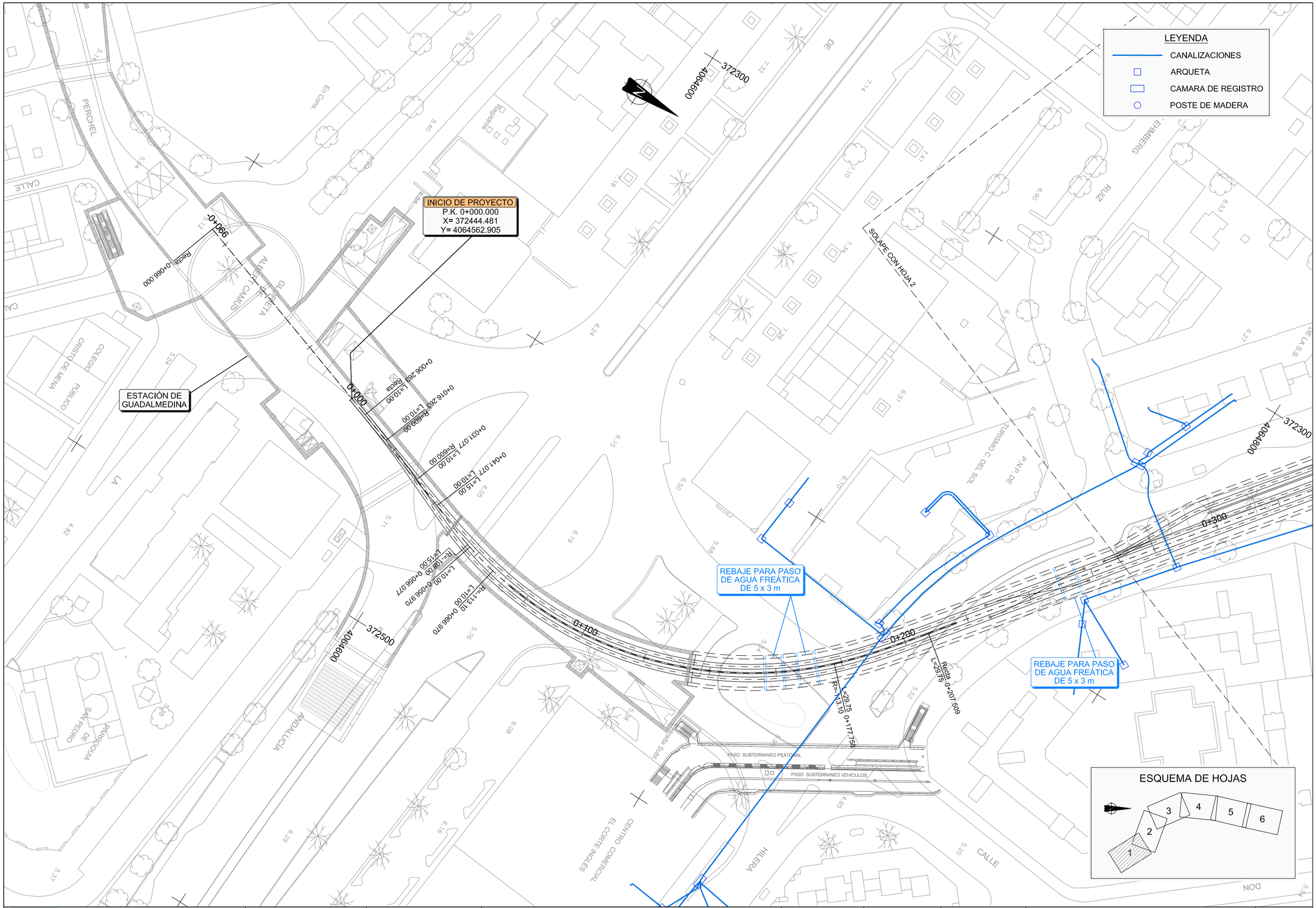
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ENDESA ELECTRICIDAD

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.4

HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

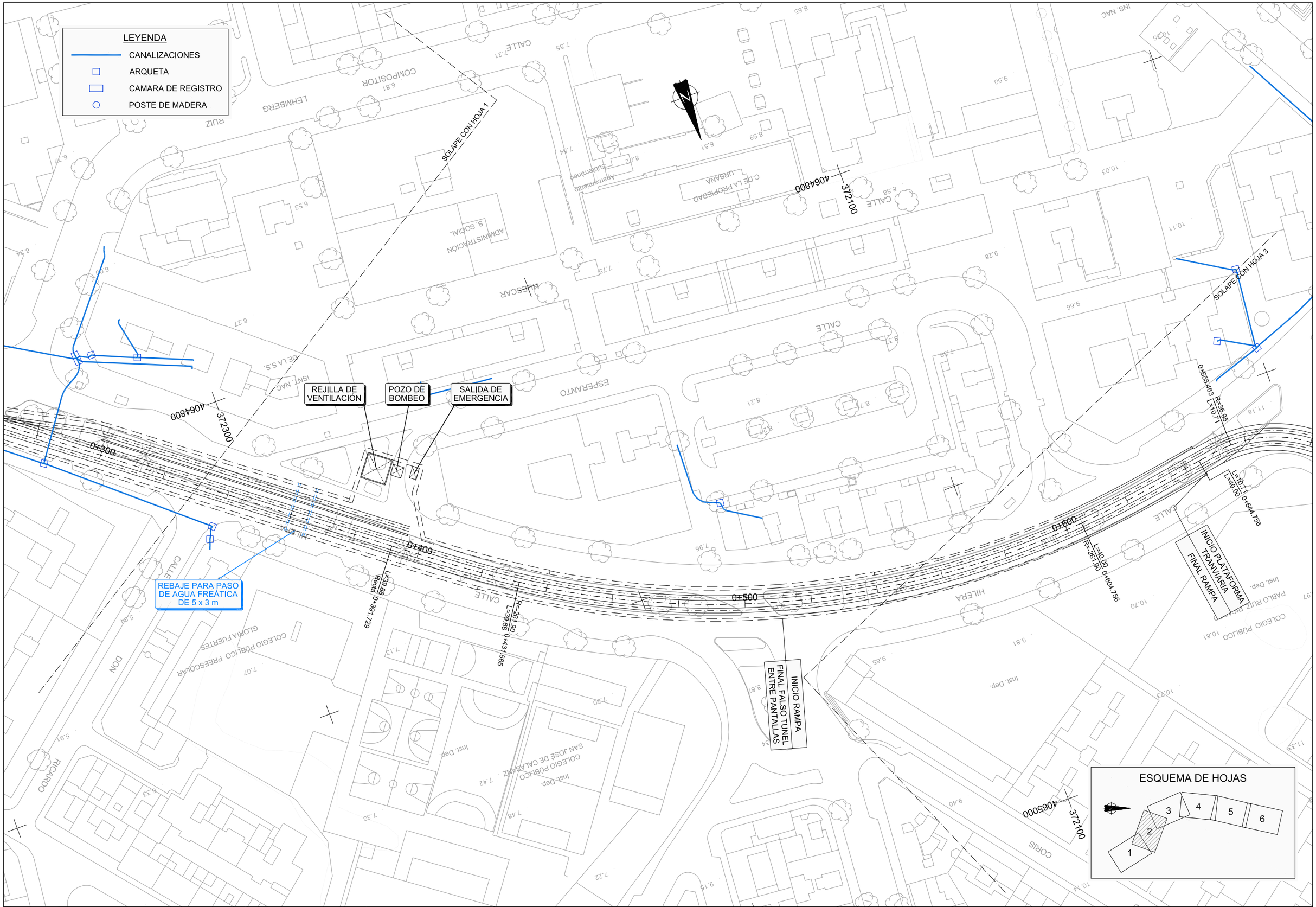
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
TELEFÓNICA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.5

HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL TELEFÓNICA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.5

HOJA: 2 DE 6

LEYENDA

- CANALIZACIONES
- ARQUETA
- CAMARA DE REGISTRO
- POSTE DE MADERA

PARADA P1

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA
FINAL RAMPA

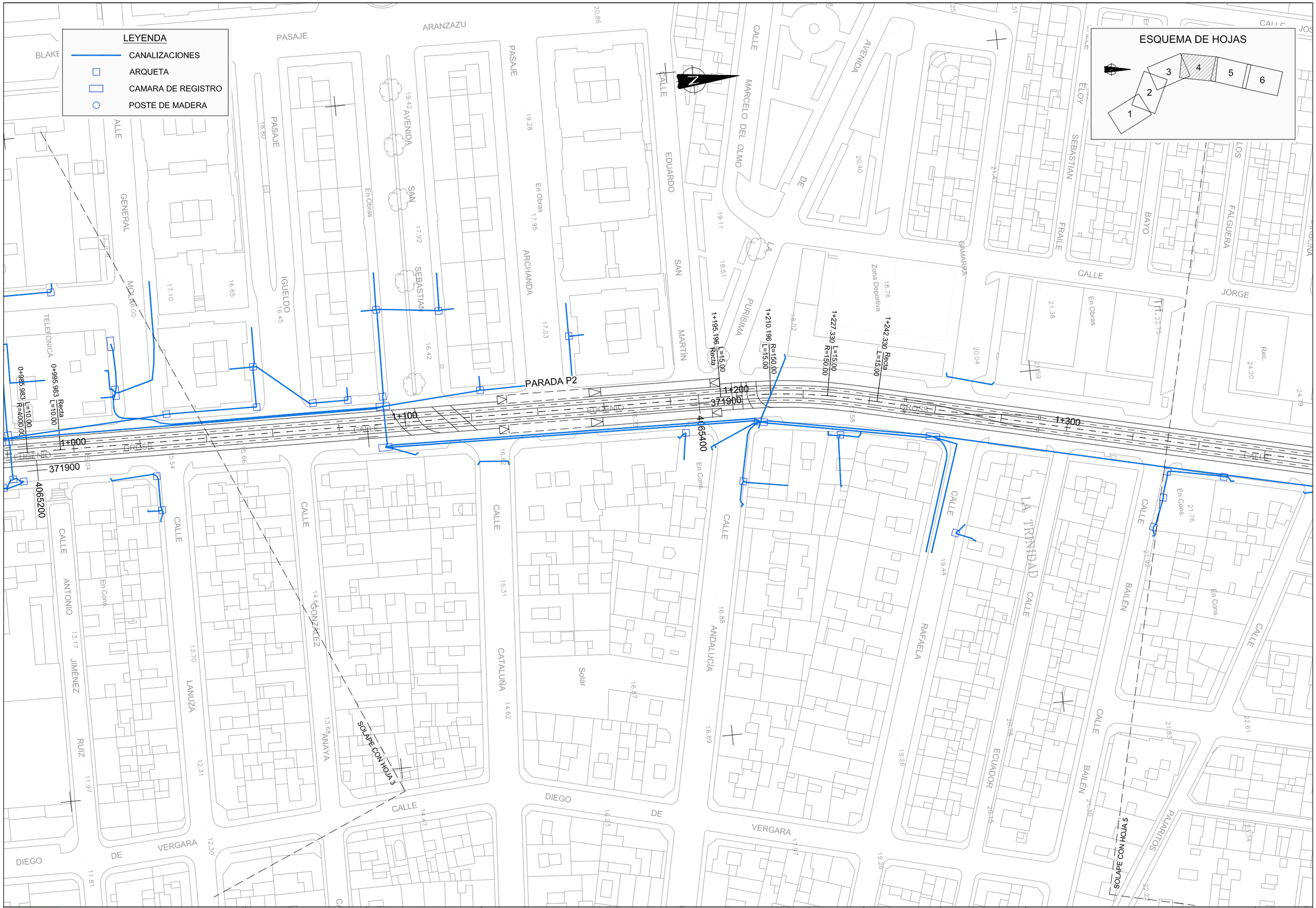
SOLAPE CON HOJA 2

SOLAPE CON HOJA 4

ESQUEMA DE HOJAS

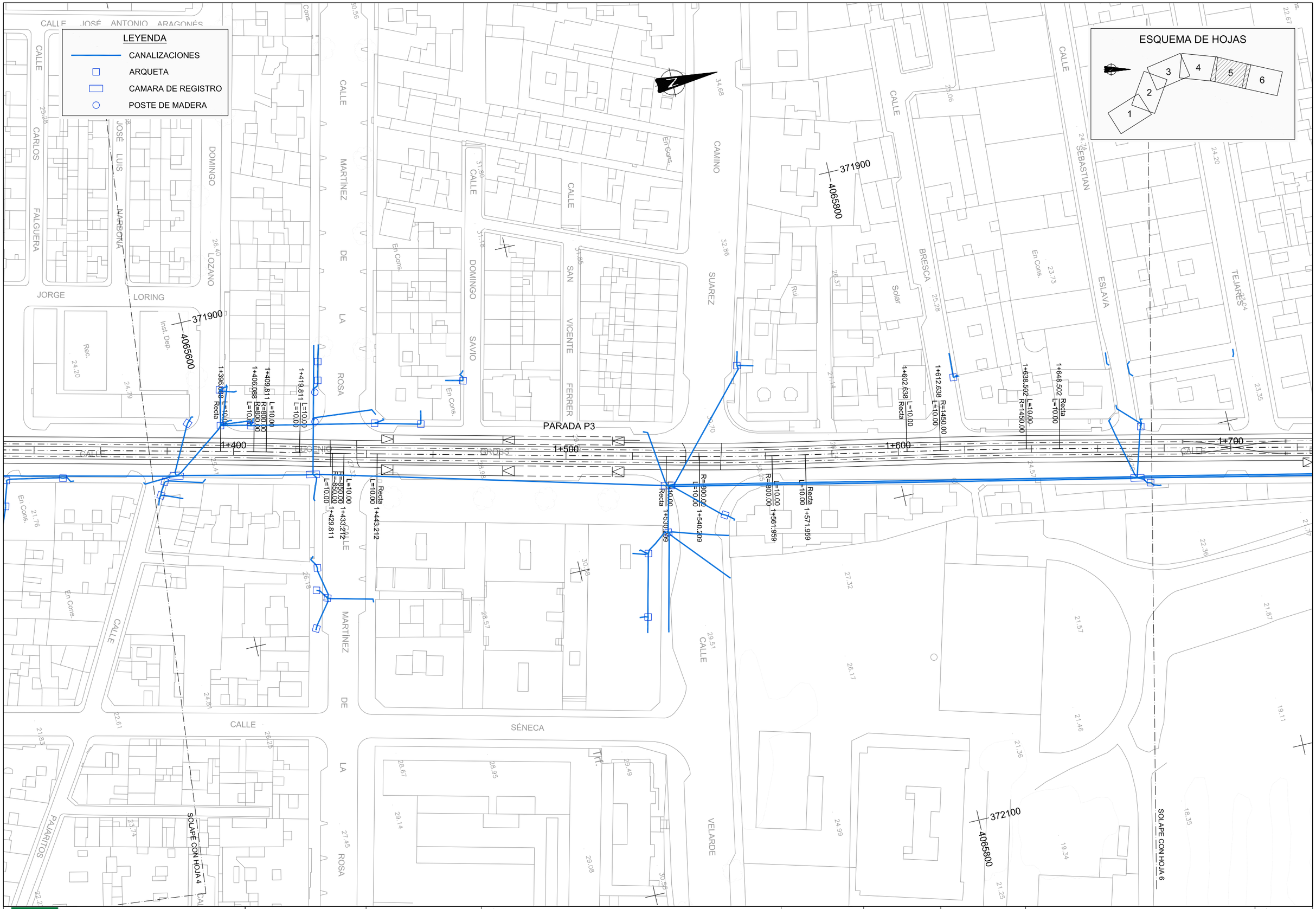
1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL TELEFÓNICA NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.5 HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL TELEFÓNICA	16.1.5
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 4 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

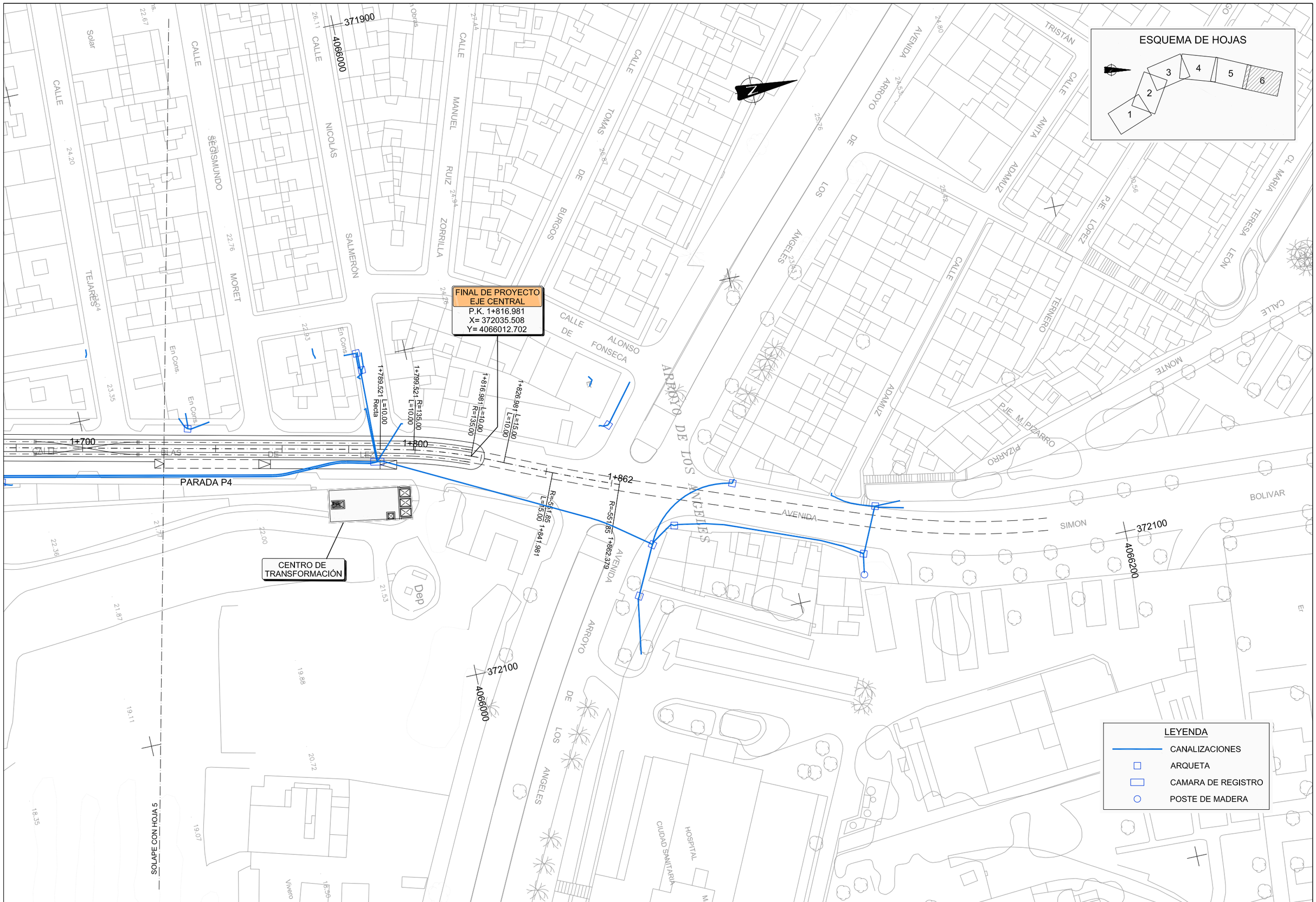
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
TELEFÓNICA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.5

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

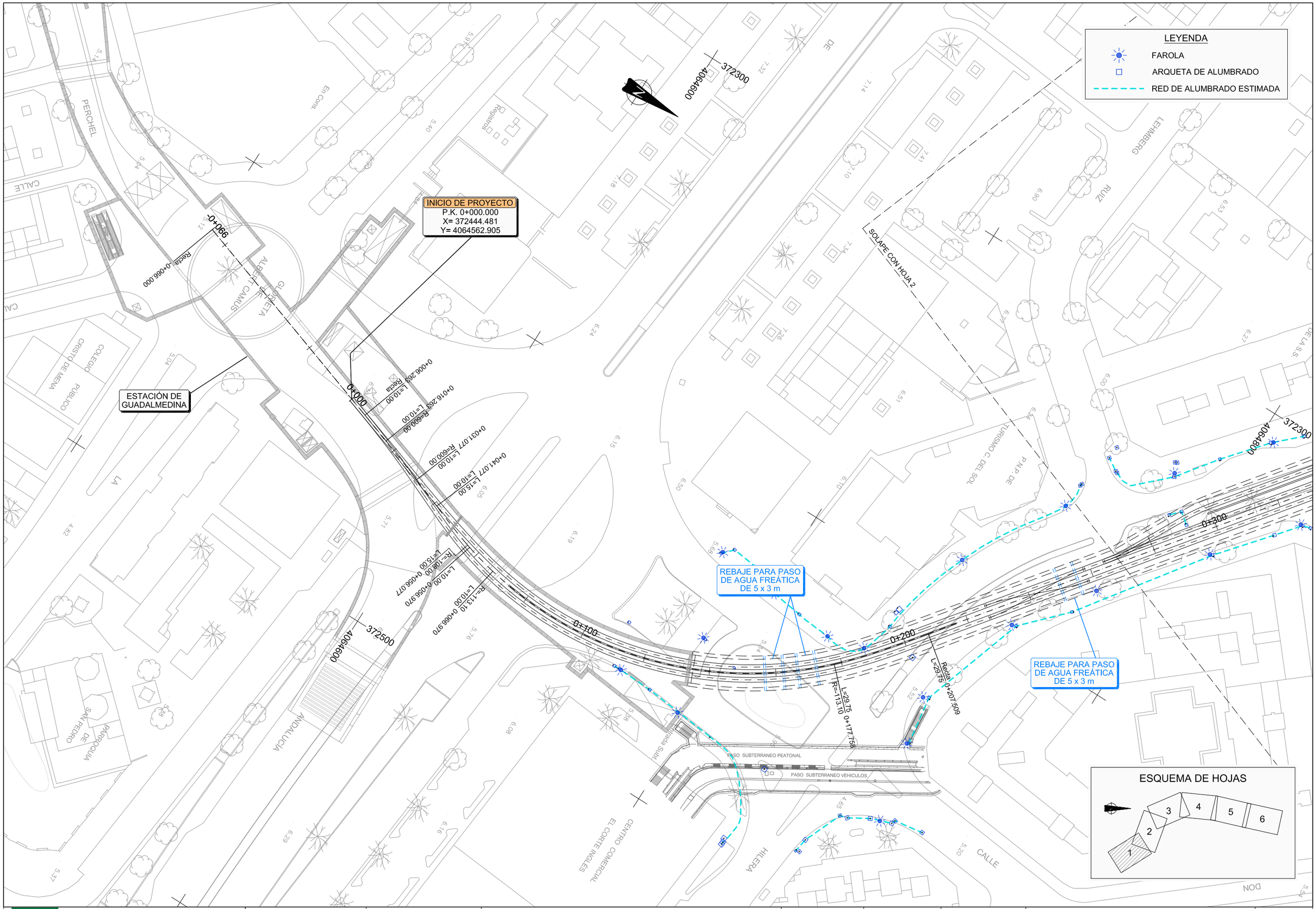
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
TELEFÓNICA

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.5

HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

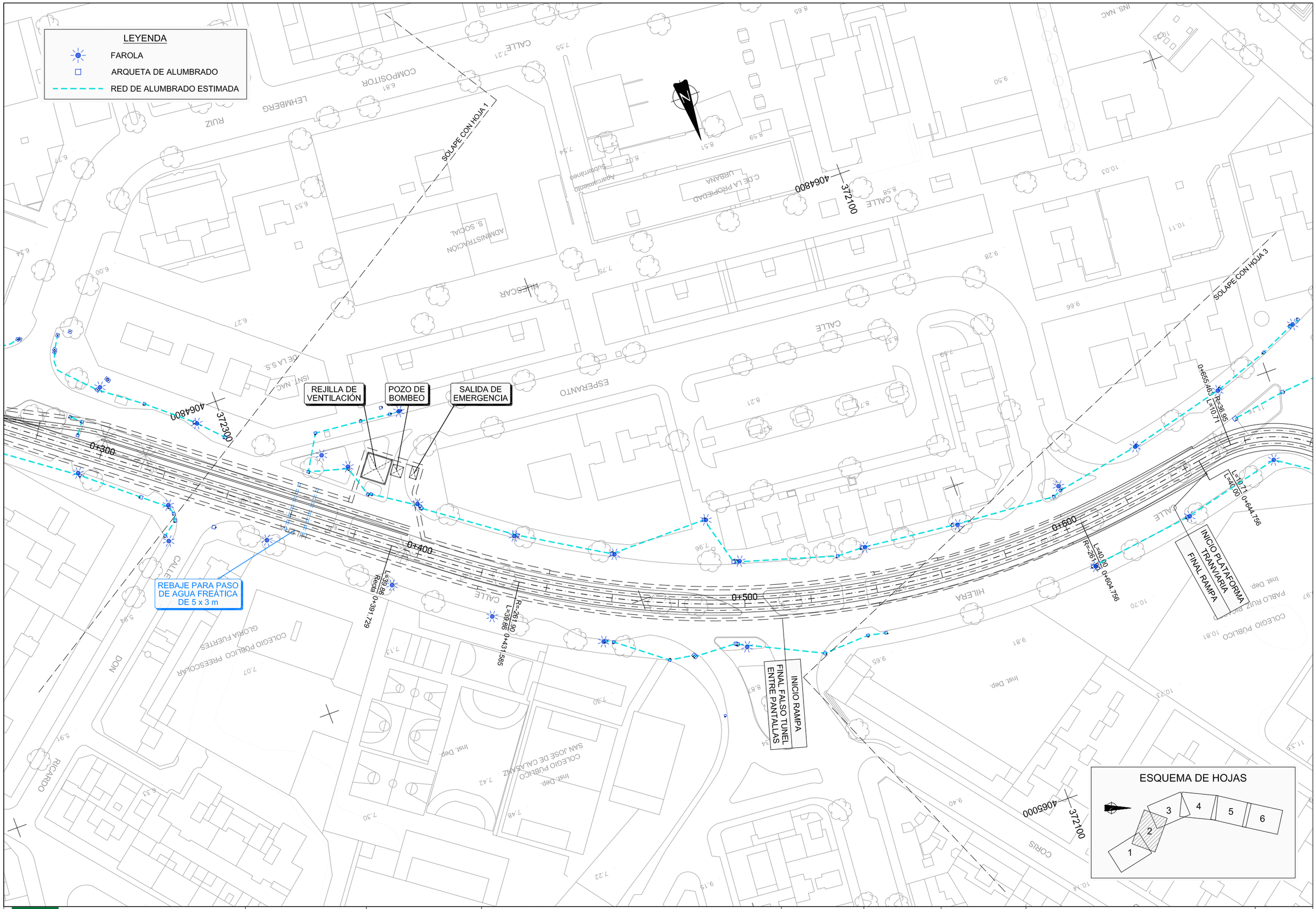
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
ALUMBRADO PÚBLICO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

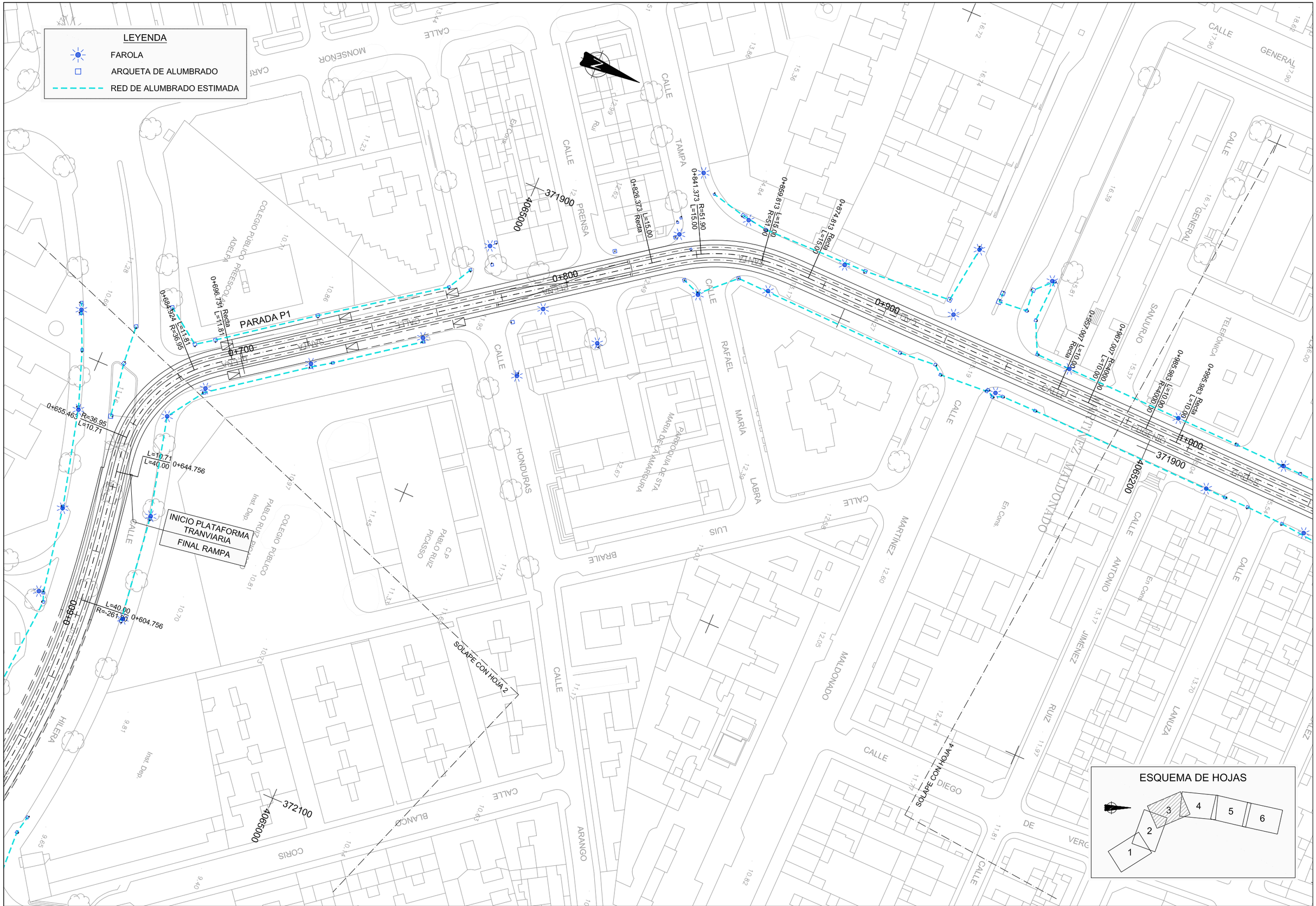
NÚMERO DE PLANO: 16.1.6

HOJA 1 DE 6

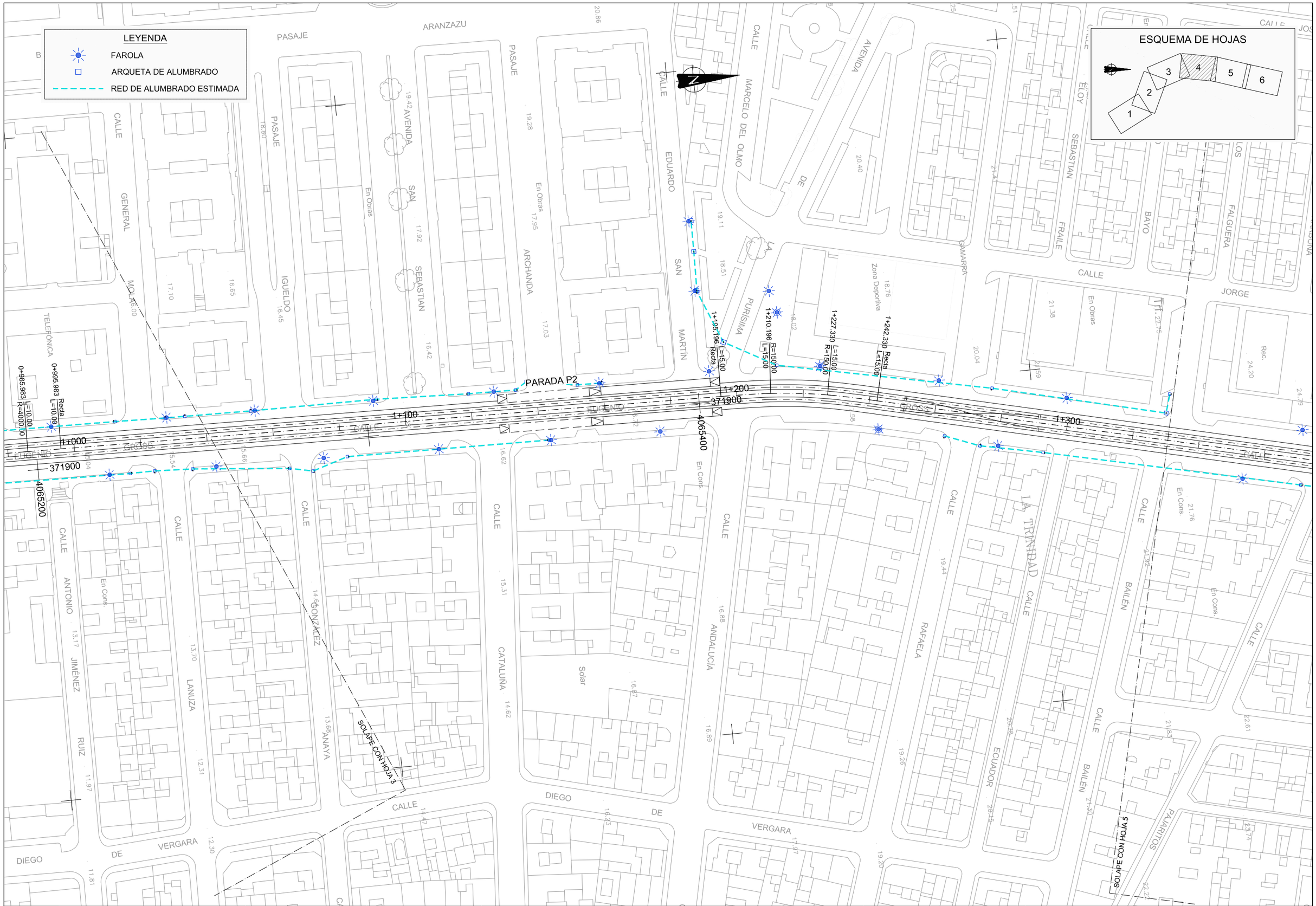


Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO	16.1.6
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 2 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.6 HOJA 3 DE 6

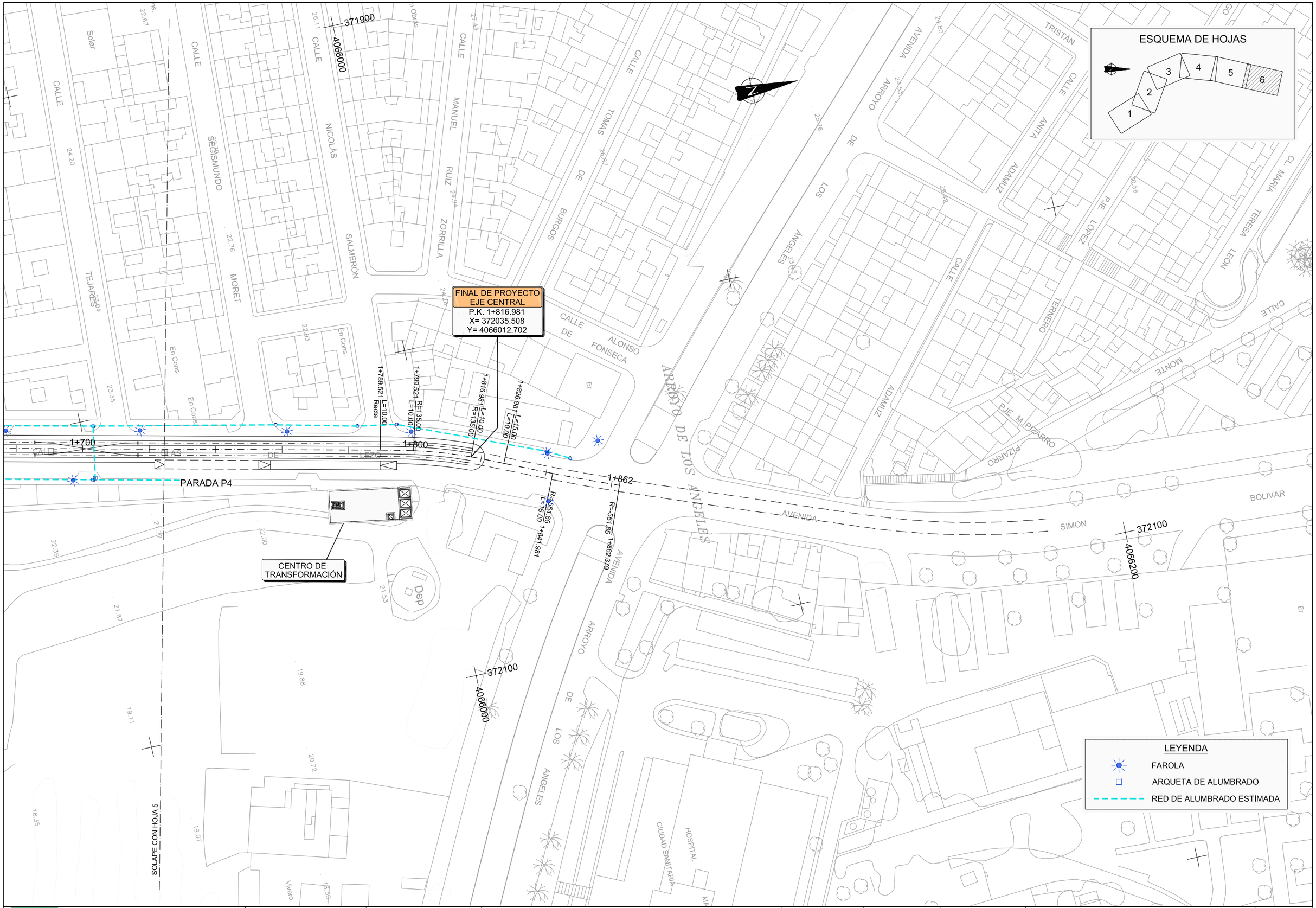


Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO	16.1.6
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 4 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A / SUSTITUIDO POR	FECHA: Febrero - 2016 / EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0	ESCALA: 1:500 (0 5 20m.) / FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO / NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO: 16.1.6 / HOJA: 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

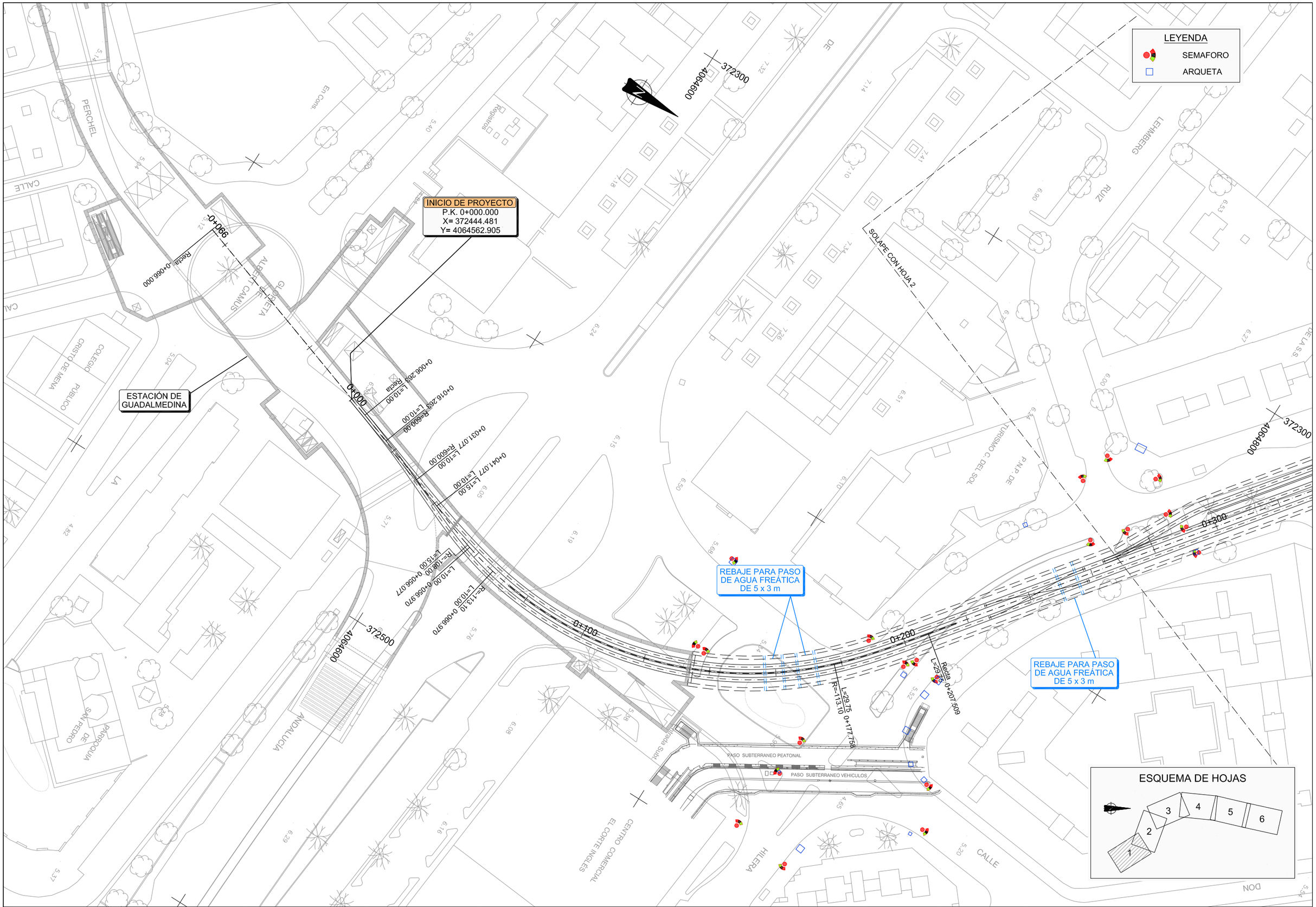
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL ALUMBRADO PÚBLICO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.6

HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

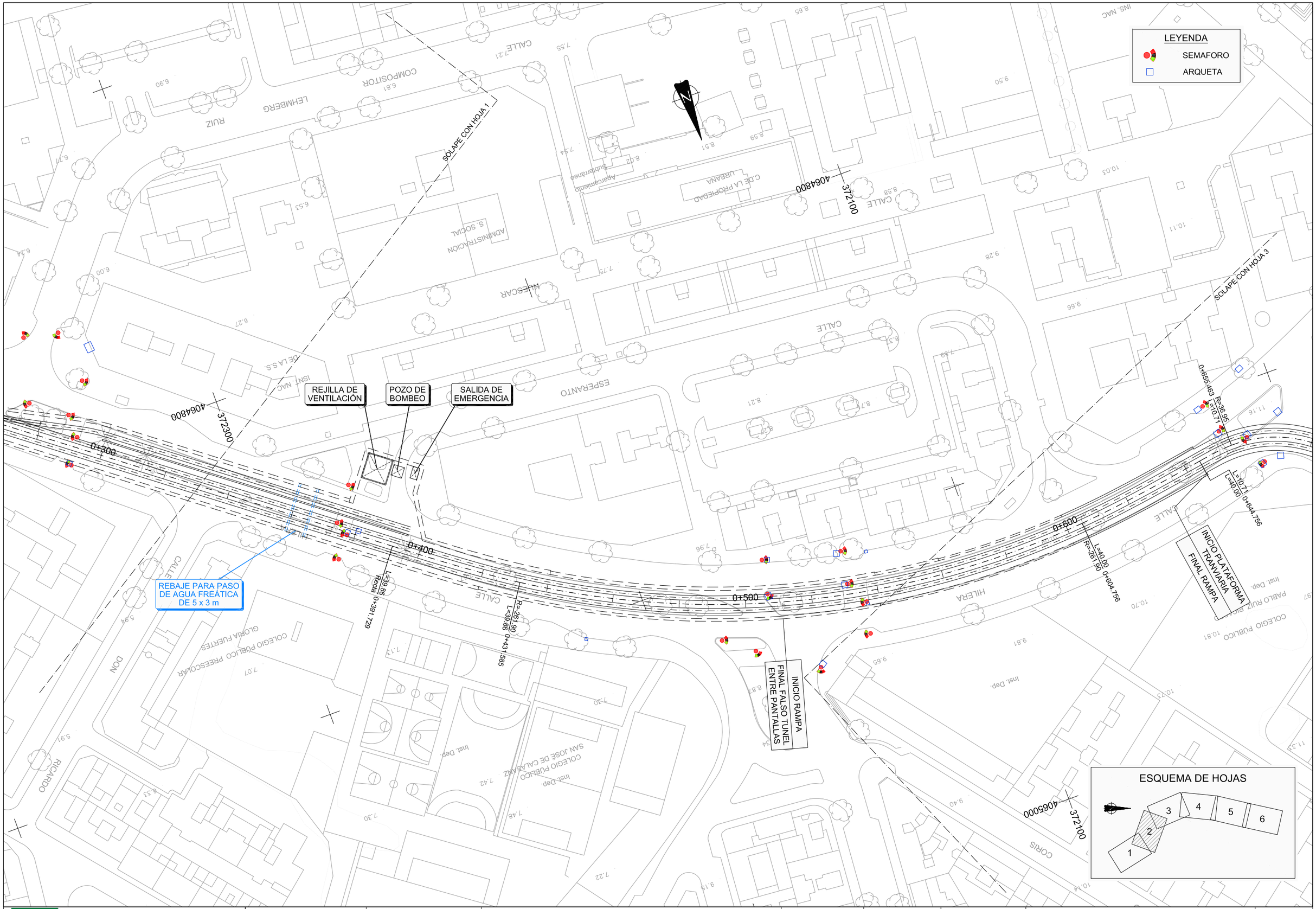
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
SEMAFORIZACIÓN

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.7

HOJA 1 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
SEMAFORIZACIÓN

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.7

HOJA 2 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 – 5 – 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
SEMAFORIZACIÓN

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

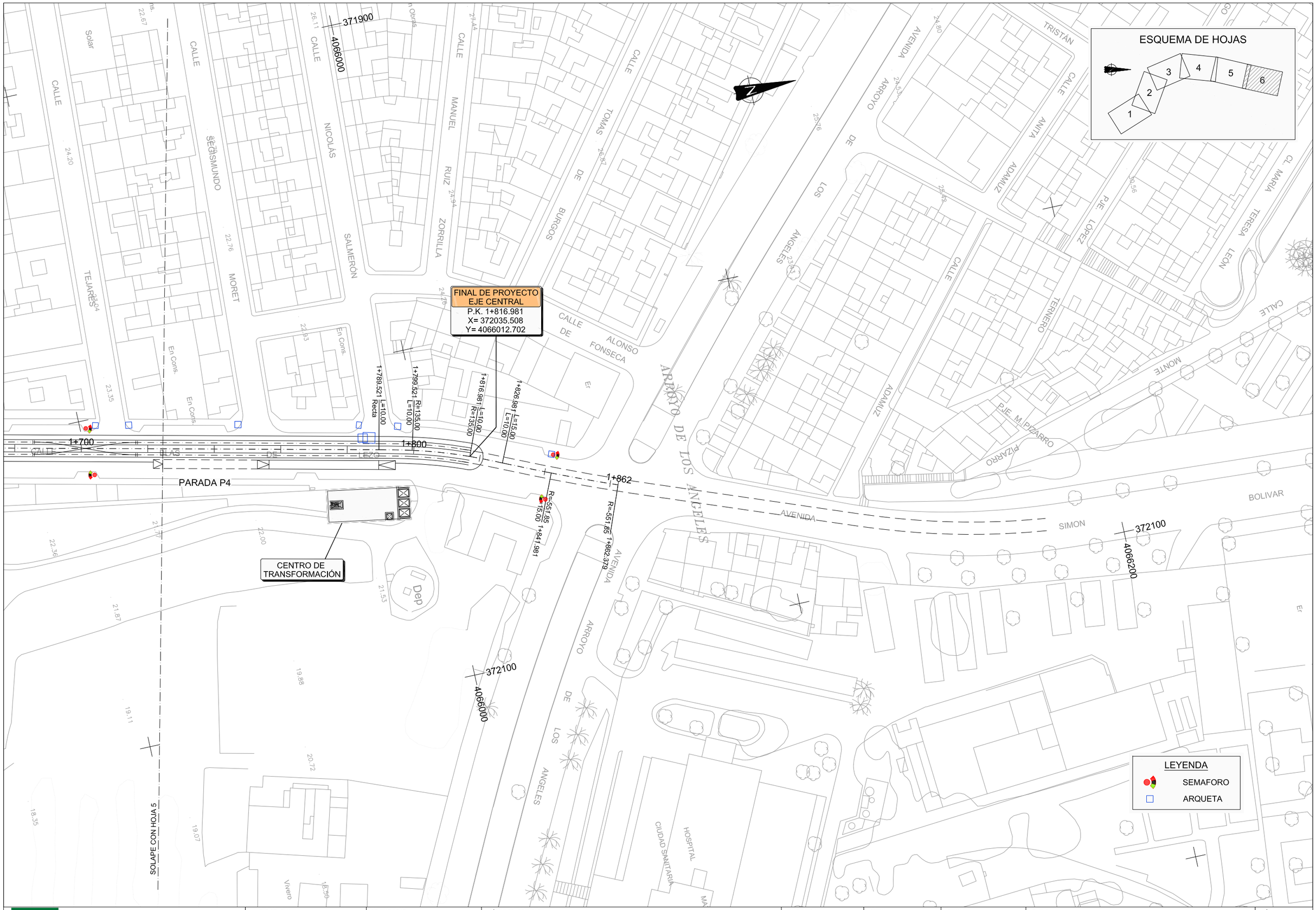
NÚMERO DE PLANO: 16.1.7

HOJA 3 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL SEMAFORIZACIÓN NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.7 HOJA 4 DE 6

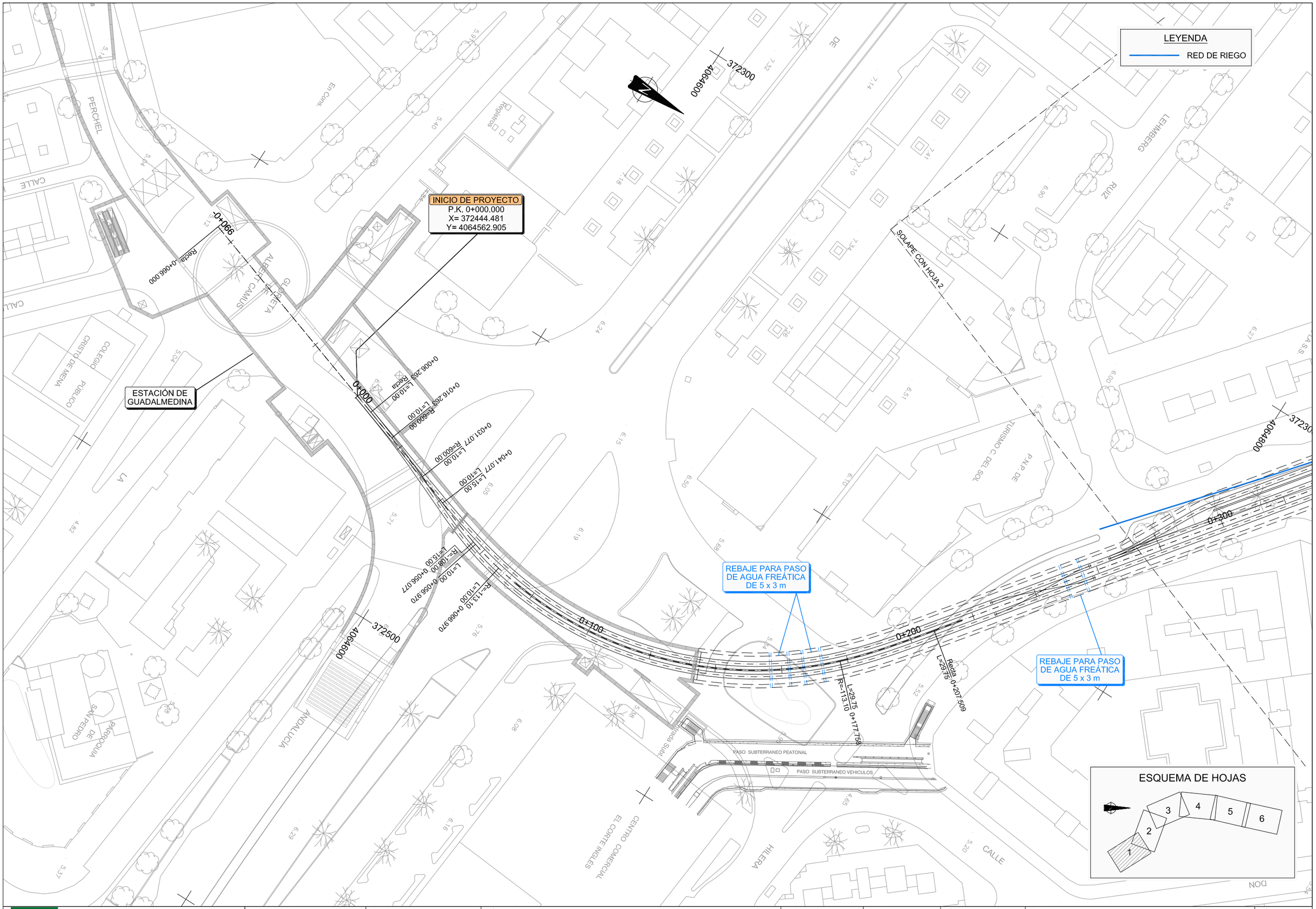
Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL SEMAFORIZACIÓN	16.1.7
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Febrero - 2016	1:500 (0 5 20m.)	REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL SEMAFORIZACIÓN	16.1.7
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE RIEGO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.8

HOJA 1 DE 6

LEYENDA

RED DE RIEGO

SOLAPE CON HOJA 1

SOLAPE CON HOJA 3

REJILLA DE VENTILACIÓN

POZO DE BOMBEO

SALIDA DE EMERGENCIA

REBAJE PARA PASO DE AGUA FREÁTICA DE 5 x 3 m

INICIO RAMPA FINAL FALSO TUNEL ENTRE PANTALLAS

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA FINAL RAMPA

0+300

0+400

0+500

0+600

372900

406800

372100

406400

406500

0+431,585

0+604,756

0+644,756

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE RIEGO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.8 HOJA 2 DE 6

LEYENDA

RED DE RIEGO

PARADA P1

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA

FINAL RAMPA

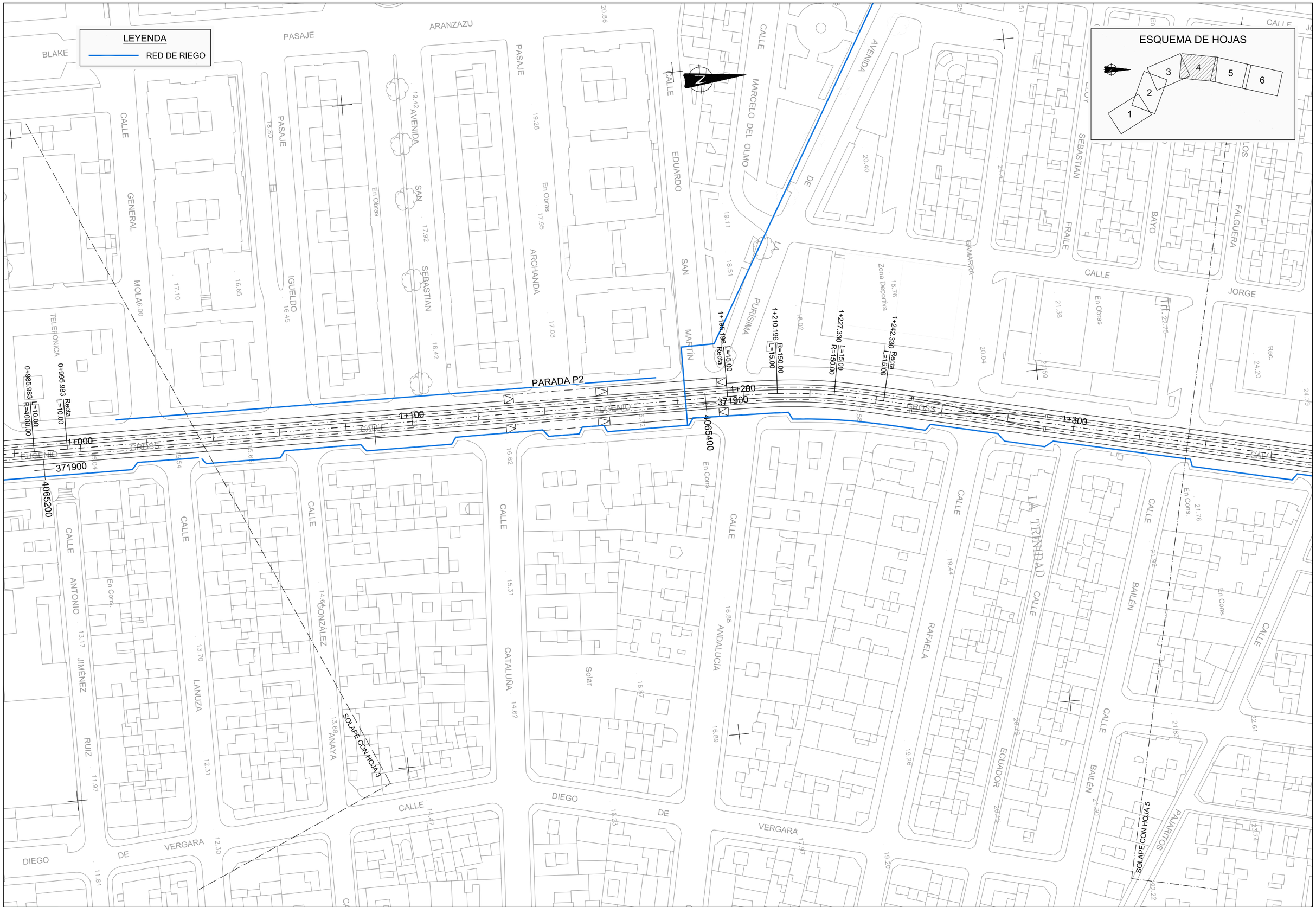
SOLAPE CON HOJA 2

SOLAPE CON HOJA 4

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE RIEGO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.8 HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE RIEGO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.8 HOJA 4 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

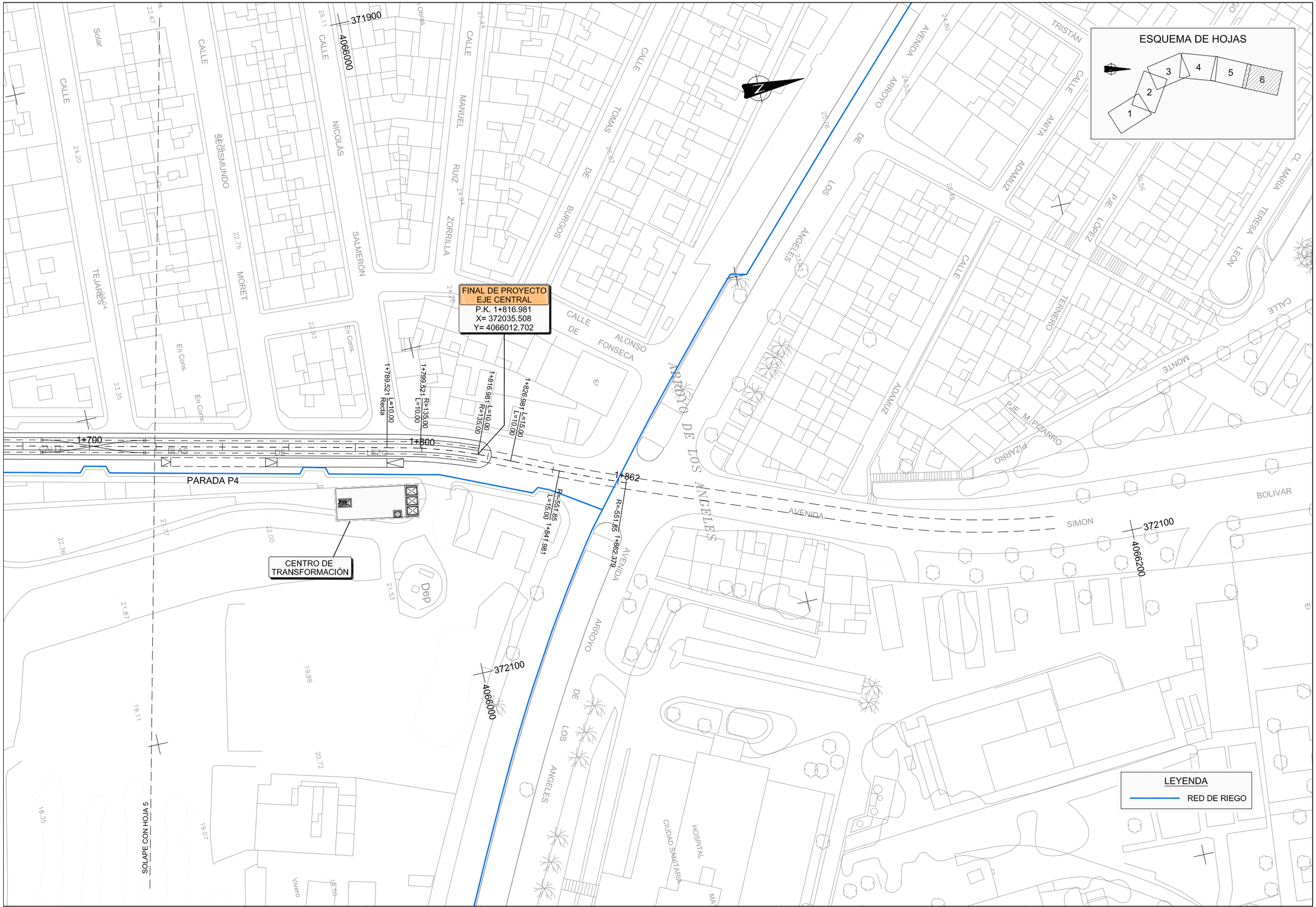
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO
REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED DE RIEGO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.8

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

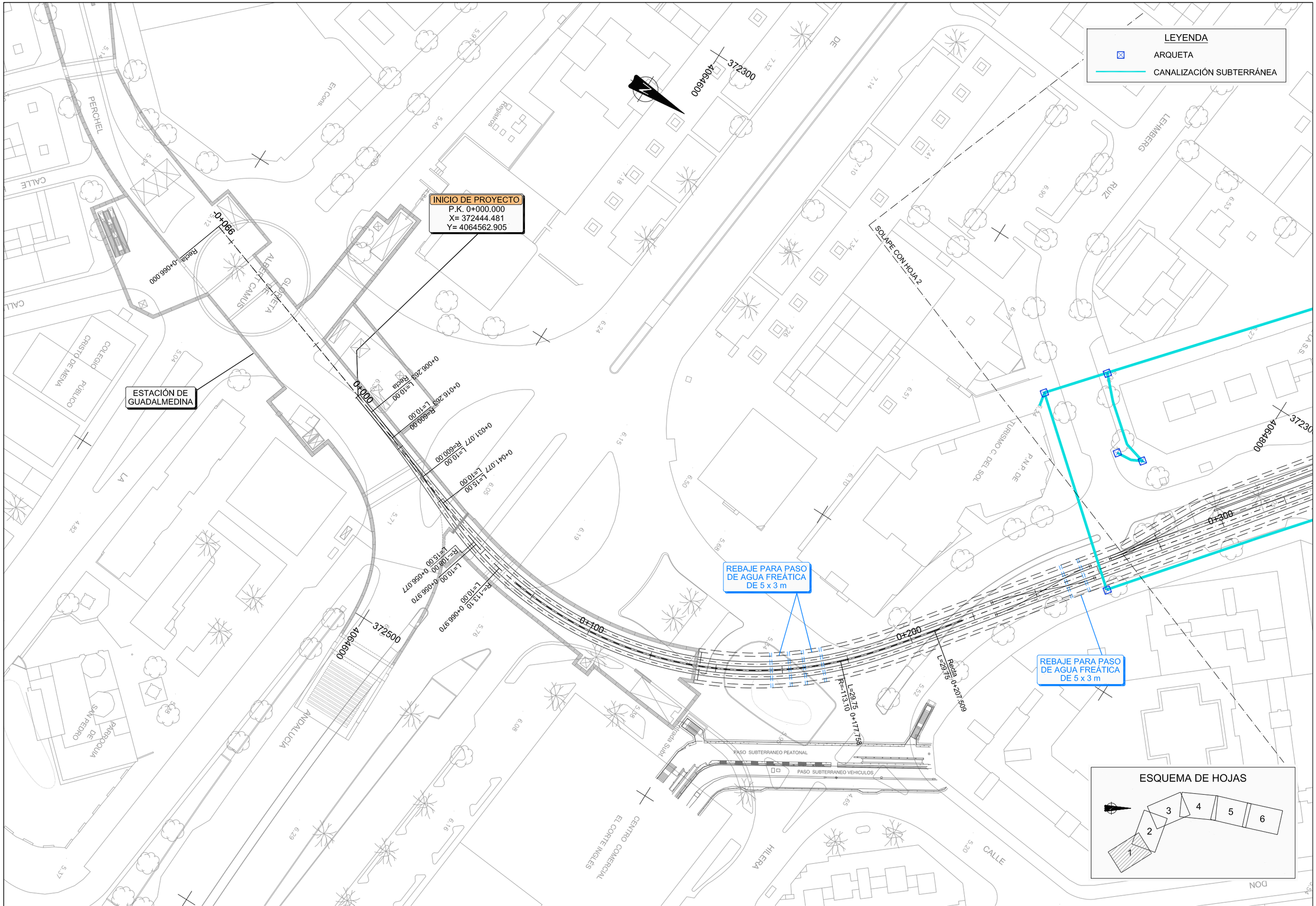
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED DE RIEGO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.8

HOJA: 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.9

HOJA 1 DE 6

LEYENDA

ARQUETA

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

SOLAPE CON HOJA 1

SOLAPE CON HOJA 3

REJILLA DE VENTILACIÓN

POZO DE BOMBEO

SALIDA DE EMERGENCIA

REBAJE PARA PASO DE AGUA FREÁTICA DE 5 x 3 m

INICIO RAMPA FINAL FALSO TUNEL ENTRE PANTALLAS

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA FINAL RAMPA

0+300

0+400

0+500

0+600

406800

372300

406800

372100

406500

372100

0+655.463

R=36.95

L=10.77

L=10.77

L=40.00

0+644.756

L=40.00

0+604.756

R=261.90

L=39.88

R=261.90

L=38.86

0+431.585

0+381.729

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.9 HOJA 2 DE 6

LEYENDA

ARQUETA

CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

PARADA P1

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA

FINAL RAMPA

SOLAPE CON HOJA 2

SOLAPE CON HOJA 4

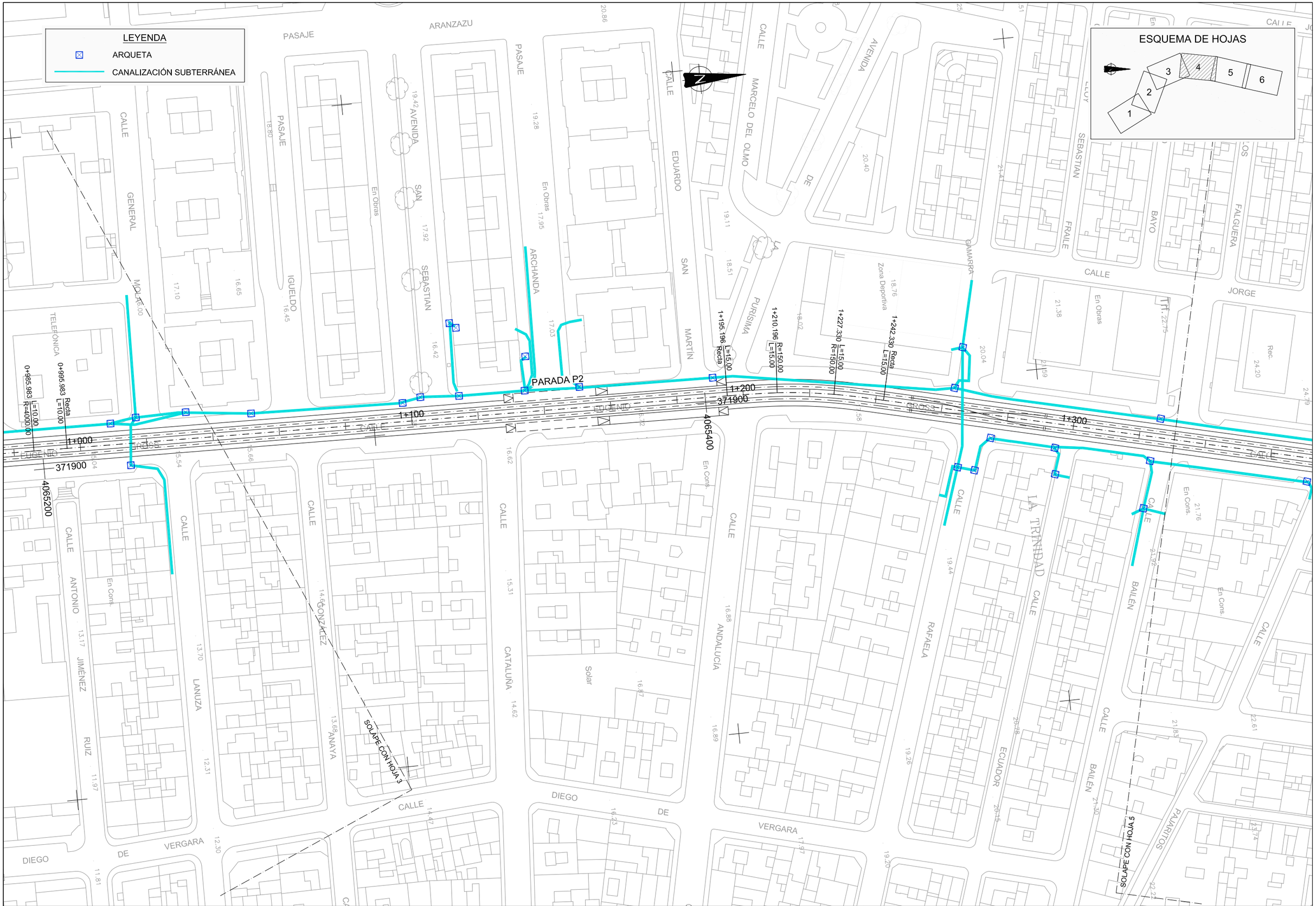
ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO 16.1.9

HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.9

HOJA 4 DE 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

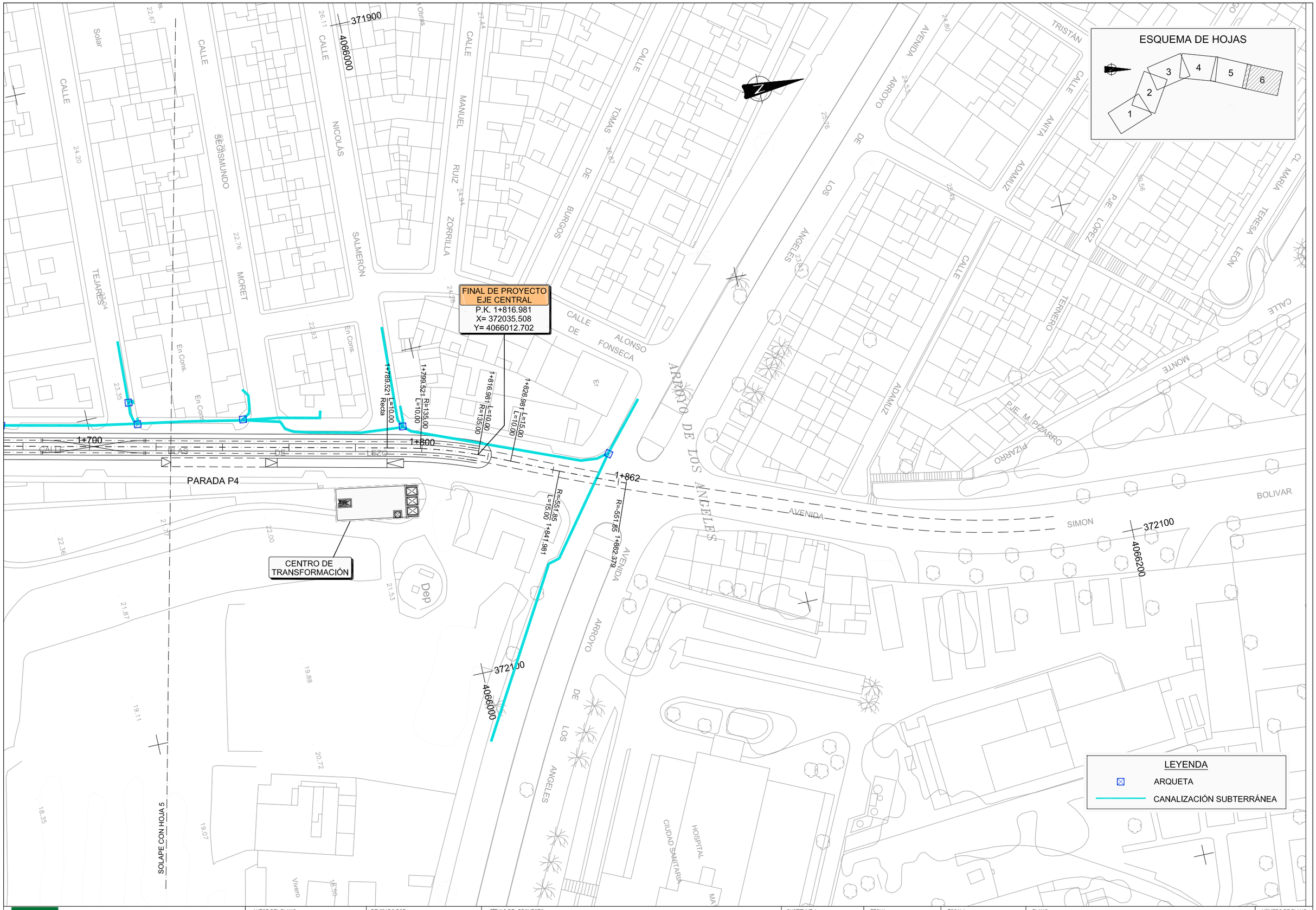
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.9

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

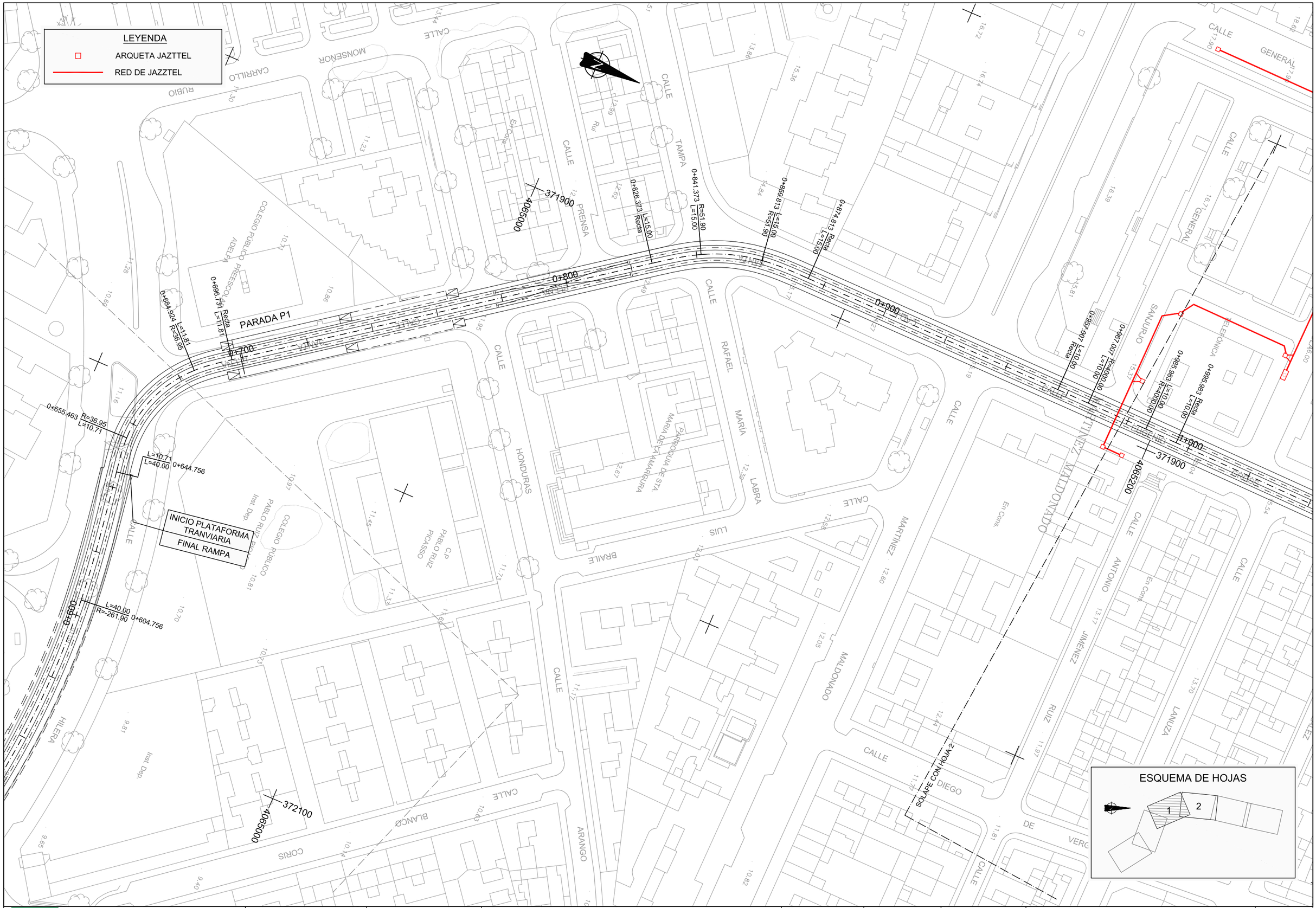
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED ONO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.9

HOJA: 6 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

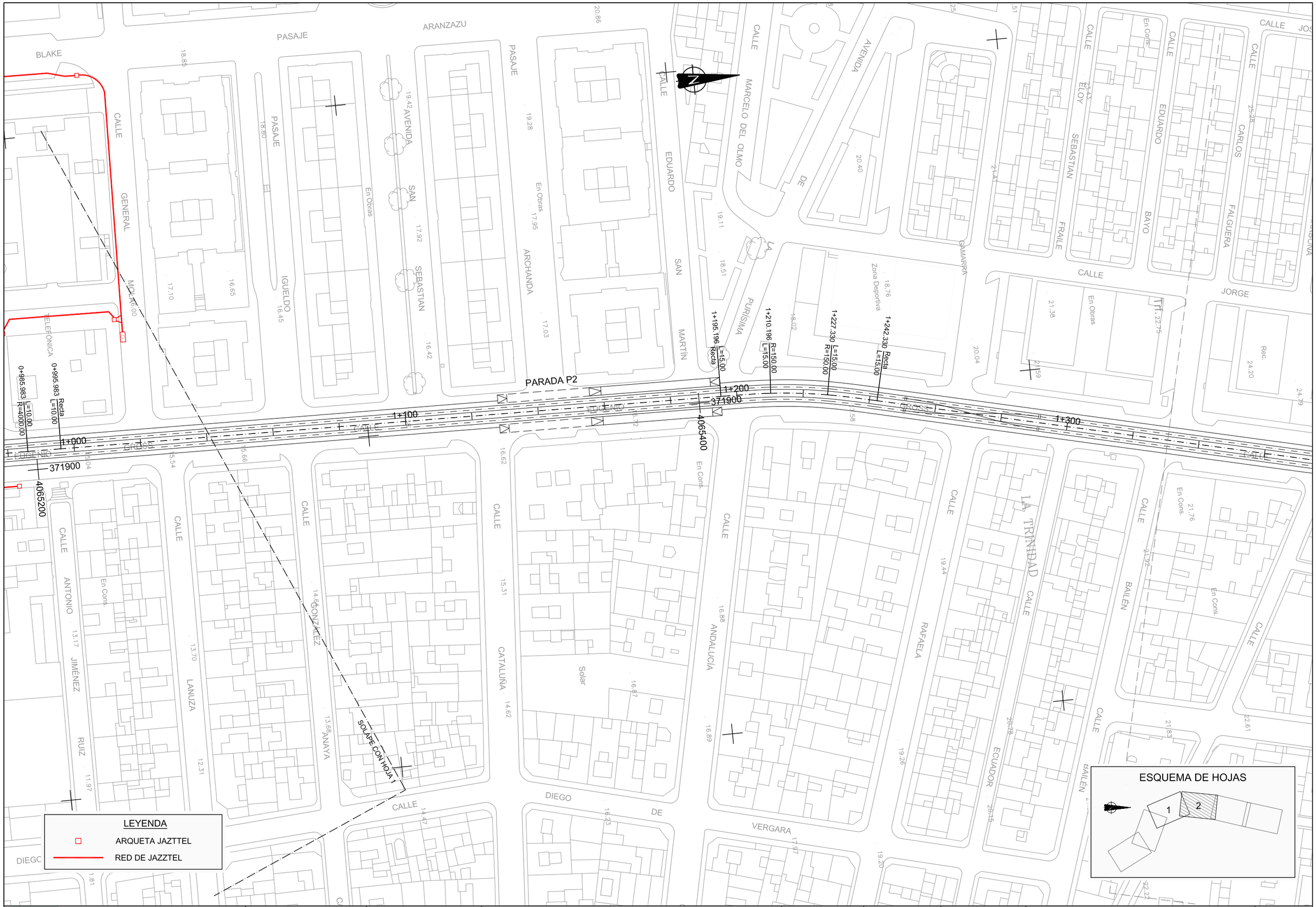
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED JAZZTEL

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.10

HOJA: 1 DE 2



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Febrero - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS ESTADO ACTUAL RED JAZZTEL NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO 16.1.10 HOJA 2 DE 2

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Febrero - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS
ESTADO ACTUAL
RED BRITISH TELECOM

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: 16.1.11

HOJA: 1 DE 1

Apéndice 2.- Fichas de reposición de servicios

AFECCIONES TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO

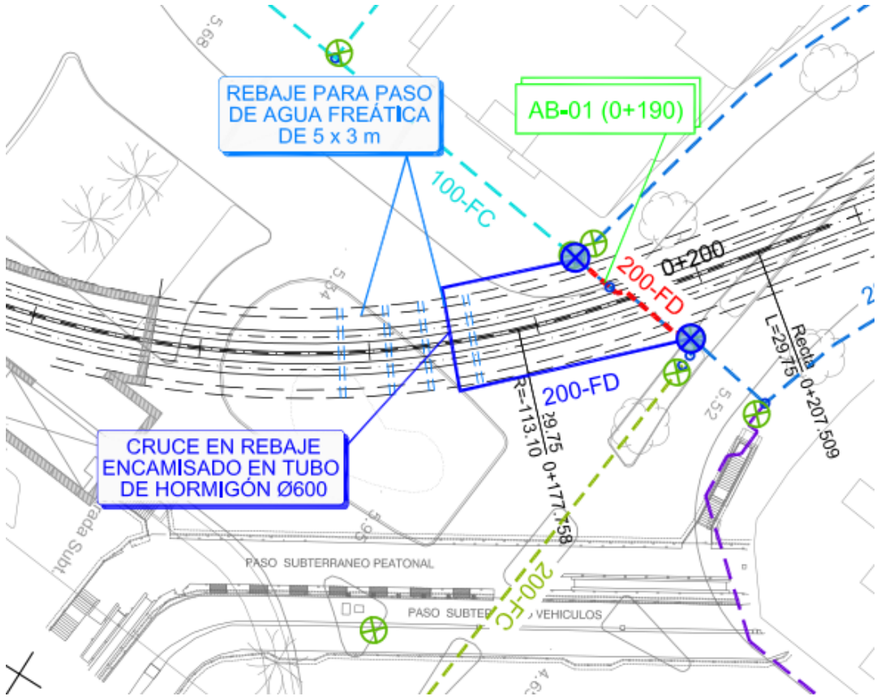
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce tubería 200 mm fundición dúctil		**Longitud de la afección:** 18 m **Longitud de la reposición:** 65 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del tubo y reposición, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel a través de rebaje. Encamisado en tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



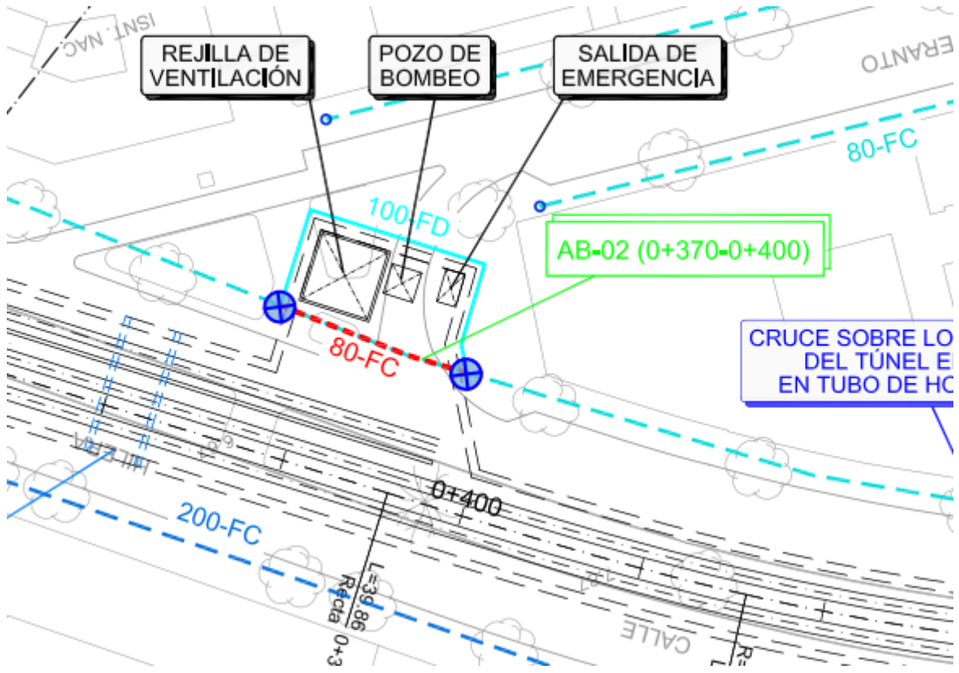
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+370	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+400	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo 80 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 25 m **Longitud de la reposición:** 47 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil, por margen izquierda bordeando pozo de bombeo y de ventilación

Croquis de la solución adoptada:



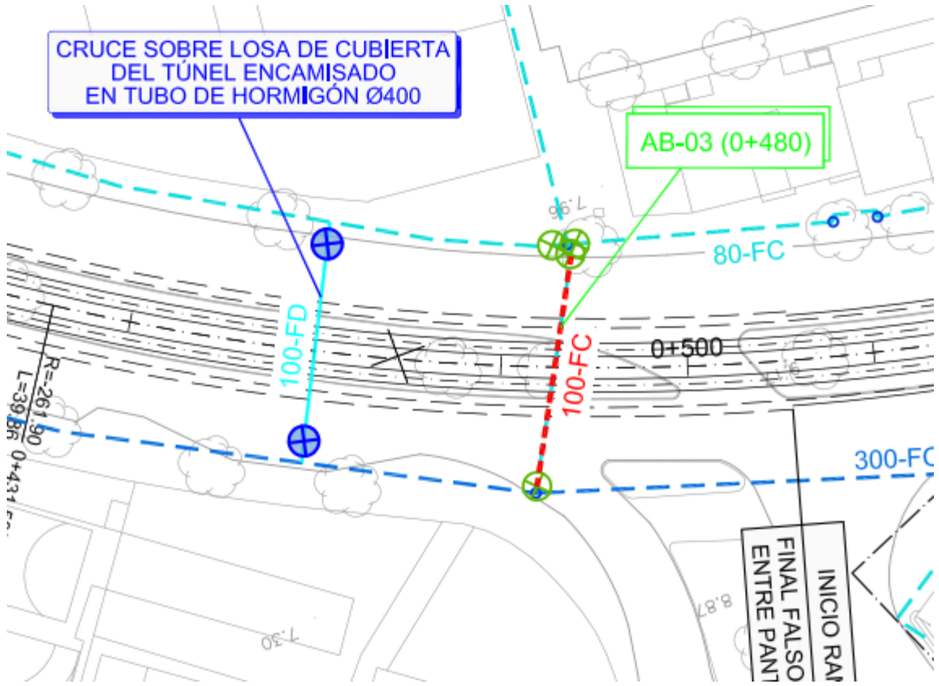
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+480	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+480	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce tubo 100 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 28 m **Longitud de la reposición:** 48 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce en el 0+460 mediante tubo 100 mm de fundición dúctil sobre bóveda del túnel, encamisado en tubo de HA de 400 mm

Croquis de la solución adoptada:



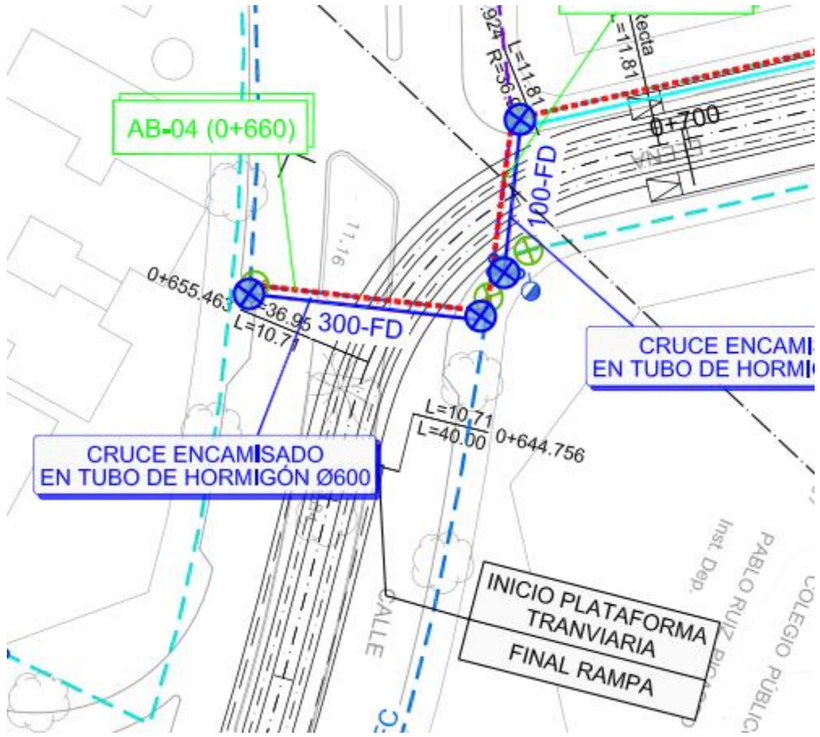
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+660	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+660	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Cruce tubo 300 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 25 m **Longitud de la reposición:** 25 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 300 mm de fundición dúctil, encamisado en tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



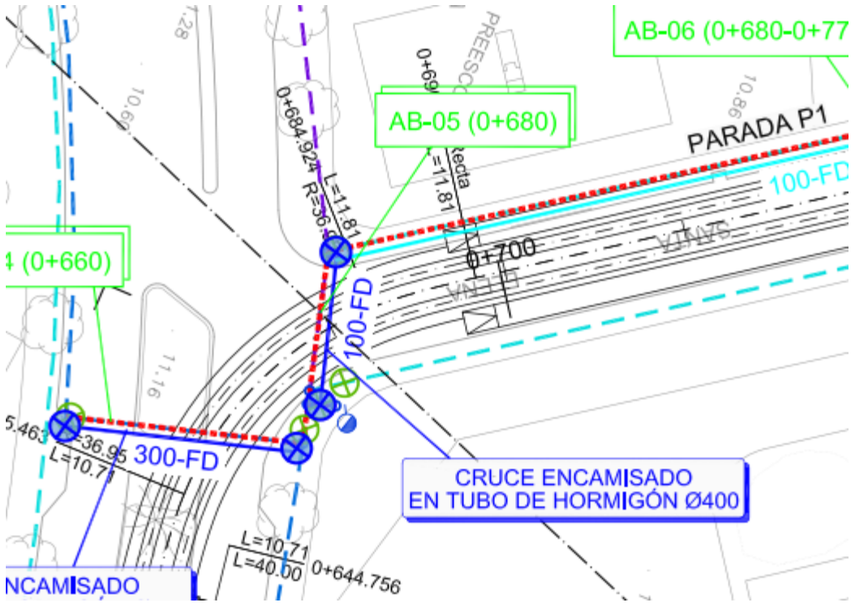
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+680	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Cruce tubo 80 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 18 m **Longitud de la reposición:** 18 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 100 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 400 mm

Croquis de la solución adoptada:



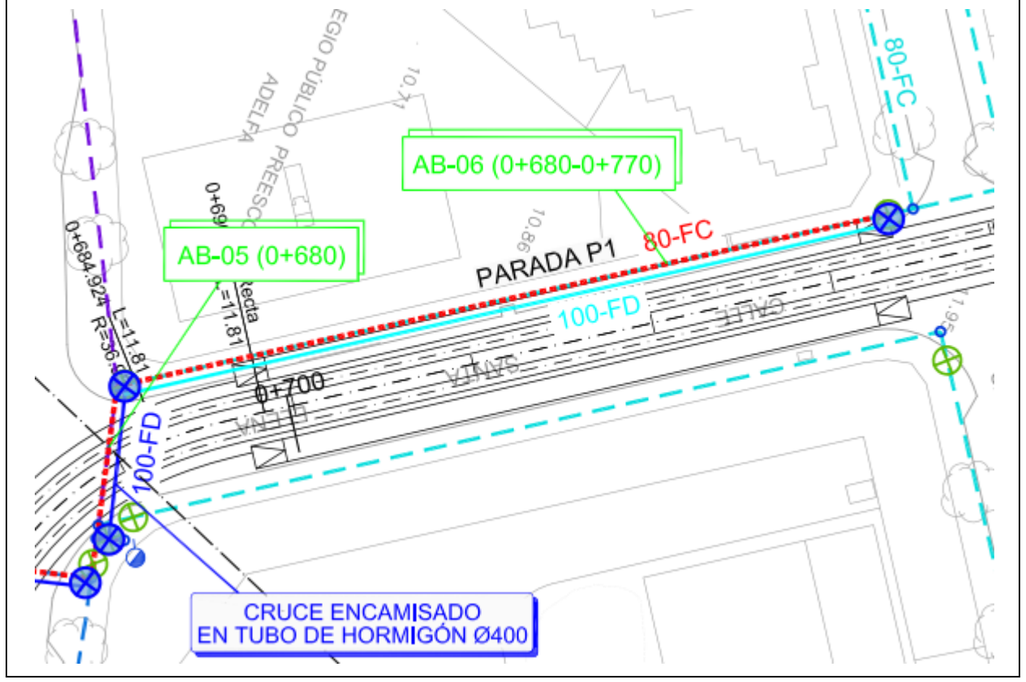
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Superposición longitudinal	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+770	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Superposición parada P1 con tubo 80 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 85 m **Longitud de la reposición:** 85 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil por margen izquierda

Croquis de la solución adoptada:



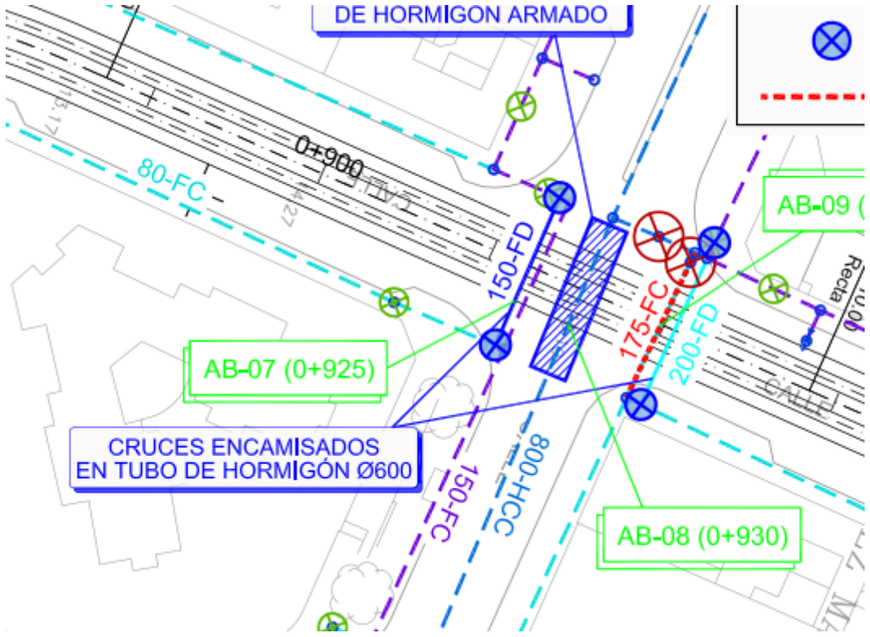
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+925	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+925	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce tubo 150 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 17 m **Longitud de la reposición:** 17 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil, encamisado en tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



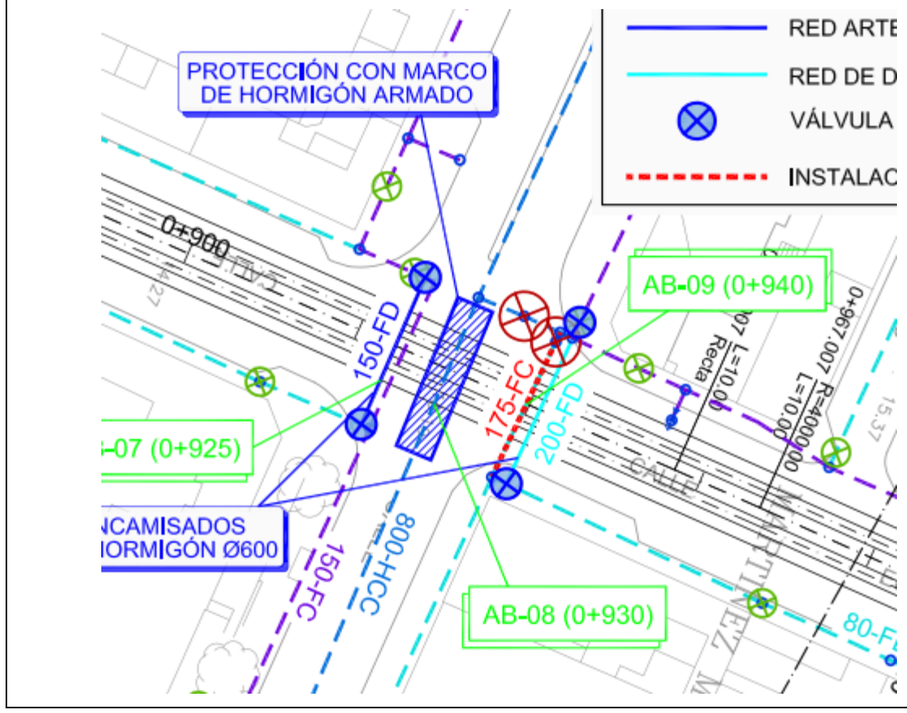
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-08	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+930	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+930	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce tubo 800 mm hormigón con camisa de chapa		**Longitud de la afección:** 10 m **Longitud de la reposición:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se protege el tubo con losa de hormigón armado

Croquis de la solución adoptada:



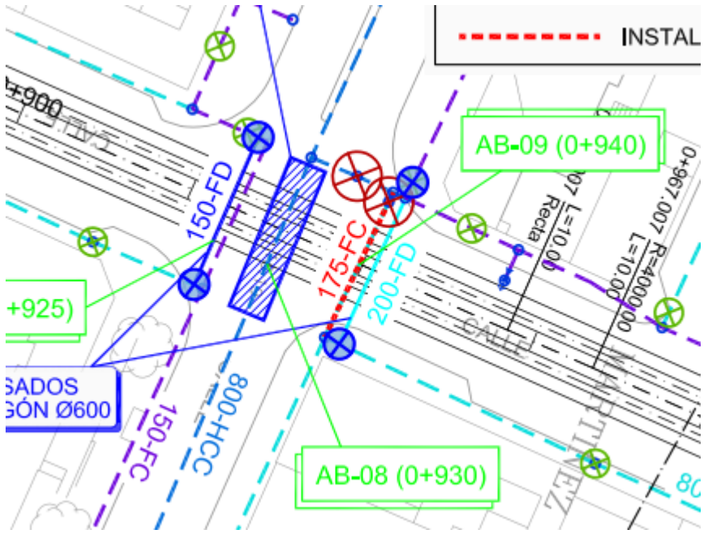
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-09	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	0+940	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	0+940	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce tubo 175 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 18 m **Longitud de la reposición:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



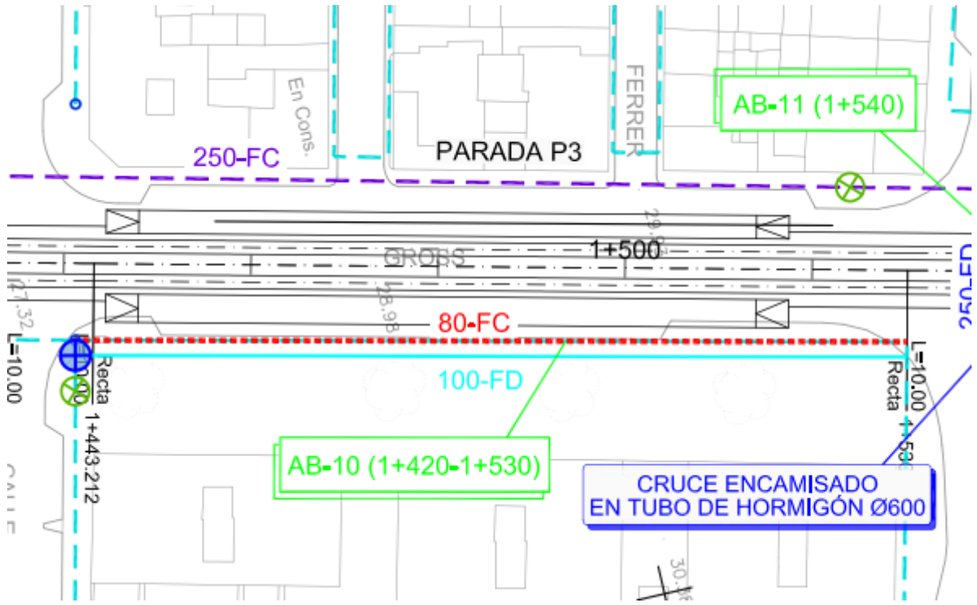
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-10	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	1+420	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	1+530	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo 80 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 85 m **Longitud de la reposición:** 85 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo 100 mm de fundición dúctil por margen derecha

Croquis de la solución adoptada:



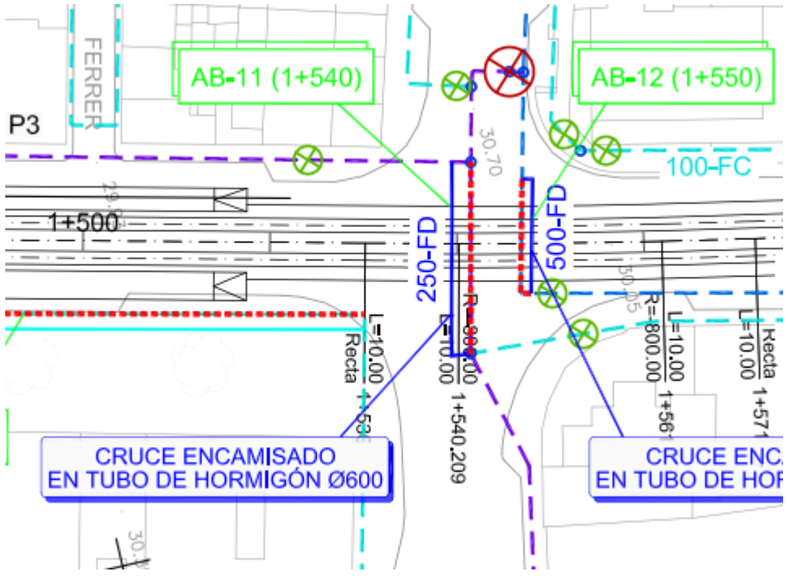
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-11	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	1+540	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	1+540	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubo 200 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 20 m **Longitud de la reposición:** 20 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 200 mm de fundición dúctil , encamisado en tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



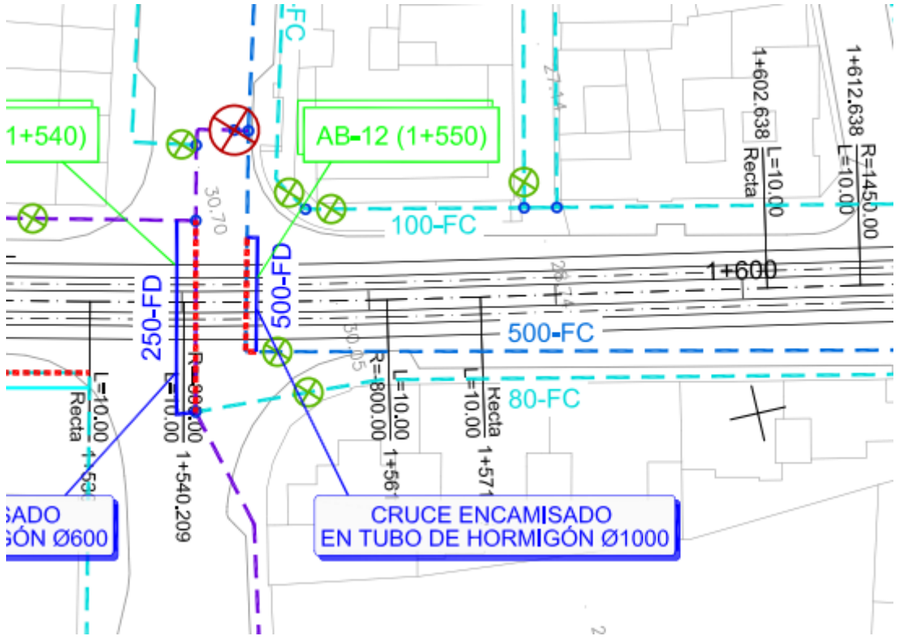
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-12	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Cruce	
P.K. inicial	1+550	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	1+550	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubo 500 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 10 m **Longitud de la reposición:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

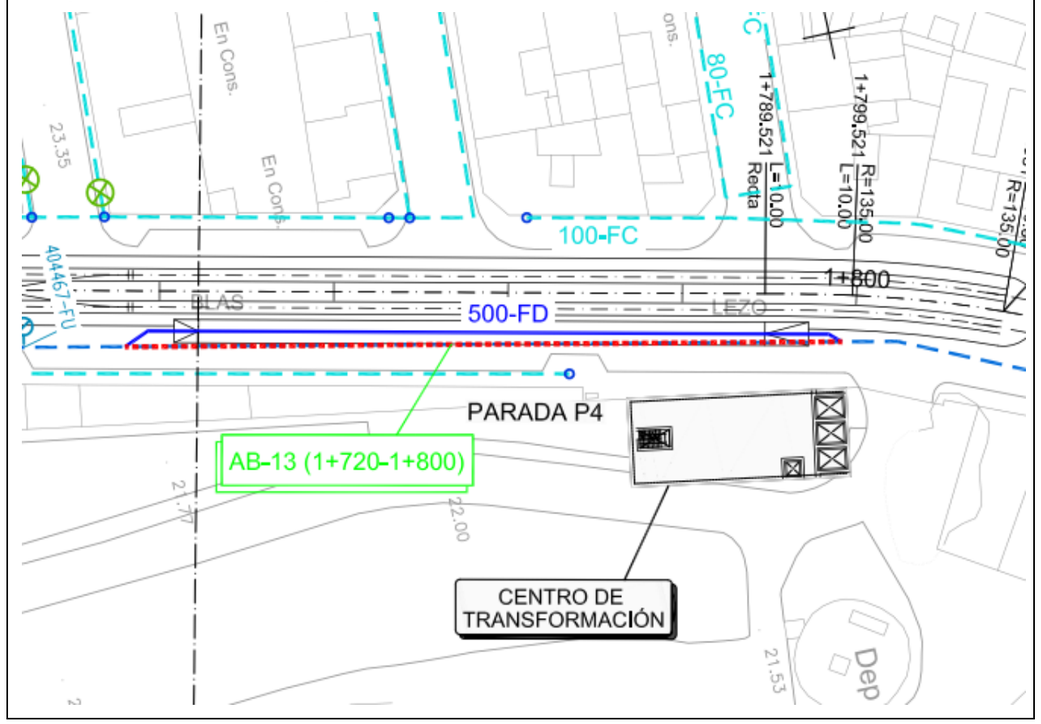
Reposición de cruce mediante tubo 500 mm de fundición dúctil, encamisado en tubo de HA de 1000 mm

Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AB-13	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de abastecimiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	1+720	**Nº plano**	16.2.1
P.K. final	1+800	**Hoja**	5, 6
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo 500 mm fibrocemento		**Longitud de la afección:** 80 m **Longitud de la reposición:** 80 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo 500 mm de fundición dúctil por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			



AFECCIONES TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

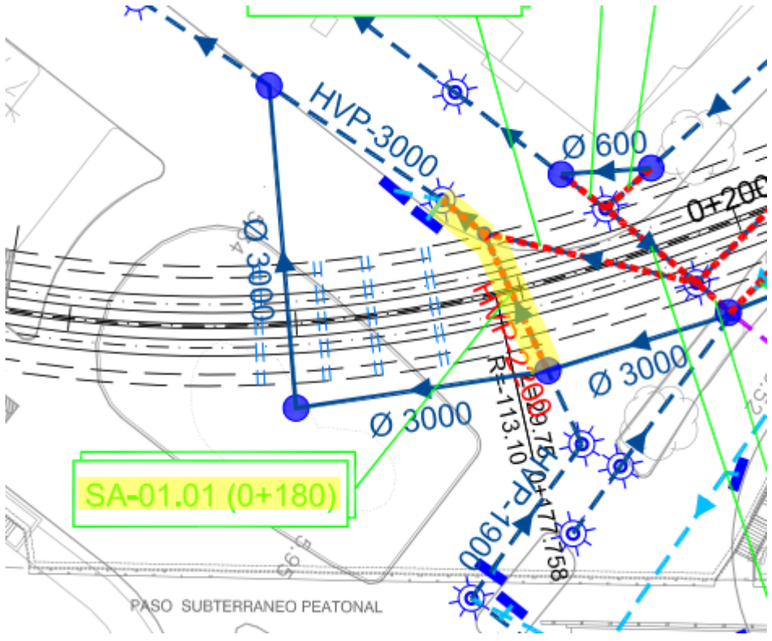
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+180	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+180	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce marco HVP 2200 mm de anchura de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío en paralelo a la pantalla del túnel y cruce a través de rebaje en losa de cubierta mediante marco de 3x1,5 m de HA, en el P.K. 0+160

Croquis de la solución adoptada:

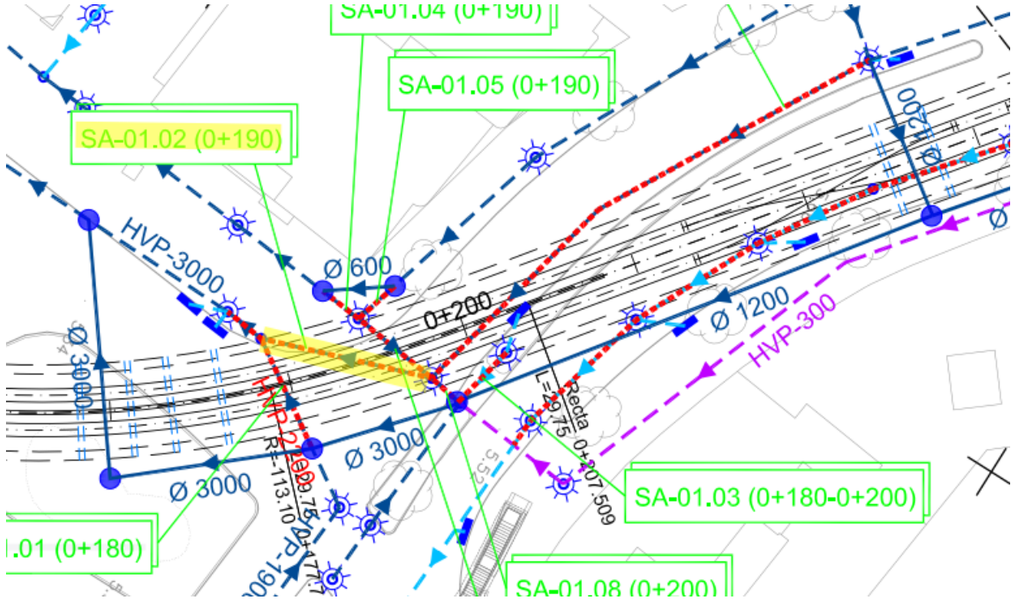


FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 1200 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 22 m	

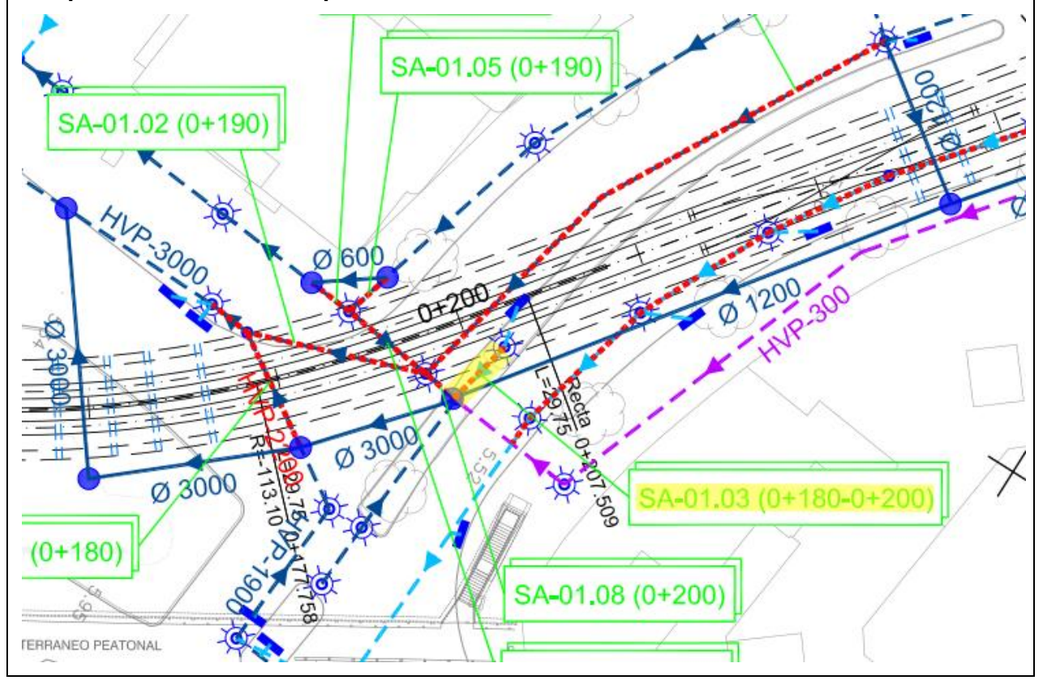
No es necesario reponer se desvía el servicio con el SA-01.04 y se retira el tubo existente.

Croquis de la solución adoptada:



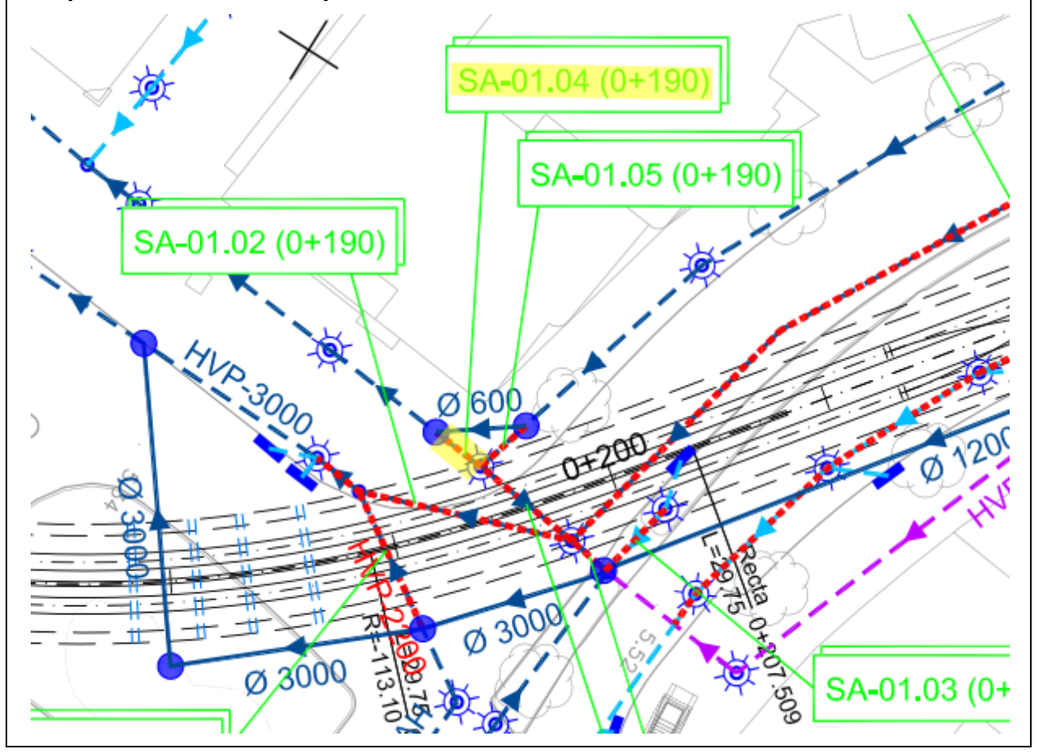
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 7 m	
Síntesis de la solución adoptada: No es necesaria su reposición al conectarse el punto de vertido al colector de 1200 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

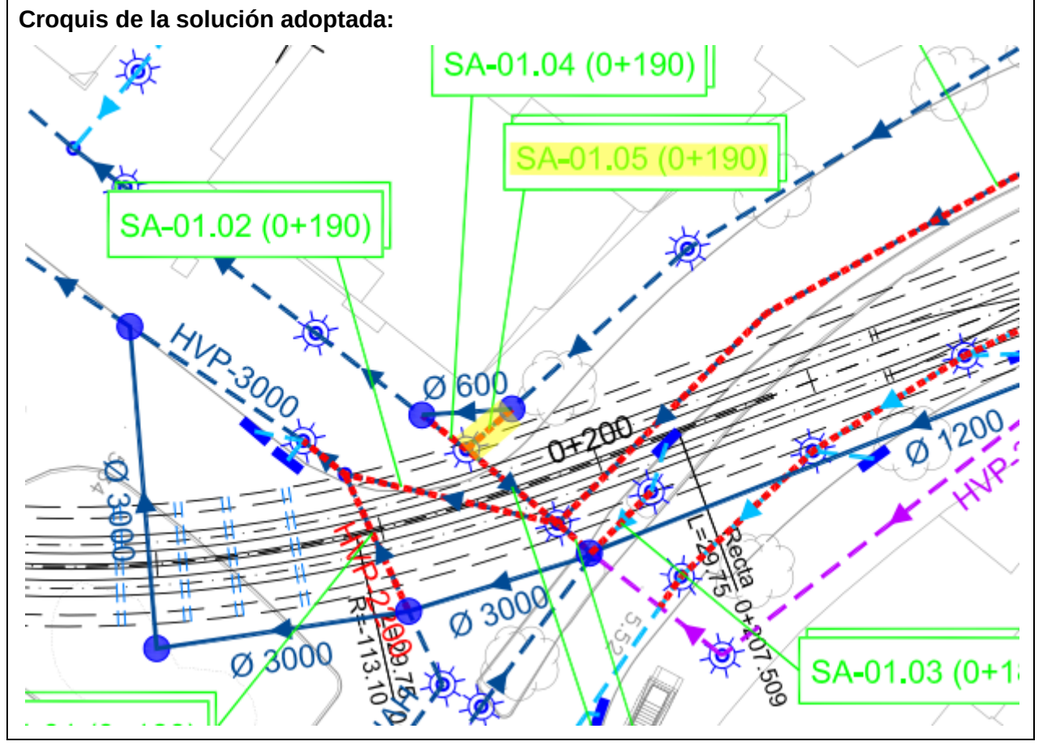
Nº Orden:	SA-01.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 4 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo de 600 mm diámetro, de HA, por margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 7 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo de 600 mm diámetro, de HA, por margen izquierda			

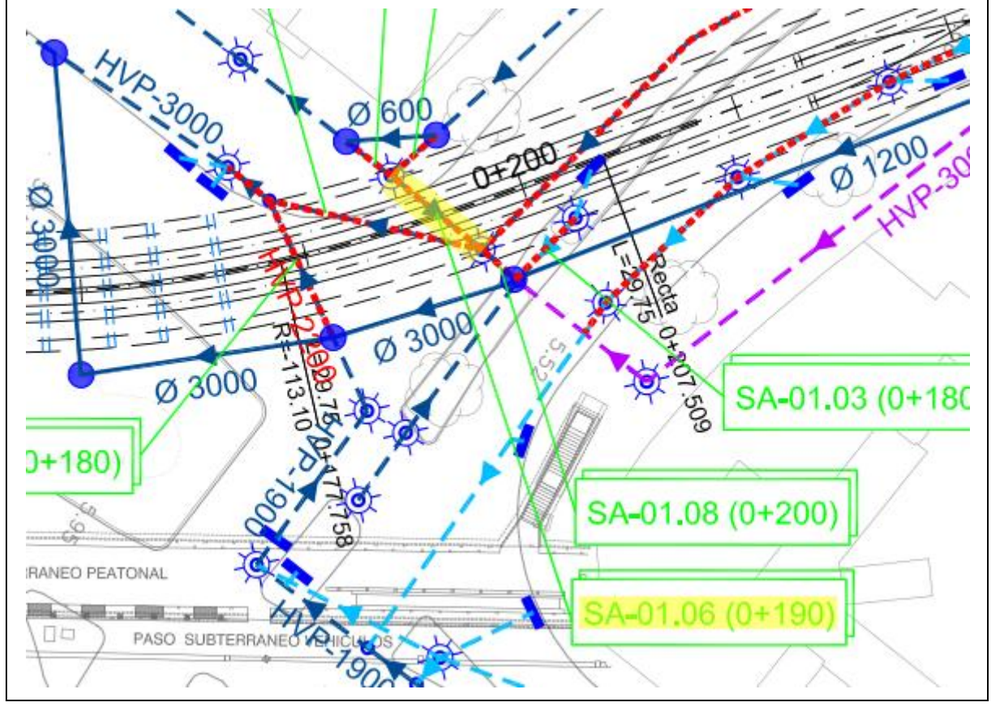
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo de 600 mm diámetro, de HA, por margen izquierda			

Croquis de la solución adoptada:



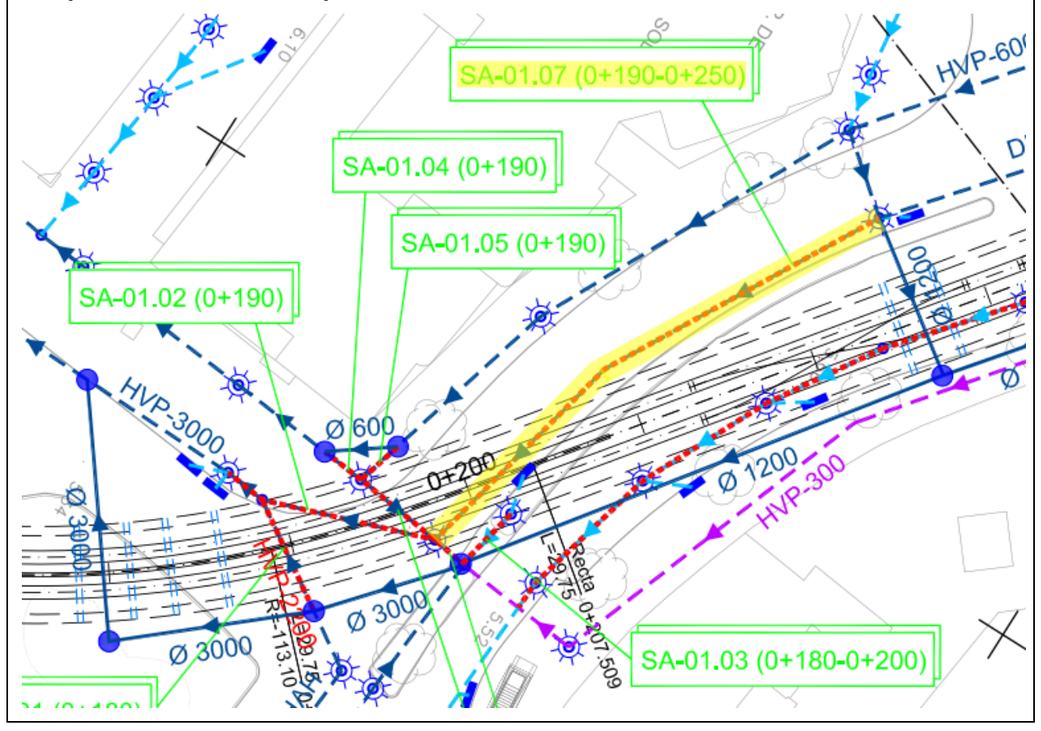
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce y longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+250	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 1200 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 65 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Cruce a través de rebaje en losa de cubierta, en el P.K. 0+250, mediante tubo de 1200 mm de diámetro, de HA, y desvío, con el mismo diámetro, por margen derecha hasta el marco existente de 2200 mm de anchura

Croquis de la solución adoptada:



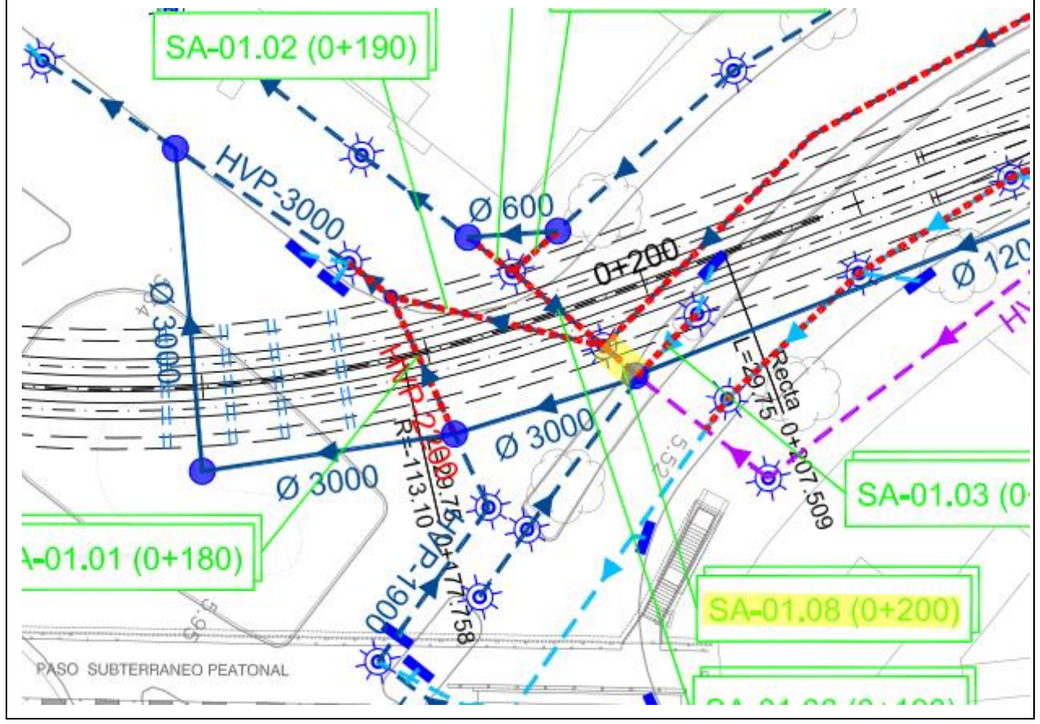
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-01.08	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+200	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 4 m	

Síntesis de la solución adoptada:

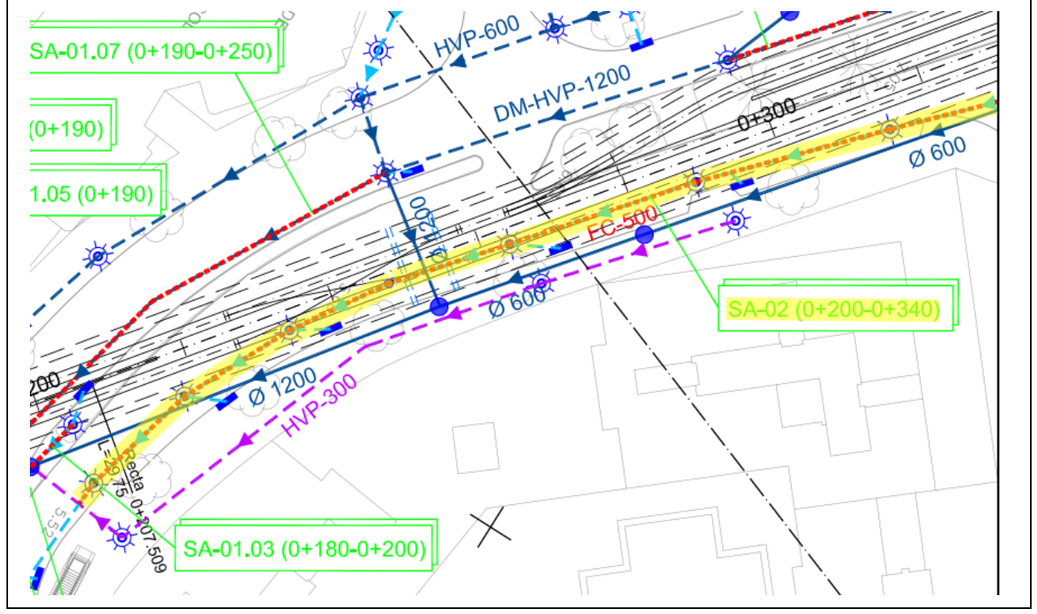
Reposición de tubo de 1200 mm de diámetro, de HA, por margen derecha

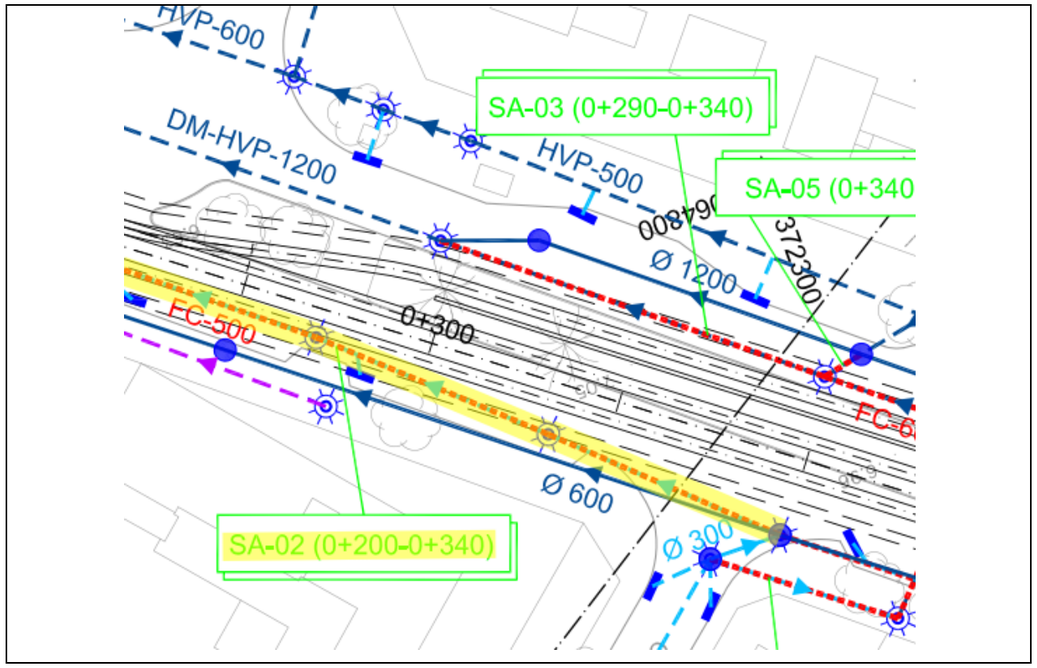
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

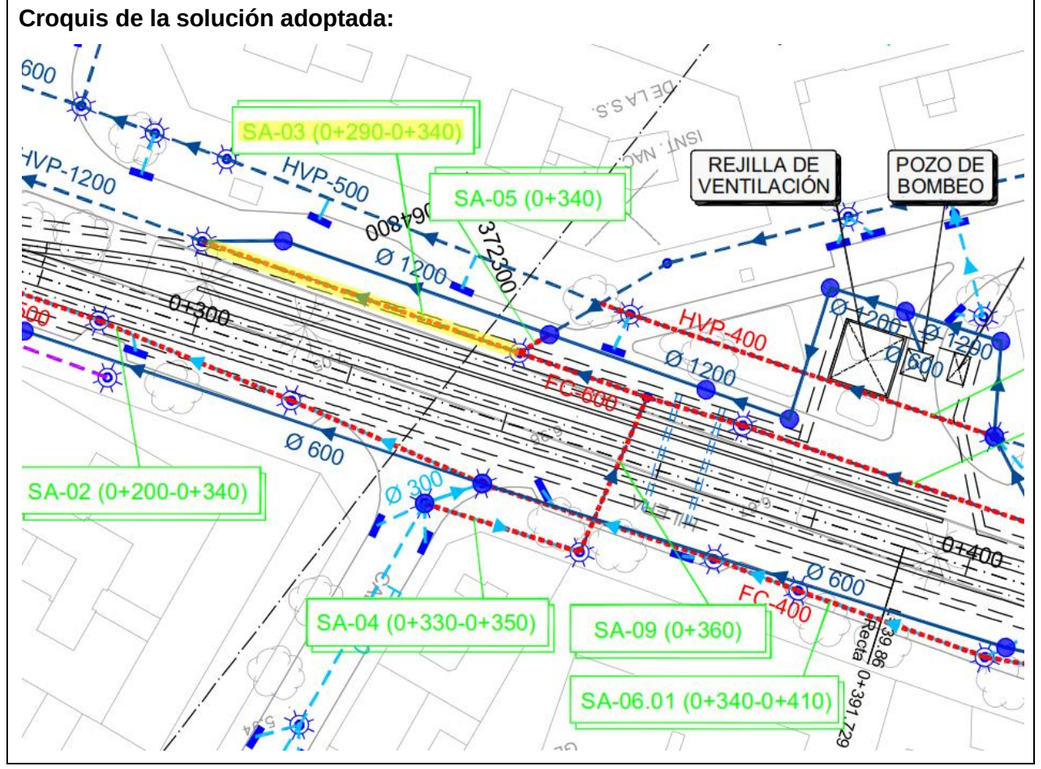
Nº Orden:	SA-02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+340	**Hoja**	1, 2
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 500 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 140 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo de 600 mm/1200 mm de diámetro, de HA, por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			





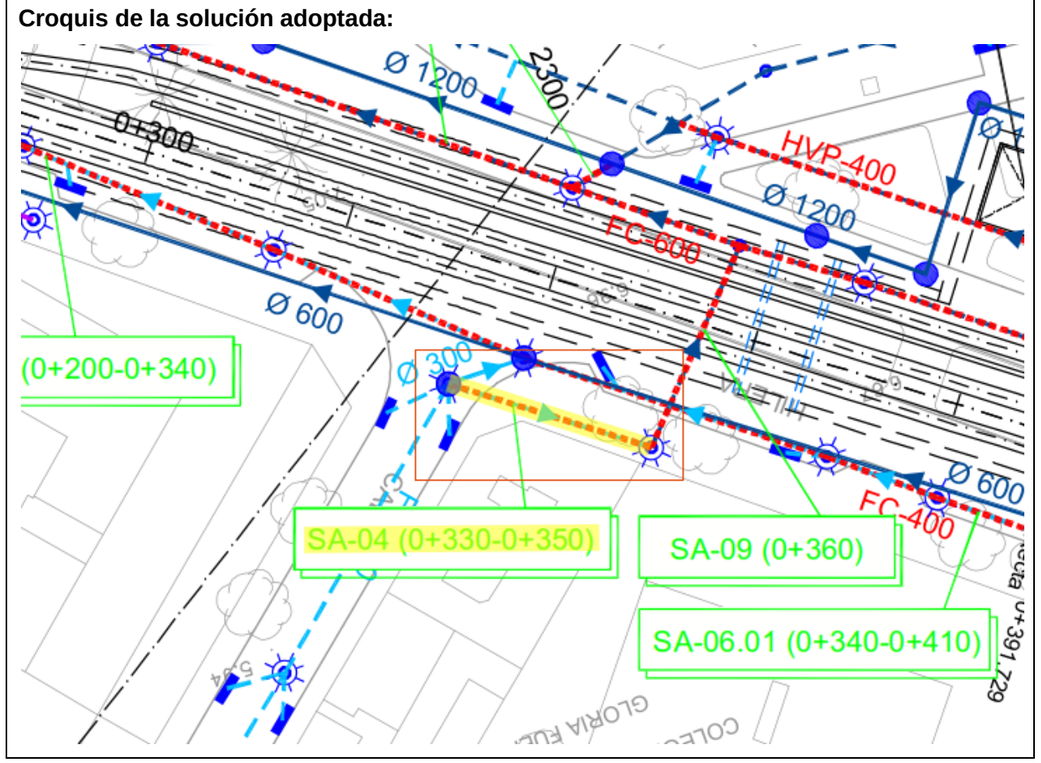
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+290	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+340	**Hoja**	1, 2
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 1200 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 50 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



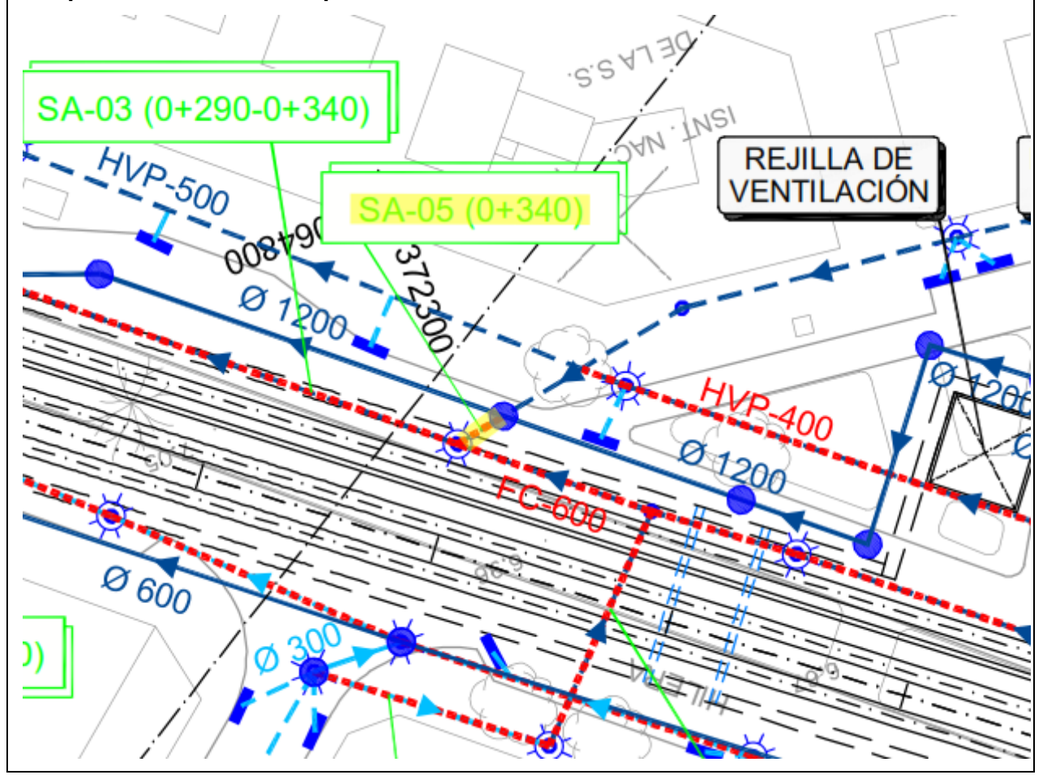
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+330	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+350	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 20 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, hasta el pozo más cercano			
Croquis de la solución adoptada:			



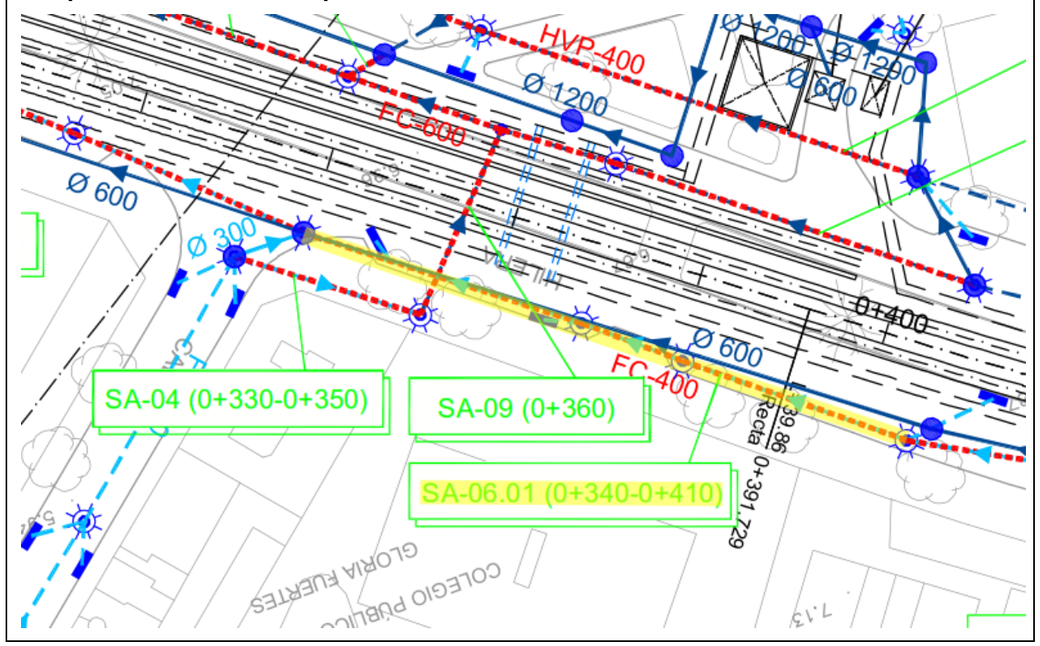
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+340	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+340	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Conexión del tubo existente a pozo de la tubería de 1200 mm repuesta			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

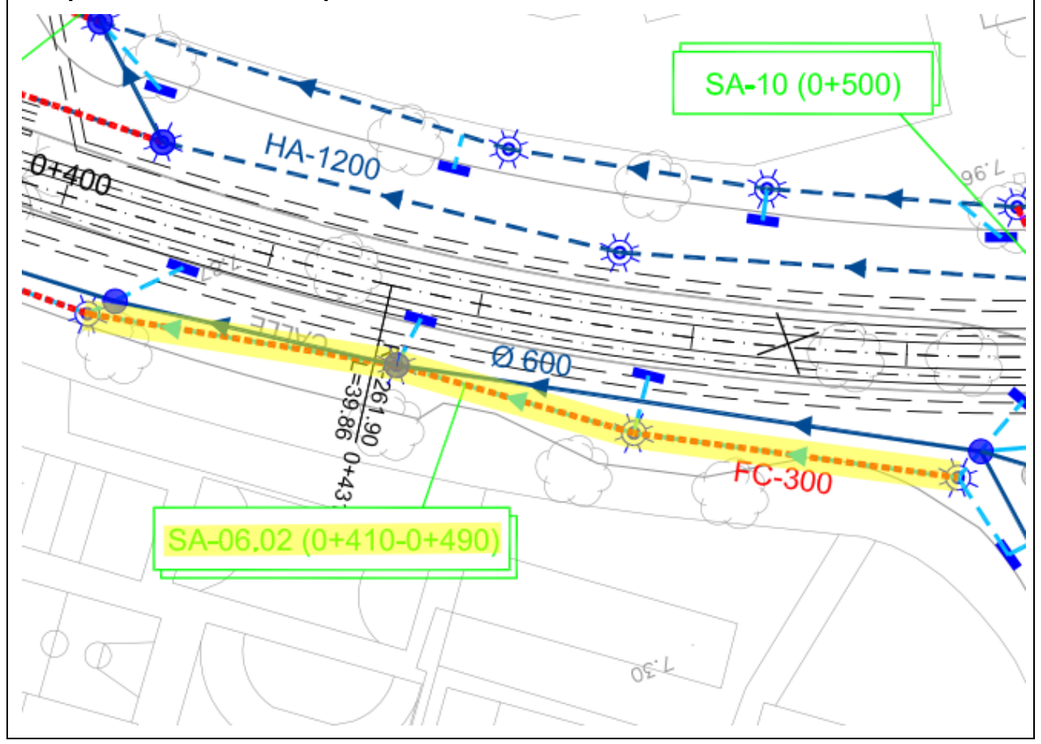
Nº Orden:	SA-06.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+340	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+410	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 400 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 65 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 600 mm por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-06.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen derecha	
P.K. inicial	0+410	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+490	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen derecha tubo HVP 300 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 80 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 600 mm por margen derecha			

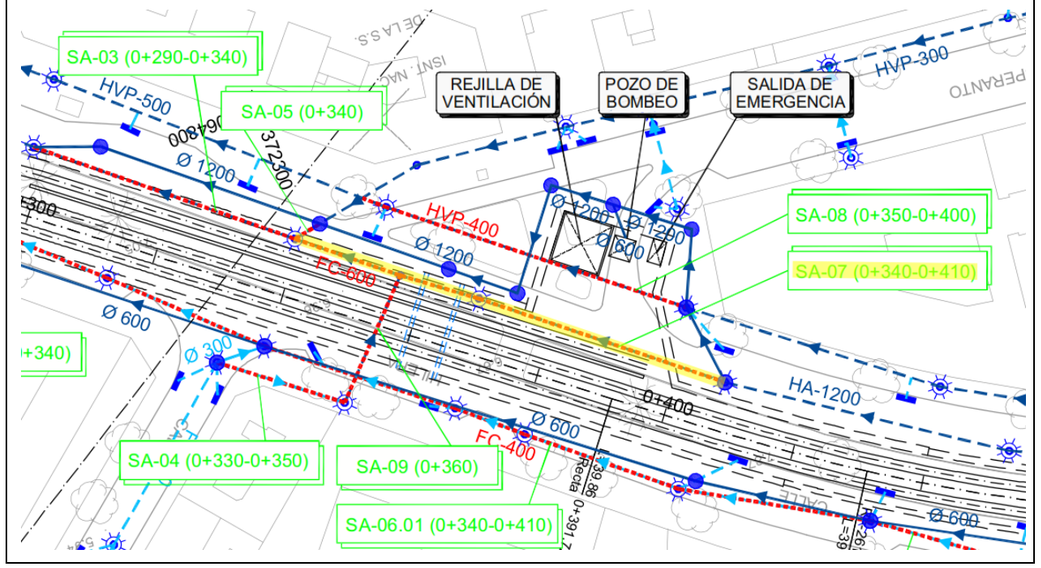
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+340	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+410	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 600 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 65 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo de HA de 1200 mm, por margen izquierda, bordeando pozo de bombeo y de ventilación			

Croquis de la solución adoptada:



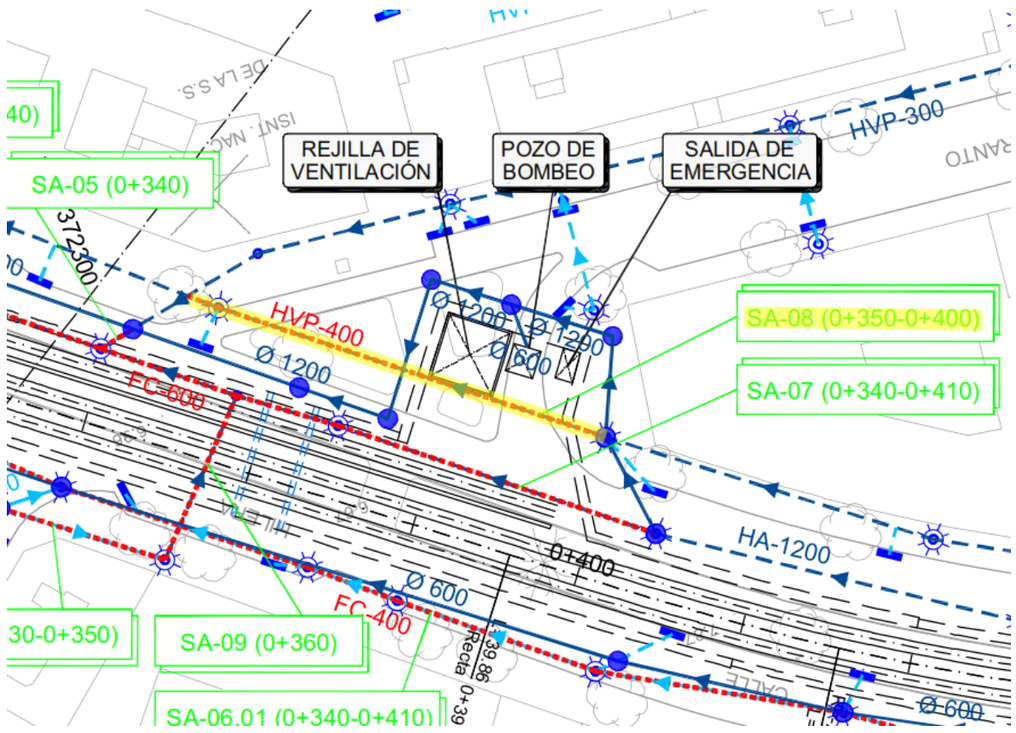
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-08	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+350	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+400	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección margen izquierda tubo HVP 400 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 45 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de HA de 1200 mm, por margen izquierda, bordeando pozo de bombeo y de ventilación

Croquis de la solución adoptada:



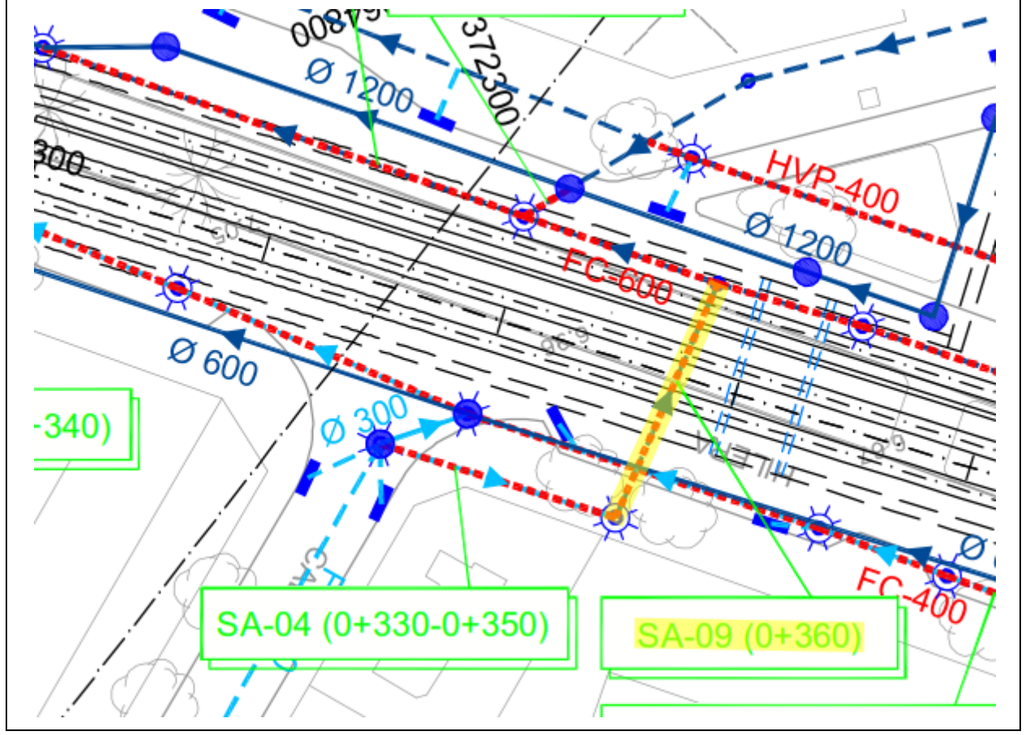
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-09	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+360	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+360	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 300 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 20 m	

Síntesis de la solución adoptada:

No es necesaria su reposición al conectarse el punto de vertido al colector de 600 mm repuesto en margen derecha

Croquis de la solución adoptada:



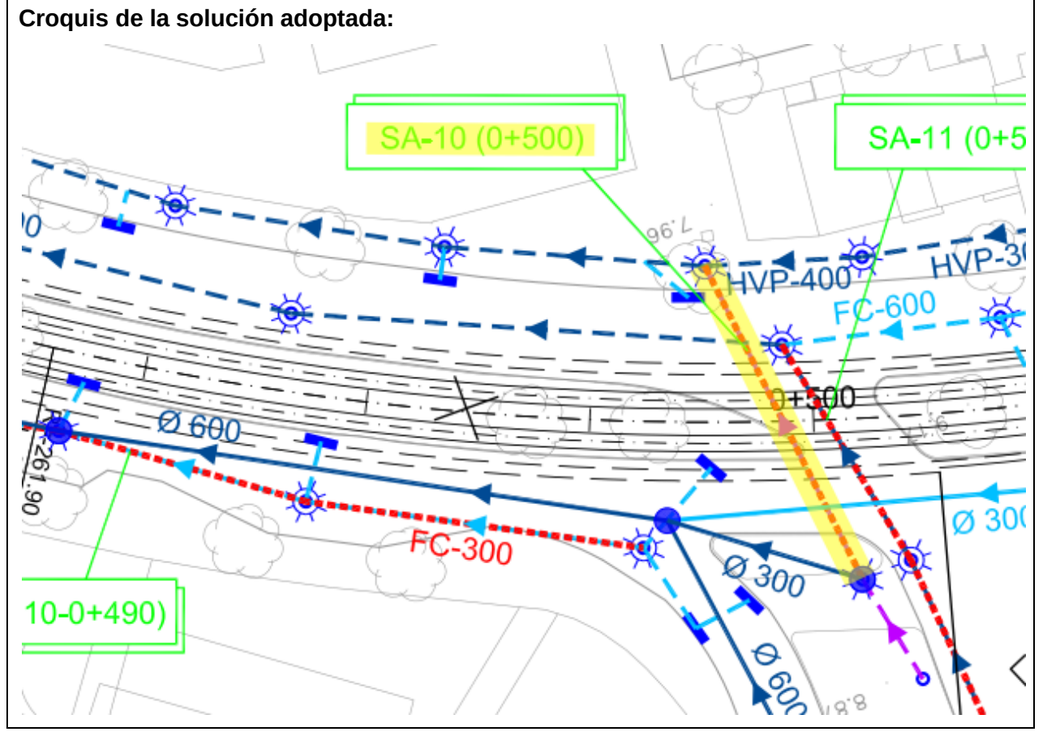
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-10	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+500	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+500	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 300 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 30 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA-400 , por margen derecha, hasta el pozo más cercano

Croquis de la solución adoptada:



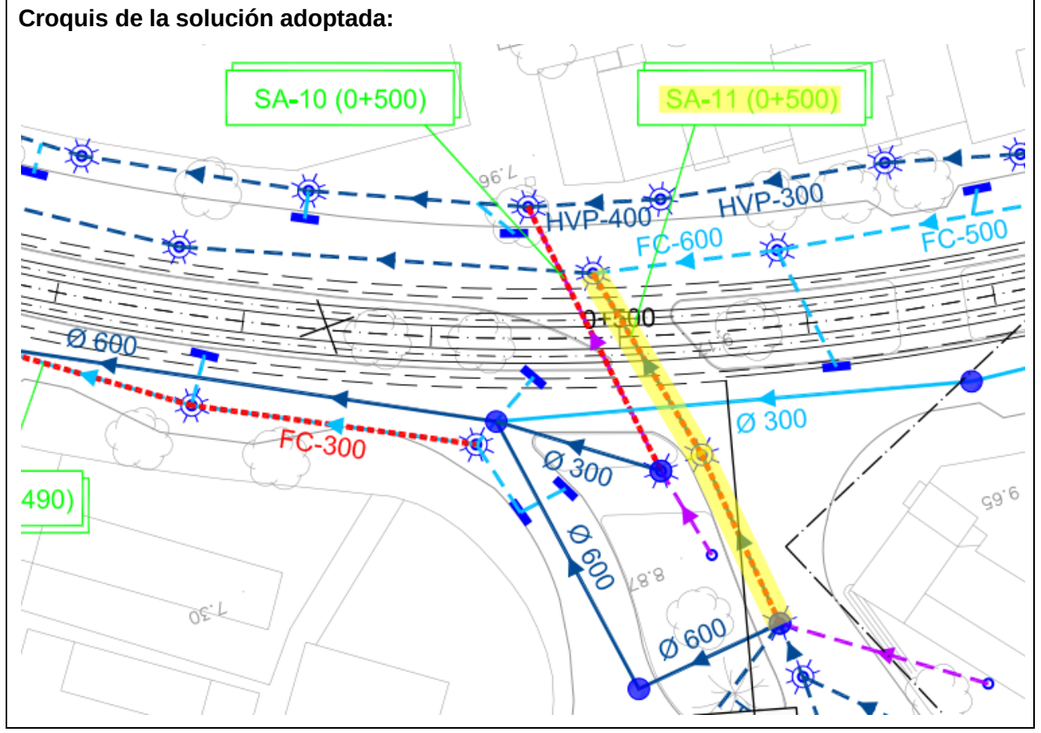
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-11	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	0+500	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+500	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 40 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición tubo de HA de 600 mm/1200 mm por margen derecha, y cruce sobre túnel a través de rebaje mediante marco de 3000x1500 mm, en el P.K. 0+160

Croquis de la solución adoptada:



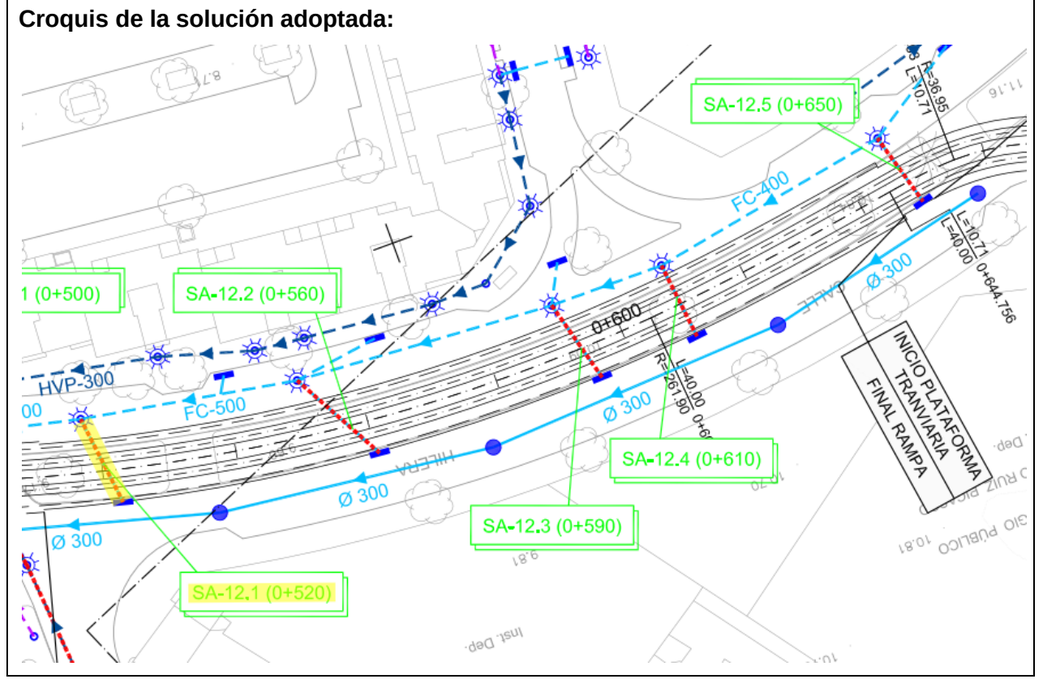
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-12.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Imbornal		Cruce	
P.K. inicial	0+520	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+520	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro

Croquis de la solución adoptada:



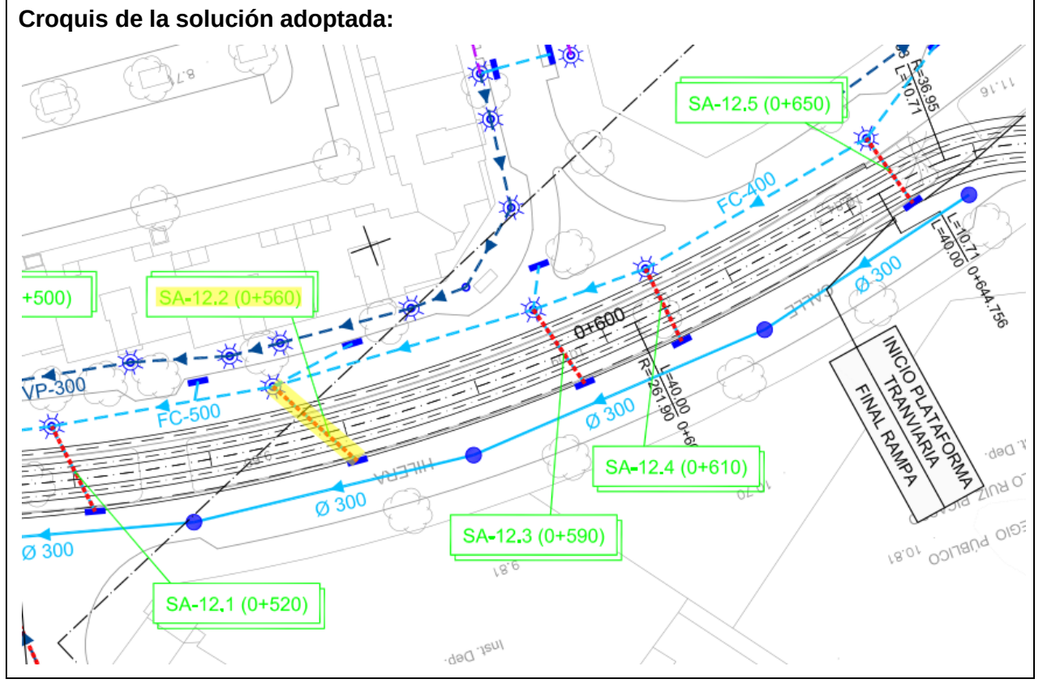
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-12.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Imbornal		Cruce	
P.K. inicial	0+560	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+560	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro

Croquis de la solución adoptada:



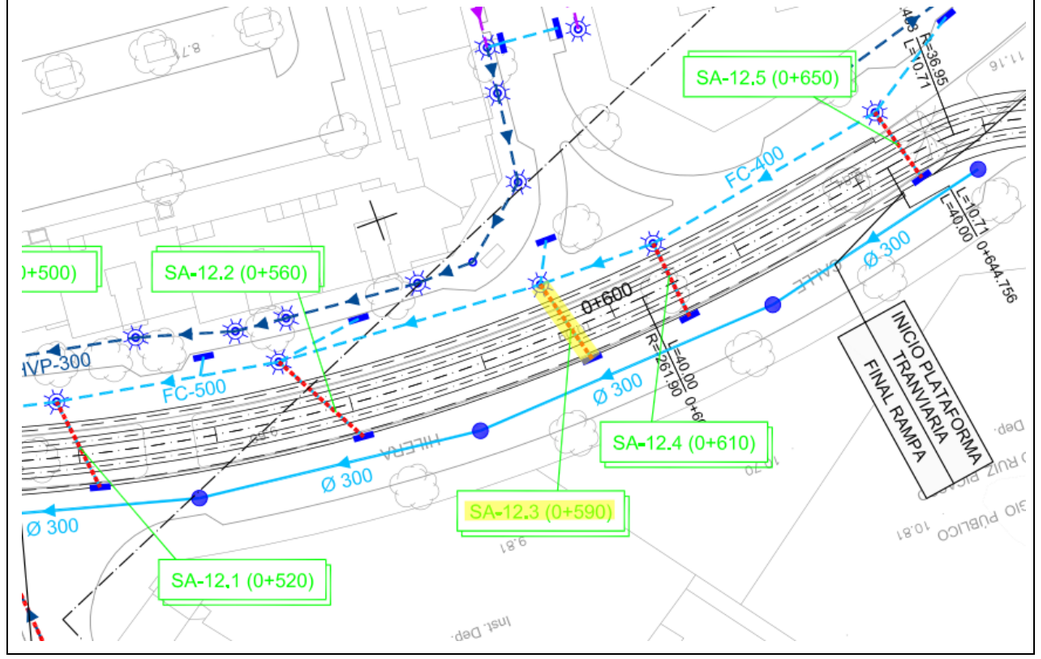
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-12.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Imbornal		Cruce	
P.K. inicial	0+590	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+590	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro

Croquis de la solución adoptada:



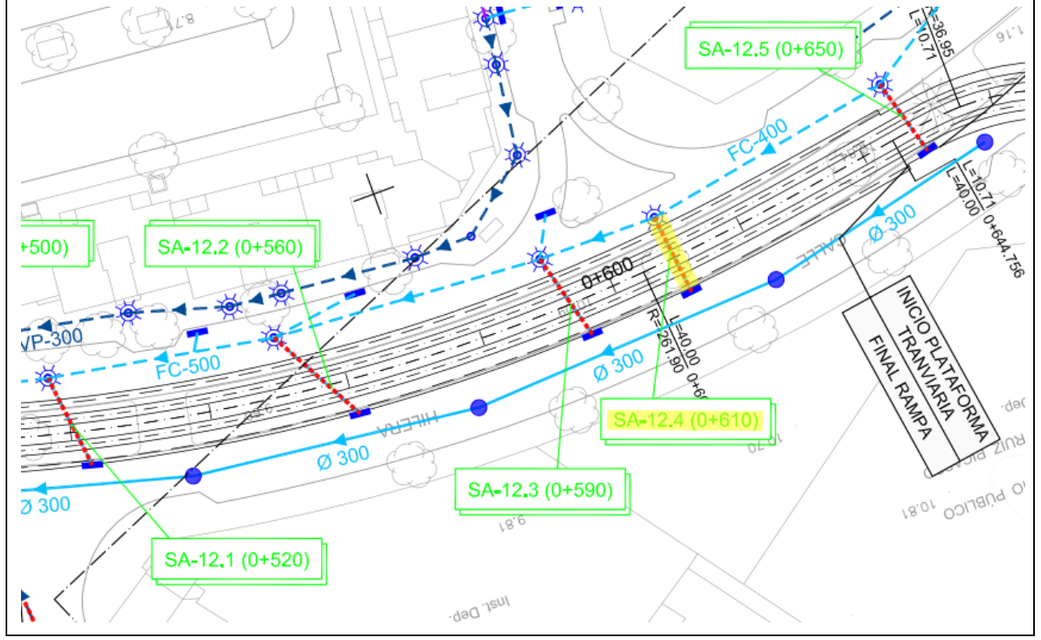
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-12.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Imbornal		Cruce	
P.K. inicial	0+610	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+610	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro

Croquis de la solución adoptada:



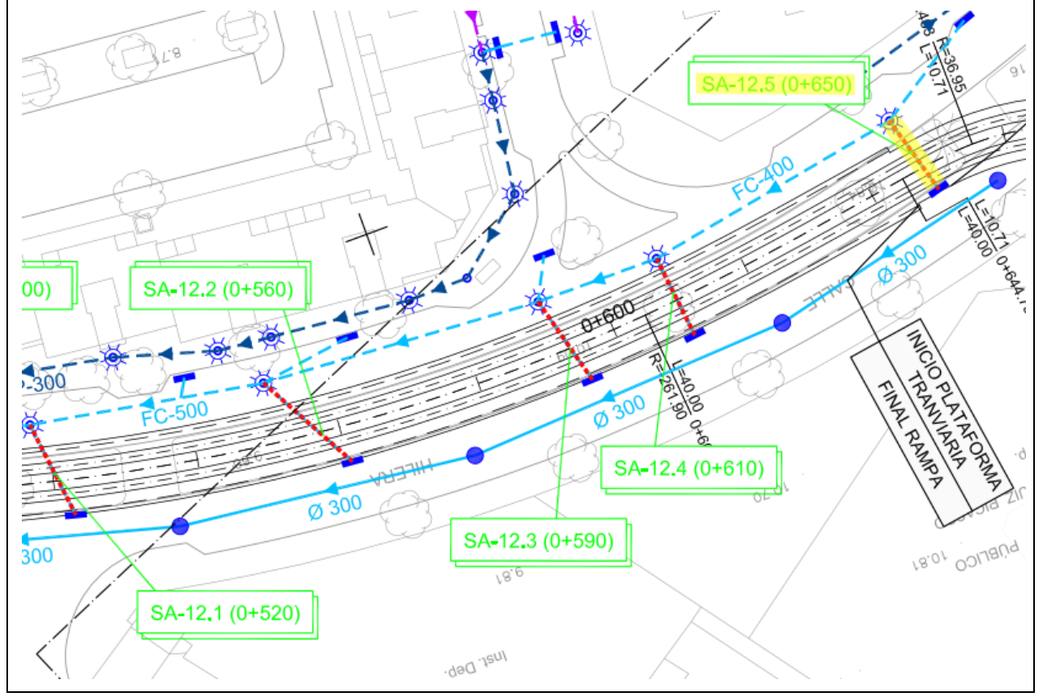
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-12.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Imbornal		Cruce	
P.K. inicial	0+650	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+650	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Injerencia imbornal de margen derecha en tubo de margen izquierda		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo de pluviales de HA de 300 mm por margen derecha, para evitar cruces de las injerencias de imbornales bajo la plataforma del metro

Croquis de la solución adoptada:



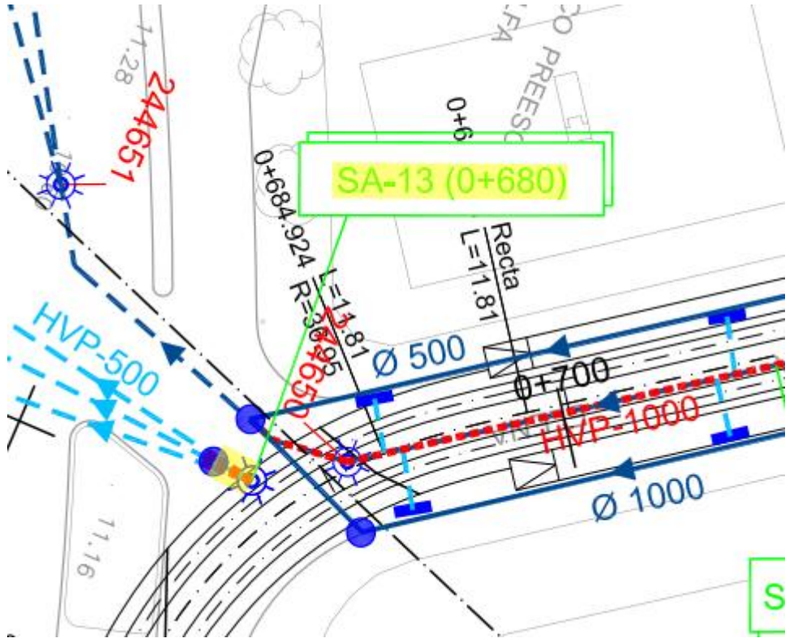
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-13	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Pozo		Longitudinal en margen izquierda	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+680	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Afección a pozo margen izquierda		**Longitud de la afección:** 0 m	

Síntesis de la solución adoptada:

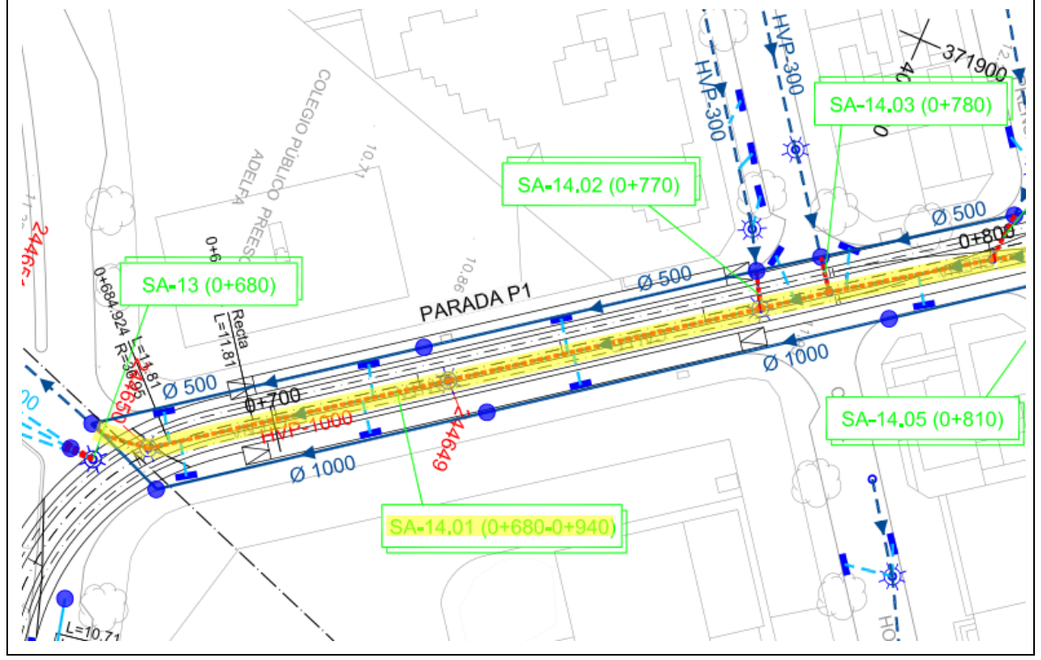
Ejecución de nuevo pozo fuera de la plataforma tranviaria y demolición de 2 m

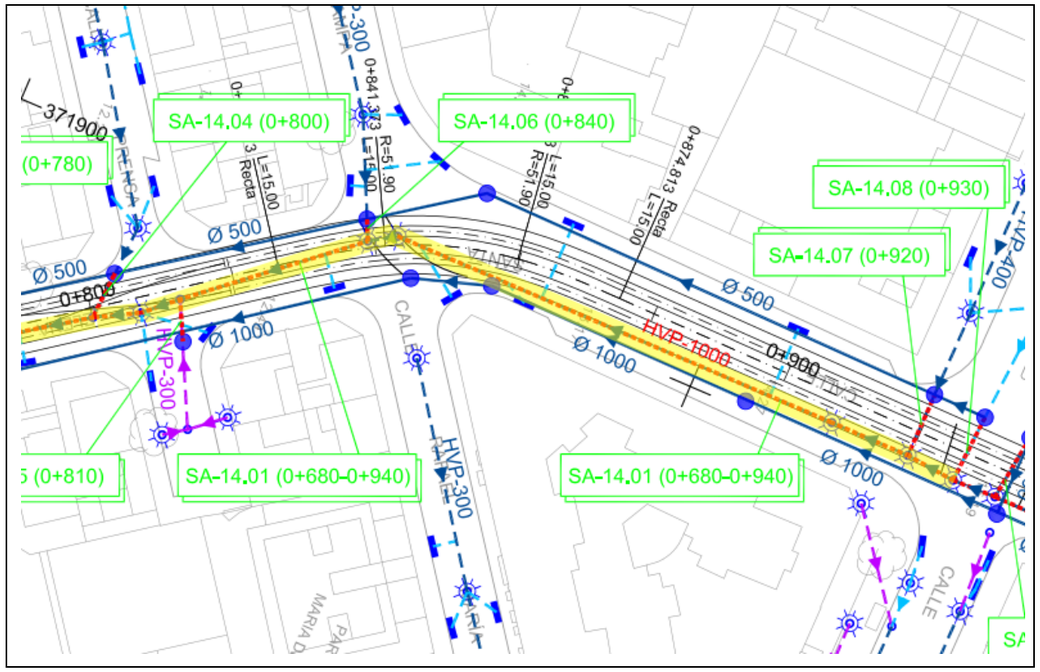
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

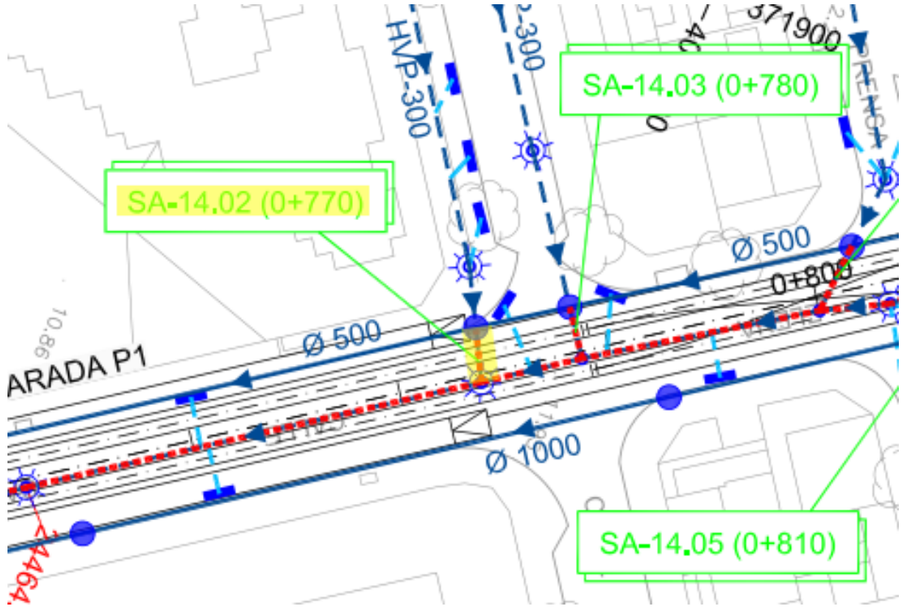
Nº Orden:	SA-14.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+940	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 1000 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 250 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			





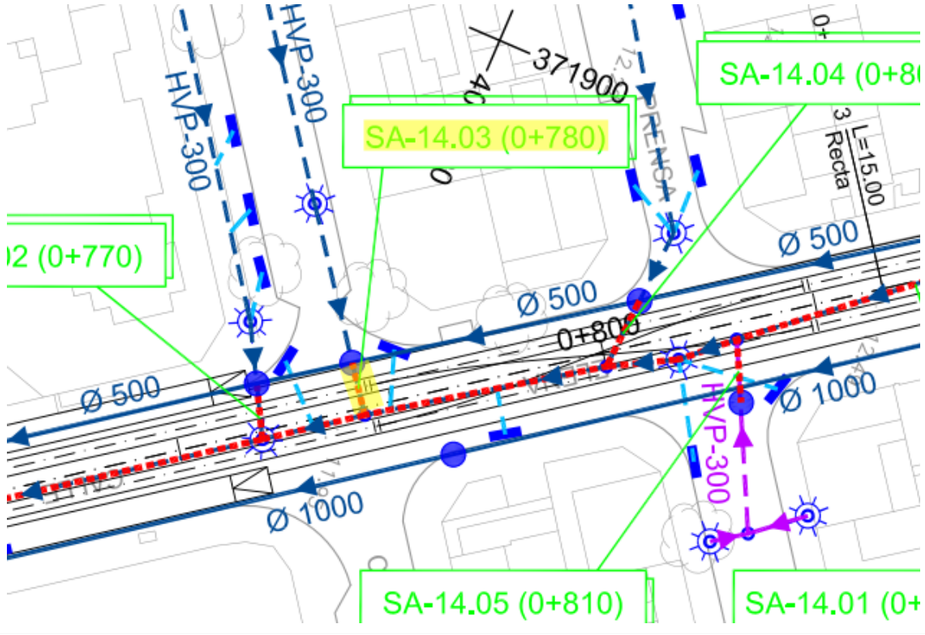
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+770	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+770	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+780	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+780	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria			
Croquis de la solución adoptada:			



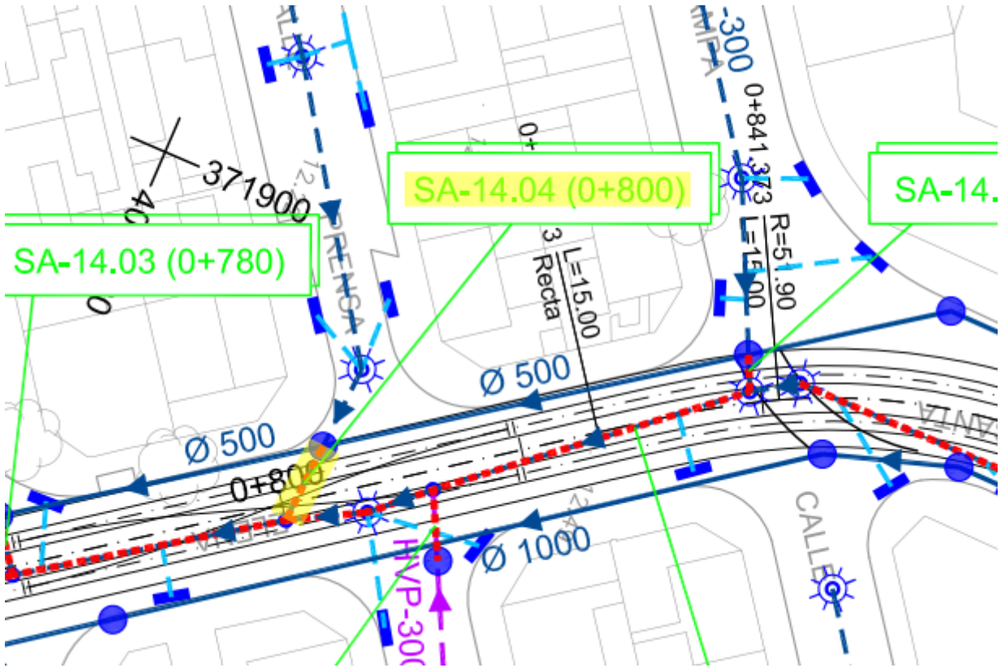
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+800	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+800	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria

Croquis de la solución adoptada:



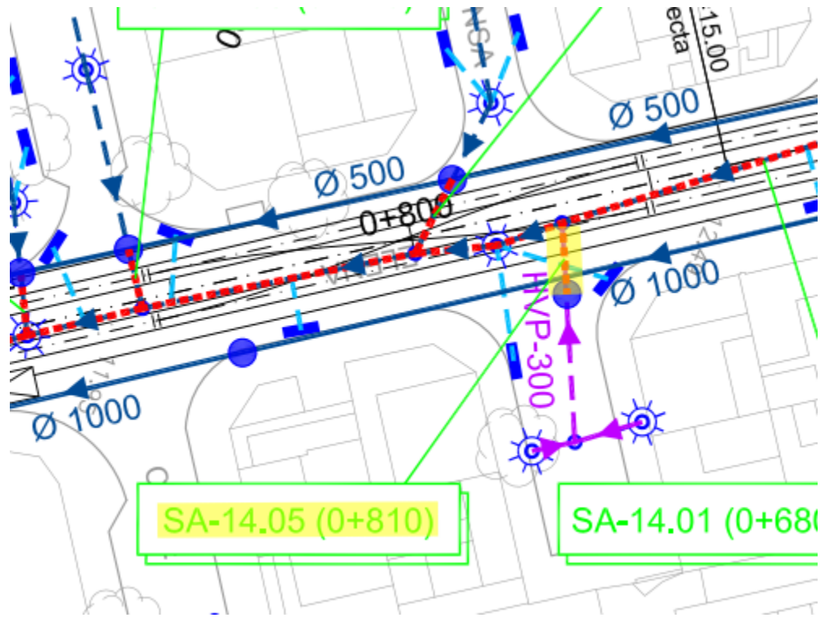
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+810	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+810	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral derecha en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 1000 mm

Croquis de la solución adoptada:



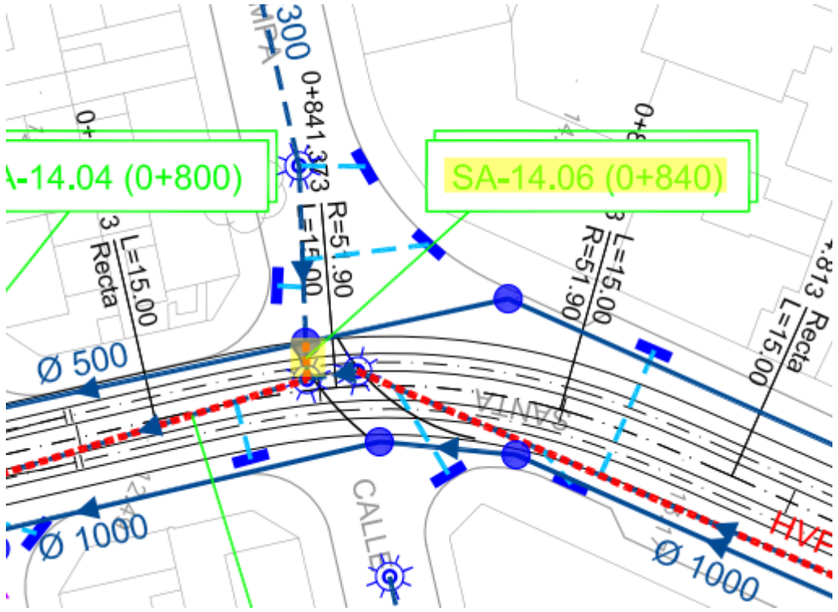
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+840	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+840	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria

Croquis de la solución adoptada:



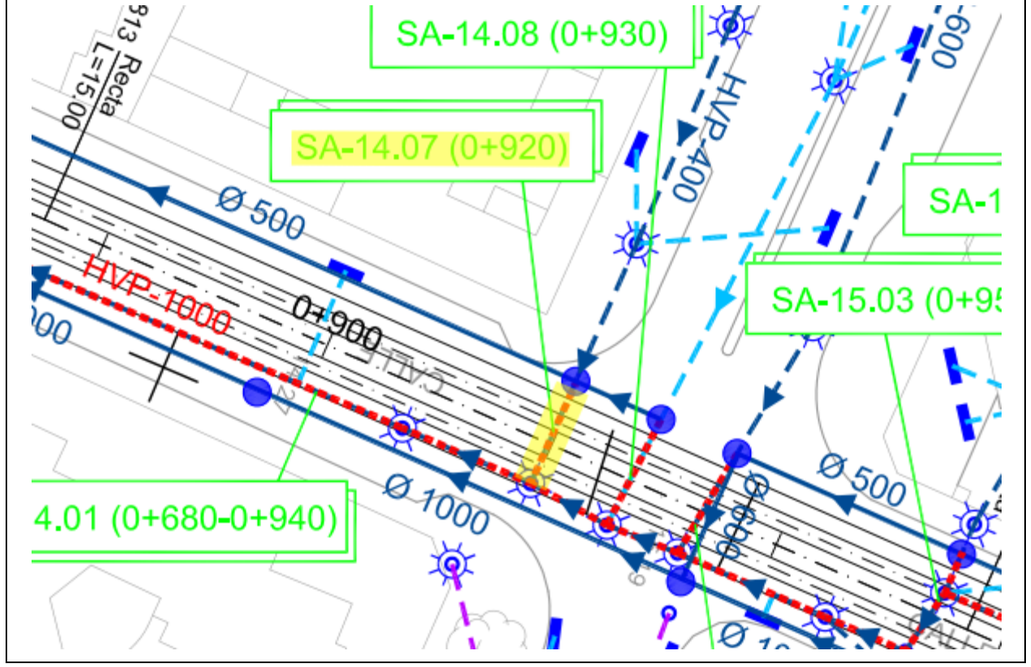
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+920	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+920	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria

Croquis de la solución adoptada:



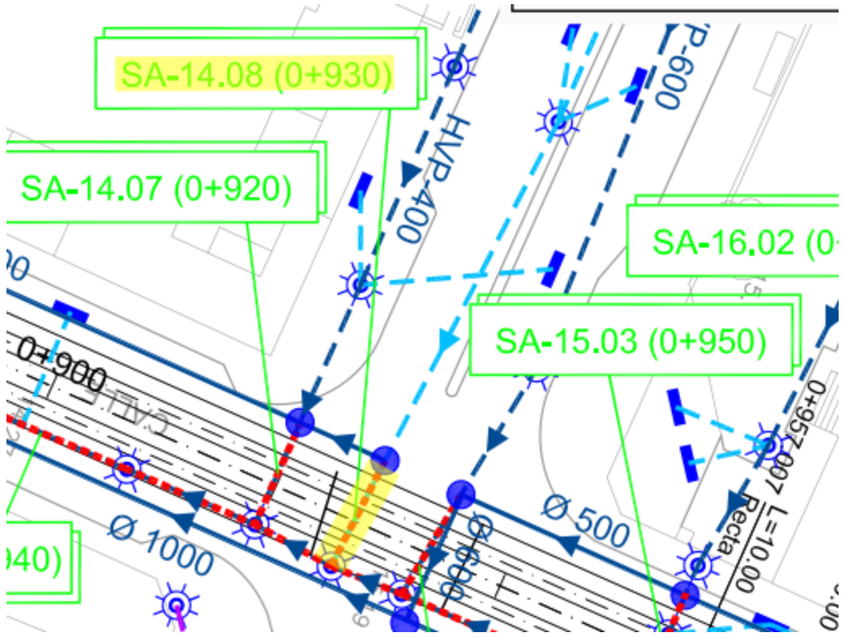
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-14.08	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+930	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+930	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Hilera y Martínez Maldonado, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria

Croquis de la solución adoptada:



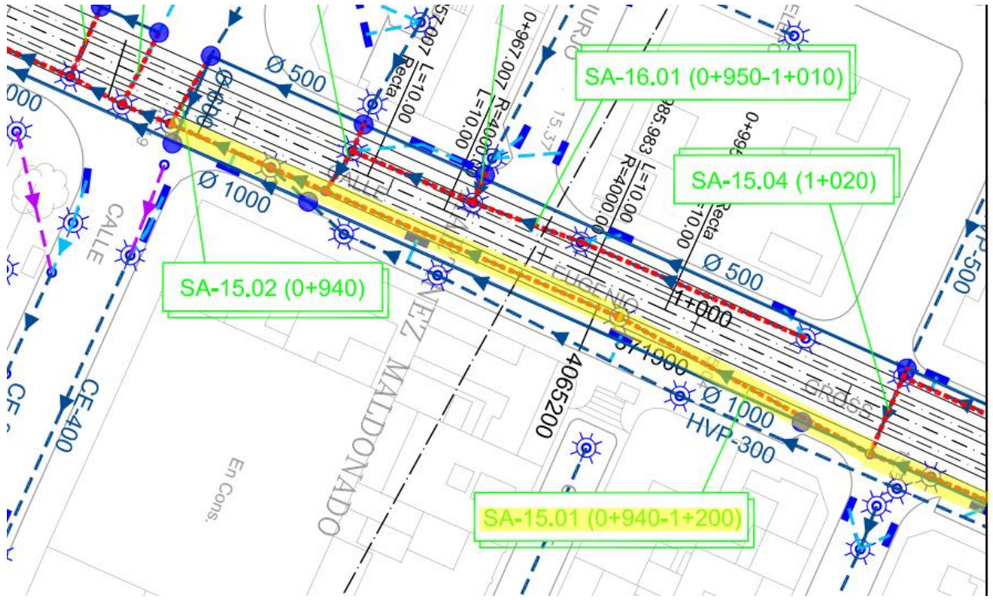
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

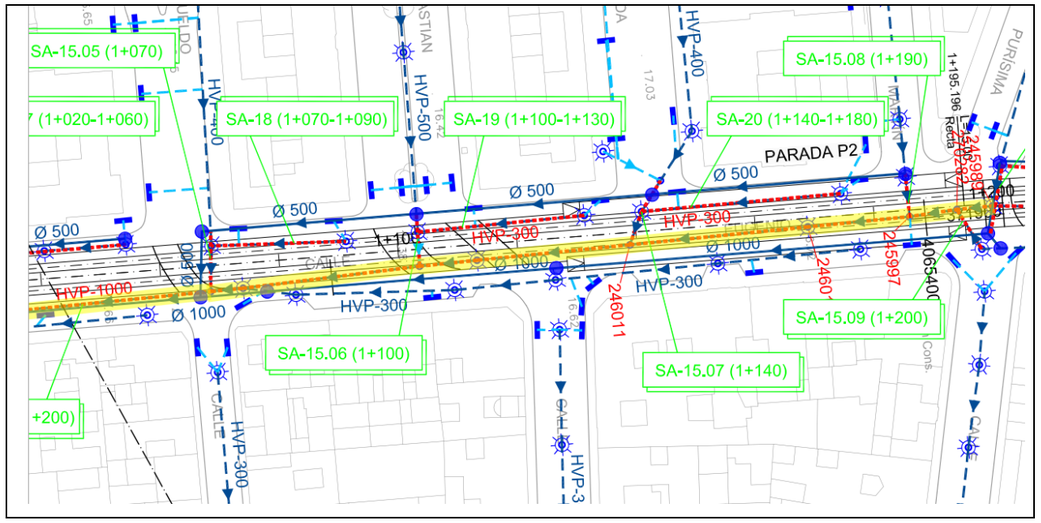
Nº Orden:	SA-15.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	0+940	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+200	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 1000 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 260 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha, , siendo necesario un desvio provisional en un tramo

Croquis de la solución adoptada:





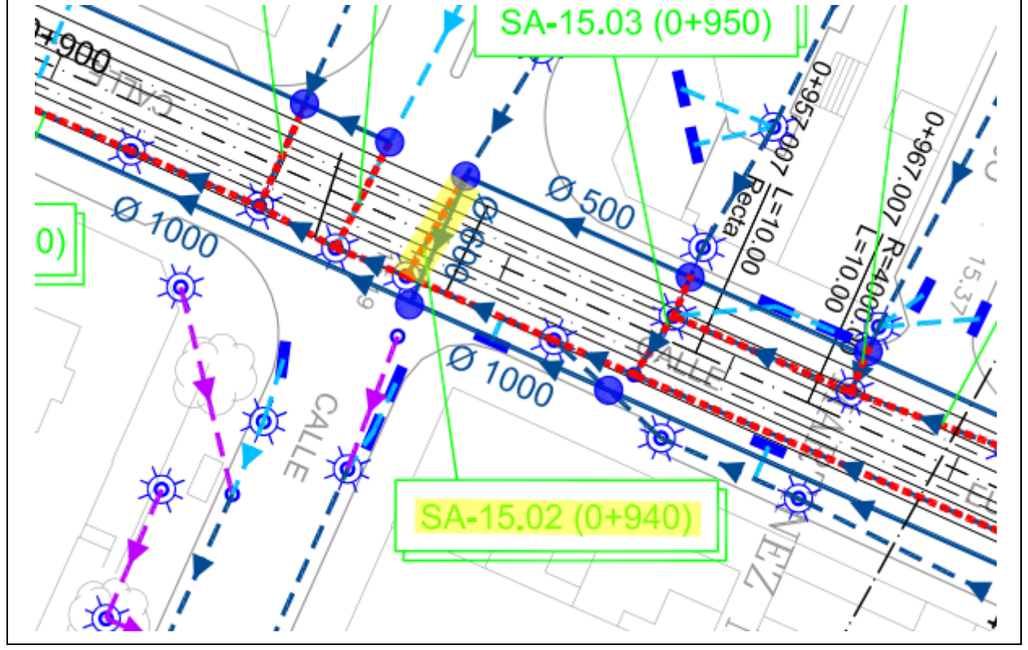
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+940	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+940	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



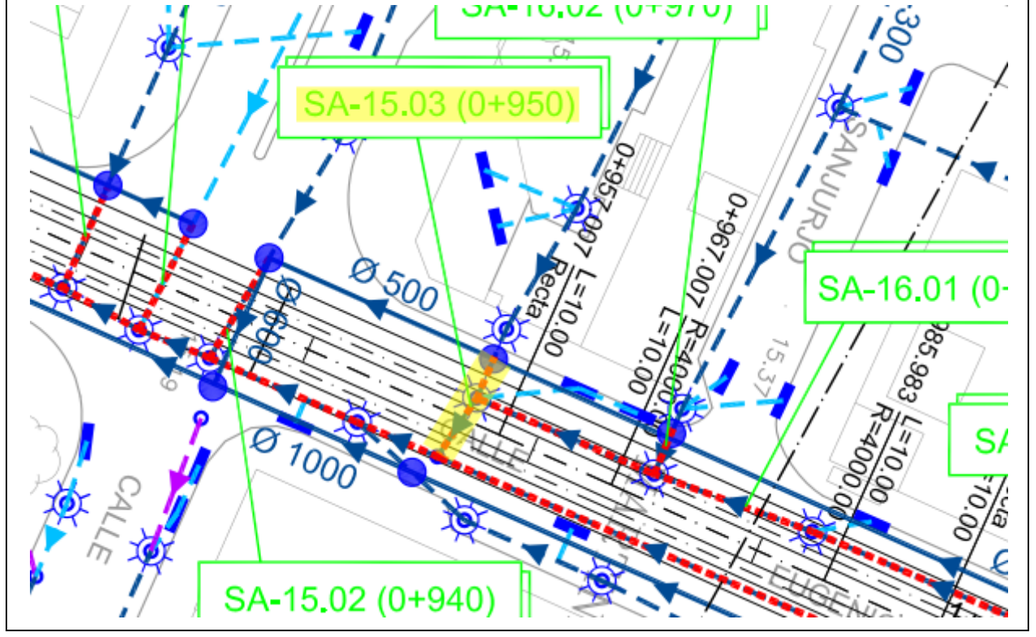
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+950	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+950	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



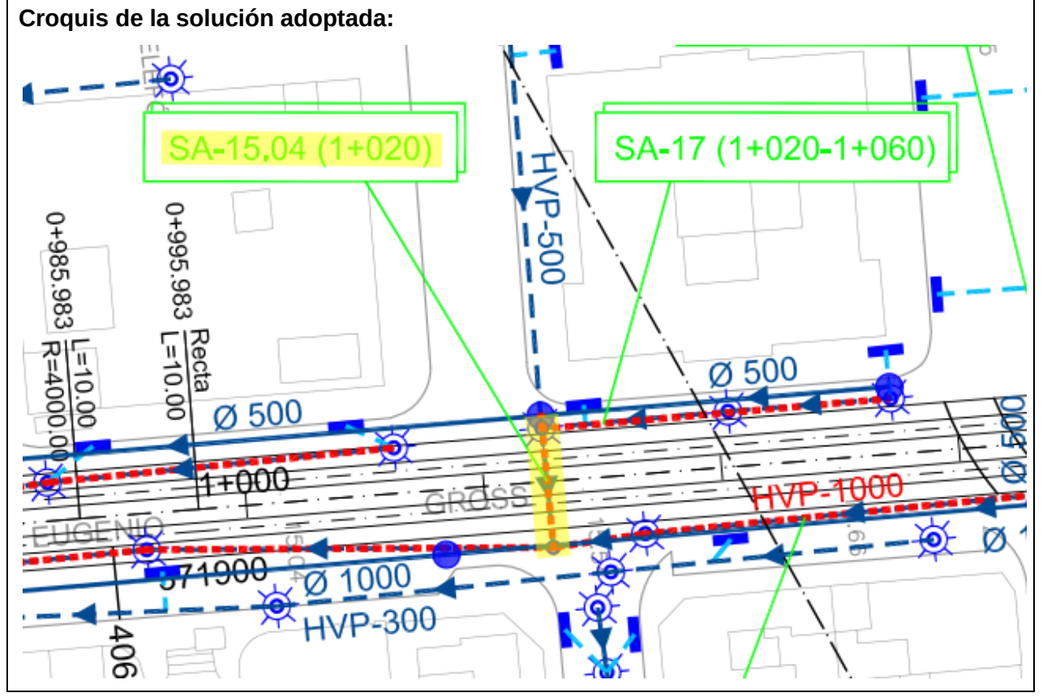
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+020	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+020	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



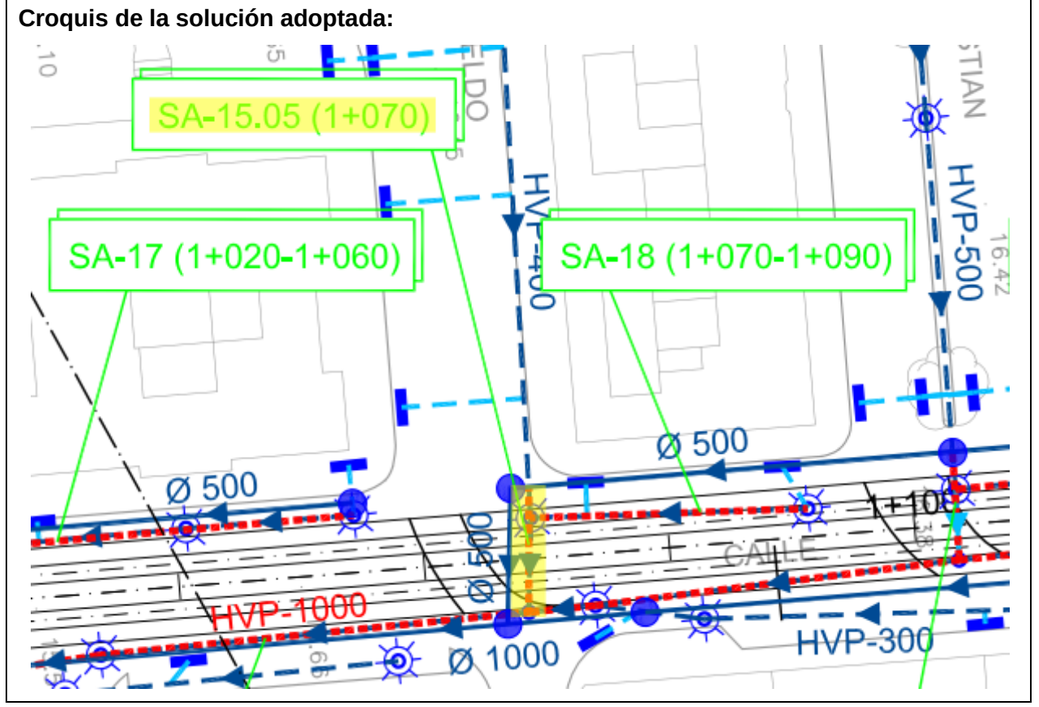
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+070	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+070	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



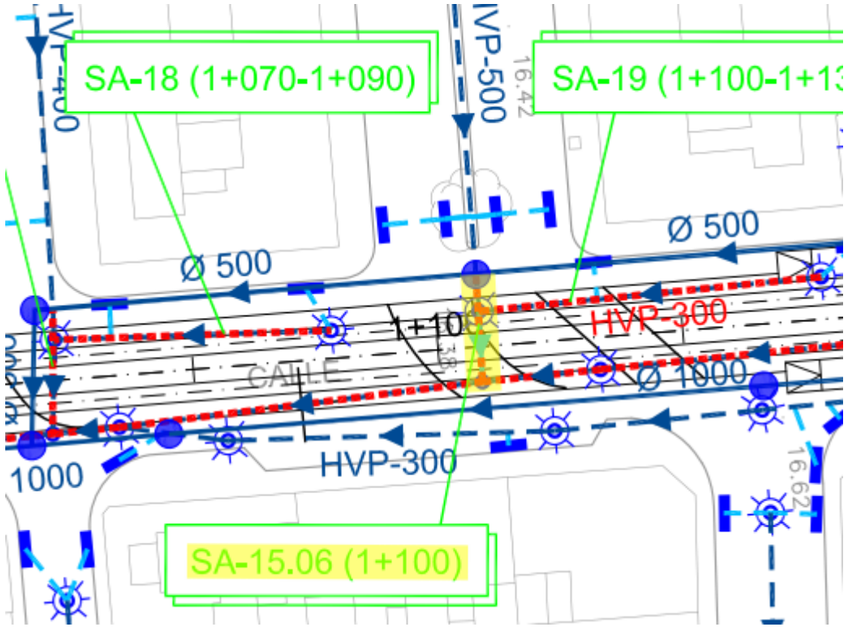
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+100	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+100	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



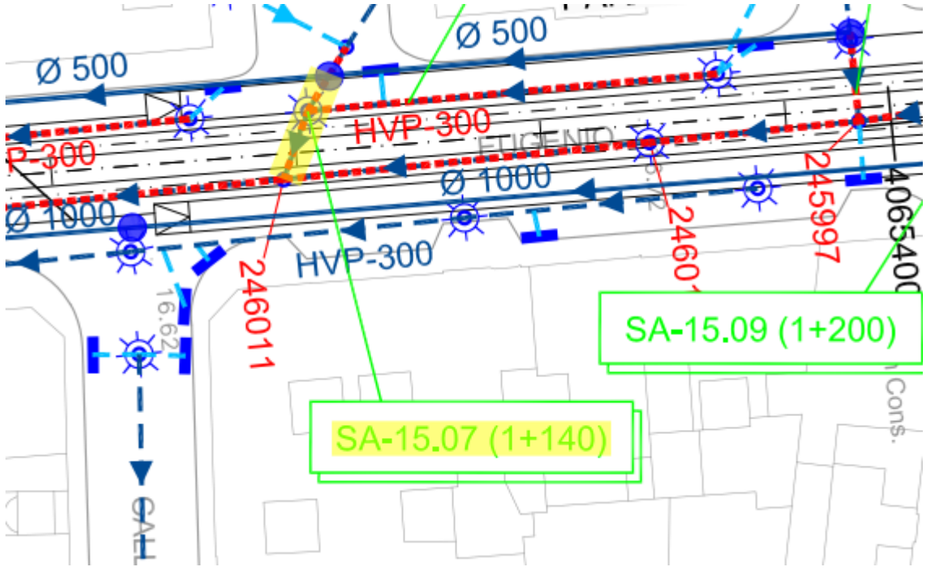
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+140	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+140	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



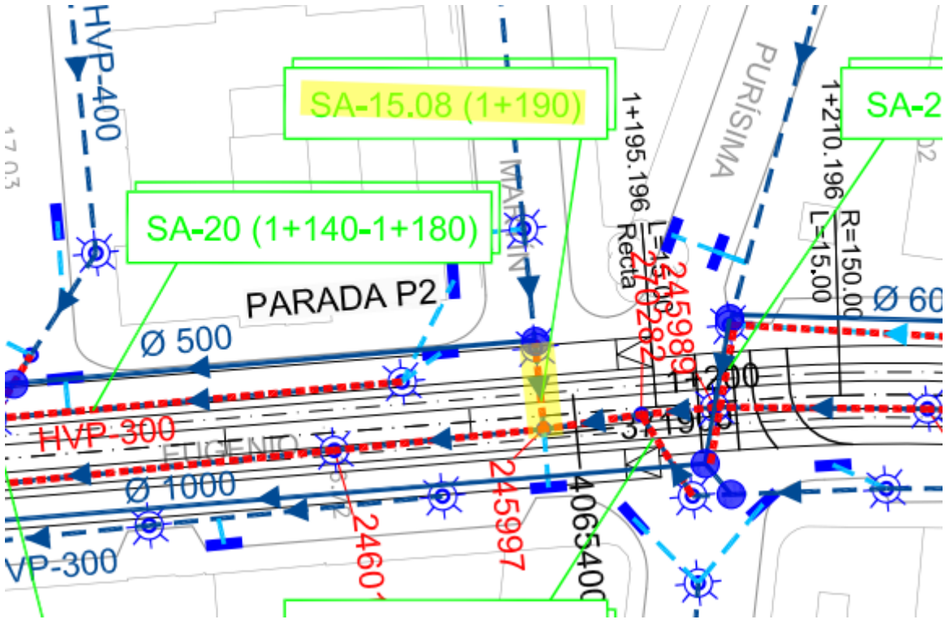
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.08	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+190	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+190	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



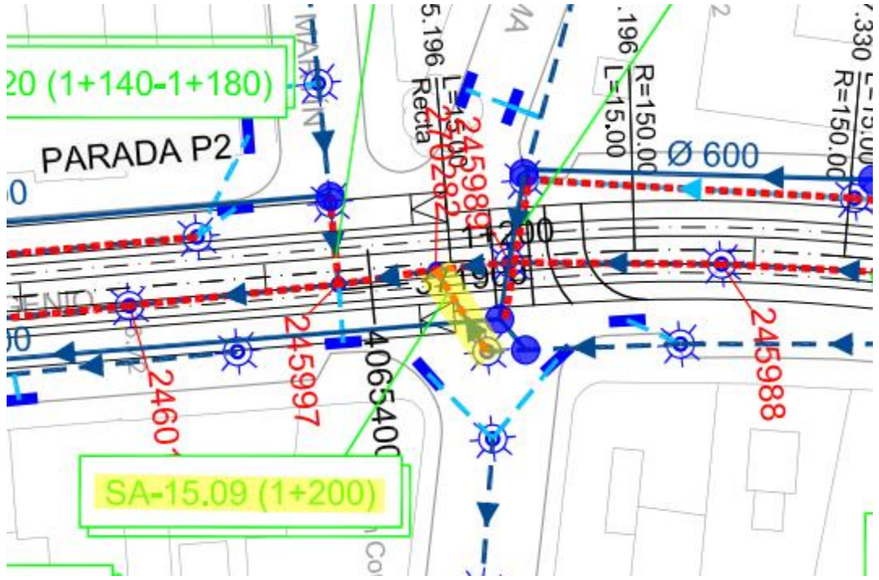
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-15.09	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+200	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Injerencia tubo HVP 400 mm en margen derecha en tubo HVP 1000 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de tubo del mismo diámetro, de HA, por margen derecha

Croquis de la solución adoptada:



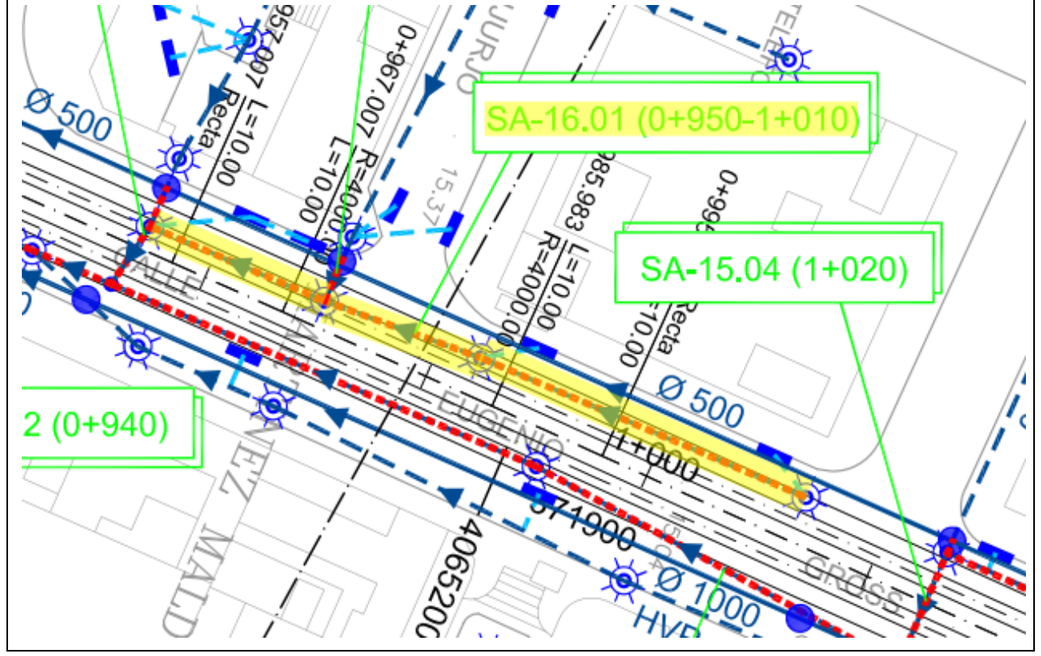
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-16.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	0+950	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+010	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 57 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



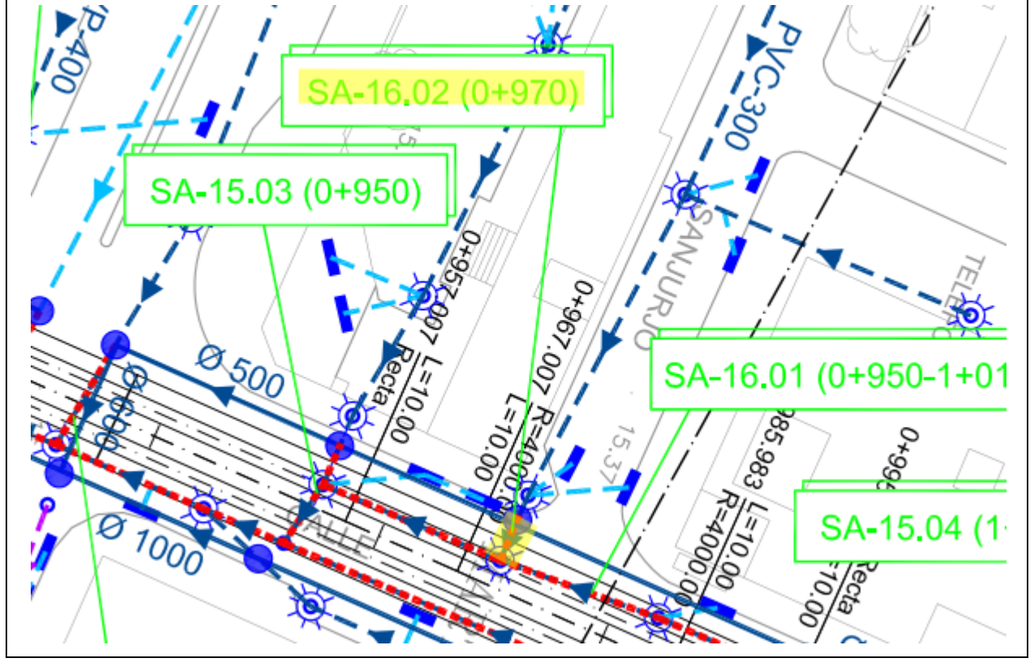
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-16.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	0+970	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	0+970	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 300 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



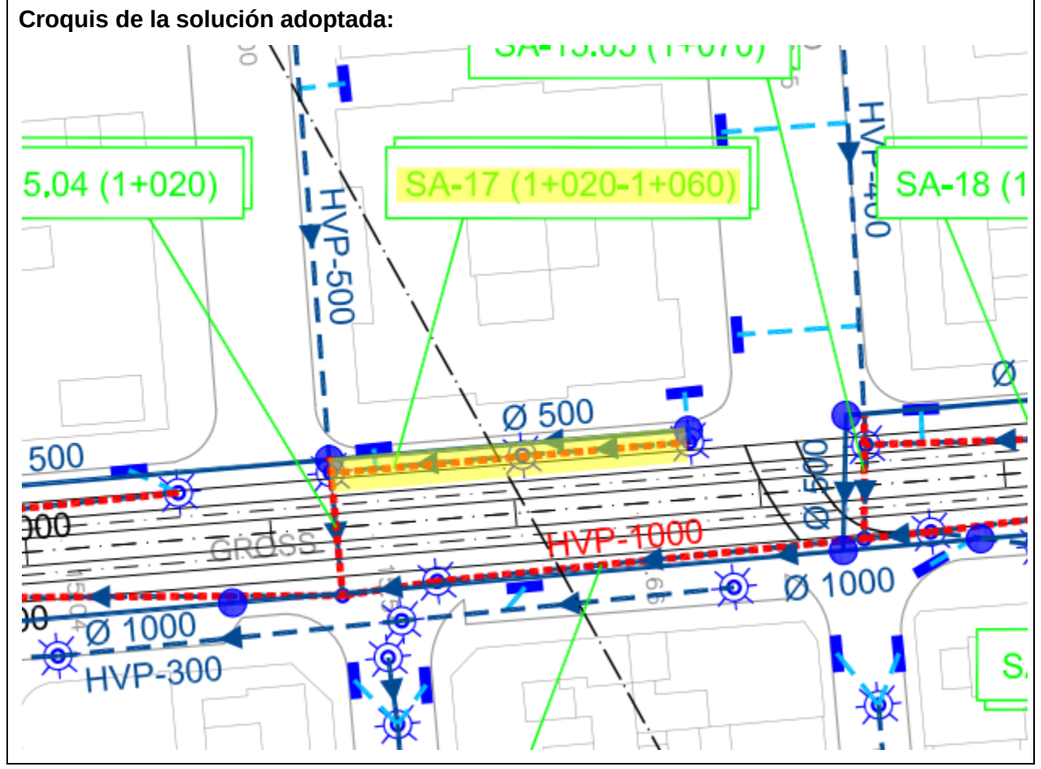
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-17	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+020	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+060	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 30 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Martínez Maldonado e Igueldo, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Martínez Maldonado mediante tubo de HA 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



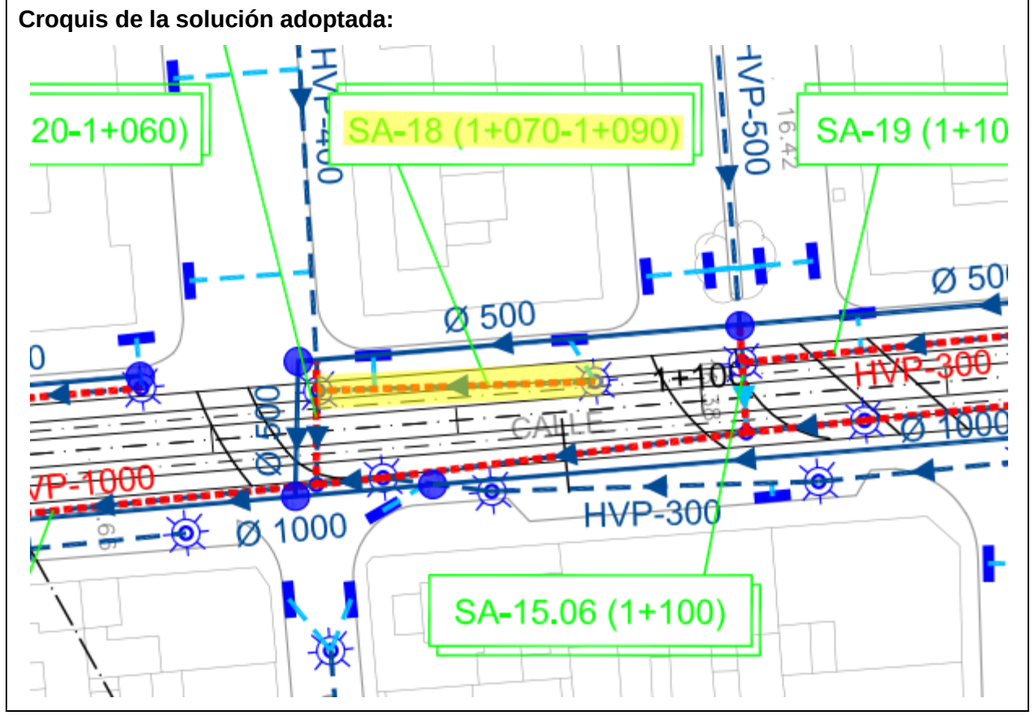
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-18	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+070	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+090	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 22 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



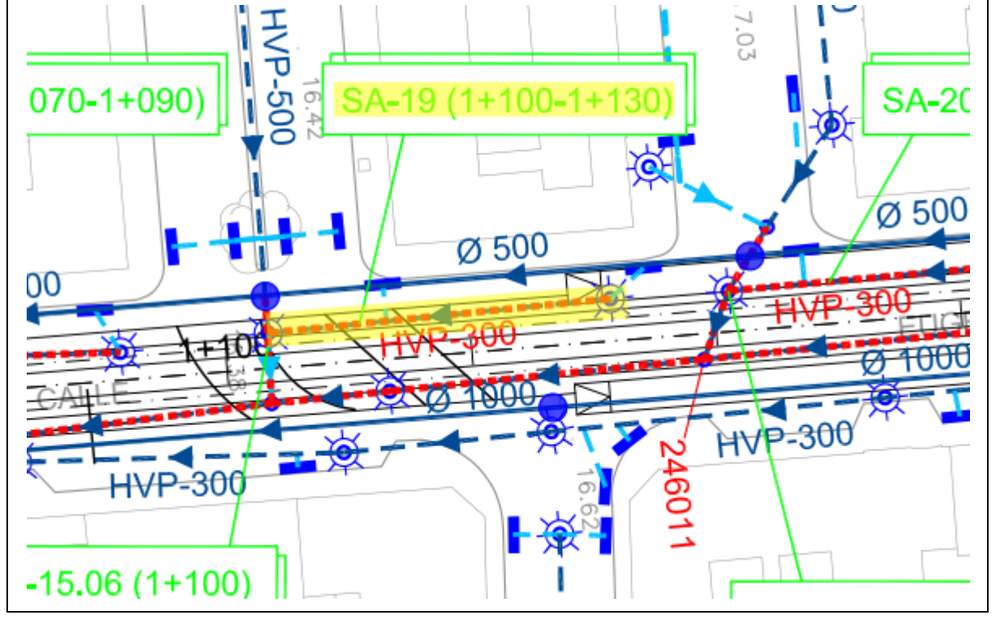
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-19	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+100	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+130	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 25 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



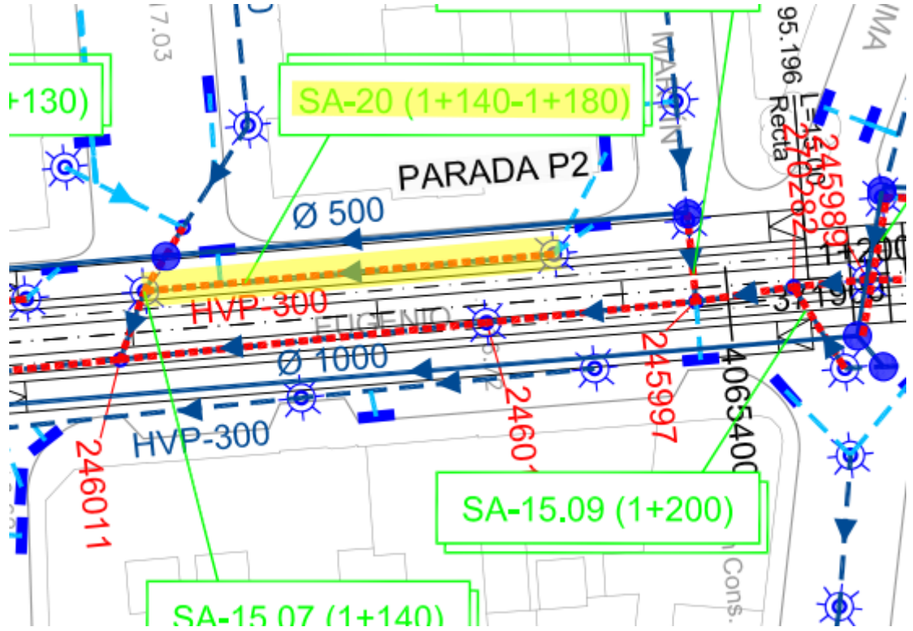
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-20	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+140	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+180	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 32 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se repone nuevo tubo de HA 500 mm, en el tramo entre Igueldo y Eduardo San Martín, para recoger las injerencias de las calles situadas a la izquierda, para minimizar cruces bajo plataforma tranviaria. Se unifica el vertido en un cruce en Igueldo mediante tubo de HA 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



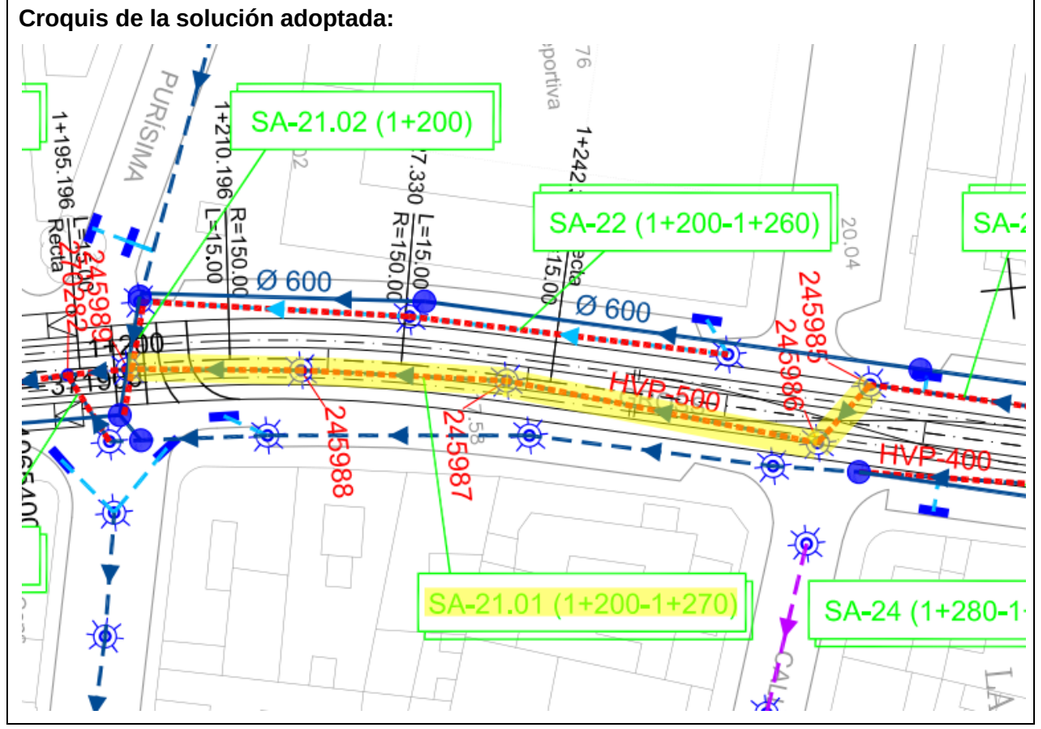
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-21.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+270	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 500 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 75 m	

Síntesis de la solución adoptada:

La reposición se realiza con el SA-22

Croquis de la solución adoptada:



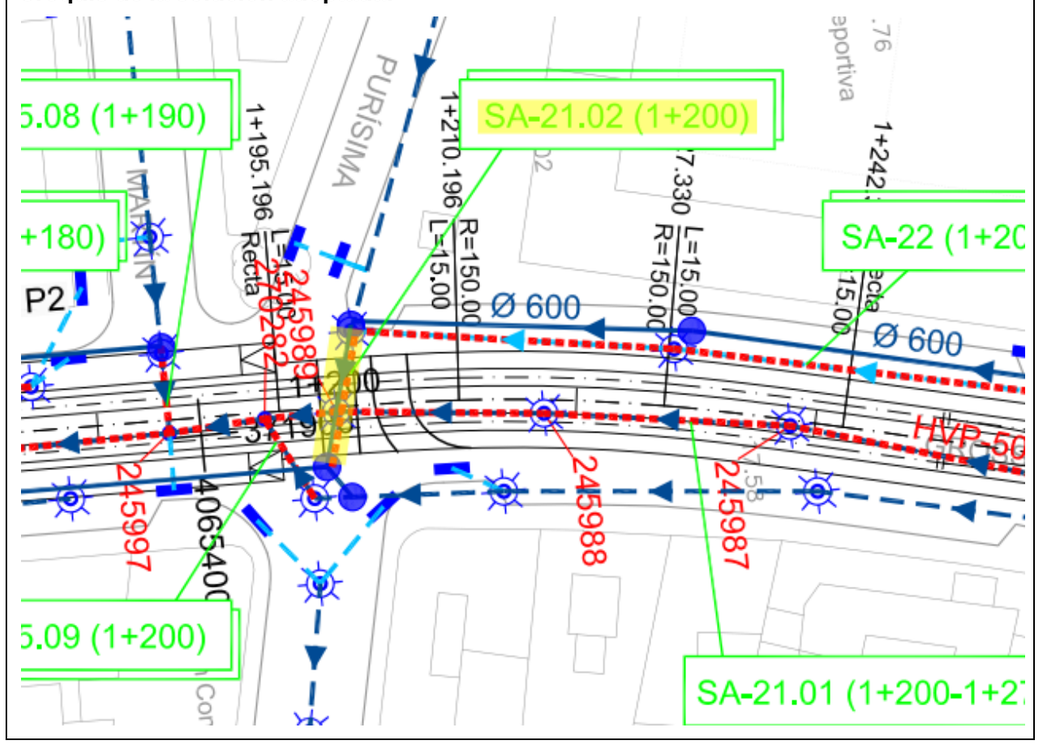
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-21.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	1+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+200	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP 600 mm de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 8 m	

Síntesis de la solución adoptada:

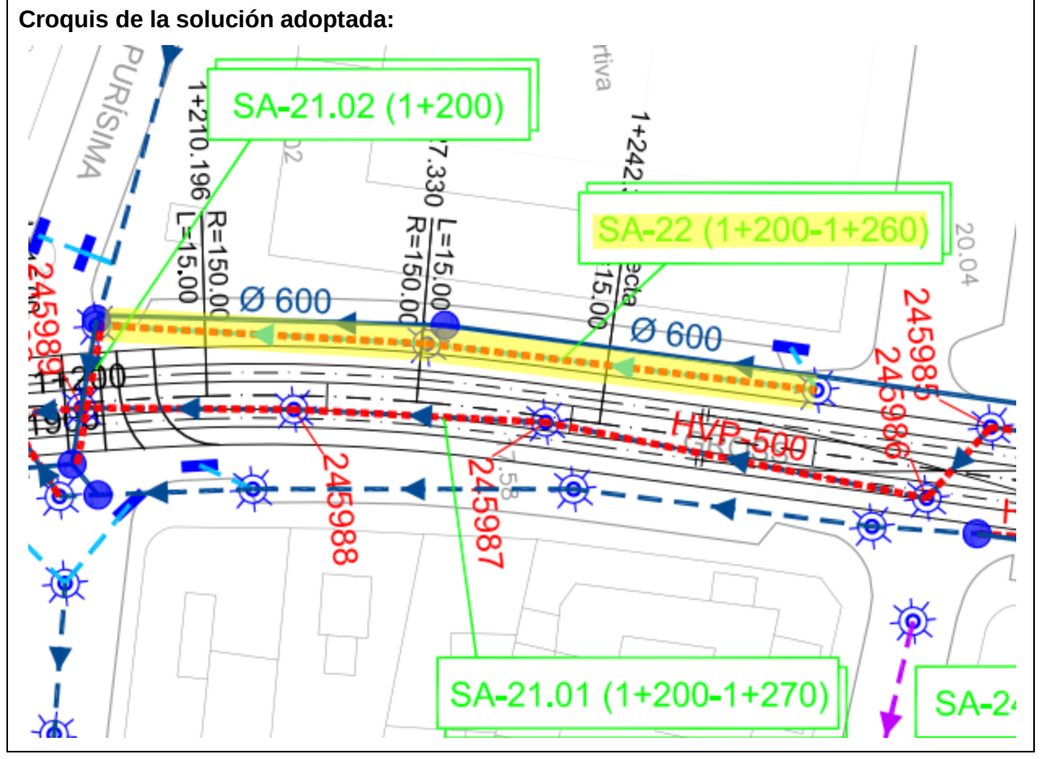
Reposición del cruce mediante tubo de HA de 600 mm

Croquis de la solución adoptada:



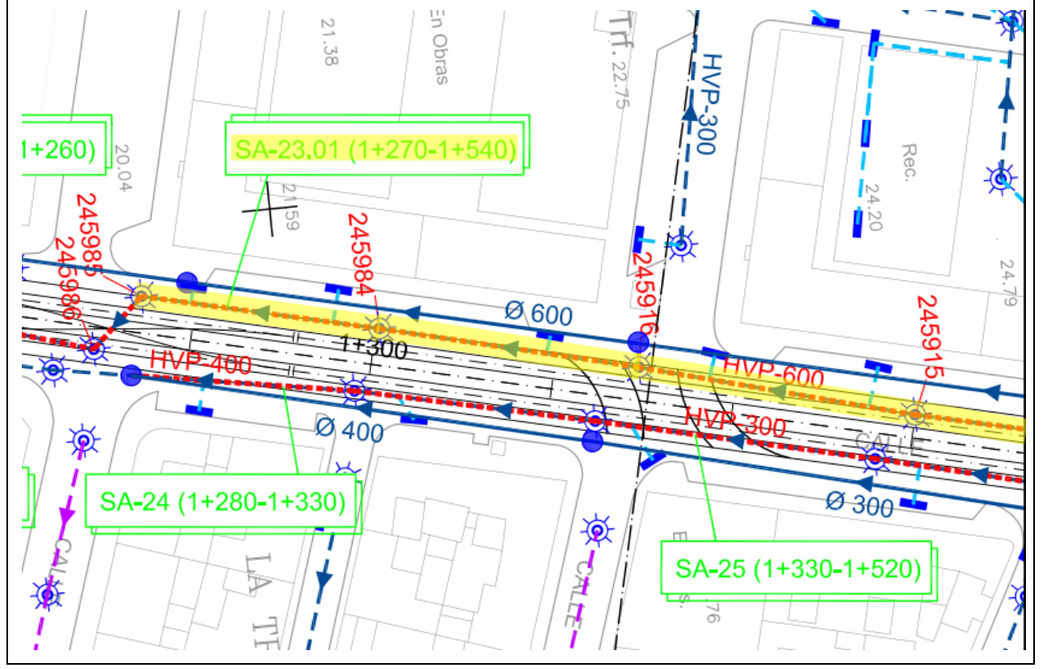
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

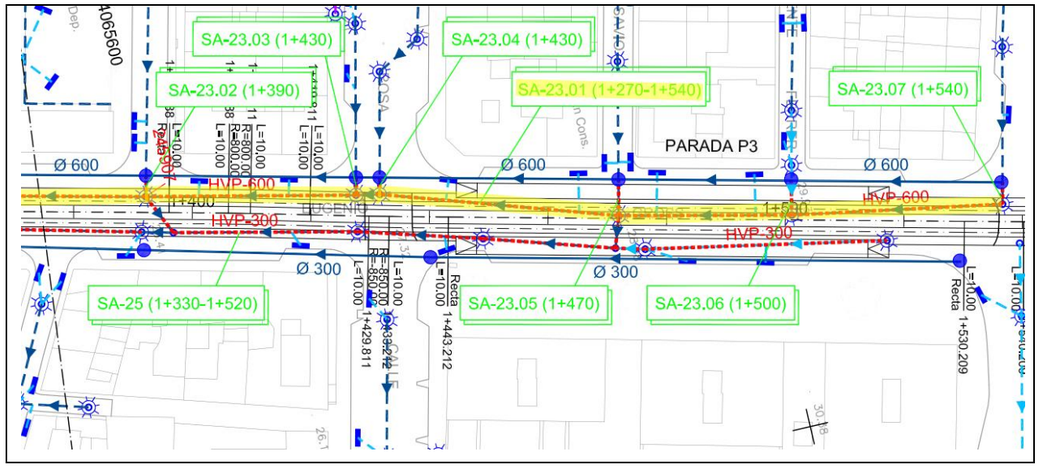
Nº Orden:	SA-22	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+200	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+260	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 55 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 600 mm por margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

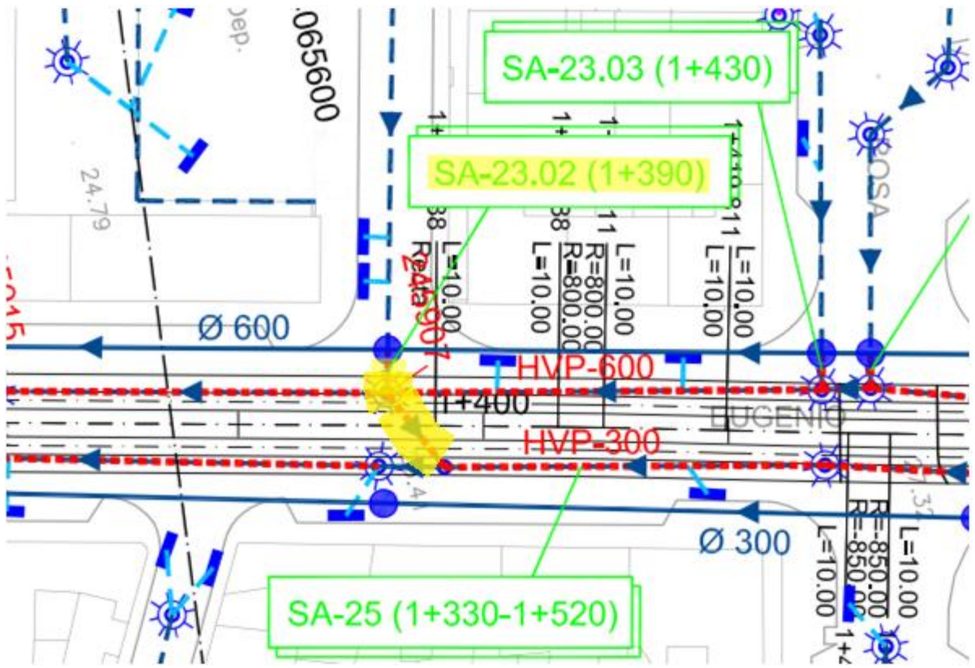
Nº Orden:	SA-23.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+270	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+540	**Hoja**	4, 5
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 600 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 260 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 600 mm por margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			





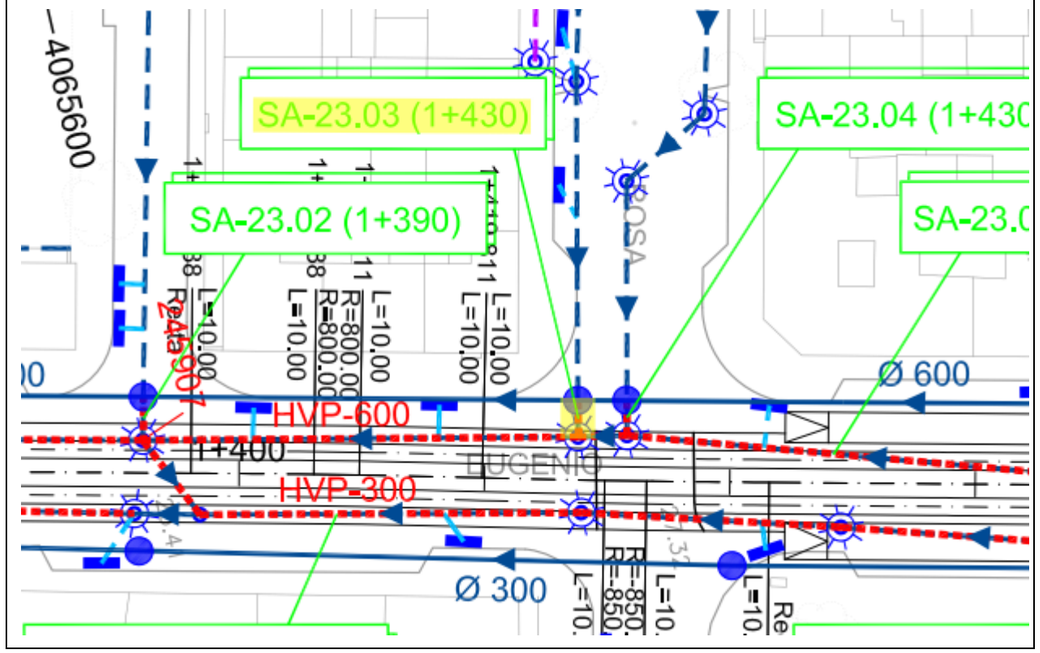
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+390	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+390	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



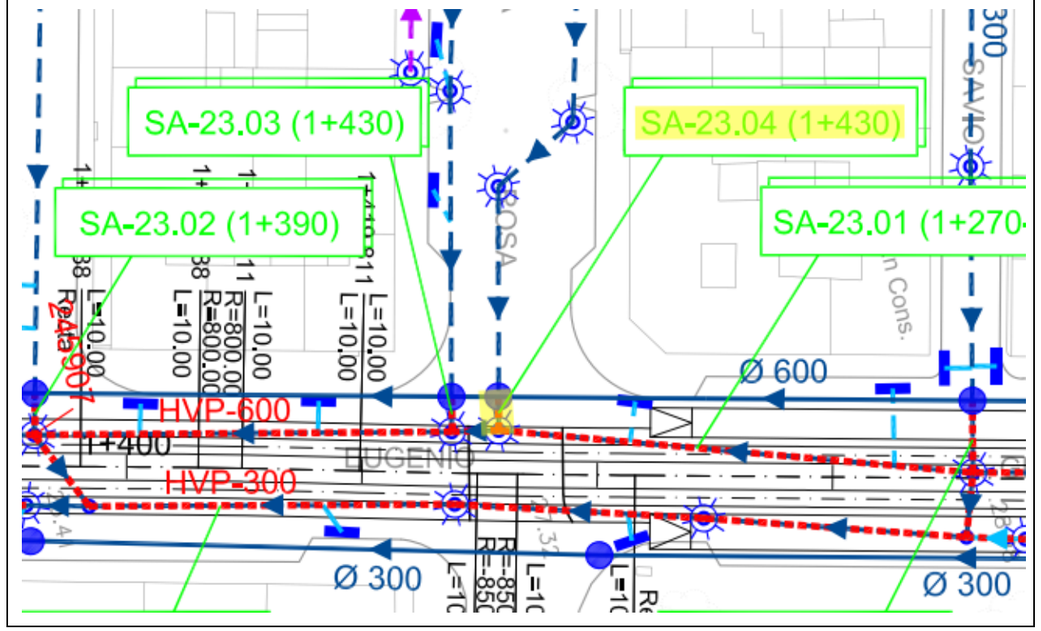
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+430	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+430	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



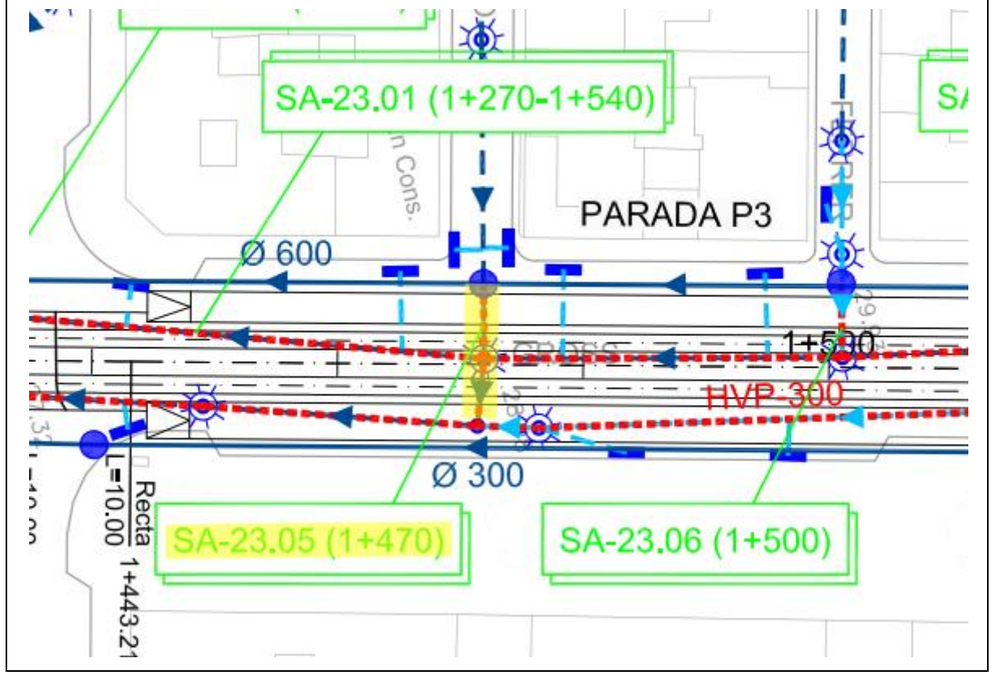
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+430	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+430	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



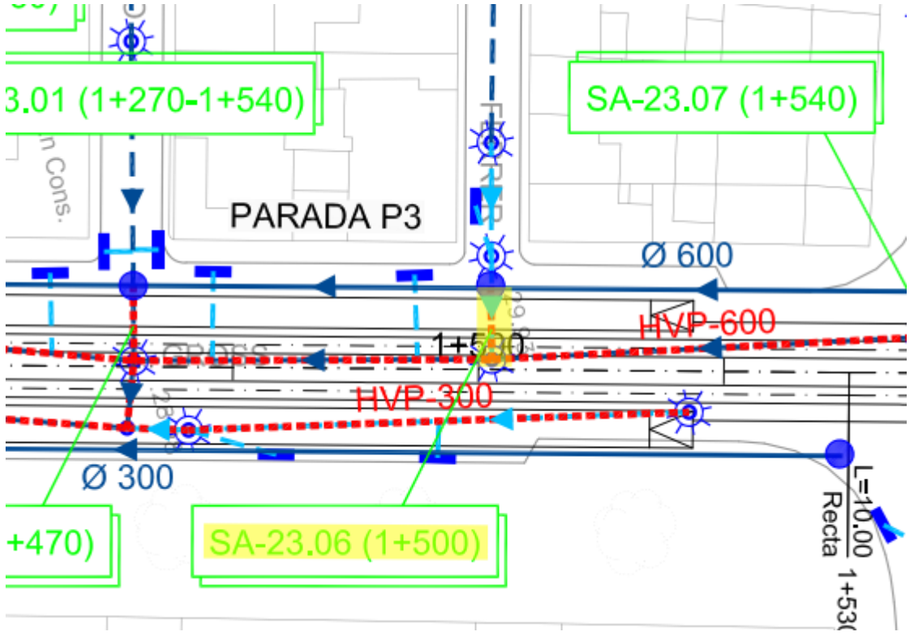
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+470	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+470	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 15 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



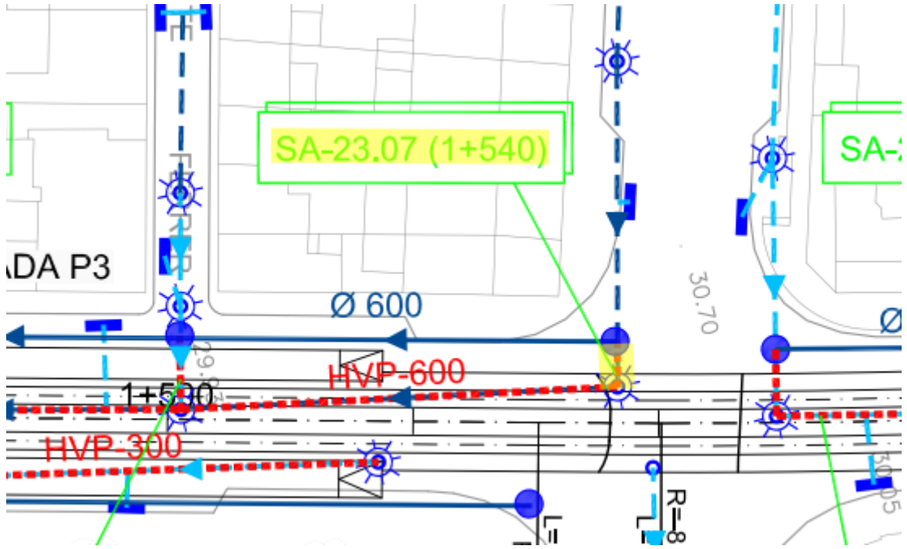
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+500	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+500	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



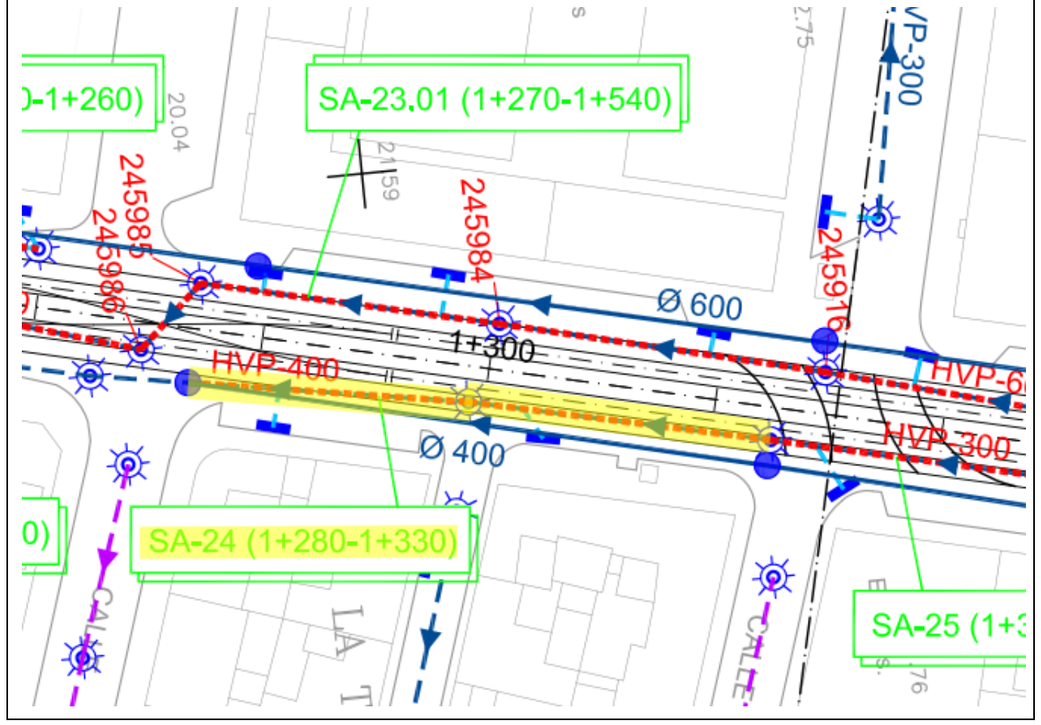
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-23.07	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+540	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+540	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 600 mm existente		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 600 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



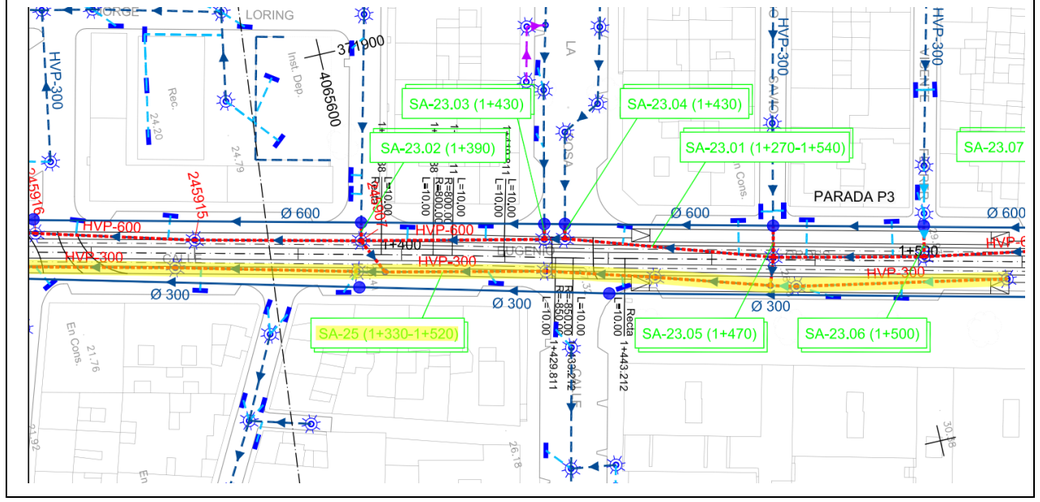
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-24	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+280	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+330	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 400 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 50 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 400 mm por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			



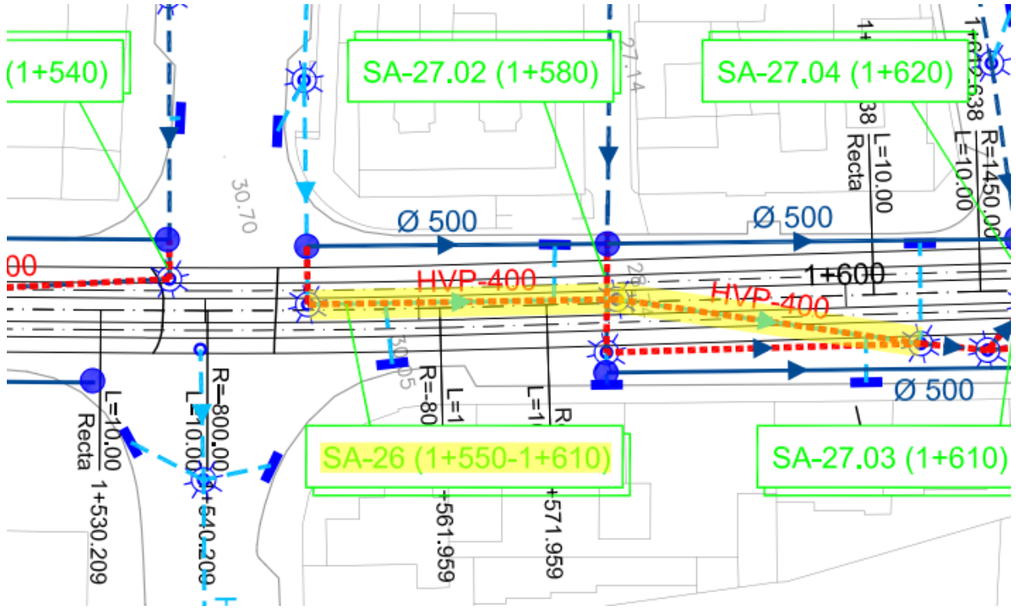
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-25	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+330	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+520	**Hoja**	4, 5
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 185 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 300 mm por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			



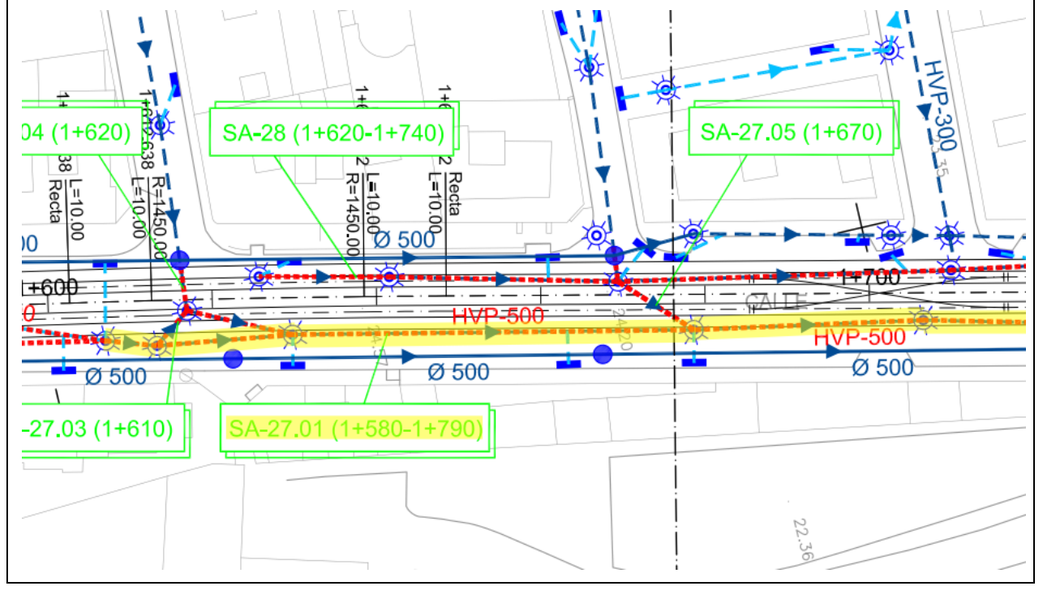
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

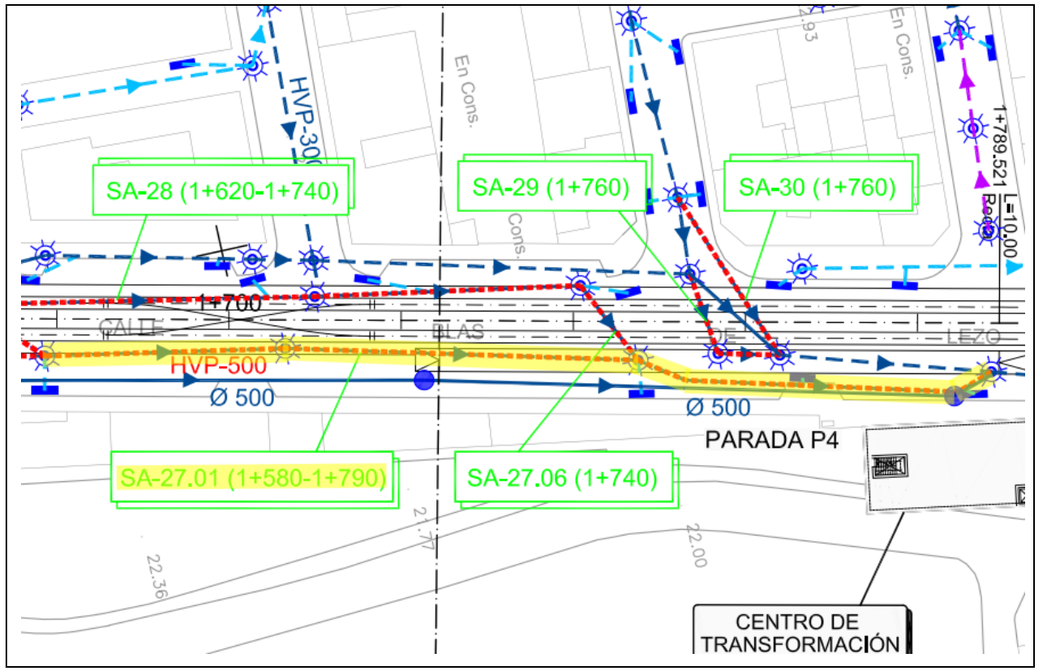
Nº Orden:	SA-26	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+550	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+610	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 400 mm aguas pluviales		**Longitud de la afección:** 60 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 500 mm por margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

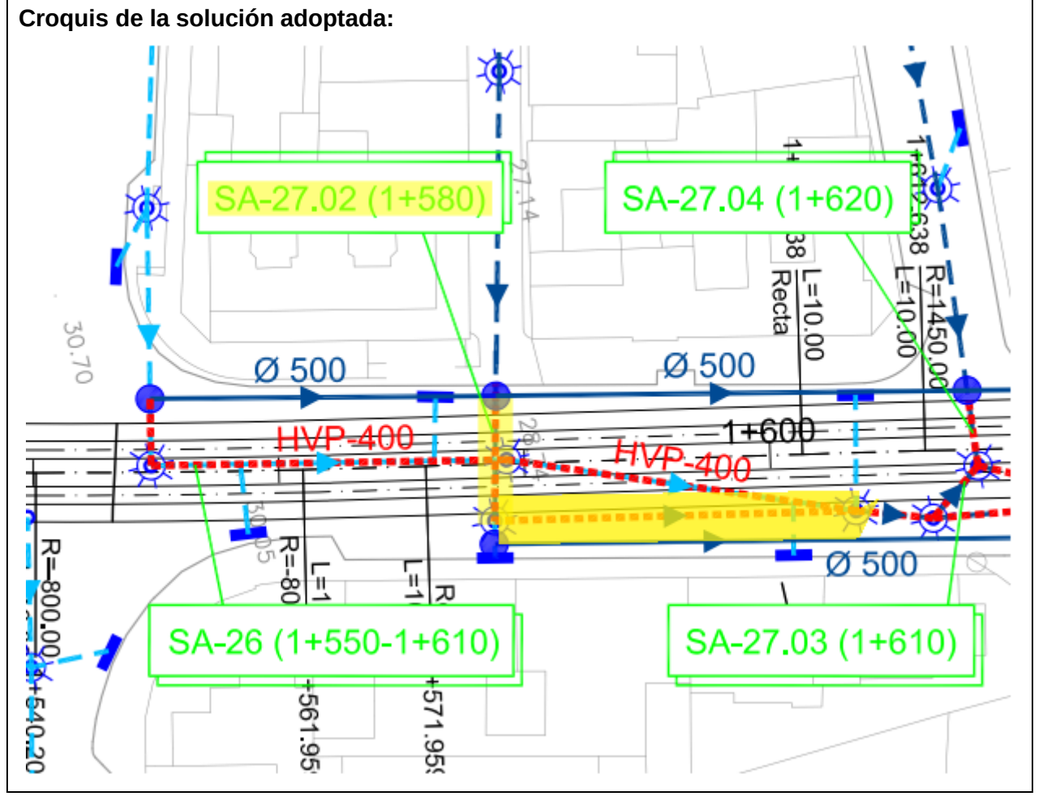
Nº Orden:	SA-27.01	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+580	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+790	**Hoja**	5, 6
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 500 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 205 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubo de HA de 500 mm por margen derecha			
Croquis de la solución adoptada:			





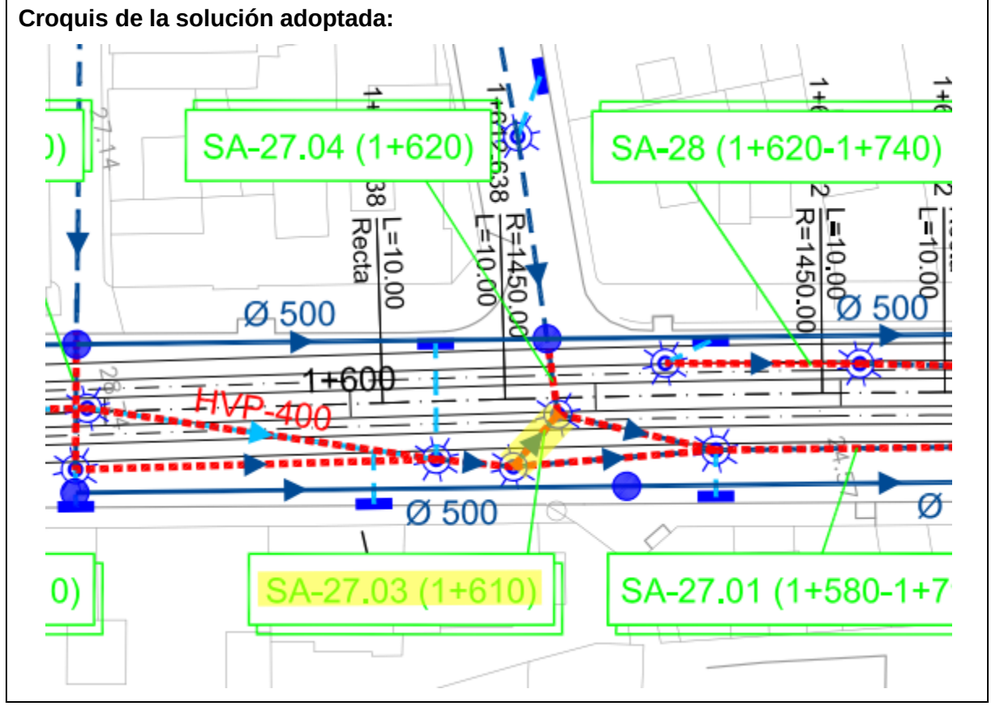
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-27.02	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+580	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+580	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia calle lateral izquierda en tubo HVP 500 mm existente		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



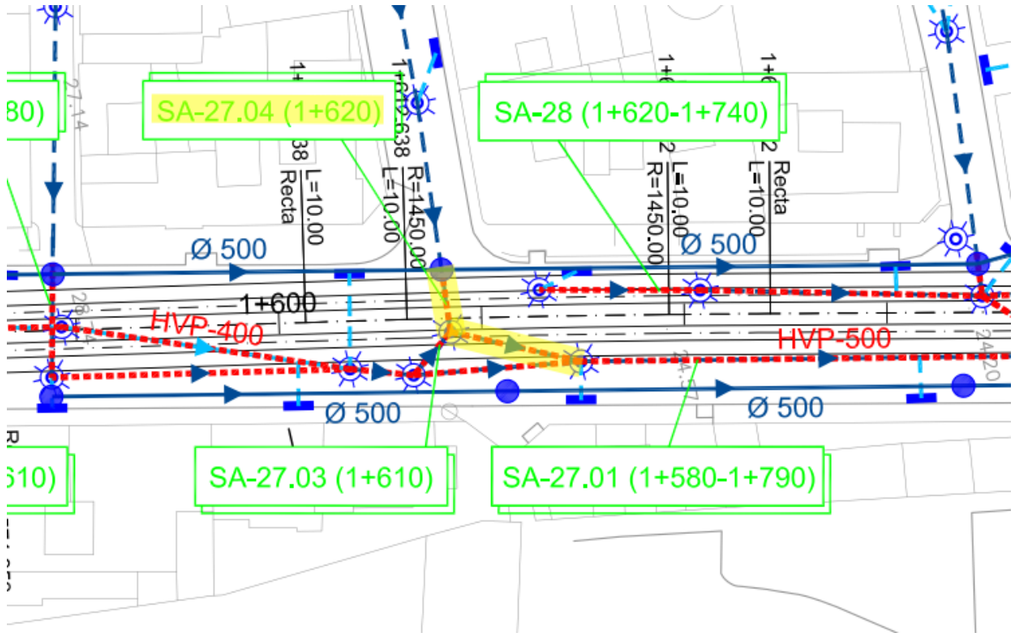
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-27.03	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+610	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+610	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Conexión entre dos pozos de tuberías diferentes		**Longitud de la afección:** 5 m	
Síntesis de la solución adoptada: Se considera redundante, por lo que no se repone			
Croquis de la solución adoptada:			



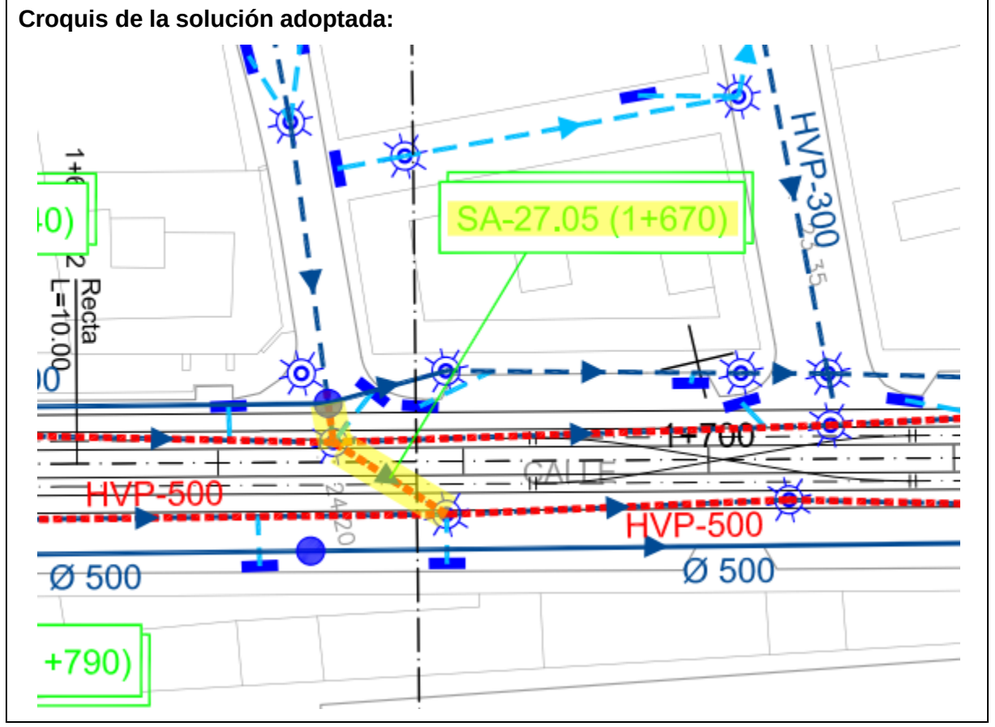
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-27.04	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+620	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+620	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Injerencia de colector de C/ Bresca con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha		**Longitud de la afección:** 23 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



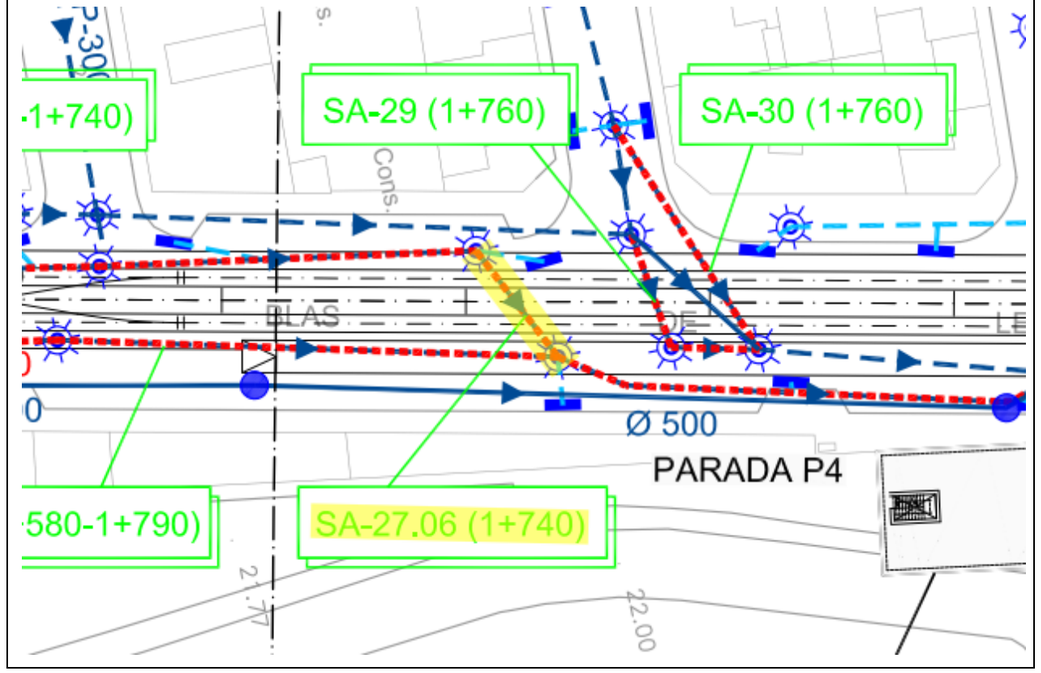
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-27.05	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+670	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+670	**Hoja**	5, 6
Descripción de la afección: Injerencia de colector de C/ Sebastián Eslava con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha		**Longitud de la afección:** 15 m	
Síntesis de la solución adoptada: Nuevo pozo de conexión con la reposición del tubo de HA 500 mm margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



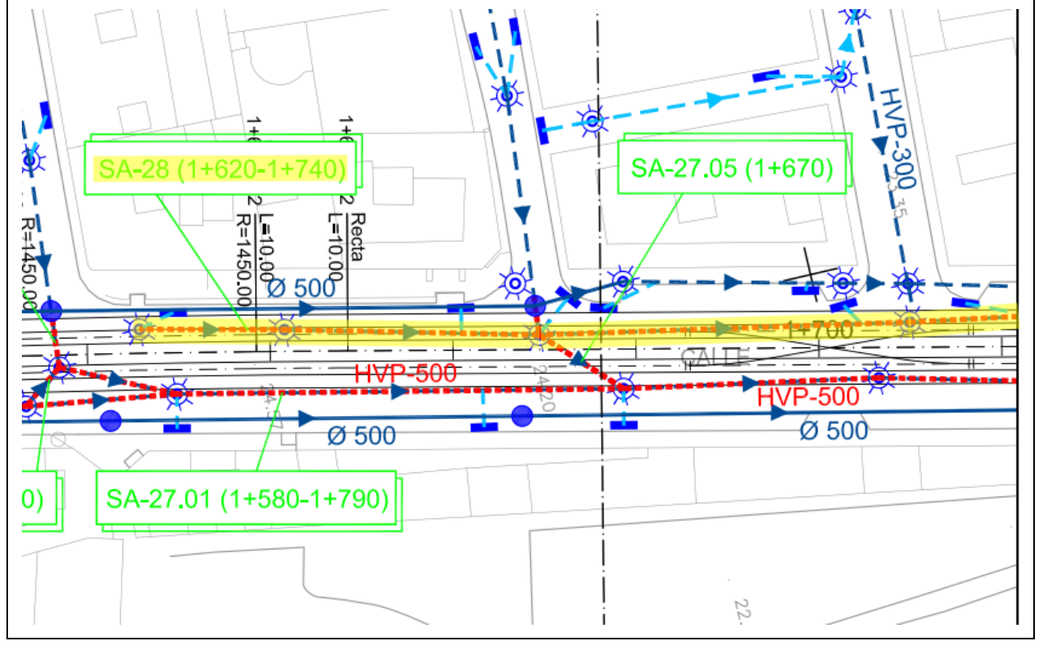
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

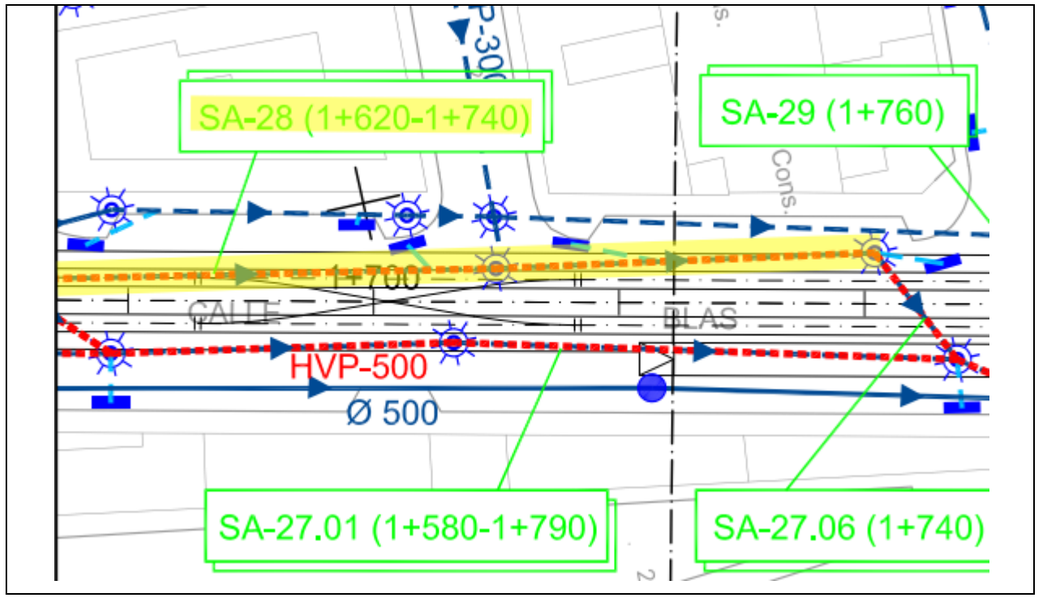
Nº Orden:	SA-27.06	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Injerencia en tubo existente	
P.K. inicial	1+740	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+740	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Injerencia de tubo existente en margen izquierda con tubo HVP 500 mm existente en margen derecha		**Longitud de la afección:** 12 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición a través de tubería de HA 500 mm proyectada en margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-28	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Longitudinal	
P.K. inicial	1+620	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+740	**Hoja**	5, 6
Descripción de la afección: Superposición plataforma tranviaria con tubo HVP 300 mm aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 115 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición a través de tubería de HA 500 mm proyectada en margen izquierda			
Croquis de la solución adoptada:			





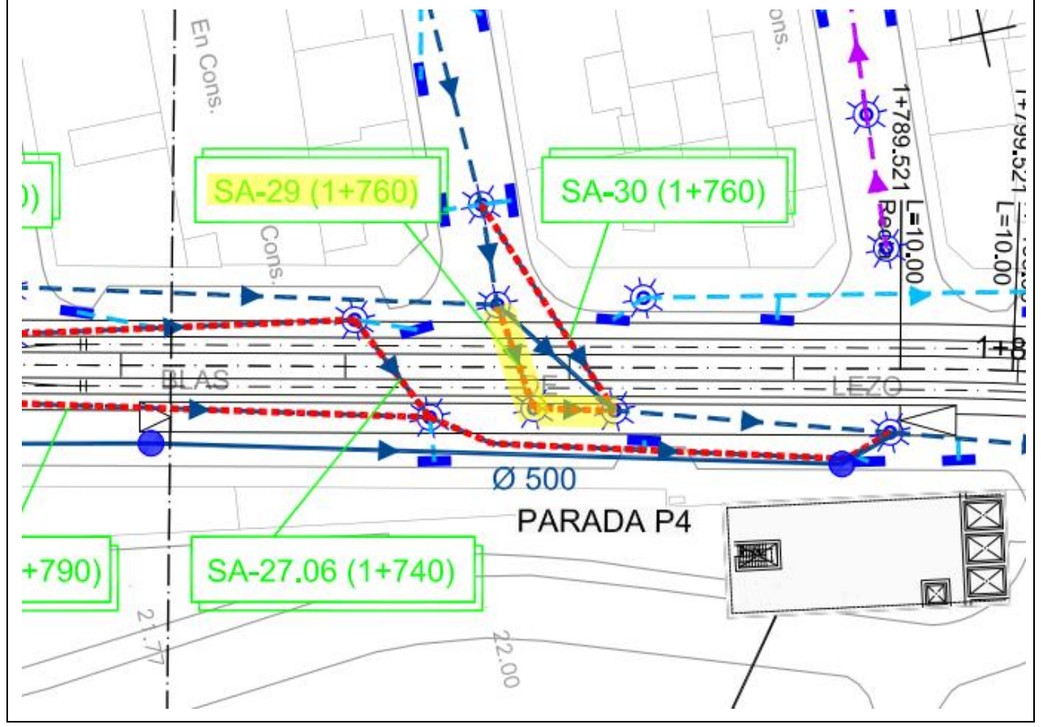
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-29	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	1+760	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+760	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 18 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición del cruce mediante tubo de HA de 500 mm

Croquis de la solución adoptada:



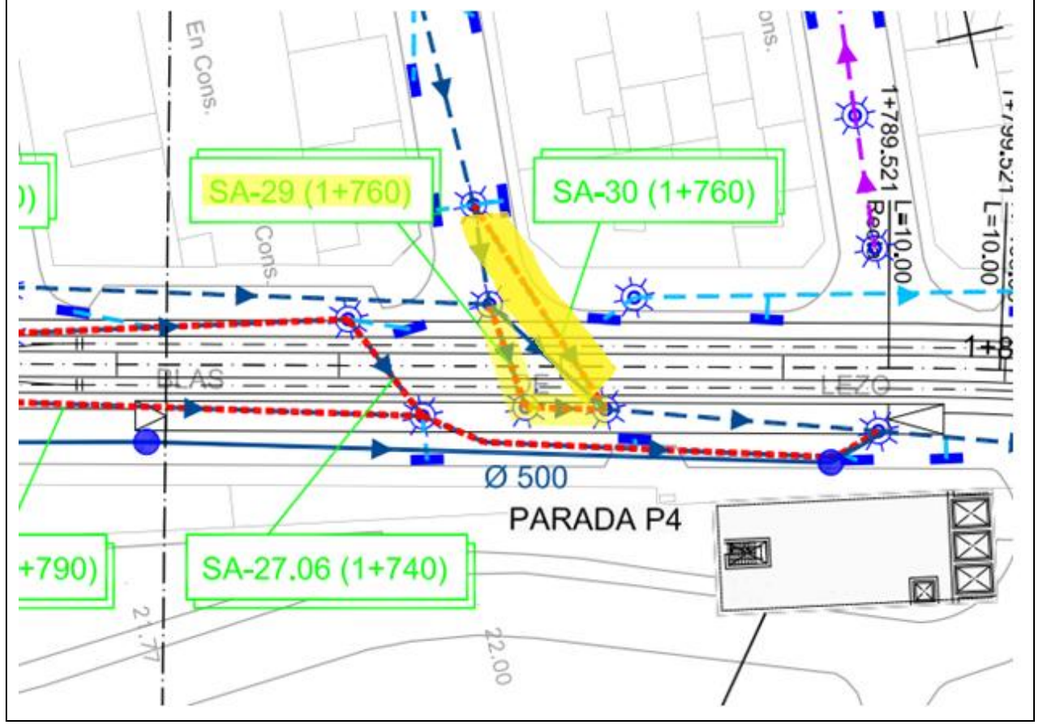
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SA-30	**Propiedad o empresa:**	EMASA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Tubería de saneamiento		Cruce	
P.K. inicial	1+760	**Nº plano**	16.2.2
P.K. final	1+760	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Cruce tubo HVP de aguas mixtas		**Longitud de la afección:** 20 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Se considera redundante, por lo que no se repone

Croquis de la solución adoptada:



AFECCIONES INSTALACIONES DE GAS

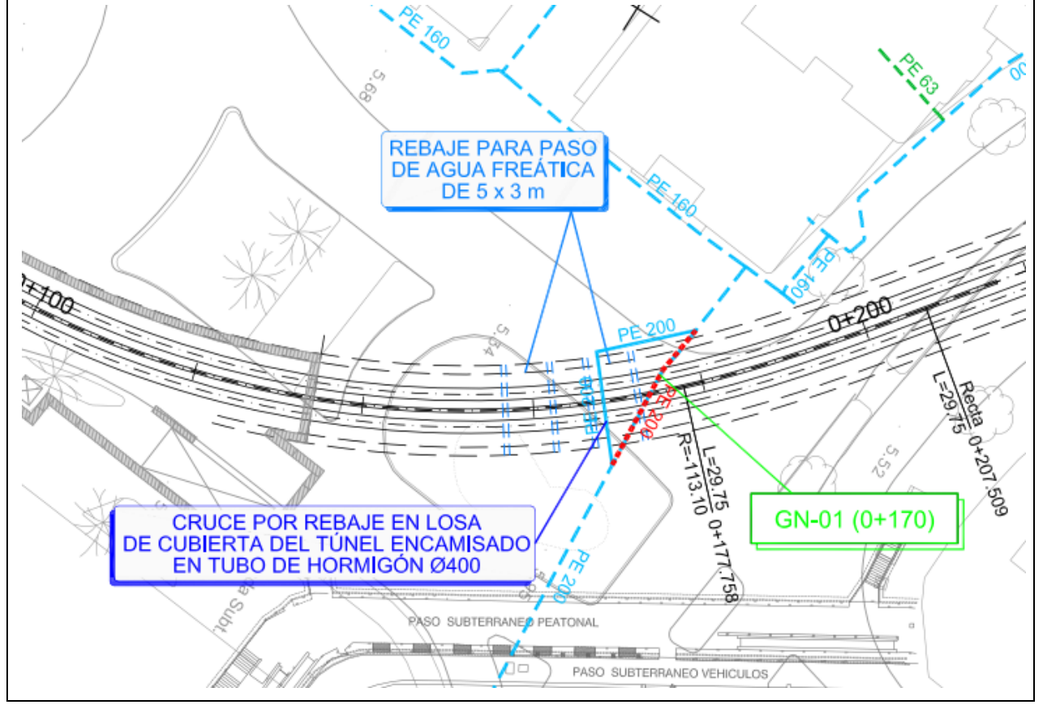
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-01	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	0+170	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	0+170	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce tubería 200 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 15 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del tubo y reposición del cruce, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Encamisado en tubo de HA de 400 mm

Croquis de la solución adoptada:



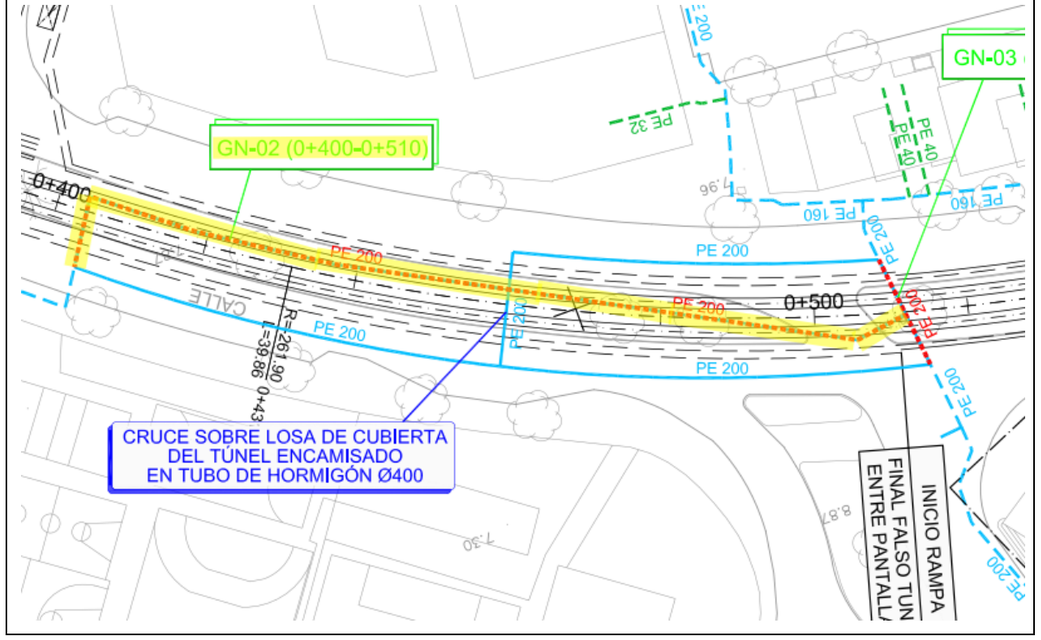
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-02	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Longitudinal	
P.K. inicial	0+400	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	0+510	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Superposición longitudinal tubería 200 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 120 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición del tubo, con el mismo diámetro y material, por margen derecha

Croquis de la solución adoptada:



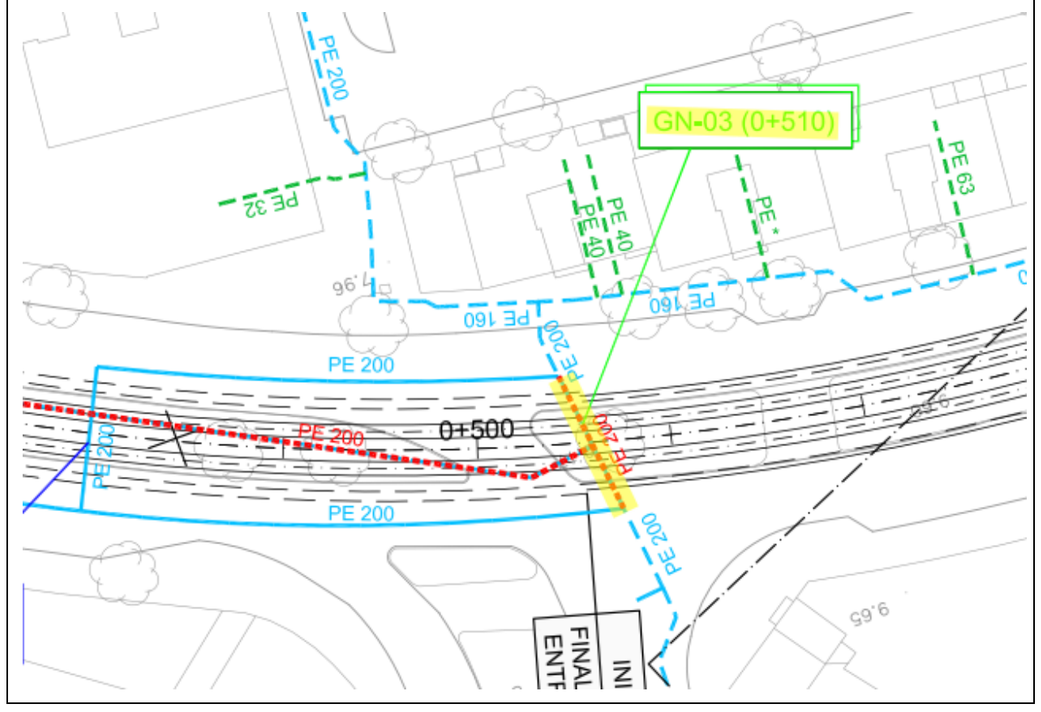
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-03	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	0+510	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	0+510	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce tubería 200 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 13 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del tubo por margen izquierda y reposición del cruce, con el mismo diámetro y material, por encima del túnel sobre la losa de cubierta, en el P.K. 0+460. Cruce encamisado en tubo de HA de 400 mm. Conexión con tubería en margen derecha a través de la reposición de la afección GN-02

Croquis de la solución adoptada:



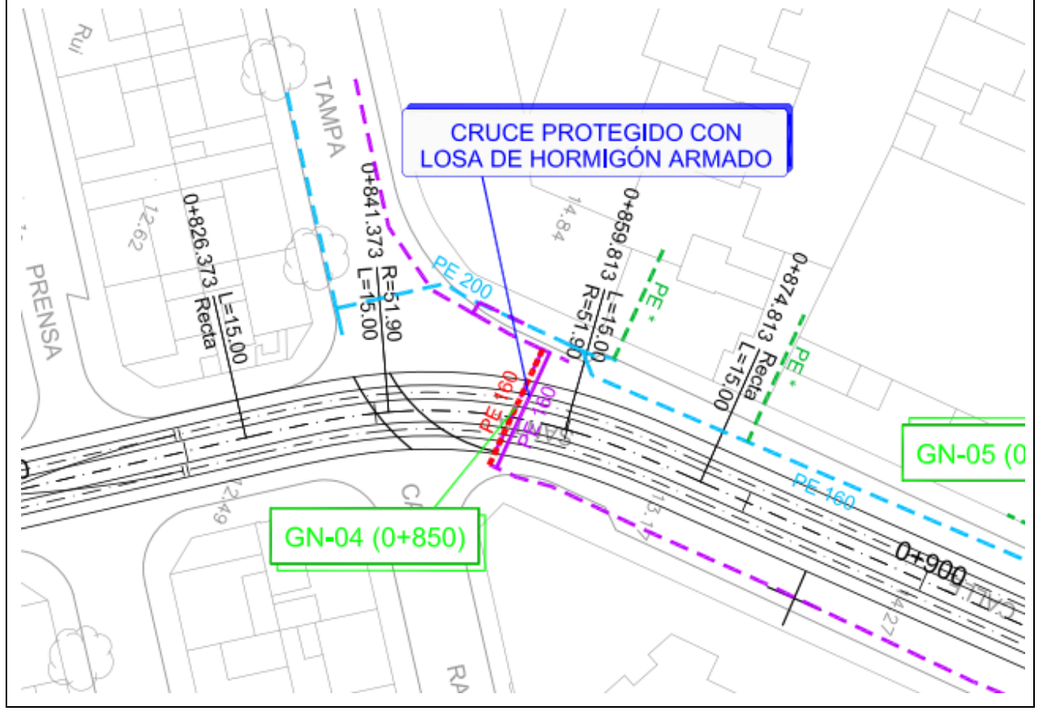
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-04	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	0+850	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	0+850	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce tubería 160 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 13 m	

Síntesis de la solución adoptada:

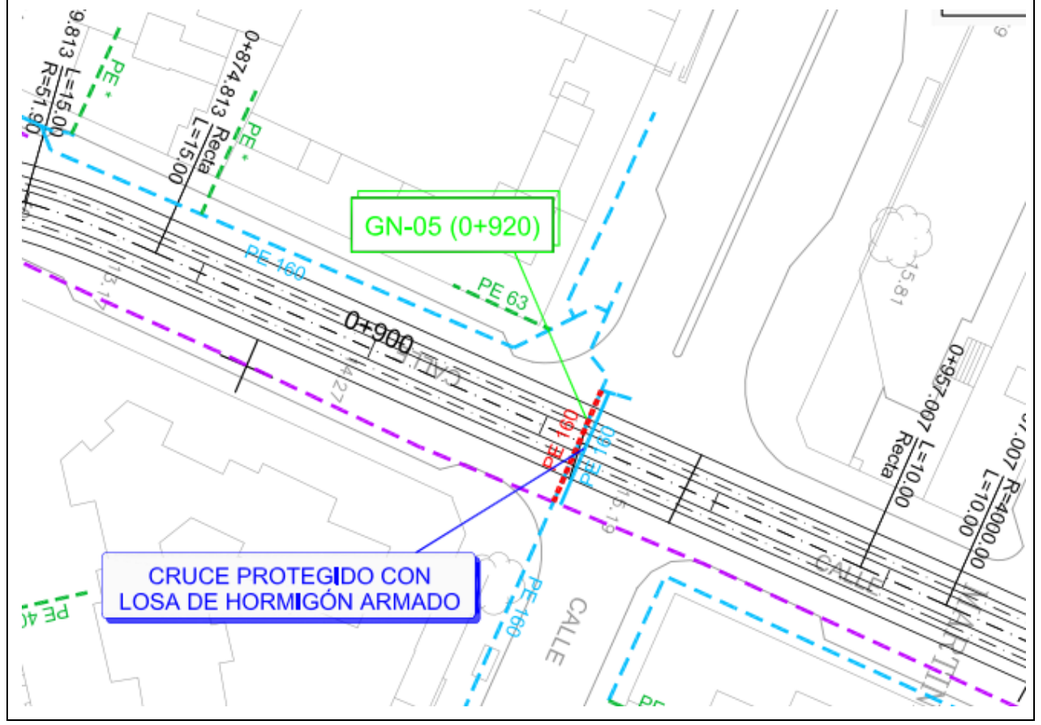
Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



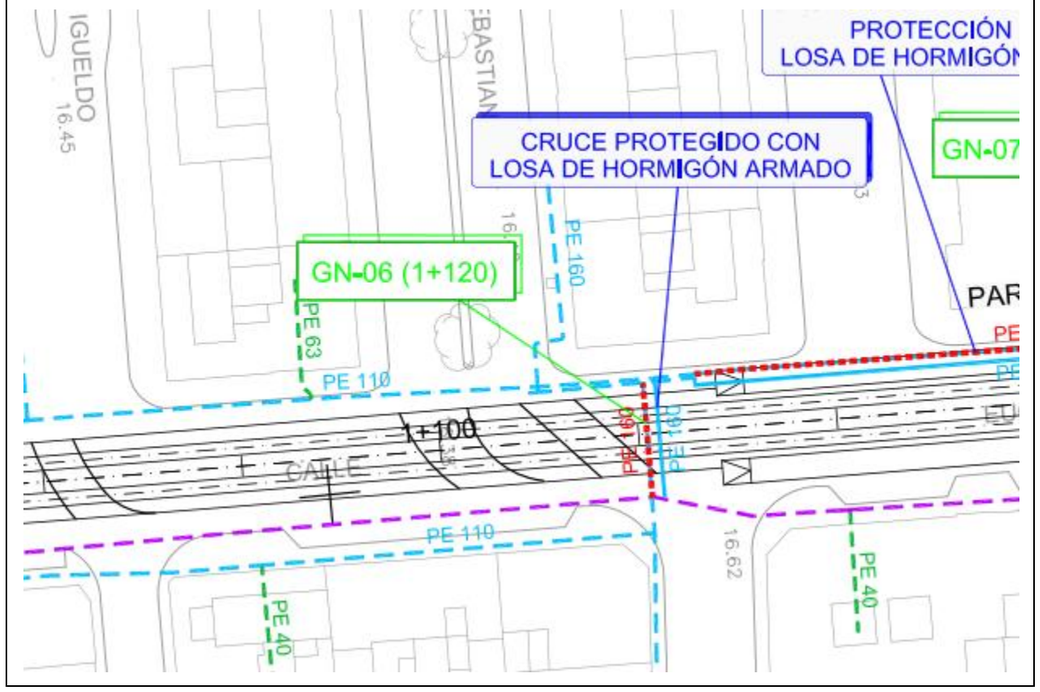
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-05	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	0+920	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	0+920	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce tubería 160 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 12 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-06	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+120	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+120	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce tubería 160 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado			
Croquis de la solución adoptada:			



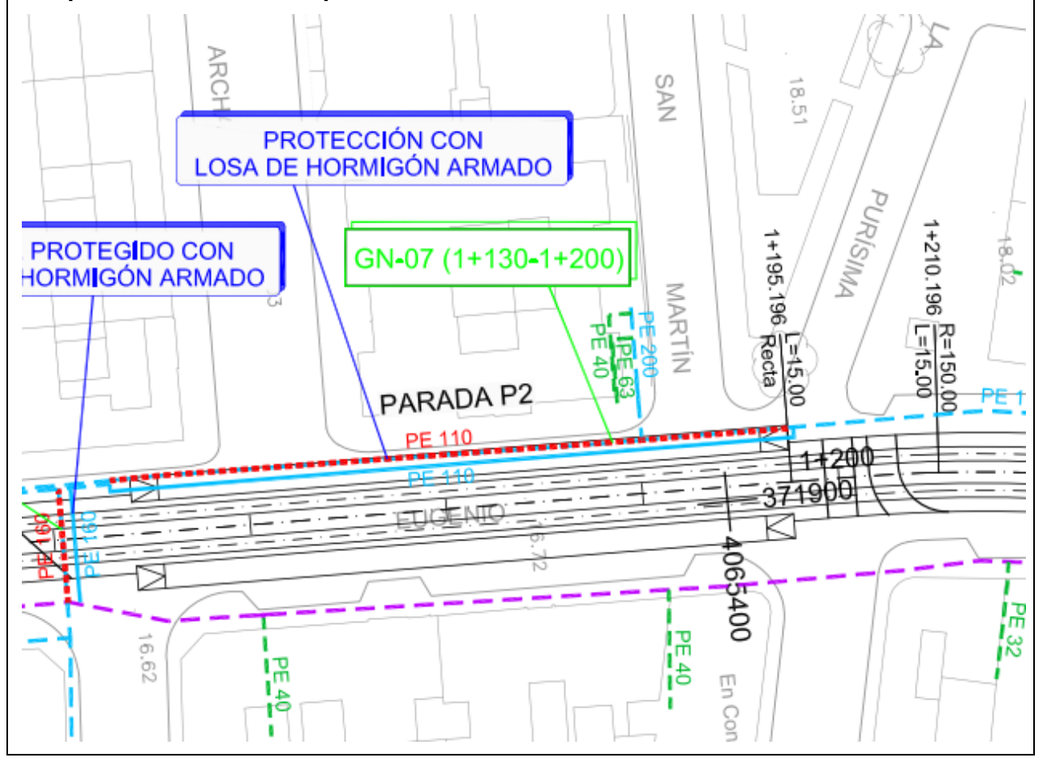
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-07	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Longitudinal	
P.K. inicial	1+130	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+200	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Superposición longitudinal tubería 110 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 65 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección del tubo existente con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



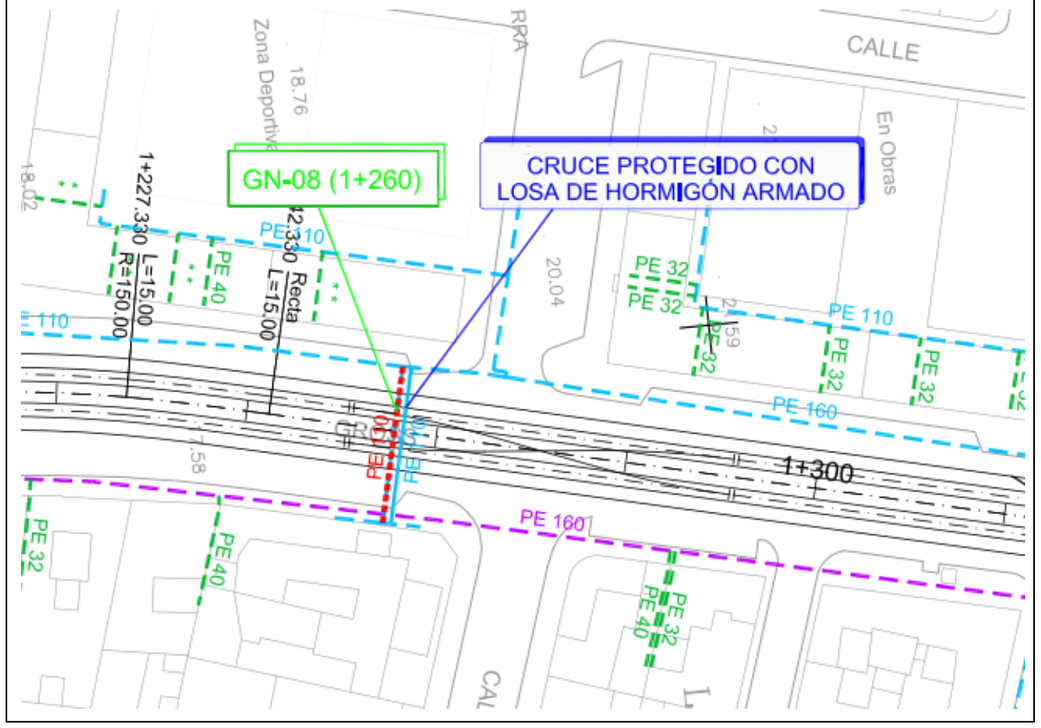
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-08	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+260	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+260	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce tubería 110 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



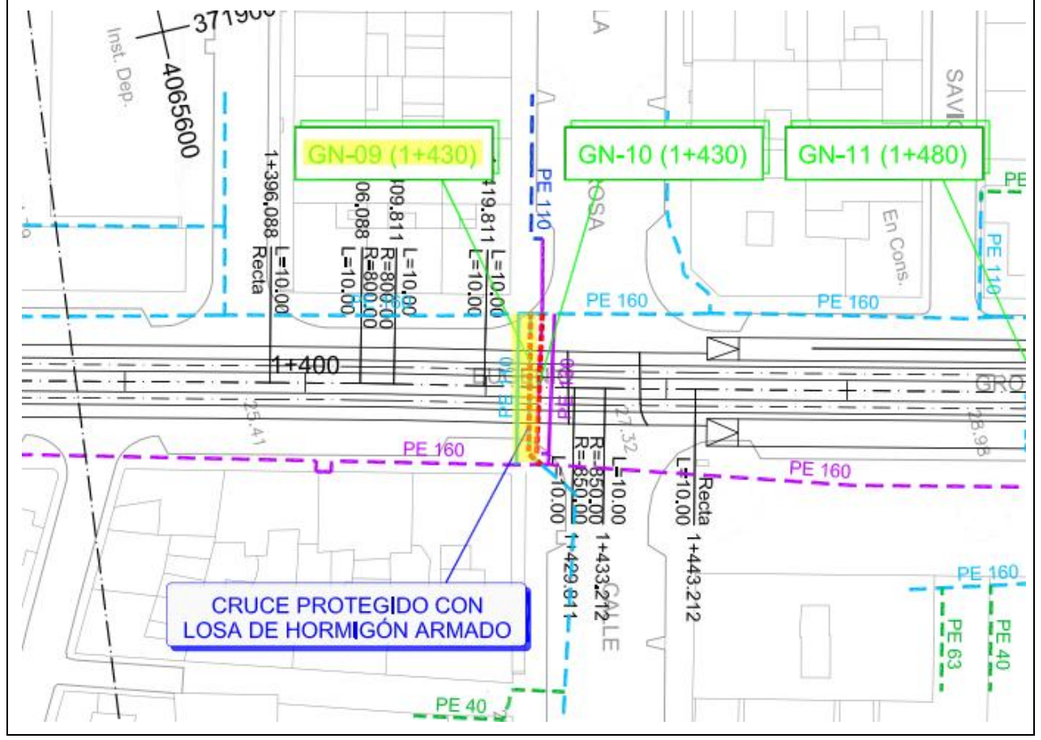
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-09	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+430	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+430	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubería 110 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



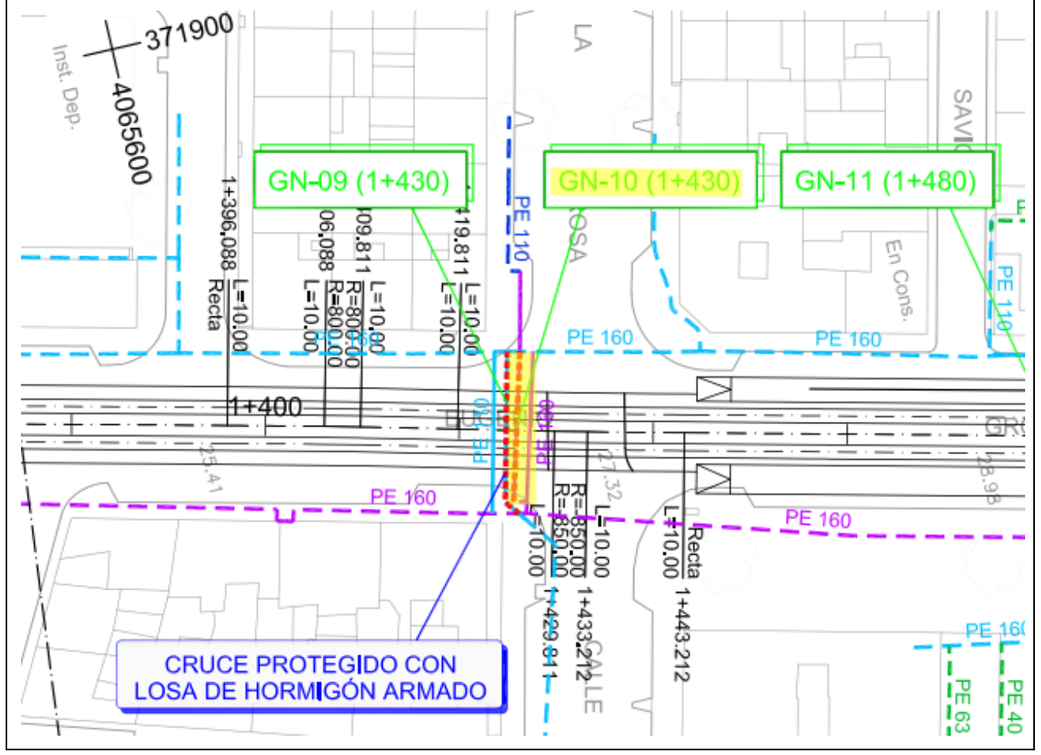
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-10	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+430	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+430	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubería 160 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



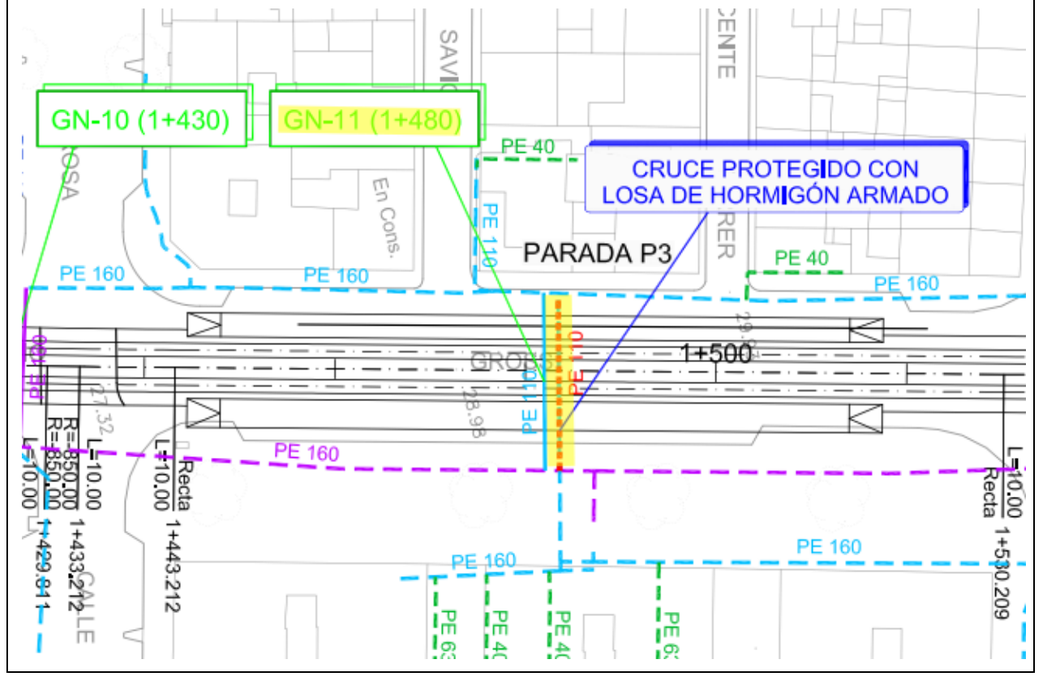
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-11	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+480	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+480	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubería 110 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 14 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 110 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

Croquis de la solución adoptada:



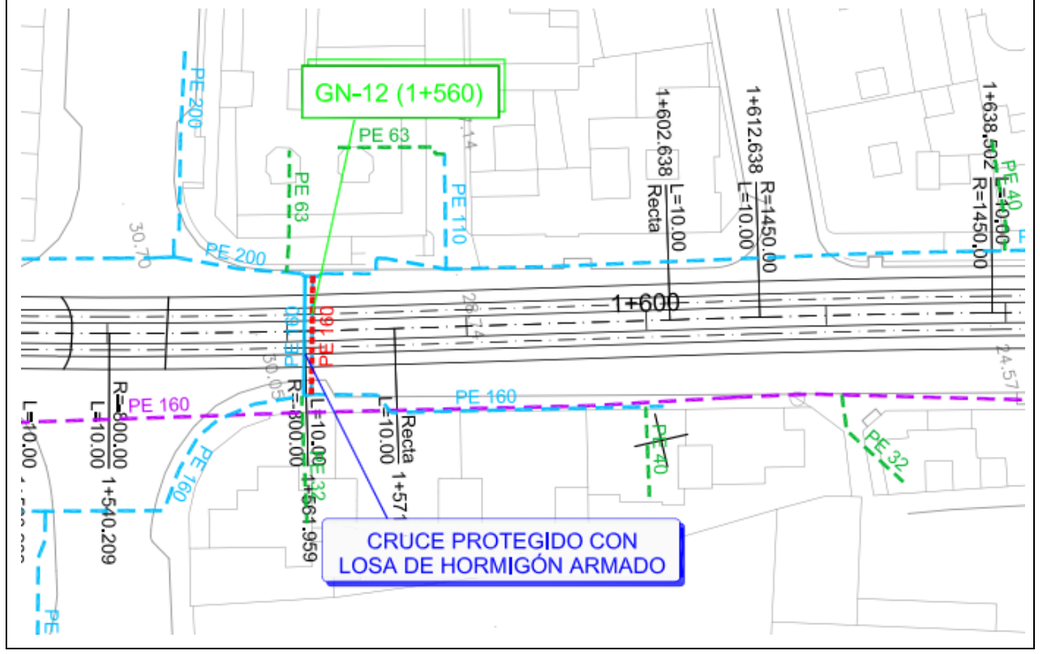
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	GN-12	**Propiedad o empresa:**	GAS NATURAL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Conducción de gas		Cruce	
P.K. inicial	1+560	**Nº plano**	16.2.3
P.K. final	1+560	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce tubería 160 mm Polietileno		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de cruce mediante tubo 160 mm de PE, protegido con losa de Hormigón Armado

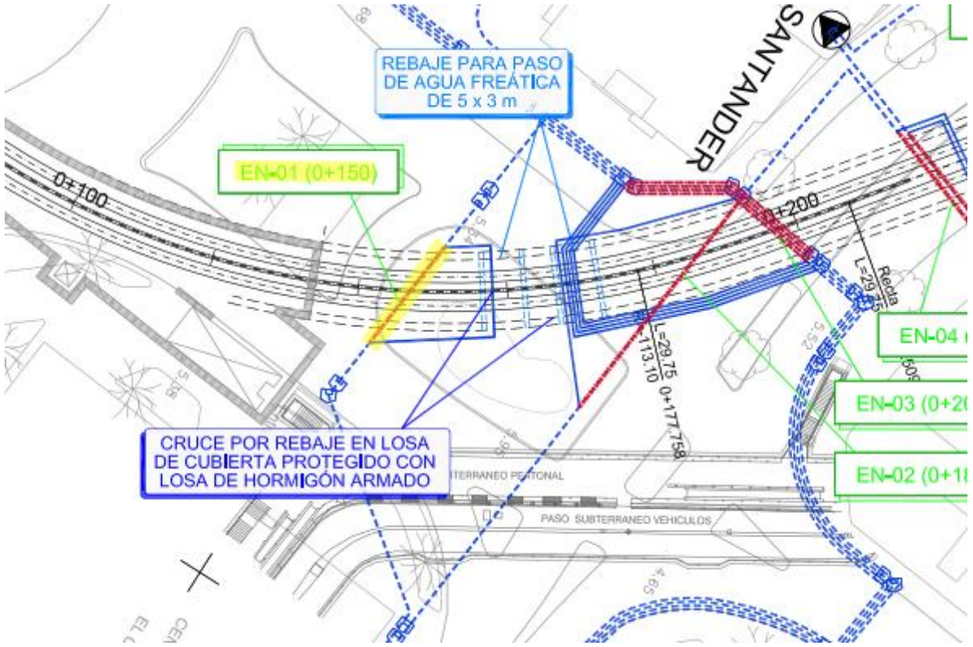
Croquis de la solución adoptada:



AFECCIONES INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

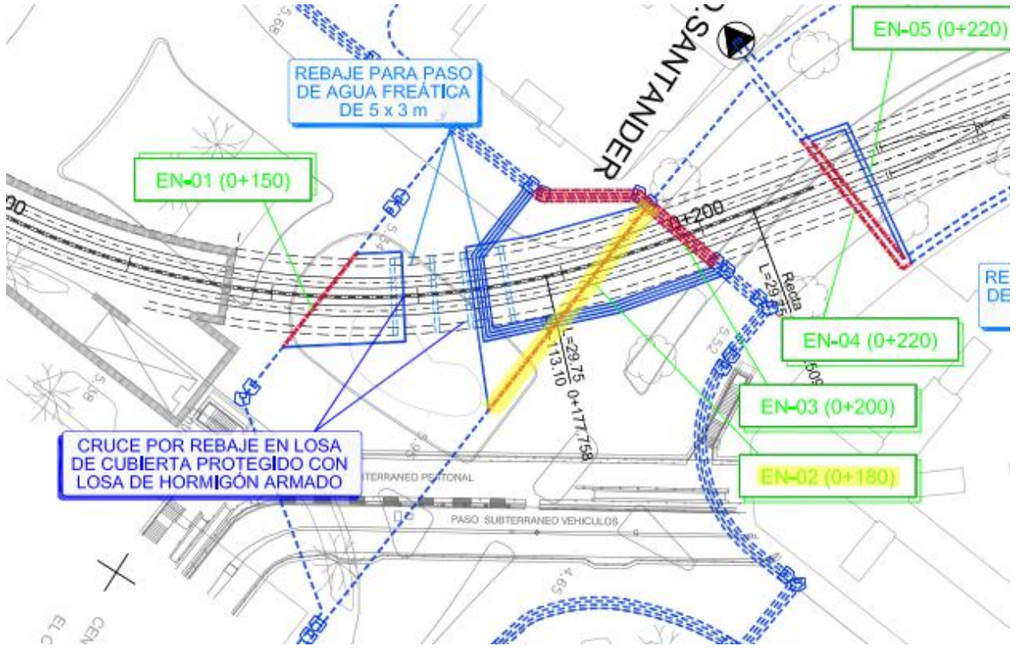
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-01	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+150	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+150	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 15 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío del conducto y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-02	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+180	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+180	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con 4 conductos de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 40 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío de conductos y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



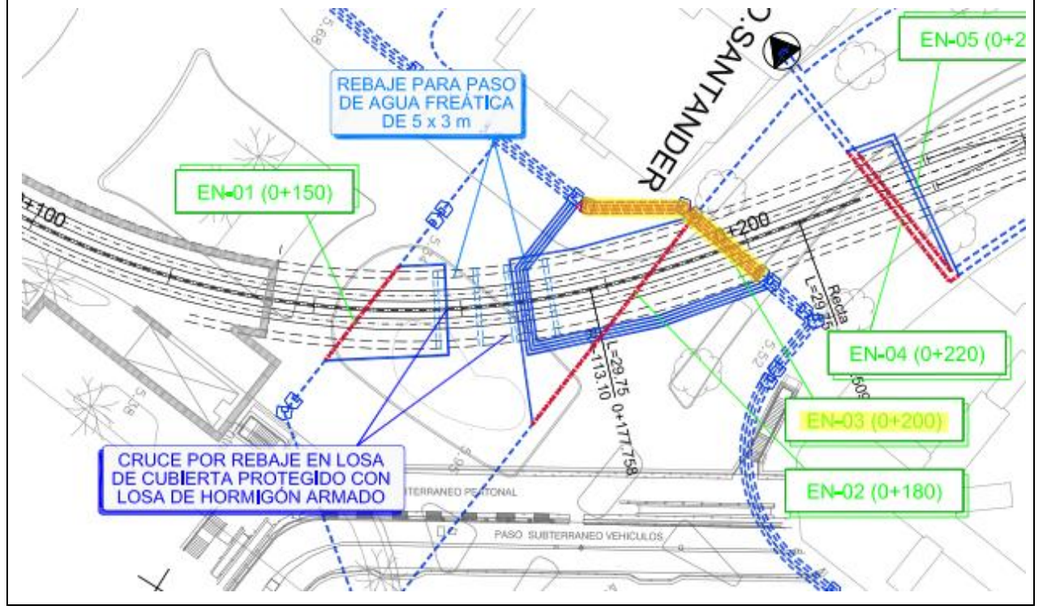
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-03	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+200	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+200	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 40 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del conducto y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA

Croquis de la solución adoptada:



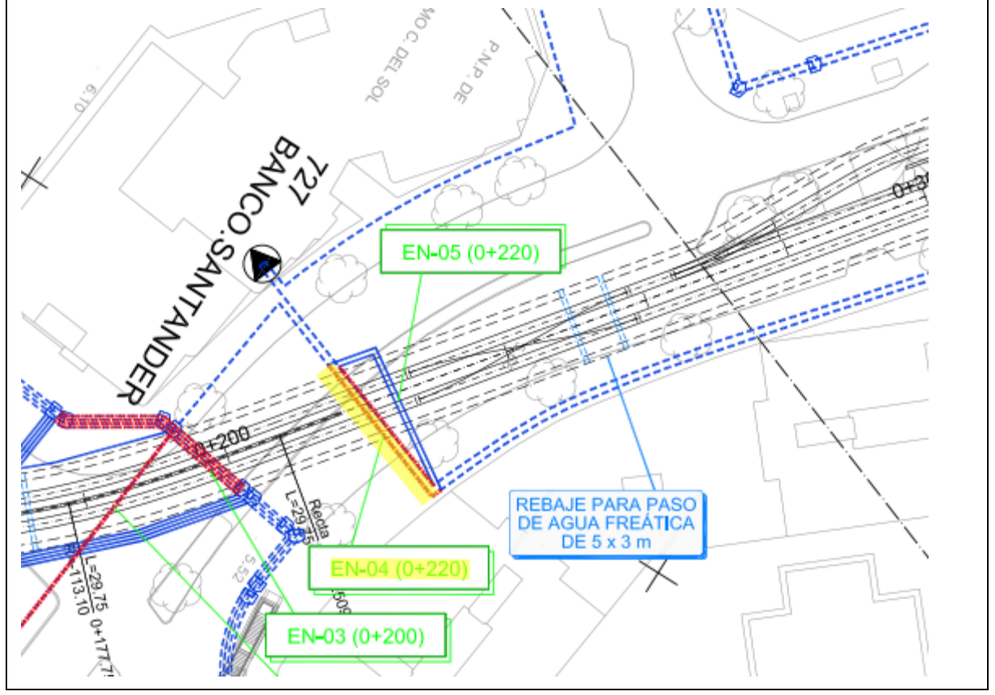
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-04	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+220	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+220	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 20 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición del cruce por encima de la losa de cubierta del túnel. Protegido con losa de HA

Croquis de la solución adoptada:



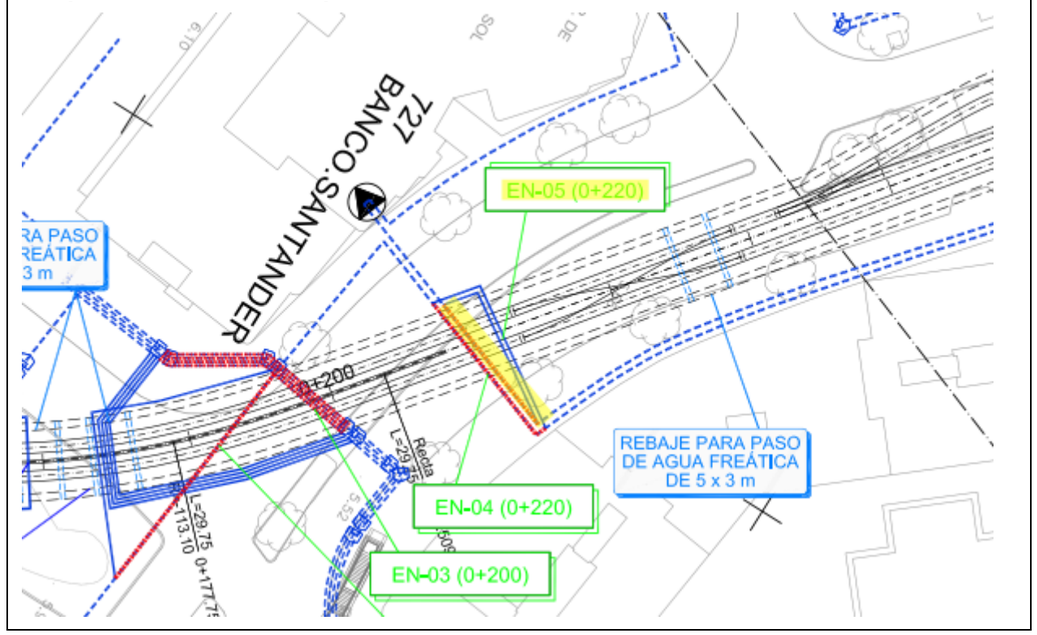
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-05	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+220	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+220	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 22 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición del cruce por encima de la losa de cubierta del túnel. Protegido con losa de HA

Croquis de la solución adoptada:



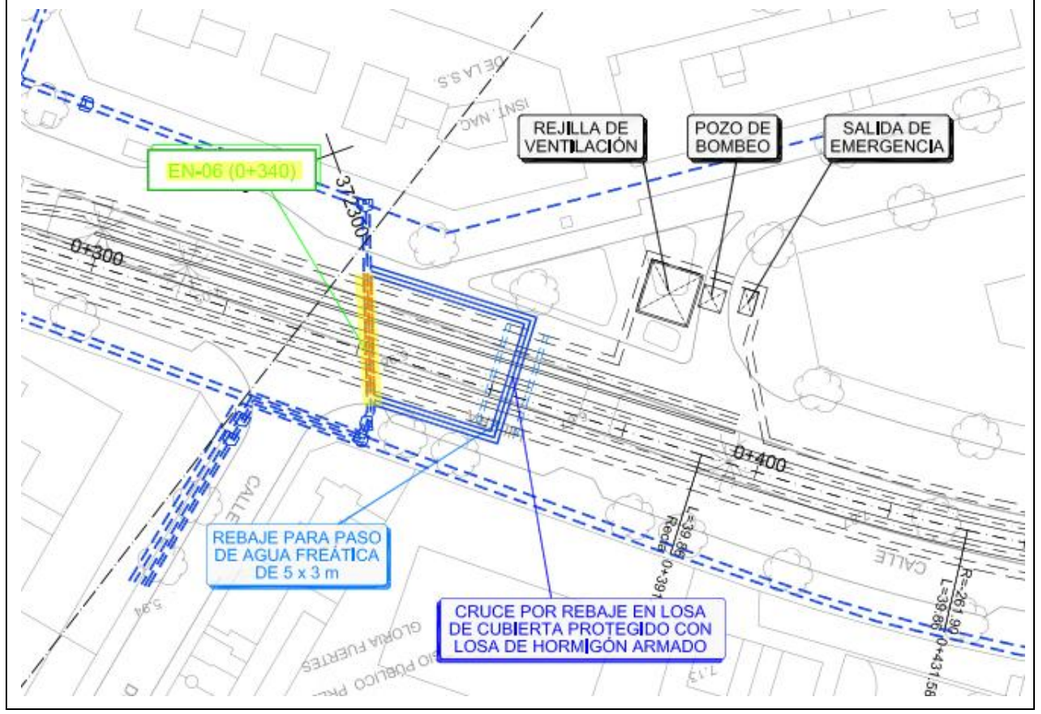
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-06	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+340	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+340	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce con 3 conductos de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 12 m	

Síntesis de la solución adoptada:

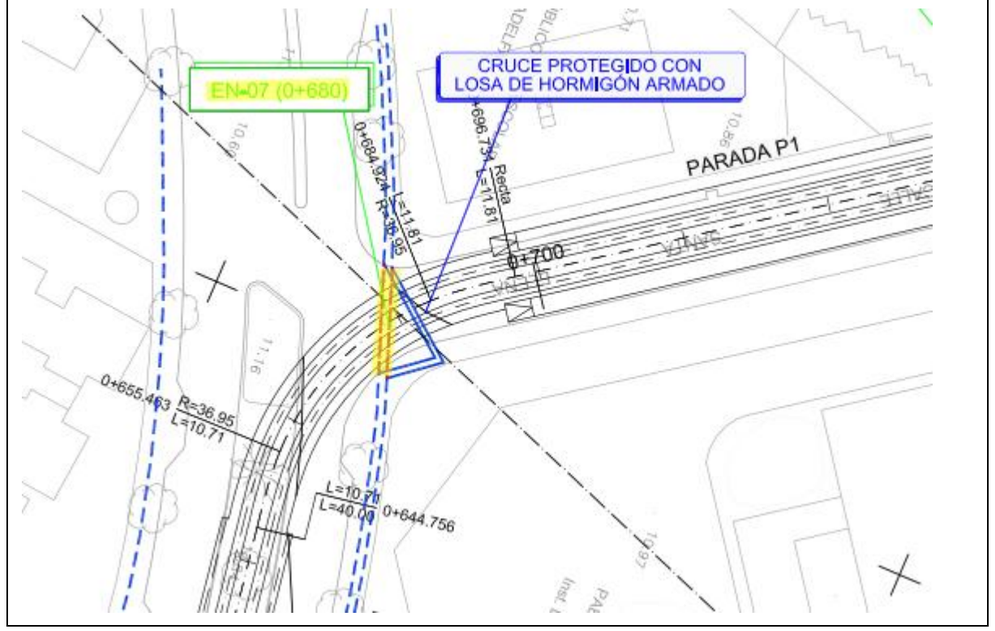
Desvío de conductos y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta. Protegido con losa de HA

Croquis de la solución adoptada:



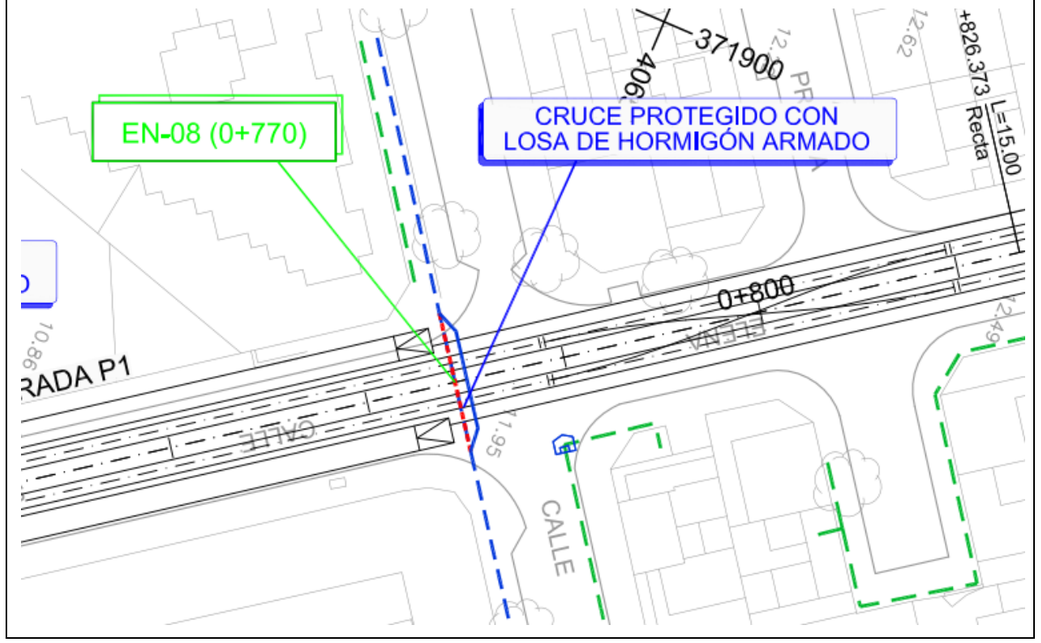
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-07	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+680	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Cruce con 2 conductos de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío de conductos y reposición del cruce, protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



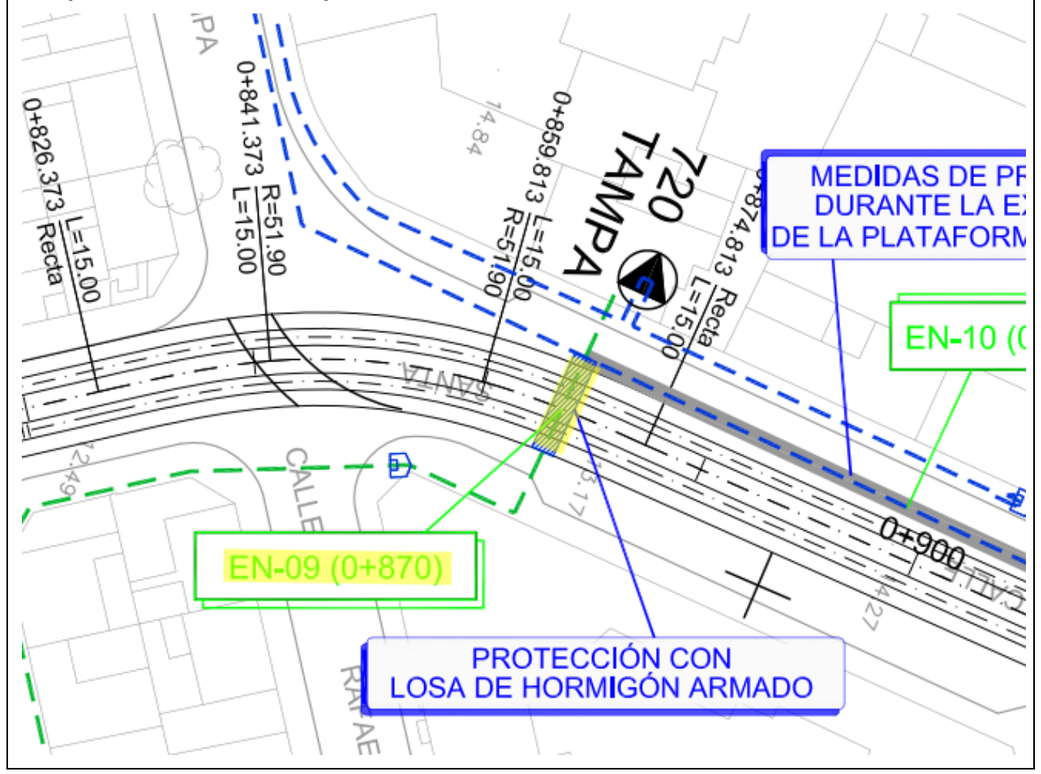
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-08	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+770	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+770	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío del conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



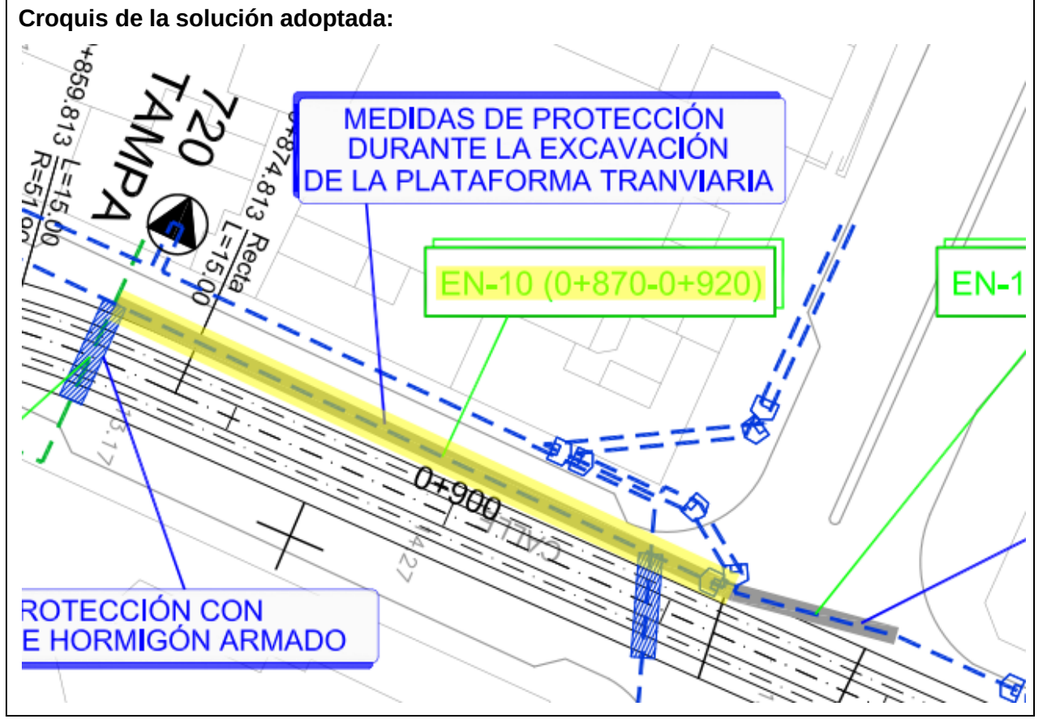
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-09	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+870	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+870	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con conducto fuera de servicio		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección del cruce con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-10	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Longitudinal	
P.K. inicial	0+870	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+920	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 55 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento			
Croquis de la solución adoptada:			



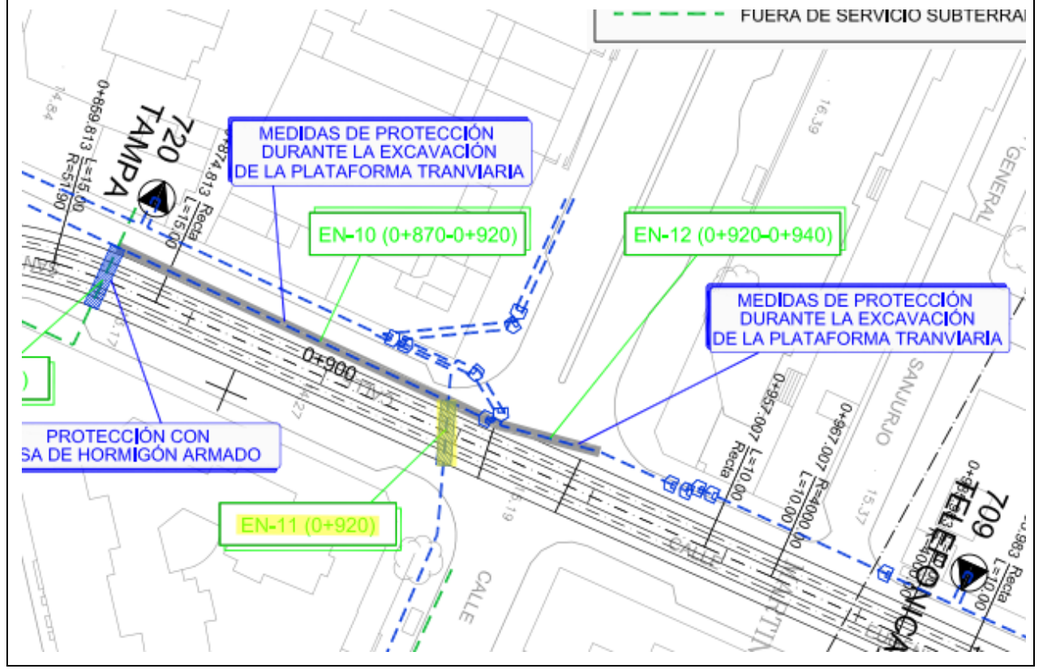
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-11	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	0+920	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+920	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección del cruce con losa de HA

Croquis de la solución adoptada:



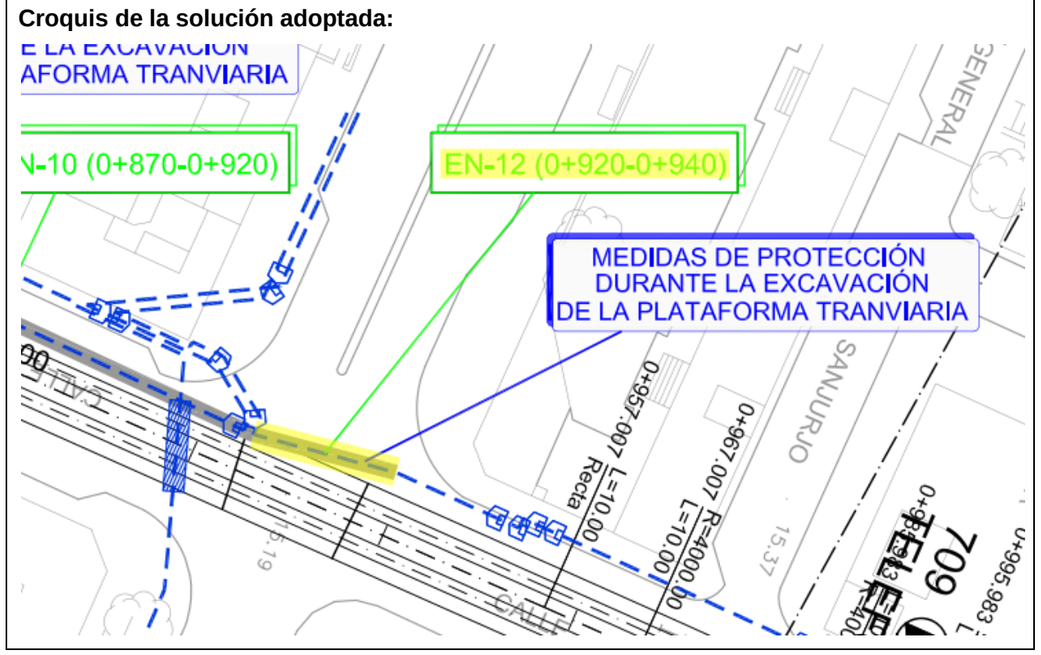
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-12	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Longitudinal	
P.K. inicial	0+920	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	0+940	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 14 m	

Síntesis de la solución adoptada:

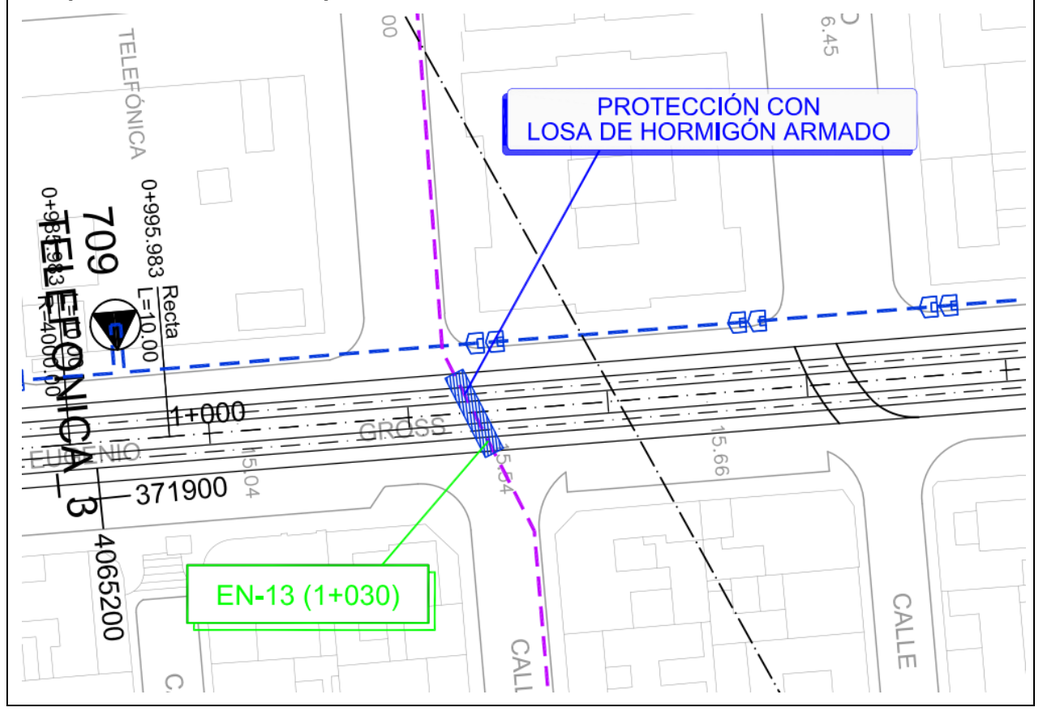
Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

Croquis de la solución adoptada:



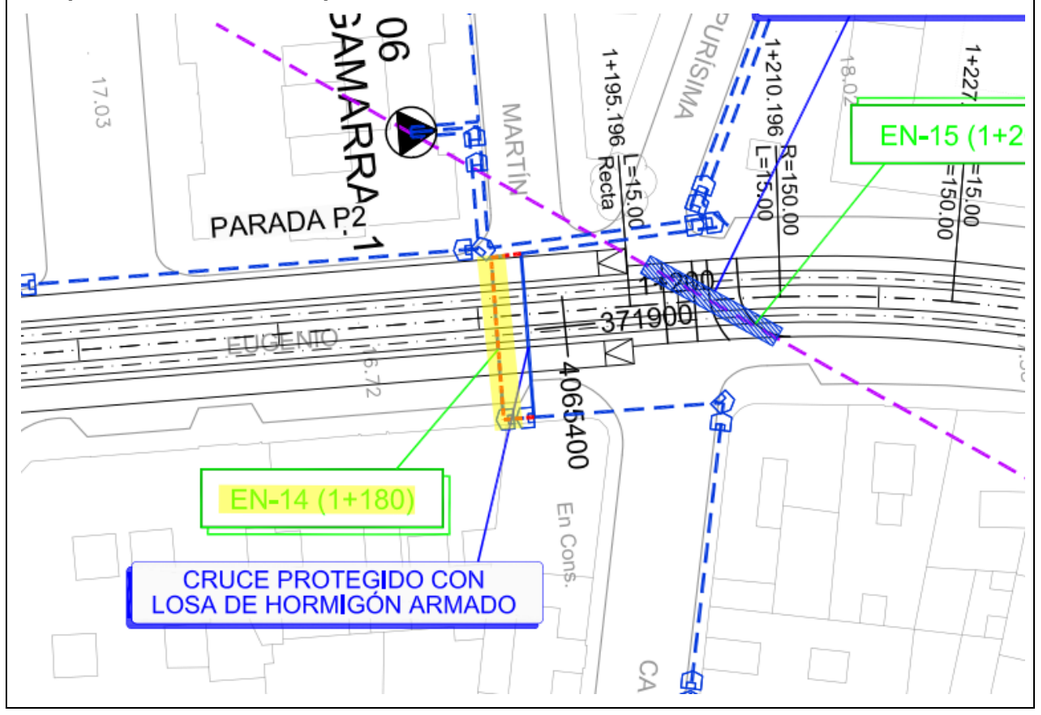
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-13	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+030	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+030	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Alta Tensión		**Longitud de la afección:** 12 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección del cruce con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



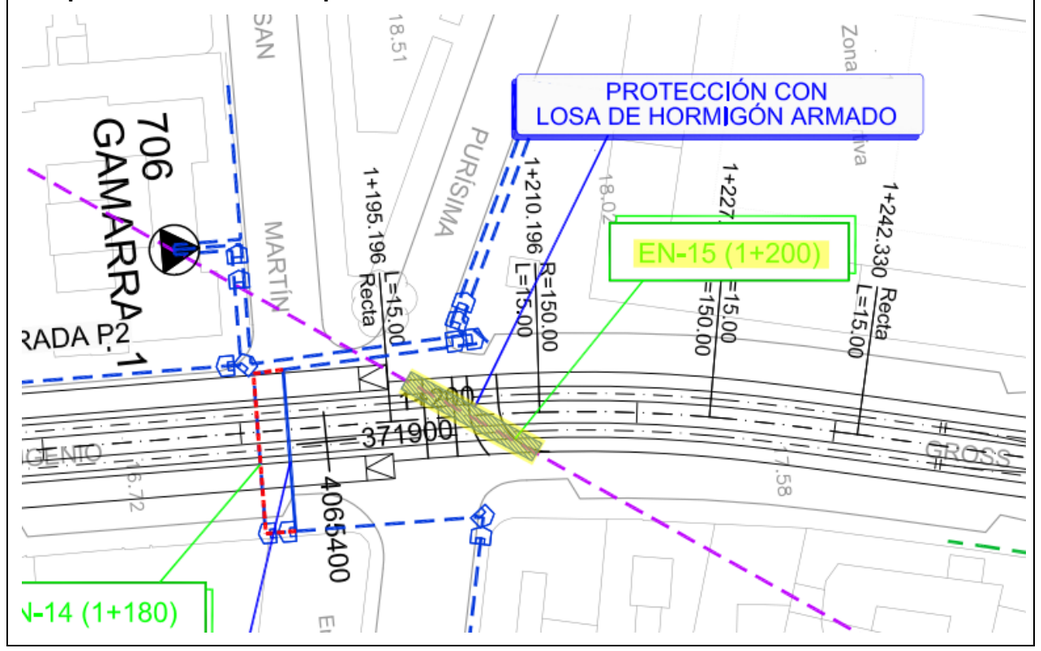
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-14	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+180	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+180	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 16 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío del conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



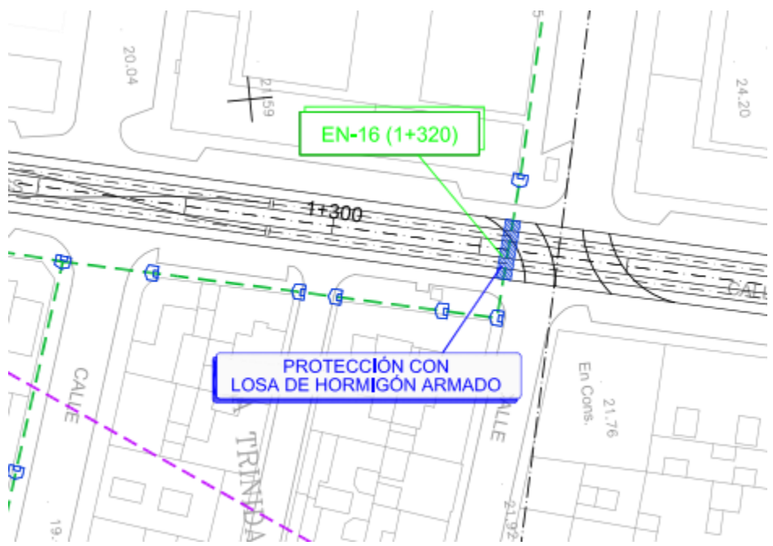
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-15	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+200	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+200	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Alta Tensión		**Longitud de la afección:** 15 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección del cruce con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



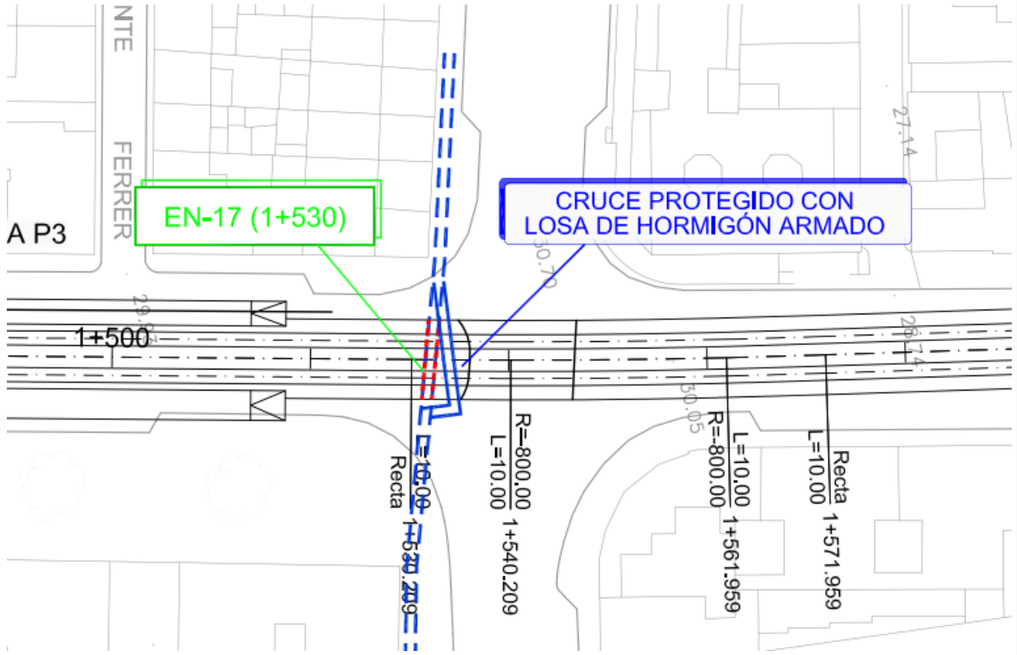
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-16	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+320	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+320	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con conducto fuera de servicio		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección del cruce con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



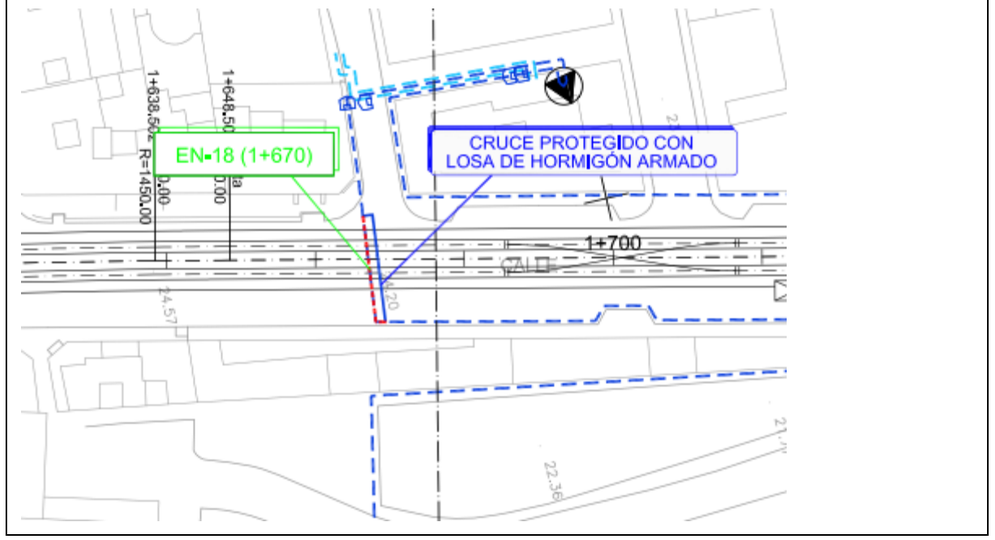
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-17	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+530	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+530	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con 2 conductos de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío de conductos y reposición del cruce, protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	EN-18	**Propiedad o empresa:**	ENDESA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones electricidad		Cruce	
P.K. inicial	1+670	**Nº plano**	16.2.4
P.K. final	1+670	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con conducto de Media Tensión		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío de conducto y reposición del cruce, protegido con losa de HA			
Croquis de la solución adoptada:			



AFECCIONES INSTALACIONES DE COMUNICACIONES: TELEFÓNICA

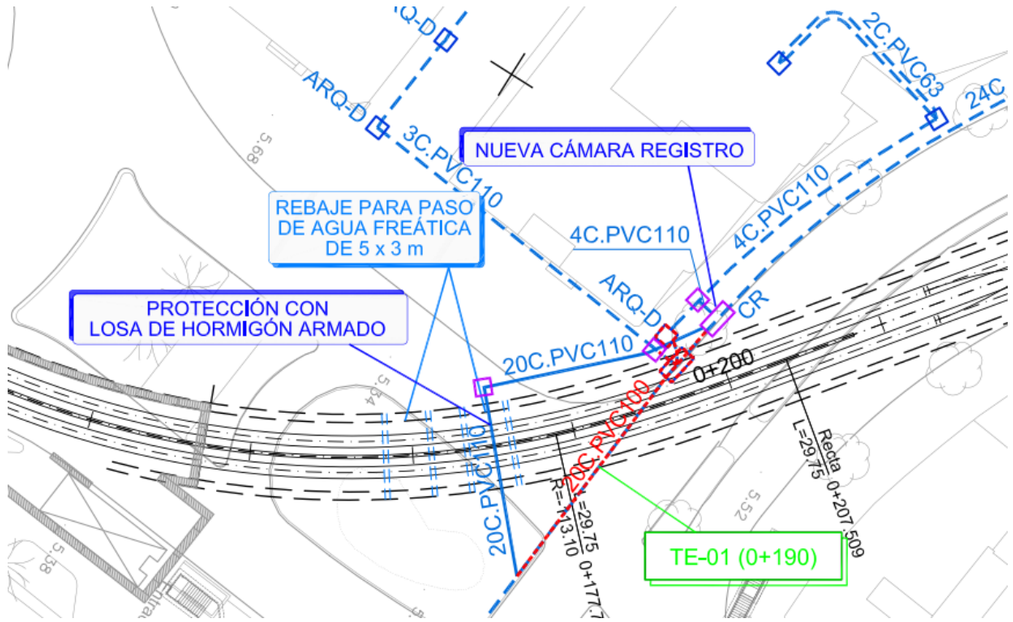
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-01	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+190	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	0+190	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 20 conductos PVC 110 mm		**Longitud de la afección:** 40 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado. Reposición de cámara de registro y conexión con prisma de 4 conductos PVC 110 mm

Croquis de la solución adoptada:



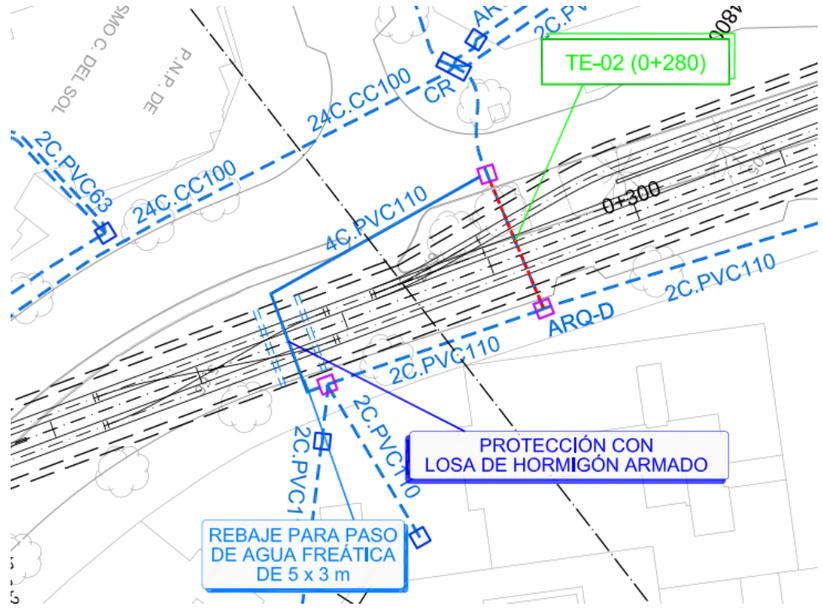
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-02	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+280	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	0+280	**Hoja**	1, 2
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 4 conductos PVC 110 mm		**Longitud de la afección:** 16 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado

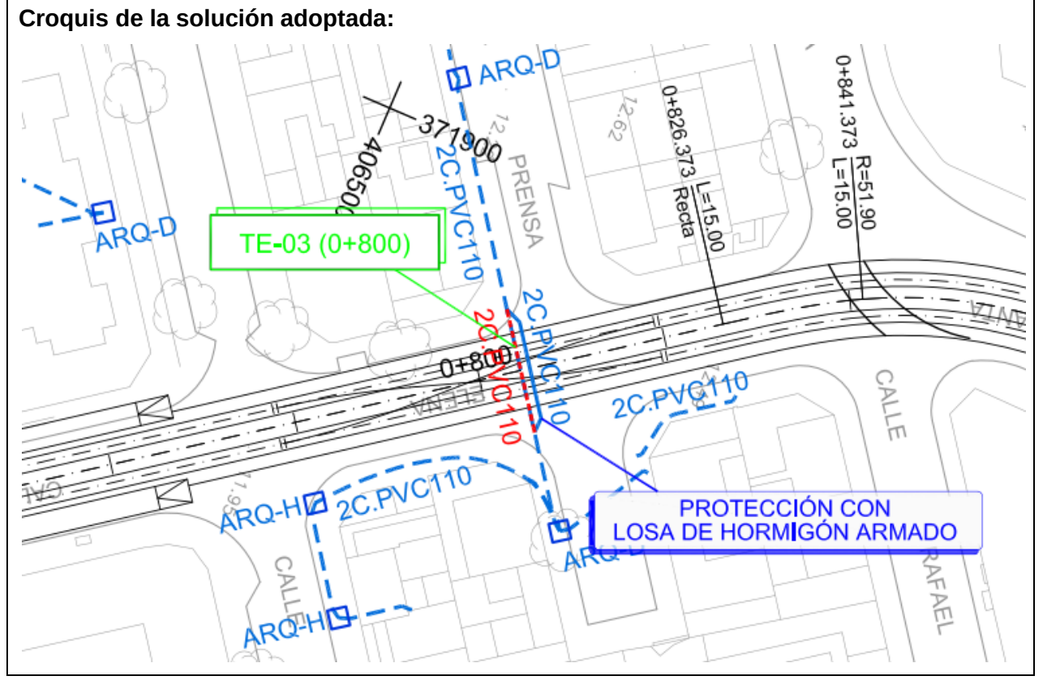
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-03	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+800	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	0+800	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos PVC 110 mm		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición del cruce y protección con losa de hormigón armado			

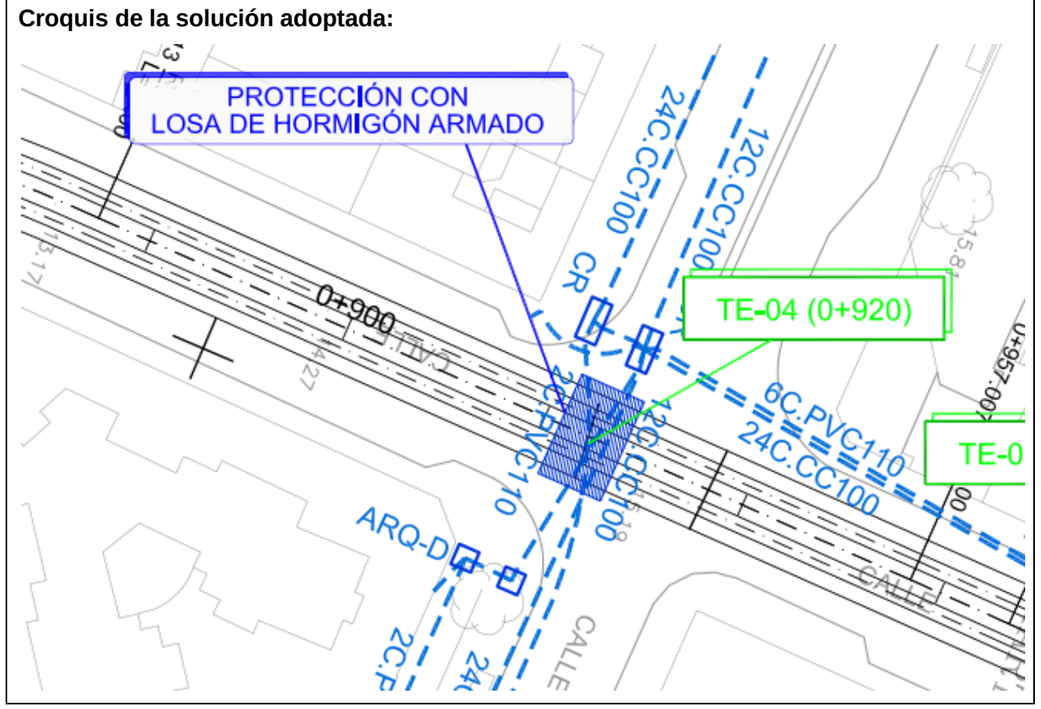
Croquis de la solución adoptada:



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

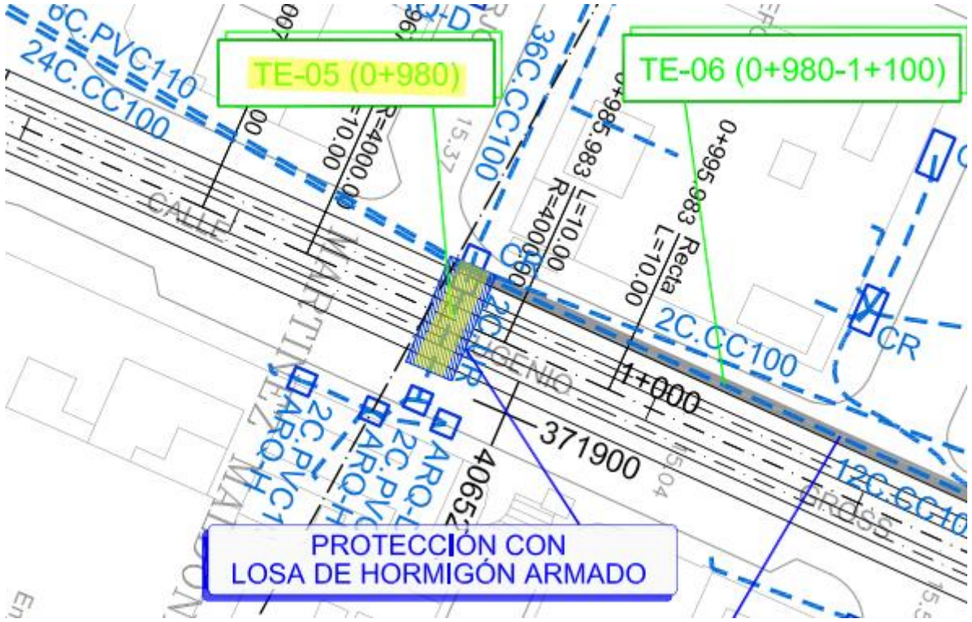
Nº Orden:	TE-04	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+920	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	0+920	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con prismas de 2, 12 y 24 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			

Croquis de la solución adoptada:



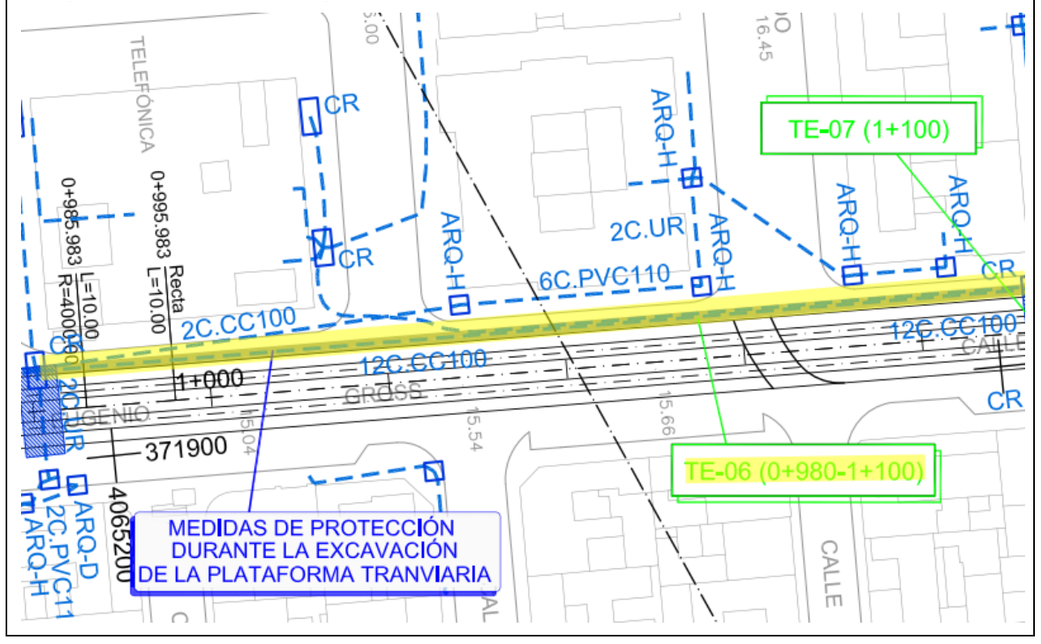
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-05	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+980	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	0+980	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos PVC 110 mm		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



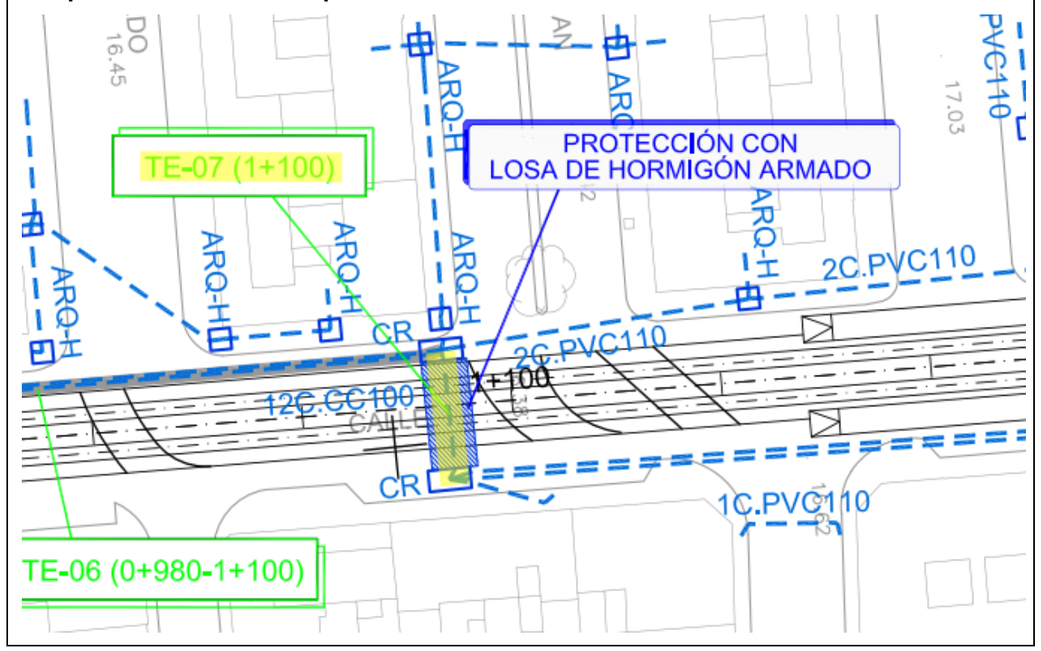
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-06	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	0+980	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+100	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Afección longitudinal 18 conductos PVC 110 margen izquierda		**Longitud de la afección:** 110 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento			
Croquis de la solución adoptada:			



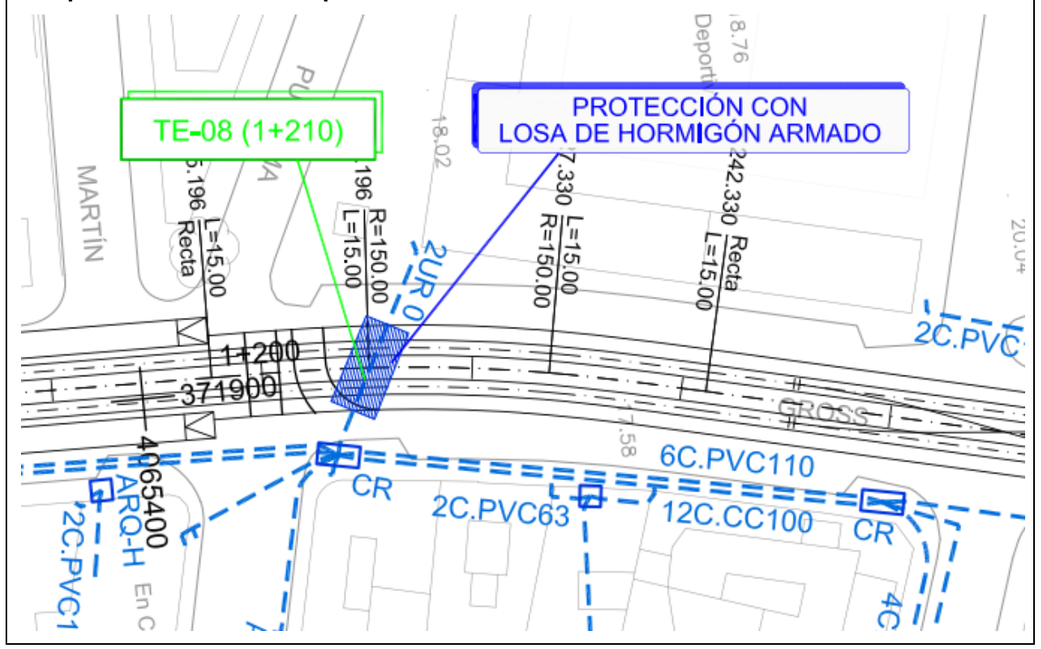
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-07	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+100	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+100	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 12 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



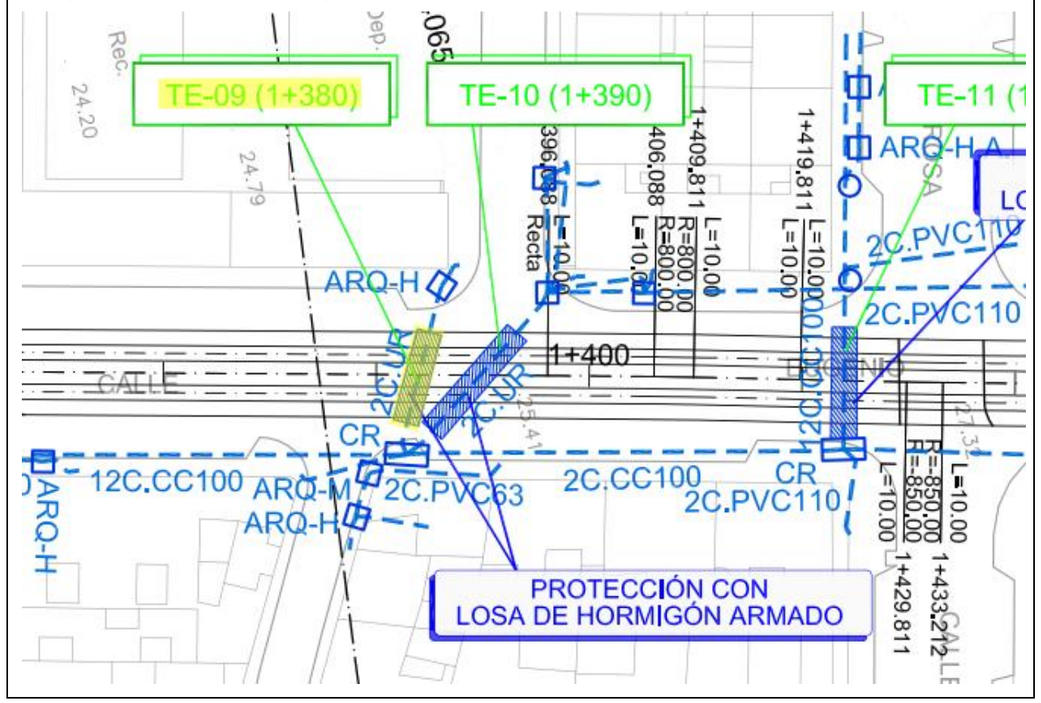
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-08	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+210	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+210	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



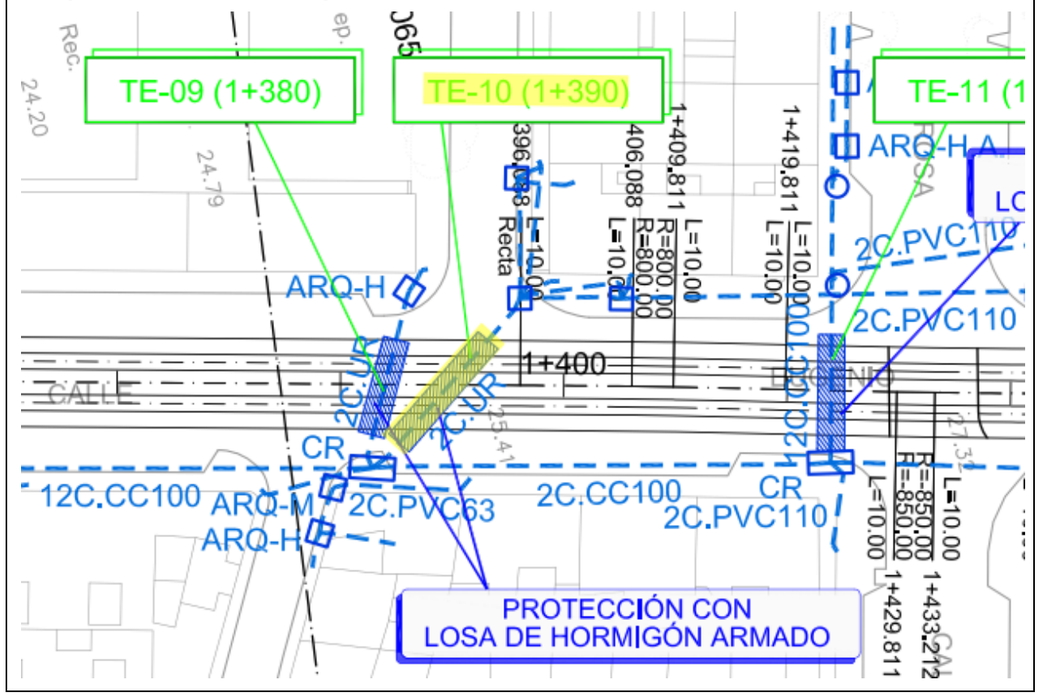
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-09	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+380	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+380	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



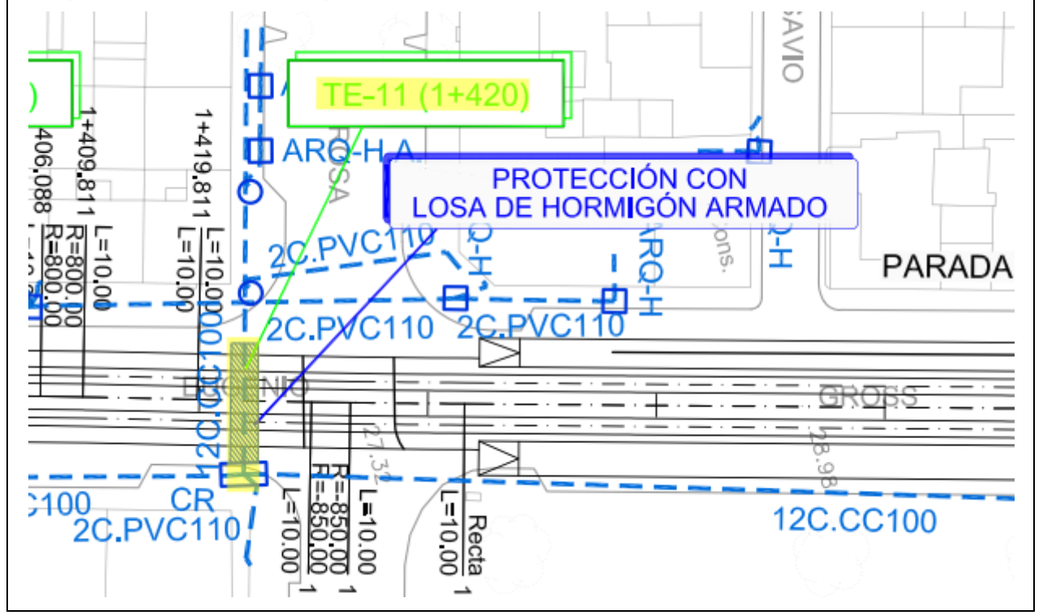
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-10	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+390	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+390	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



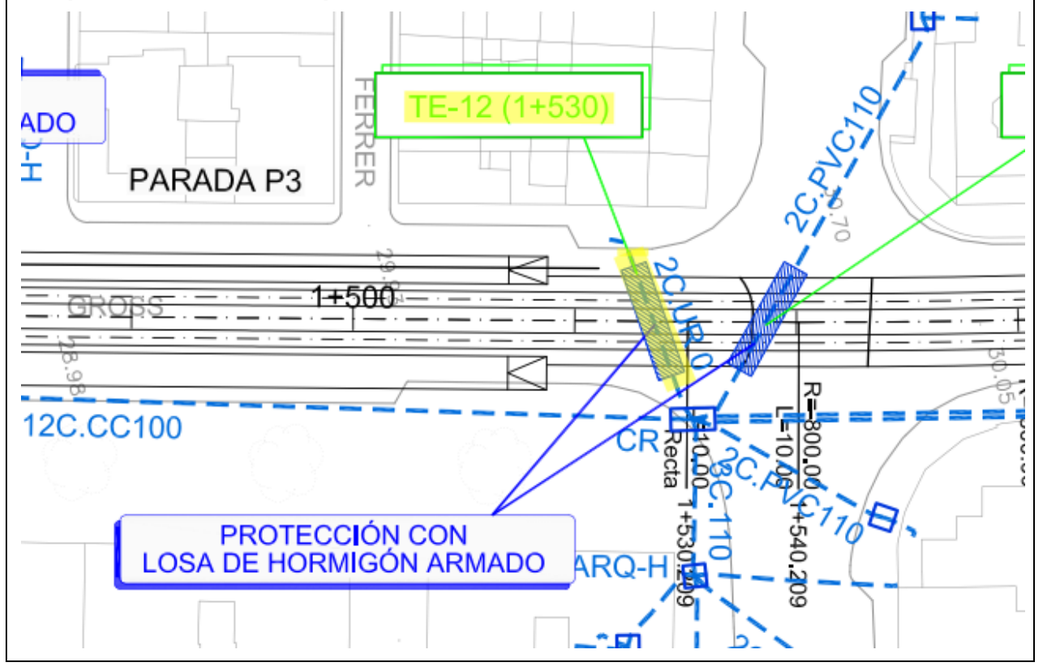
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-11	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+420	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+420	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 12 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



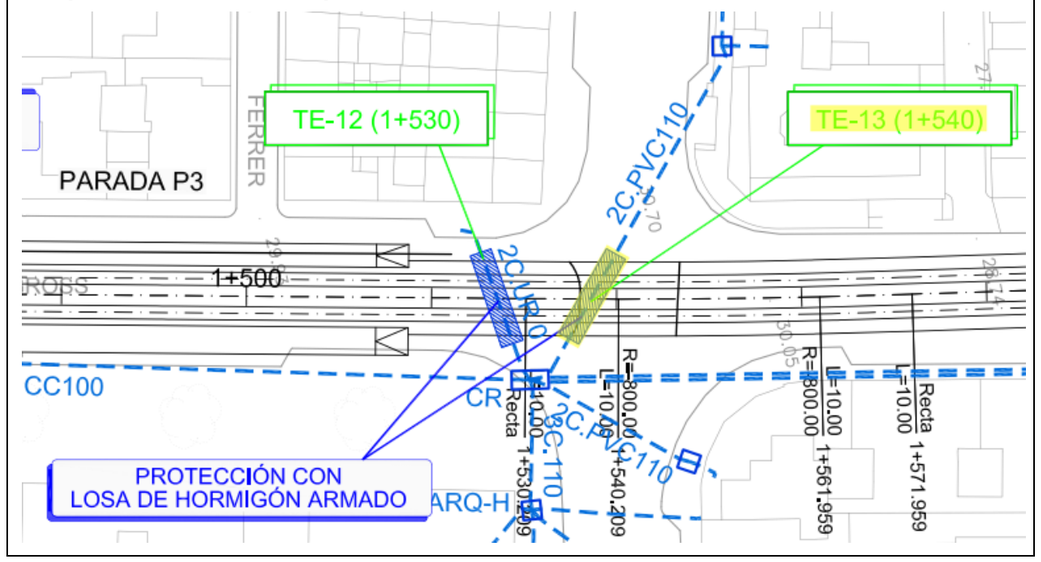
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-12	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+530	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+530	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



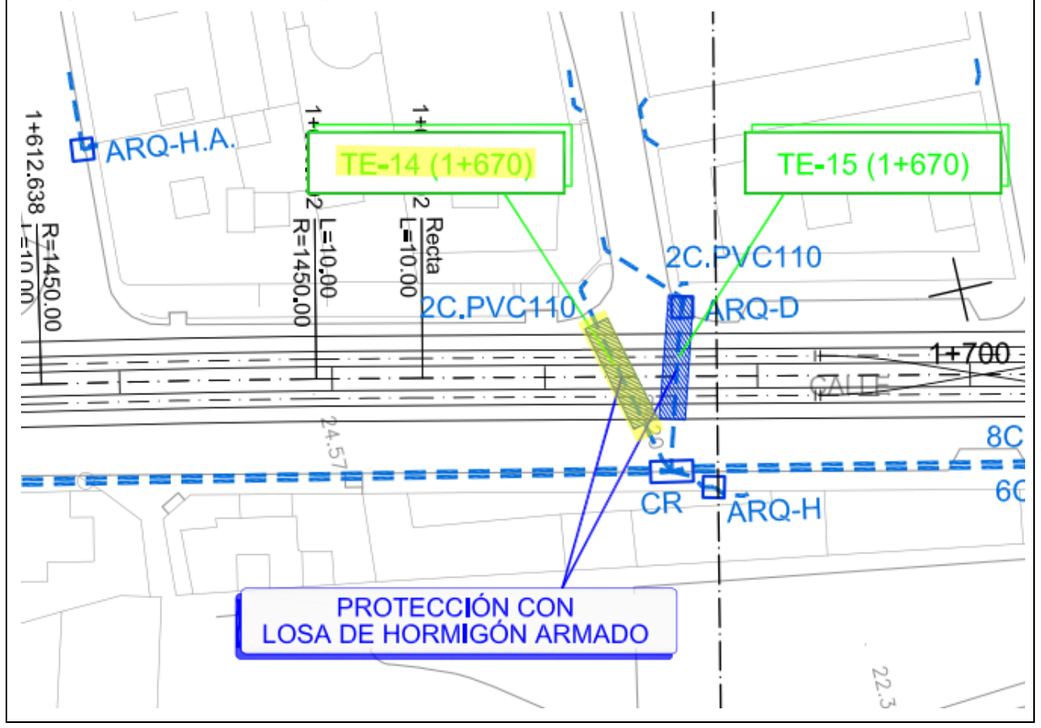
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-13	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+540	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+540	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



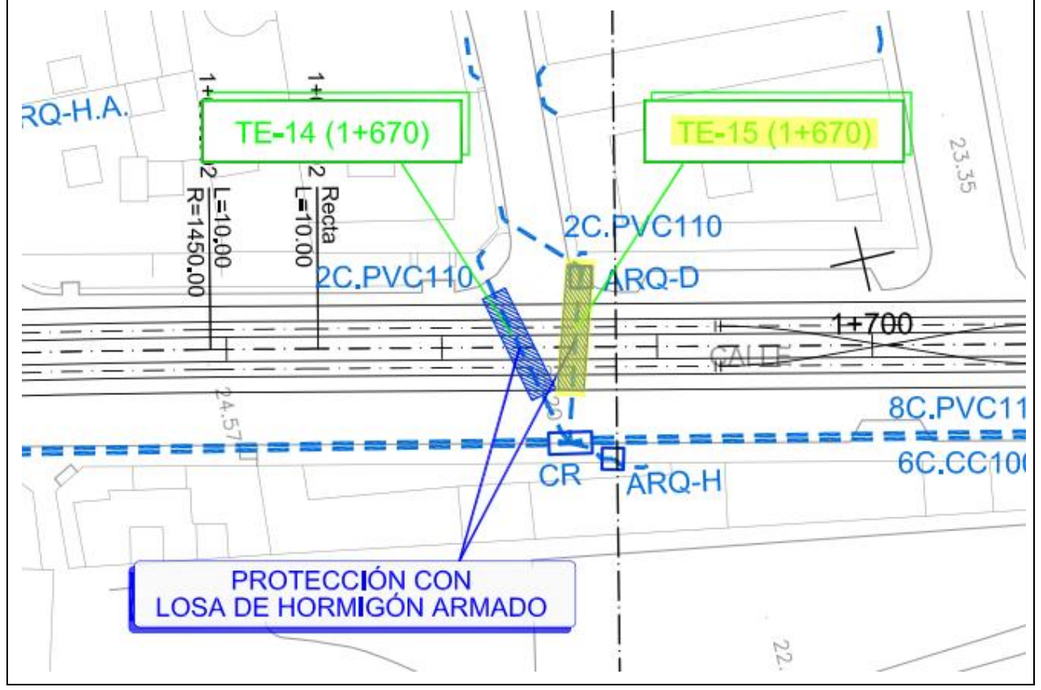
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-14	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+670	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+670	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



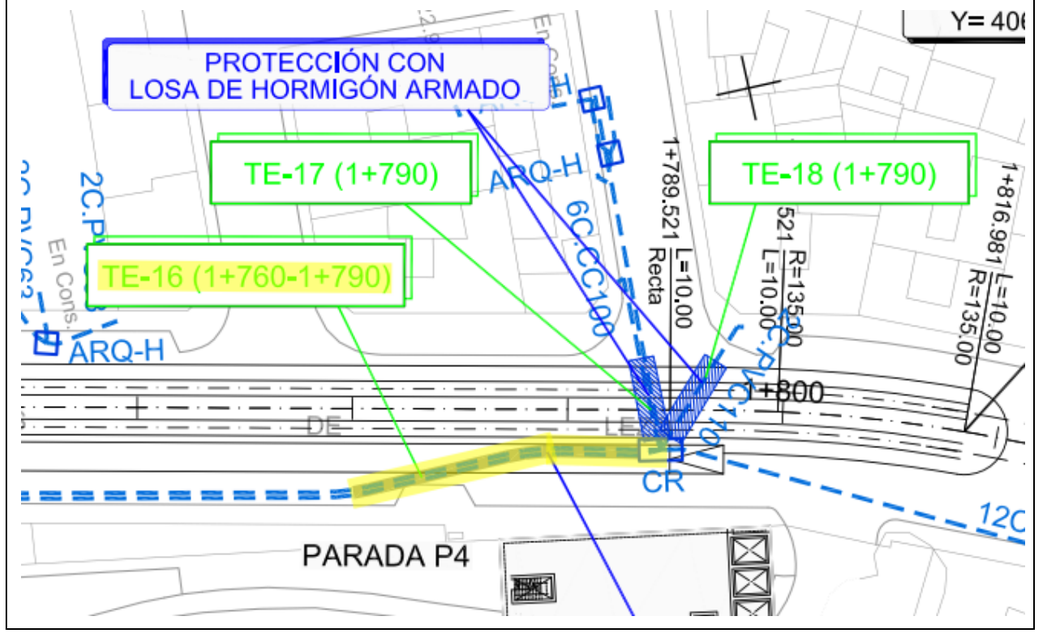
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-15	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+670	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+670	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 4 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



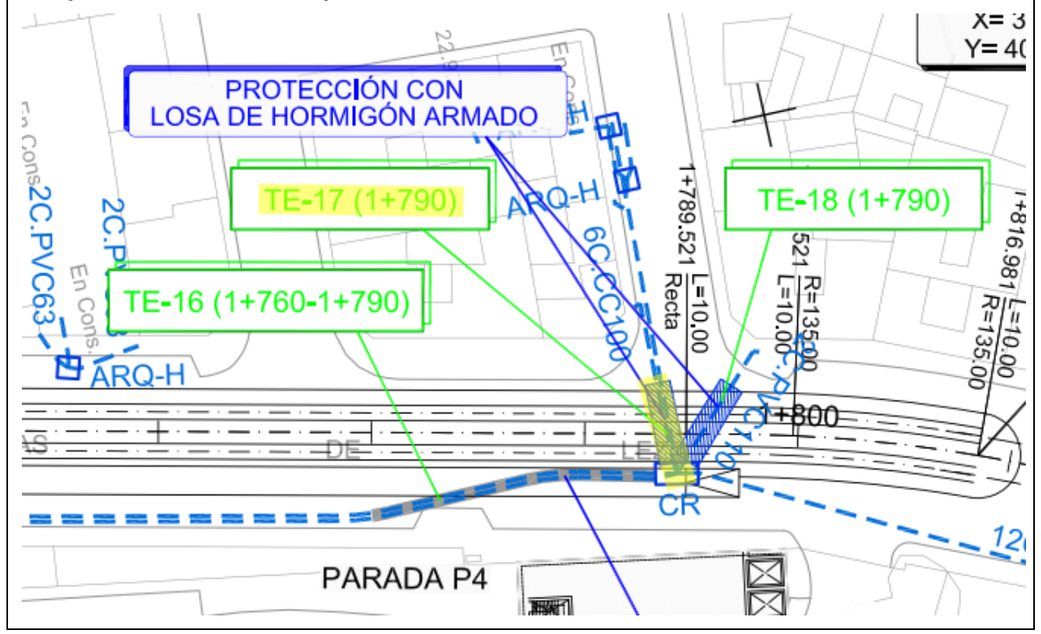
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-16	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+760	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+790	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen derecha		**Longitud de la afección:** 25 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento			
Croquis de la solución adoptada:			



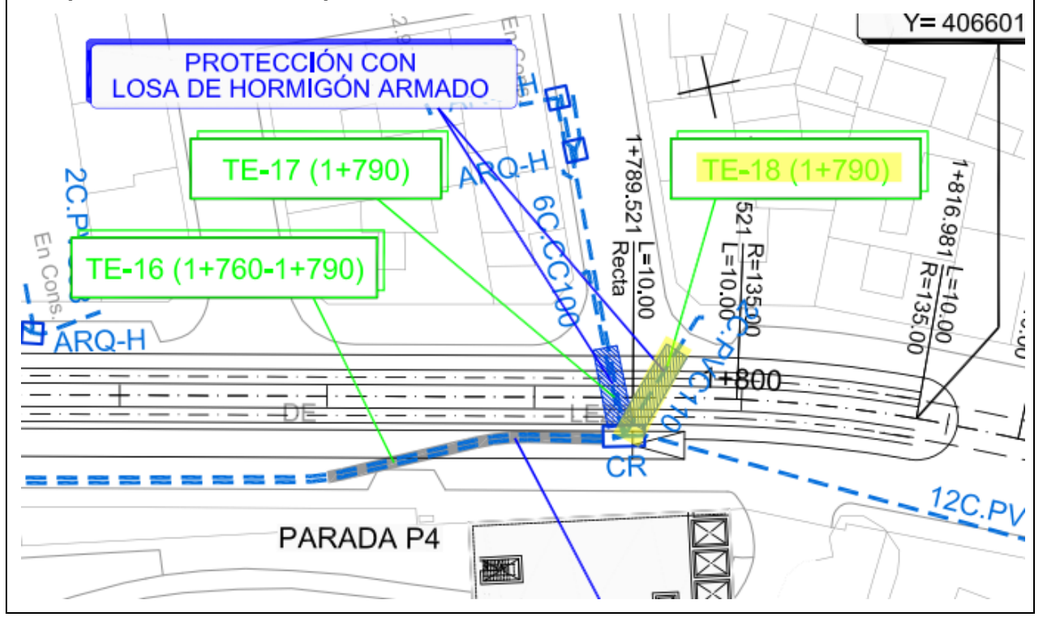
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	TE-17	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+790	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+790	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 6 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

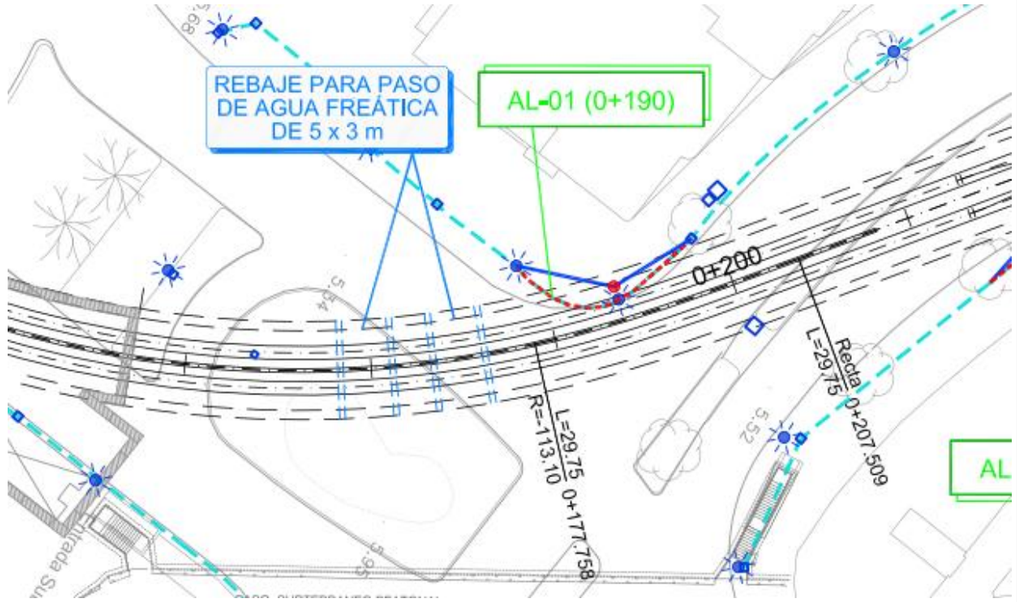
Nº Orden:	TE-18	**Propiedad o empresa:**	TELEFÓNICA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+790	**Nº plano**	16.2.5
P.K. final	1+790	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Cruce con prisma de 2 conductos		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



AFECCIONES INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO

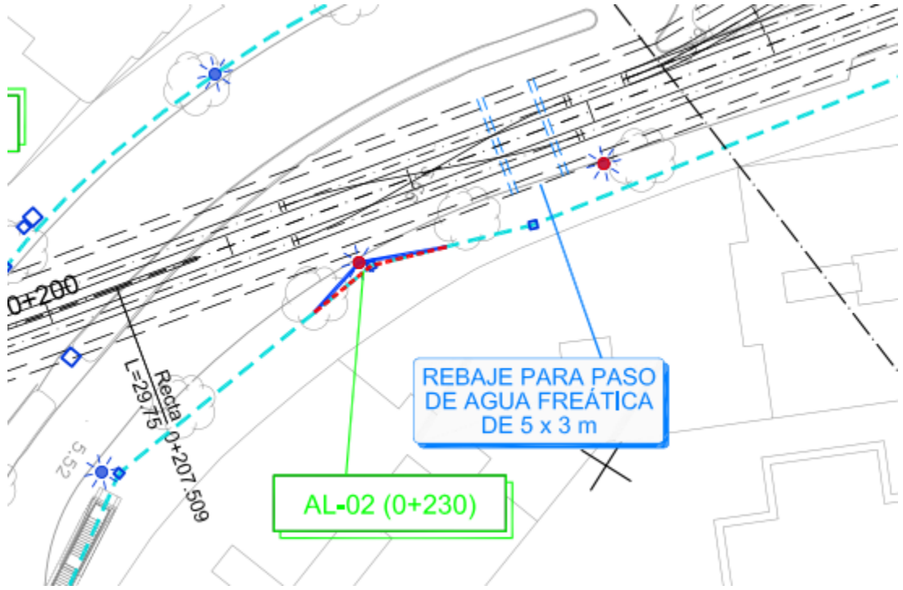
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-01	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+180	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+200	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda		**Longitud de la afección:** 25 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización sobre la losa de cubierta del túnel			
Croquis de la solución adoptada:			



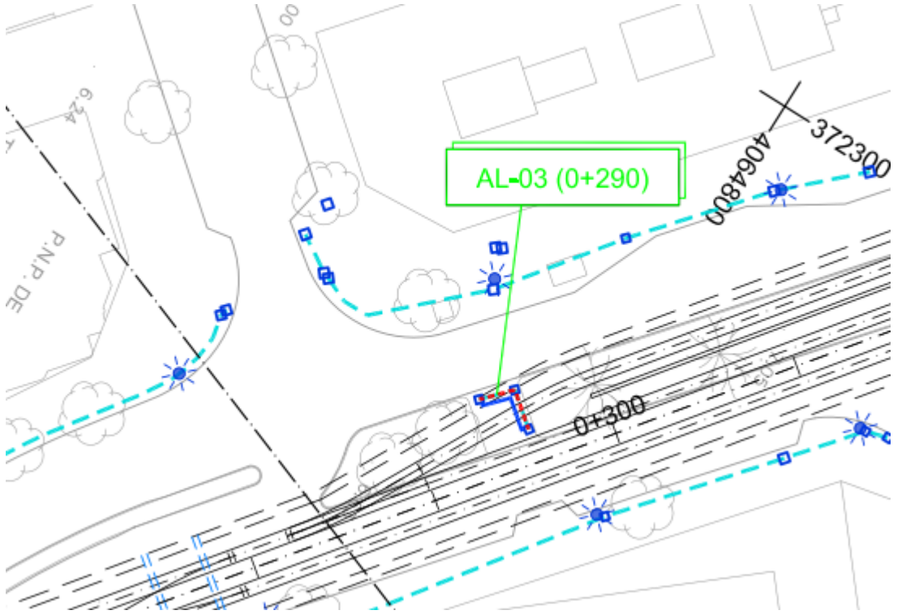
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-02	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+230	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+240	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección canalización alumbrado público, margen derecha		**Longitud de la afección:** 12 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización, una vez ejecutado el túnel			
Croquis de la solución adoptada:			



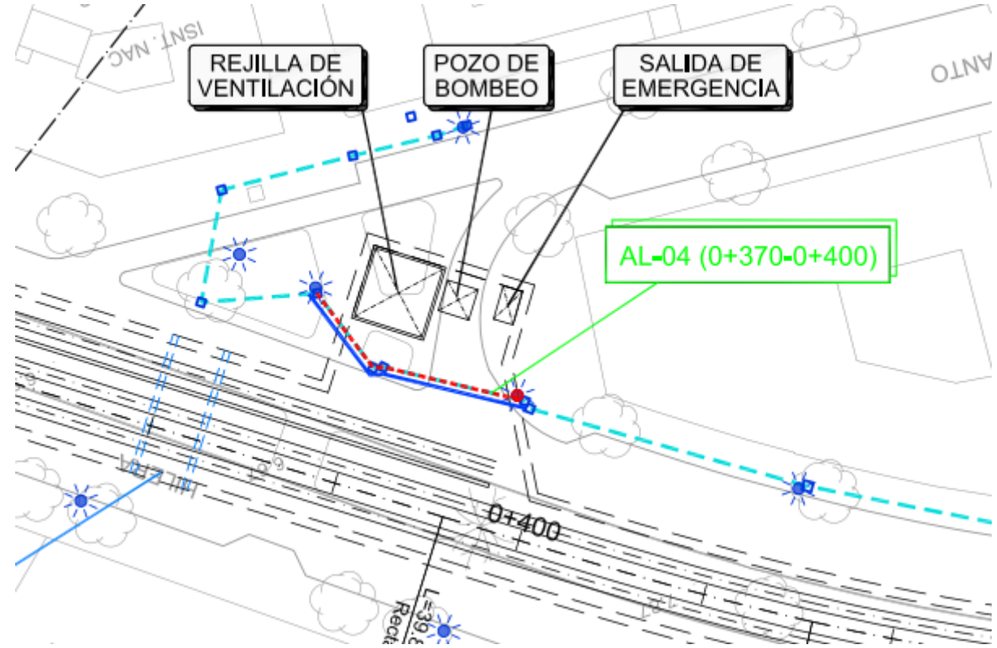
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-03	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+290	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+290	**Hoja**	1, 2
Descripción de la afección: Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización sobre la losa de cubierta del túnel			
Croquis de la solución adoptada:			



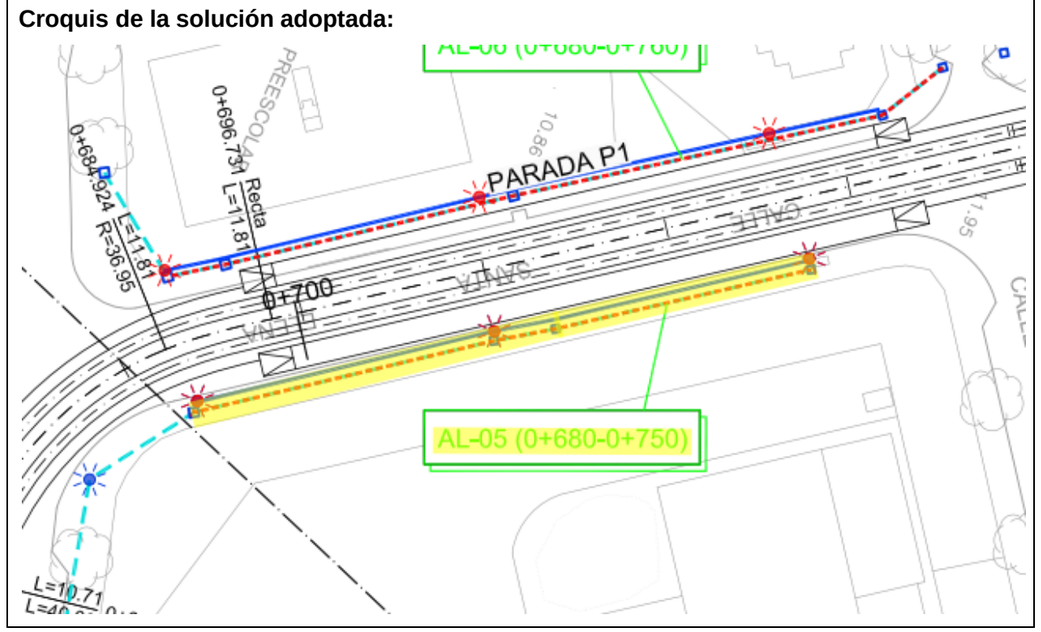
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-04	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+370	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+400	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Superposición túnel con canalización alumbrado público, margen izquierda		**Longitud de la afección:** 27 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización sobre la losa de cubierta del túnel			
Croquis de la solución adoptada:			



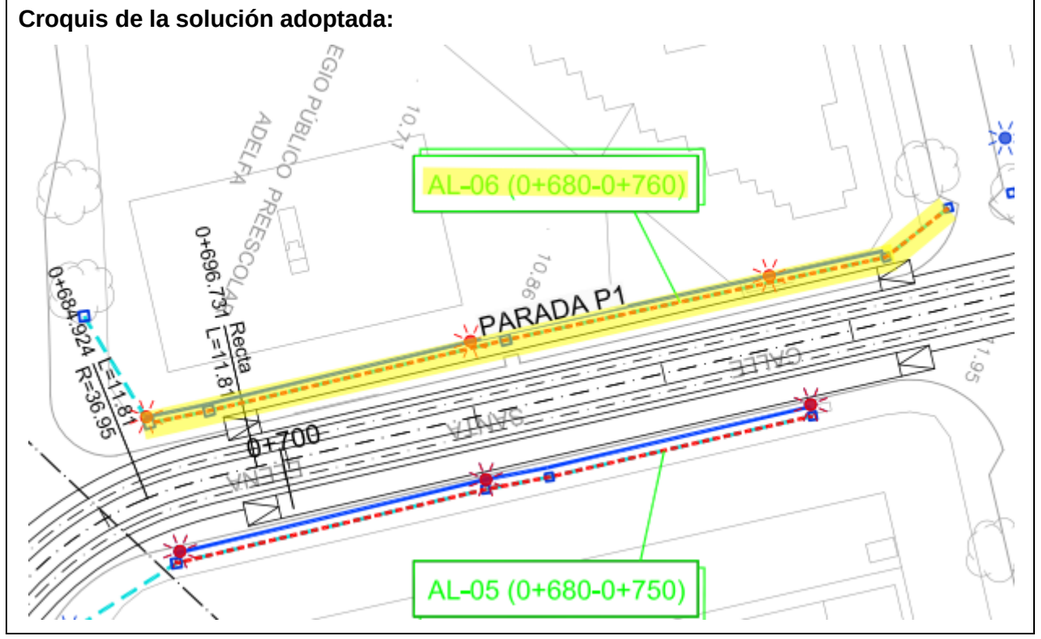
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-05	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+750	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Afección canalización alumbrado público, margen derecha		**Longitud de la afección:** 65 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización una vez ejecutada la plataforma tranviaria			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-06	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Longitudinal	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	0+760	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Afección canalización alumbrado público, margen izquierda		**Longitud de la afección:** 80 m	
Síntesis de la solución adoptada: Desvío provisional aéreo y reposición de la canalización una vez ejecutada la plataforma tranviaria			
Croquis de la solución adoptada:			



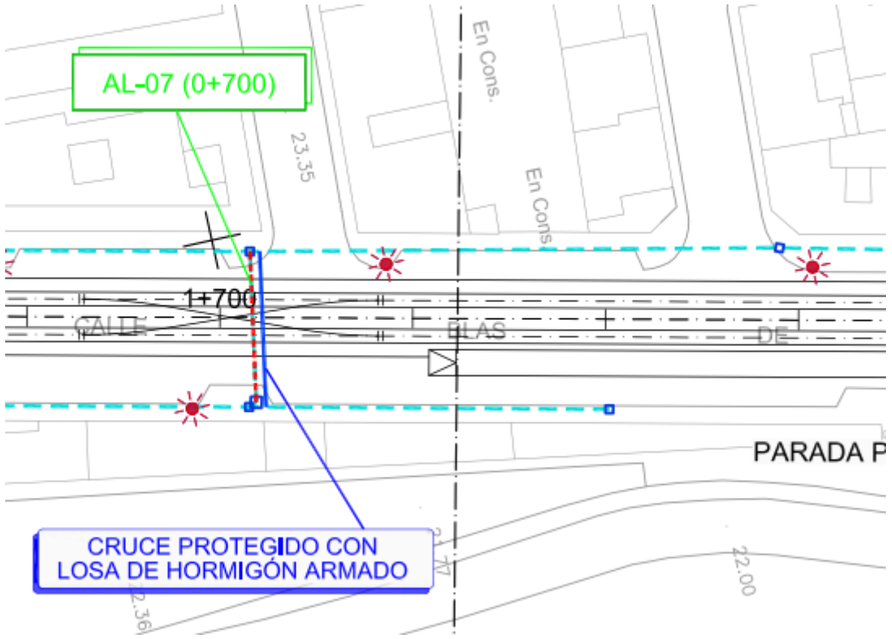
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	AL-07	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones alumbrado público		Cruce	
P.K. inicial	1+700	**Nº plano**	16.2.6
P.K. final	1+700	**Hoja**	5, 6
Descripción de la afección: Cruce canalización alumbrado público		**Longitud de la afección:** 16 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición de la canalización y protección con losa de hormigón armado

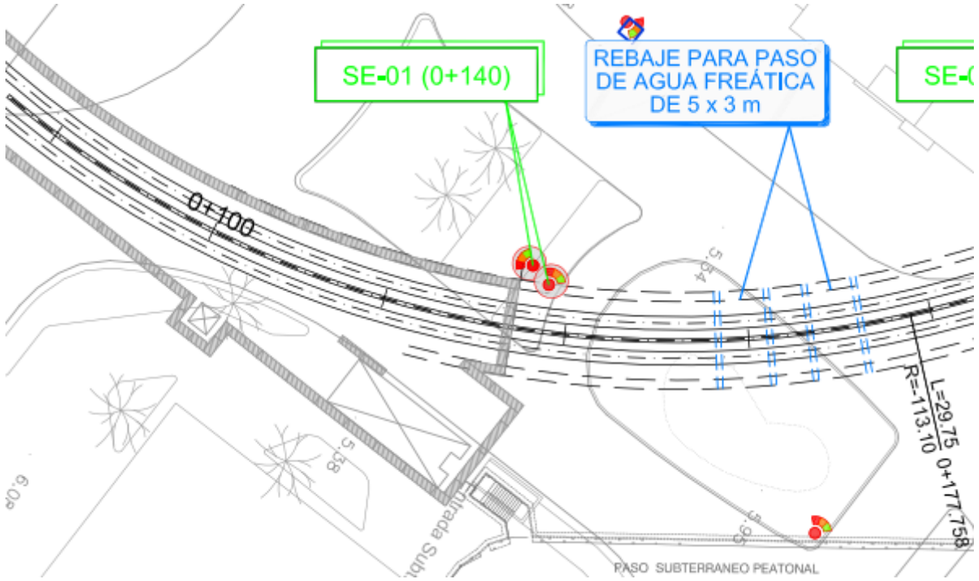
Croquis de la solución adoptada:



AFECCIONES INSTALACIONES DE SEMAFORIZACIÓN

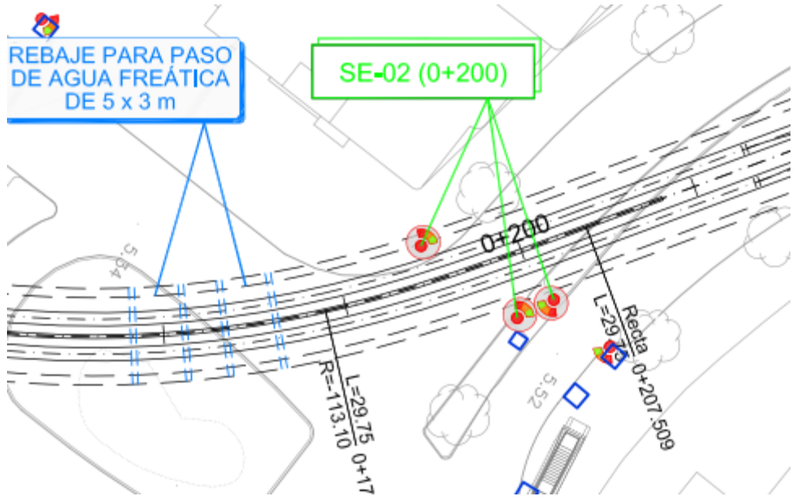
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-01	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+140	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+140	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección a dos semáforos en mediana existente		**Longitud de la afección:** -	
Síntesis de la solución adoptada: Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-02	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+200	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+200	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Afección a cruce semafórico: dos semáforos en mediana y otro en margen izquierda		**Longitud de la afección:** -	
Síntesis de la solución adoptada: Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-03	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+290	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+290	**Hoja**	1, 2
Descripción de la afección: Afección a cruce semafórico: dos semáforos en mediana y otro en margen derecha		**Longitud de la afección:** -	

Síntesis de la solución adoptada:

Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características

Croquis de la solución adoptada:

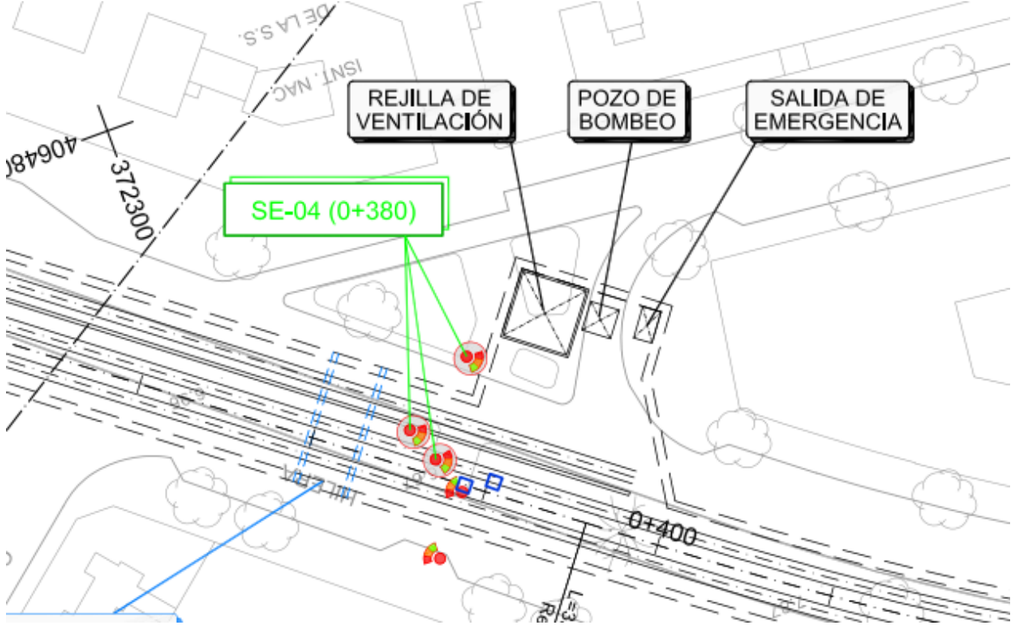
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-04	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+380	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+380	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección a cruce semafórico: dos semáforos en mediana y otro en margen izquierda		**Longitud de la afección:** -	

Síntesis de la solución adoptada:

Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características

Croquis de la solución adoptada:



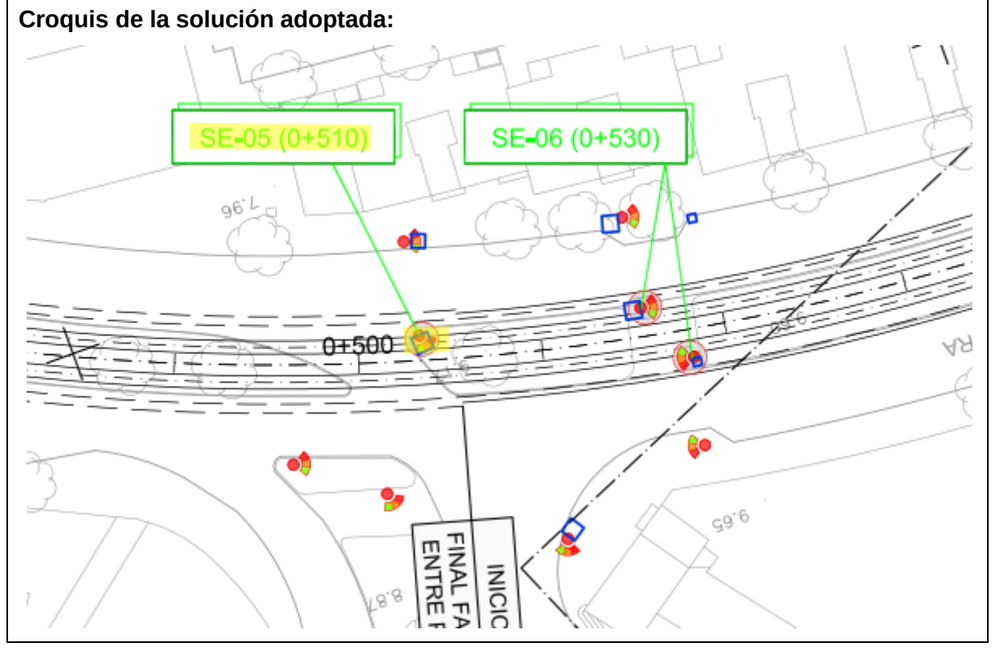
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-05	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+510	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+510	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección a semáforo en mediana existente		**Longitud de la afección:** -	

Síntesis de la solución adoptada:

Retirada y posterior colocación del semáforo existente o sustitución por otro de las mismas características

Croquis de la solución adoptada:



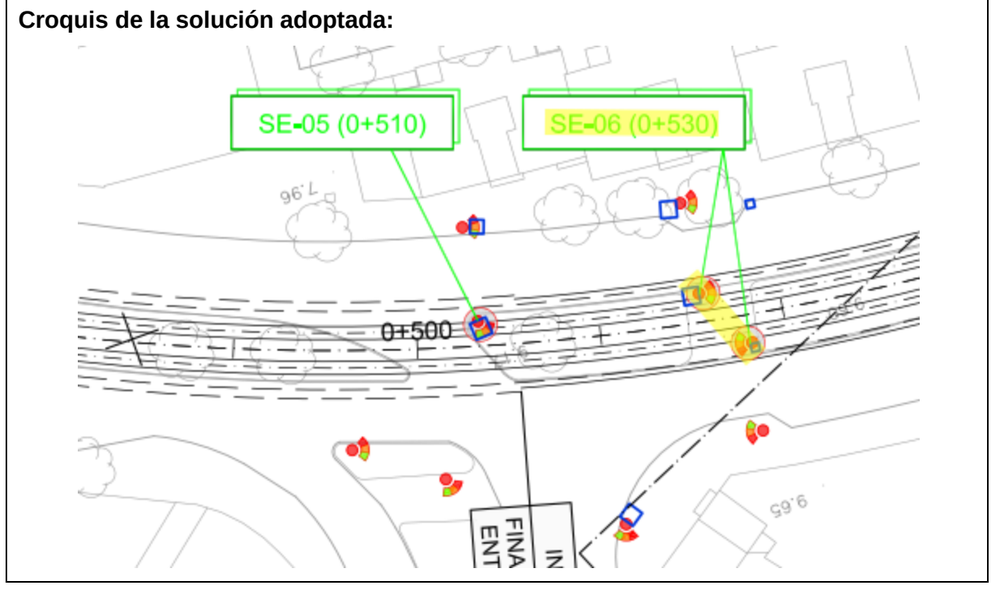
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	SE-06	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones semaforización		Cruce	
P.K. inicial	0+530	**Nº plano**	16.2.7
P.K. final	0+530	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Afección a cruce semafórico: dos semáforos en mediana		**Longitud de la afección:** -	

Síntesis de la solución adoptada:

Retirada y posterior colocación de los semáforos existentes o sustitución por otros de las mismas características

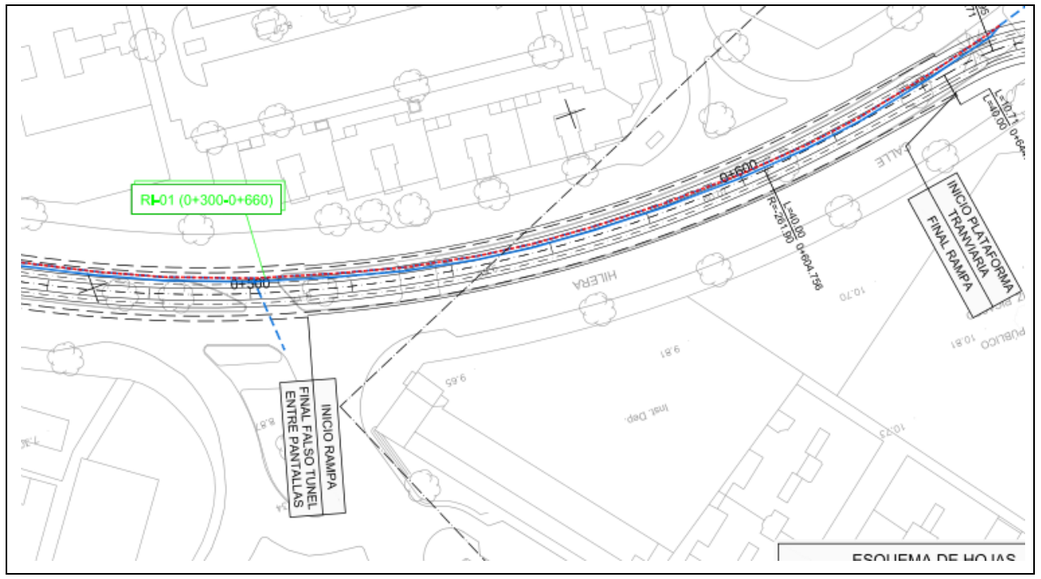
Croquis de la solución adoptada:

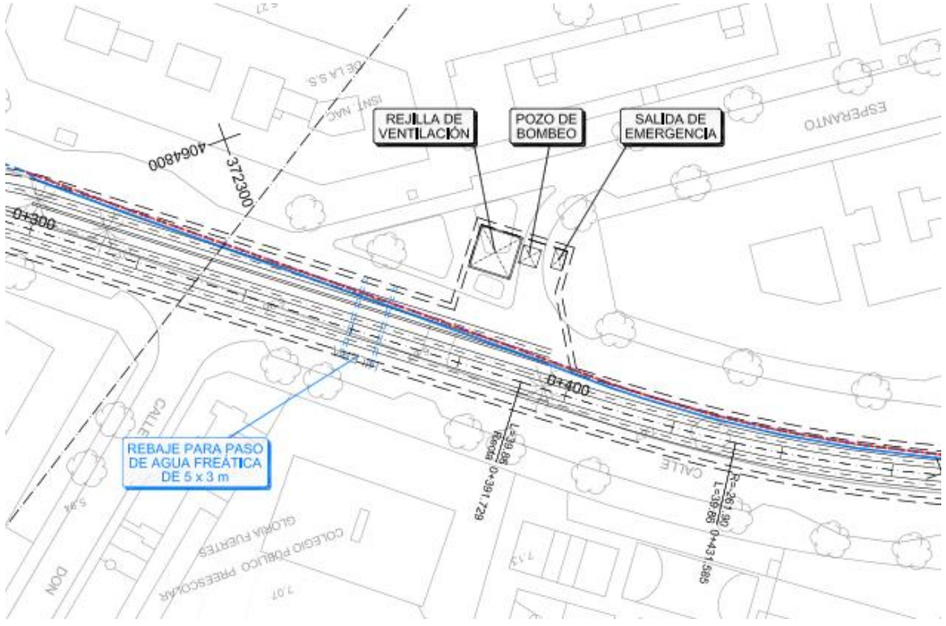


AFECCIONES INSTALACIONES DE RIEGO

FICHA DE SERVICIO AFECTADO

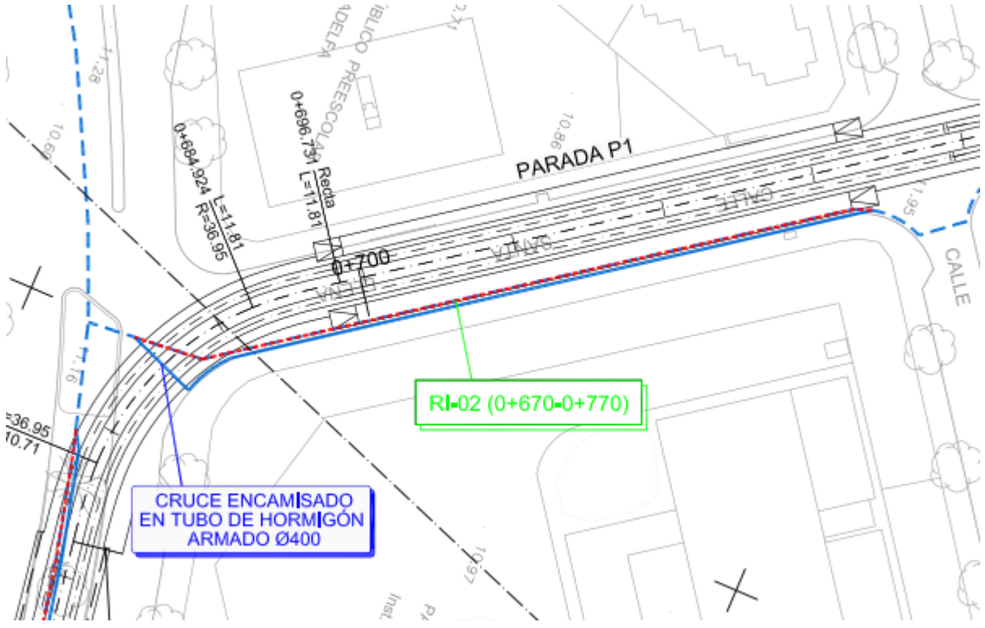
Nº Orden:	RI-01	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones riego parques y jardines		Longitudinal	
P.K. inicial	0+300	**Nº plano**	16.2.8
P.K. final	0+660	**Hoja**	1, 2, 3
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 375 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación una vez ejecutada la losa de cubierta del túnel			
Croquis de la solución adoptada:			





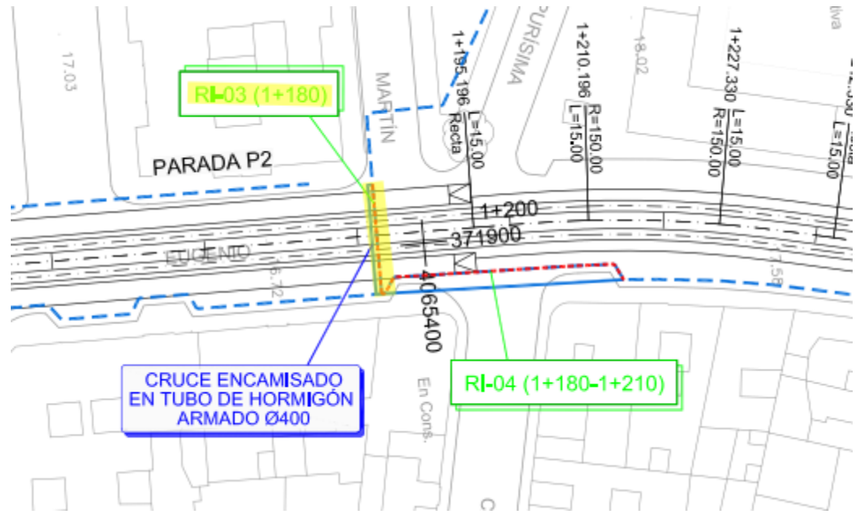
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	RI-02	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones riego parques y jardines		Cruce y longitudinal	
P.K. inicial	0+670	**Nº plano**	16.2.8
P.K. final	0+770	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Cruce y afección longitudinal margen derecha		**Longitud de la afección:** 100 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación. Cruce encamisado en tubería de HA de 400 mm			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	RI-03	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones riego parques y jardines		Cruce	
P.K. inicial	1+180	**Nº plano**	16.2.8
P.K. final	1+180	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación. Cruce encamisado en tubería de HA de 400 mm		**Longitud de la afección:** 15 m	
Síntesis de la solución adoptada: Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación una vez ejecutada la losa de cubierta del túnel			
Croquis de la solución adoptada:			



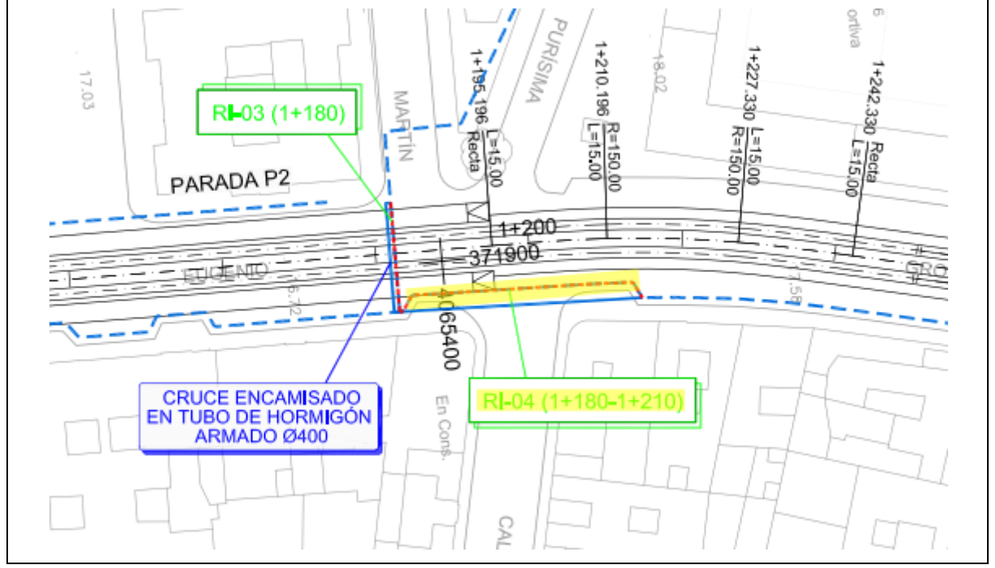
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	RI-04	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones riego parques y jardines		Longitudinal	
P.K. inicial	1+180	**Nº plano**	16.2.8
P.K. final	1+210	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen derecha		**Longitud de la afección:** 28 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación

Croquis de la solución adoptada:



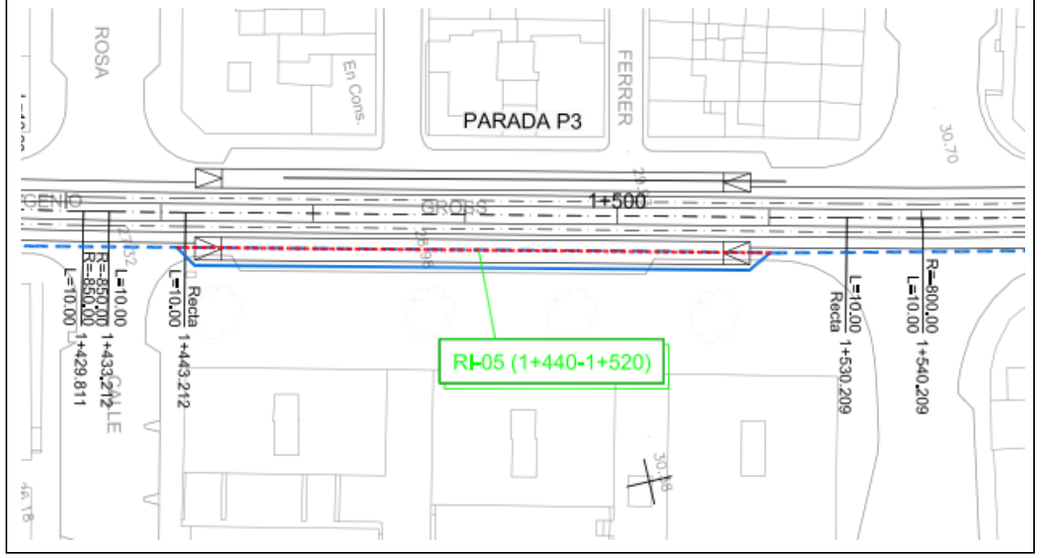
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	RI-05	**Propiedad o empresa:**	AYTO. MÁLAGA
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Instalaciones riego parques y jardines		Longitudinal	
P.K. inicial	1+440	**Nº plano**	16.2.8
P.K. final	1+520	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen derecha		**Longitud de la afección:** 72 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Reposición tubería 100 mm FD en la misma ubicación

Croquis de la solución adoptada:



AFECCIONES INSTALACIONES DE COMUNICACIONES: ONO

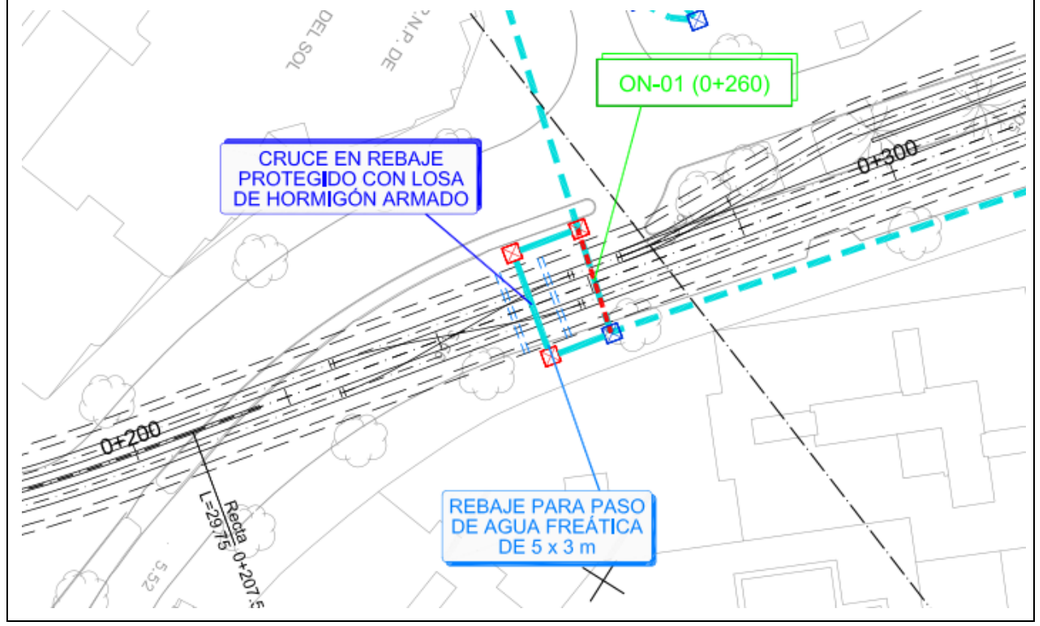
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-01	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+260	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+260	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 14 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel a través de rebaje de la losa de cubierta, protección con losa de hormigón armado

Croquis de la solución adoptada:



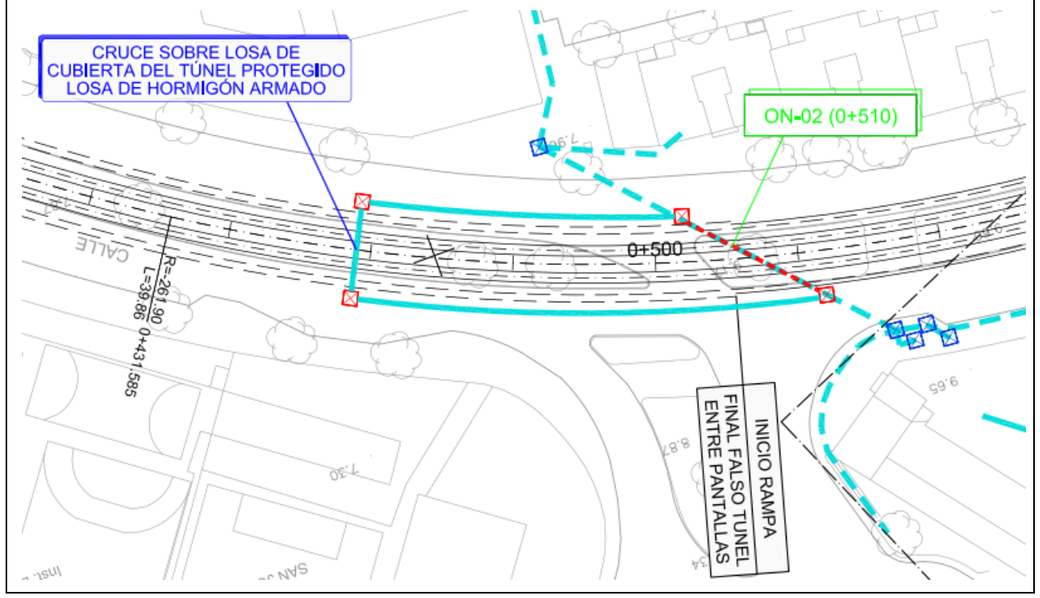
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-02	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+510	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+510	**Hoja**	2
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 24 m	

Síntesis de la solución adoptada:

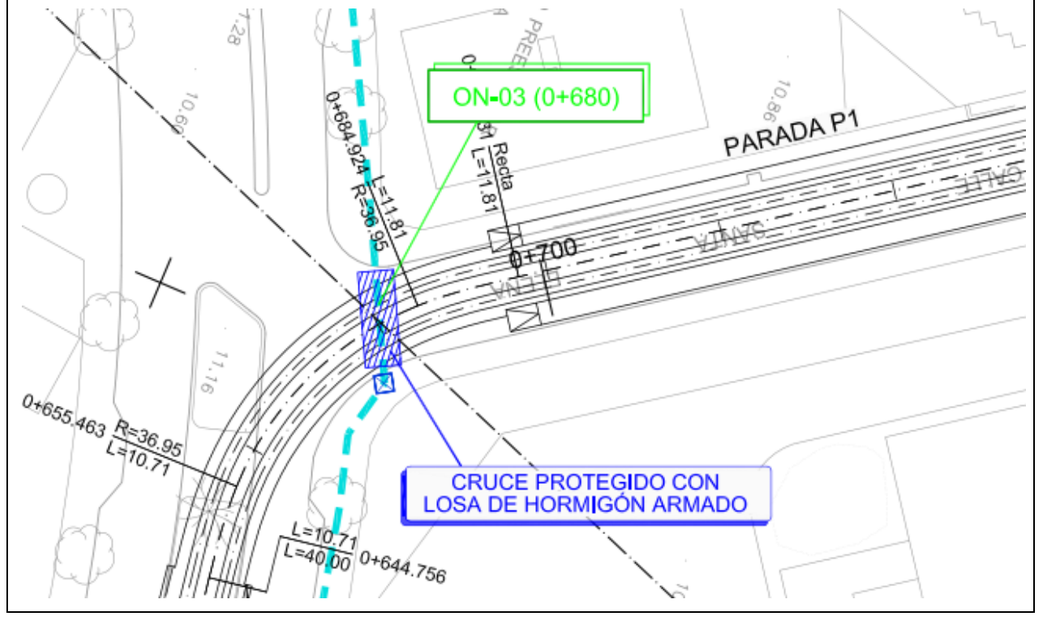
Desvío del prisma y reposición del cruce por encima del túnel en el 0+460, protección con losa de hormigón armado

Croquis de la solución adoptada:



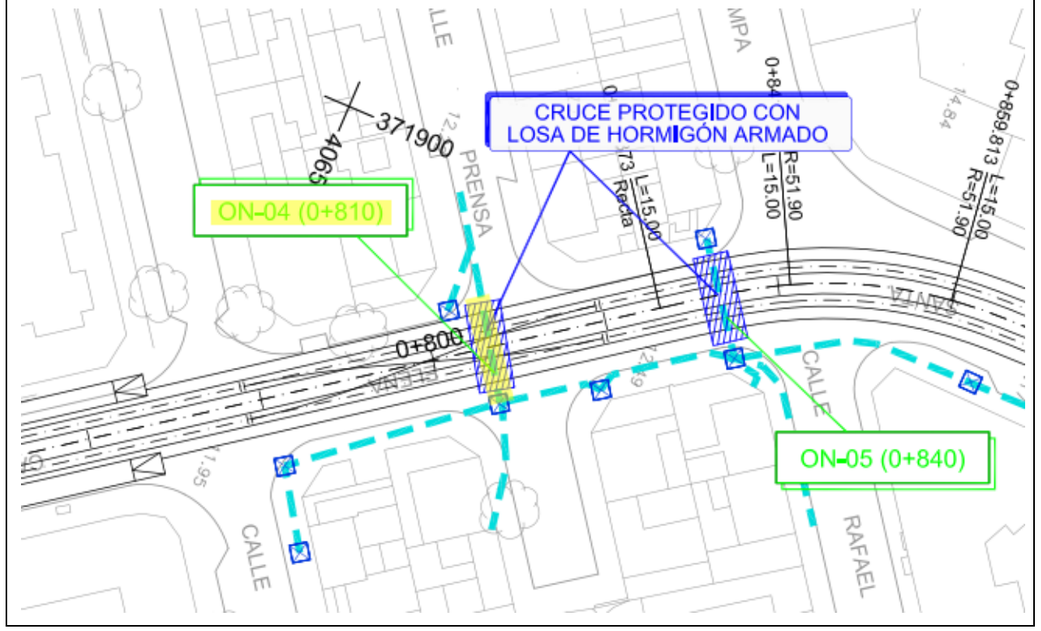
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-03	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+680	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+680	**Hoja**	2, 3
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



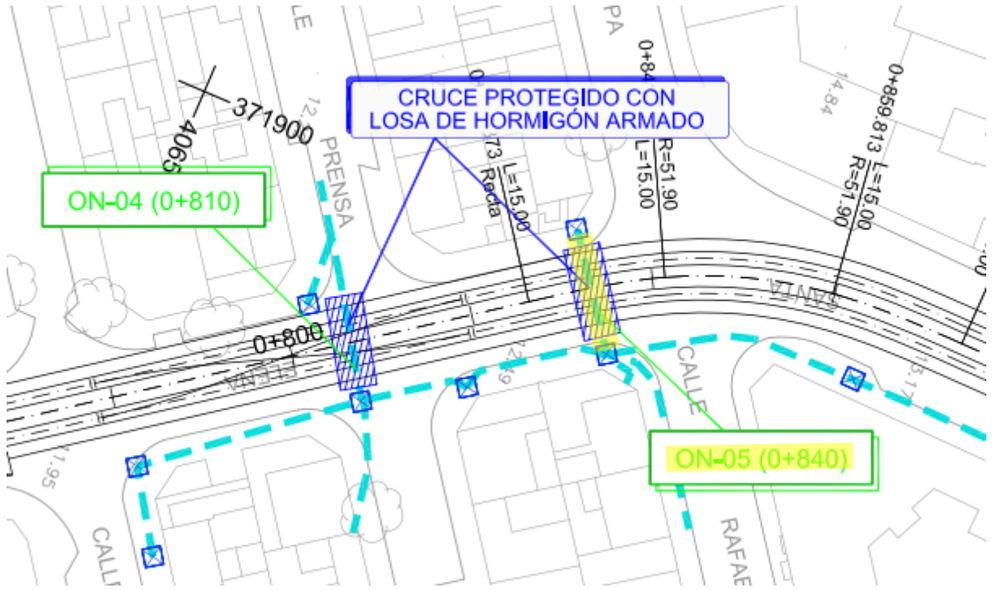
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-04	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+810	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+810	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



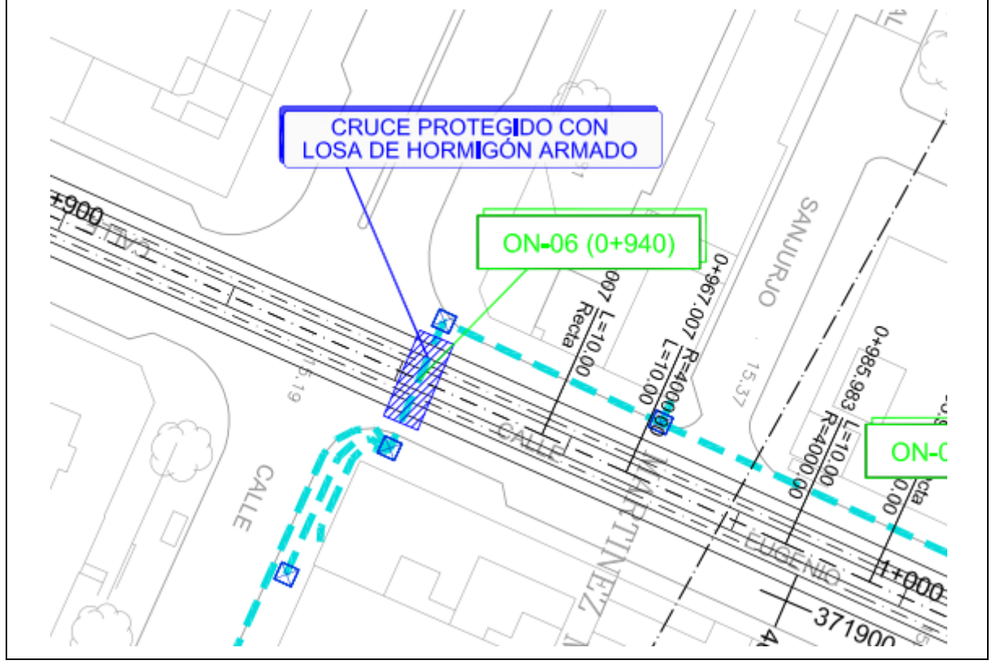
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-05	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+840	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+840	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-06	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+940	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	0+940	**Hoja**	3
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-07	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+010	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+010	**Hoja**	3, 4
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección con losa de hormigón armado

Croquis de la solución adoptada:

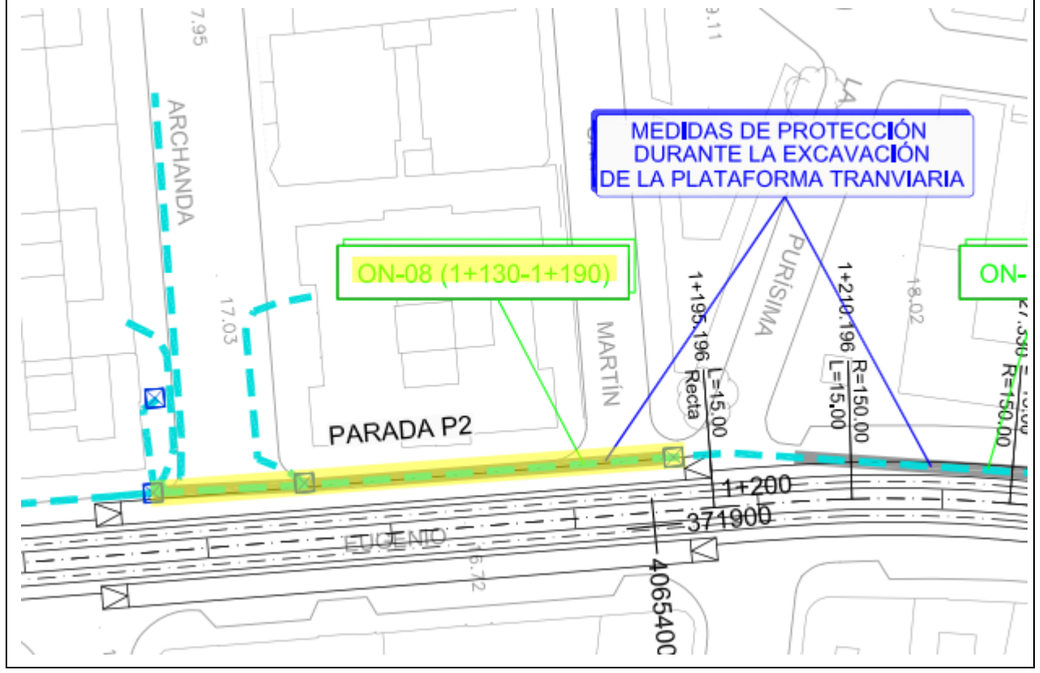
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-08	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+130	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+190	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 60 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

Croquis de la solución adoptada:



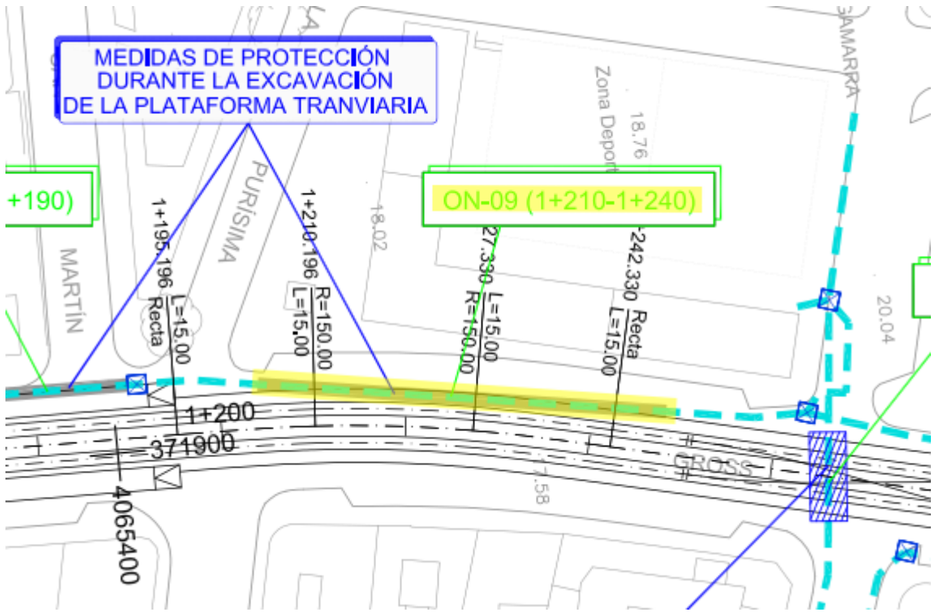
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-09	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+210	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+240	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 40 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

Croquis de la solución adoptada:



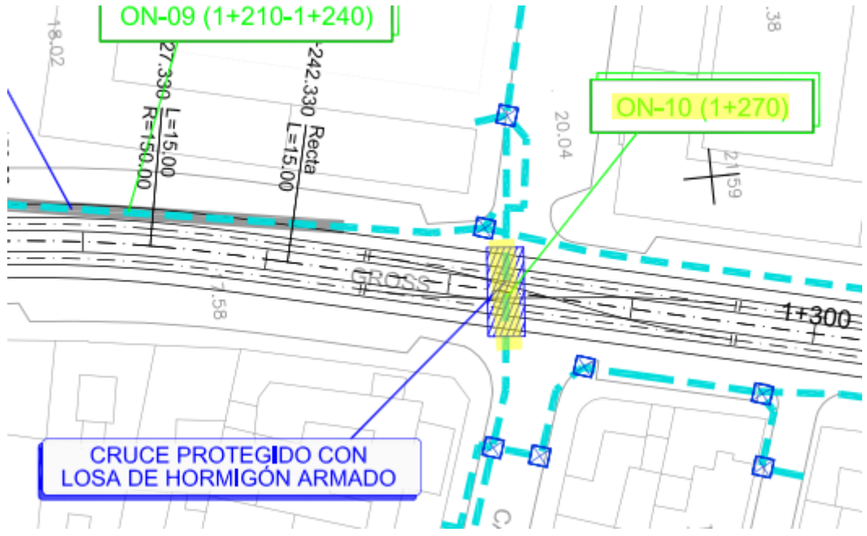
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-10	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+270	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+270	**Hoja**	4
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	

Síntesis de la solución adoptada:

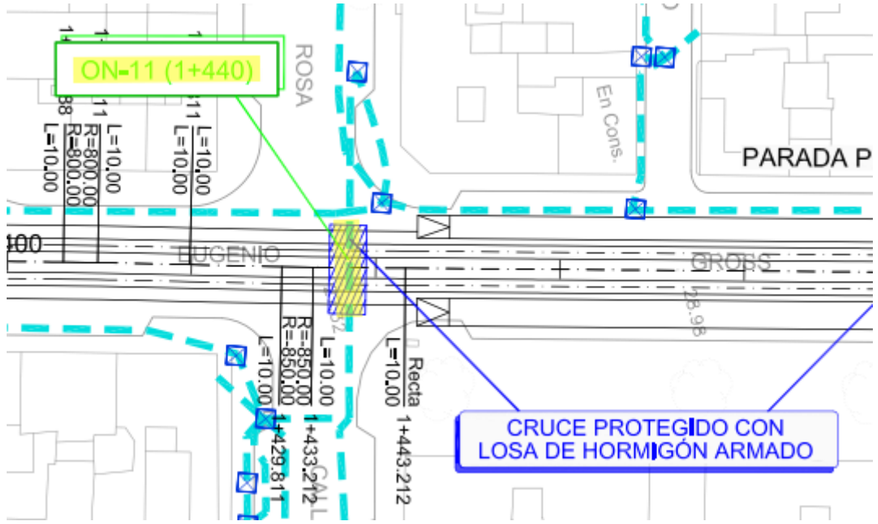
Protección con losa de hormigón armado

Croquis de la solución adoptada:



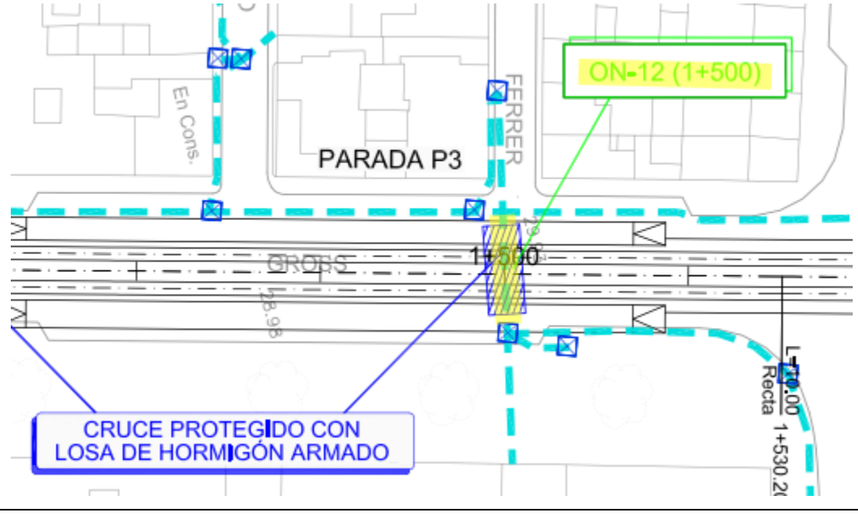
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-11	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+440	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+440	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-12	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	1+500	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+500	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de ONO		**Longitud de la afección:** 12 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



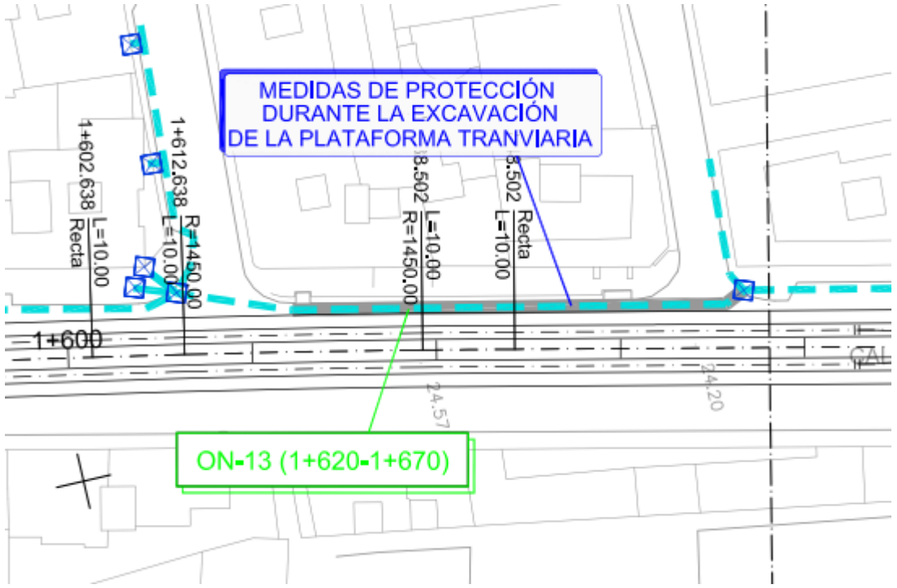
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-13	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+620	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+670	**Hoja**	5
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 45 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

Croquis de la solución adoptada:



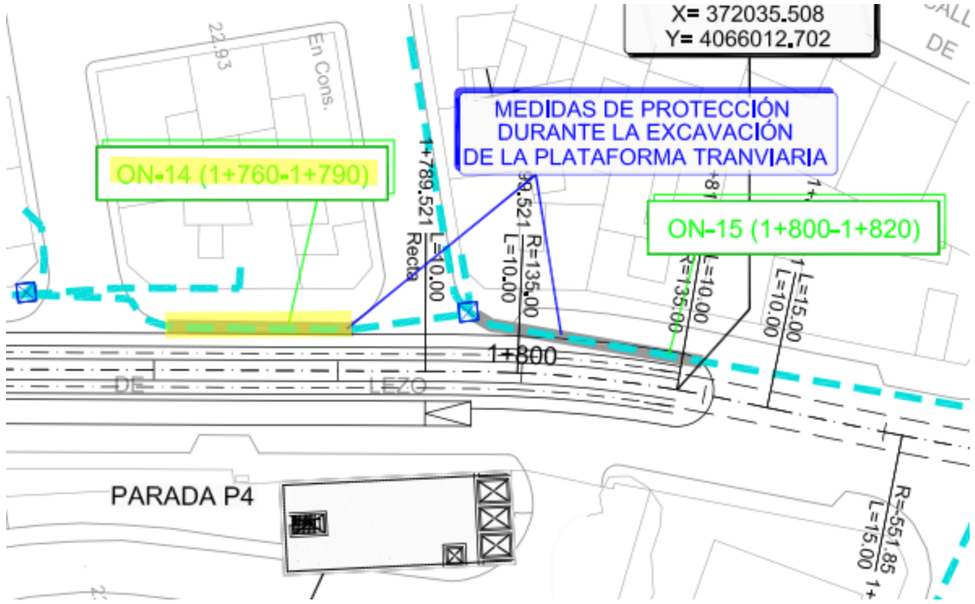
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-14	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+760	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+790	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 25 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

Croquis de la solución adoptada:



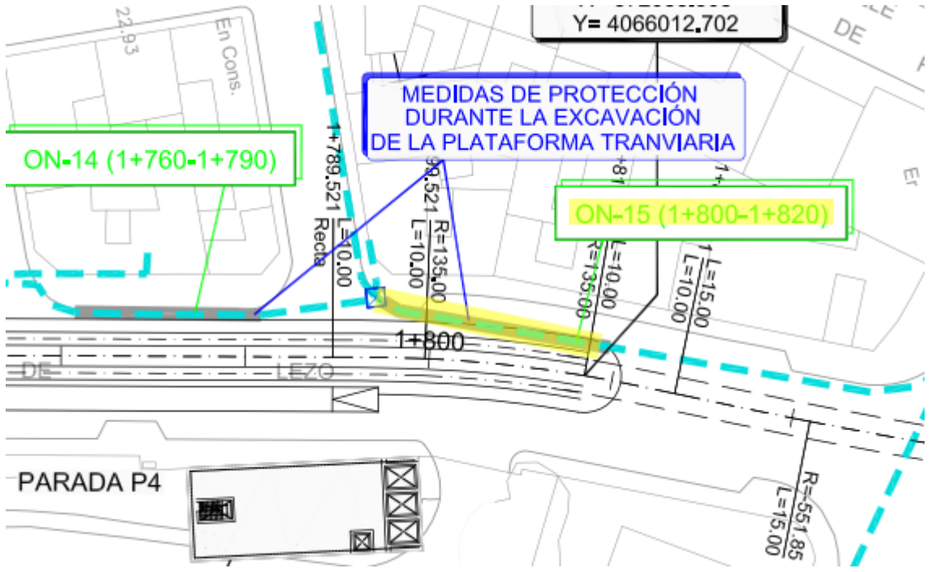
FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	ON-15	**Propiedad o empresa:**	ONO
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Longitudinal	
P.K. inicial	1+800	**Nº plano**	16.2.9
P.K. final	1+820	**Hoja**	6
Descripción de la afección: Afección longitudinal margen izquierda		**Longitud de la afección:** 25 m	

Síntesis de la solución adoptada:

Protección durante la fase de excavación y ejecución de la plataforma tranviaria, manteniendo el servicio en funcionamiento

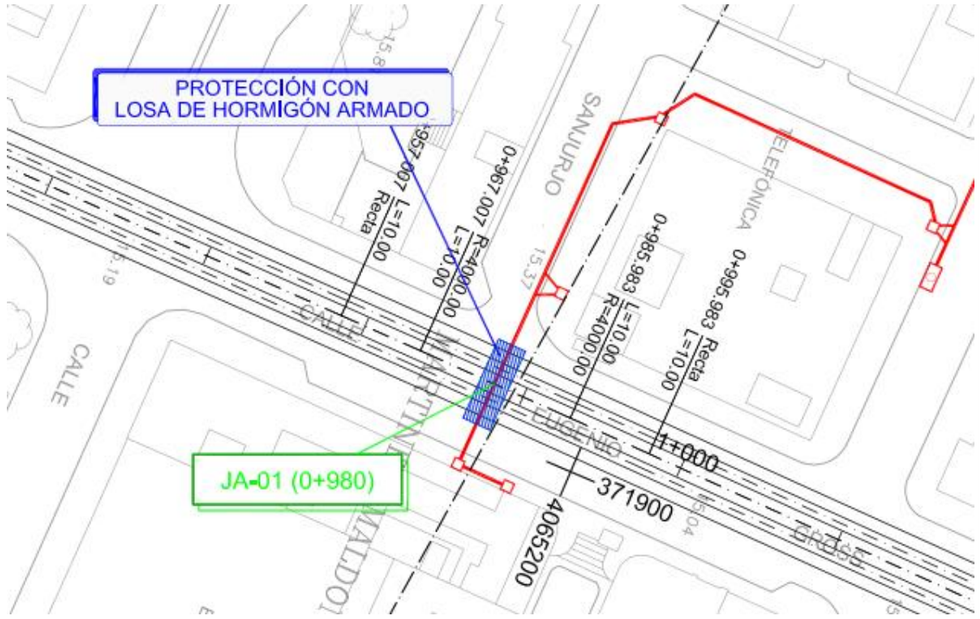
Croquis de la solución adoptada:



AFECCIONES INSTALACIONES DE COMUNICACIONES: JAZZTEL

FICHA DE SERVICIO AFECTADO

Nº Orden:	JA-01	**Propiedad o empresa:**	JAZZTEL
Clase de servicio afectado:		**Tipo de afección:**	
Canalizaciones comunicaciones		Cruce	
P.K. inicial	0+980	**Nº plano**	16.2.10
P.K. final	0+980	**Hoja**	1
Descripción de la afección: Cruce con prisma de canalización de Jazztel		**Longitud de la afección:** 10 m	
Síntesis de la solución adoptada: Protección con losa de hormigón armado			
Croquis de la solución adoptada:			



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

ANEJO Nº 24 EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

Fichero: TMM6202APR0_A24-Expropiaciones_Rev01.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Mar-2016	Rev00	Informe supervisión

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez	**Juan Herrera Moscardó** **Marzo 2016**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- OBJETO 1

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 1

- **2.1 Tramo subterráneo ejecutado entre pantallas** 1
- **2.2 Tramo de transición. Rampa** 2
- **2.3 Tramo en superficie** 3

3.- EXPROPIACIONES Y OCUPACIONES 3

- **3.1 Delimitación de las zonas de expropiación** 3
- **3.2 Expropiación temporal y definitiva** 4

4.- PLANOS PARCELARIOS 4

5.- VALORACIÓN DE EXPROPIACIONES 5

APÉNDICE 1.- PLANOS

Anejo nº 24 Expropiaciones e indemnizaciones

1.- OBJETO

En el presente Anejo se efectúa una recopilación de los bienes y derechos que han de ser expropiados para asegurar la disponibilidad de los terrenos sobre los que se implanta la obra proyectada.

En particular, todos los terrenos afectados por la propia infraestructura, desvíos provisionales e instalaciones de obra, son suelos urbanos declarados públicos, al formar parte de la red viaria, plazas, jardines o equipamientos públicos.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 Tramo subterráneo ejecutado entre pantallas

El proyecto se inicia a partir de la estación subterránea de Guadalmedina. Su trazado está condicionado por el del proyecto Guadalmedina – RENFE. En el tramo inicial comprendido entre las progresivas 0+000 y 0+100 el diseño del túnel entre pantallas está incluido en el proyecto Guadalmedina – RENFE, dentro de la estación de Guadalmedina, adaptando las pantallas al trazado final de las vías.

El tramo entre pantallas tendrá una longitud aproximada de 510 m, a partir de los cuales se inicia un tramo en rampa de salida a superficie de unos 135 m de longitud, llegando así hasta el p.k. 0+645. La pendiente mínima en todo el tramo será del 2%, siempre de modo ascendente en la dirección de avance del trazado.

En el punto de inicio, los ejes de las dos vías de la línea 2, discurren en la misma posición en planta, pero a dos niveles distintos. La diferencia de cota entre los ejes de ambas vías es de 5,90 m aproximadamente. La anchura libre entre pantallas proyectada es de 8,50 m y las pantallas poseen 1 m de anchura.

Conforme avanza el trazado bajo la Avenida de Andalucía, las plataformas de ambas vías se van separando, y va disminuyendo su diferencia de cotas. En este tramo de transición entre el tramo inicial y el tramo con las plataformas a la misma cota, se proyecta un muro de hormigón armado de separación entre vías. Se sigue manteniendo una anchura libre entre pantallas de 8,50 m.

Finalmente, cuando ambas plataformas están al mismo nivel, el tramo entre pantallas sigue manteniendo 8,50 m de anchura libre, y la distancia entre el eje de las vías y la losa superior es de 4,90 m. Bajo la losa de cimentación entre pantallas se sitúa una capa de material drenante con tubos dren de 200 mm de diámetro para evitar las presiones debidas al nivel freático.

Entre los p.k. 0+260 y 0+390 se implanta una vía de apartado en paralelo a las dos vías generales de la plataforma del túnel. En este tramo con tres vías la anchura libre entre pantallas es de 13 m.

Se proyecta entre los p.k 0+375 a 0+400 un pozo de ventilación de túnel y una salida de emergencia. Estas instalaciones se ubican ocupando el espacio en el que actualmente existe una pequeña isleta entre la calle Hilera y la calle Esperanto, de modo que no se tengan que realizar expropiaciones adicionales a las del viario público. Una vez finalizadas éstas las actuaciones solo quedarán visibles en superficie la rejilla de ventilación y el pequeño edificio para la salida de emergencia.

El tramo entre pantallas discurre hasta el p.k. 0+510, a partir del cual se inicia la rampa de salida a superficie, en la cual las pantallas van disminuyendo su profundidad hasta llegar al p.k. 0+645.

En toda la sección en túnel, se incluye una zona destinada a ubicar los tubos de instalaciones, y los elementos necesarios para el correcto drenaje del túnel. Las aguas recogidas por el túnel que provienen del tramo en rampa, se enviarán a un nuevo pozo de bombeo que se ubicará en el entorno del p.k. 0+380, junto al pozo de ventilación y la salida de emergencia, puesto que todo el trazado discurre de forma descendente hasta el citado pozo.

A continuación se adjuntan imágenes de las distintas secciones proyectadas en el tramo subterráneo entre pantallas.

Ilustración 1.- Sección tipo del tramo en túnel en la zona inicial de proyecto

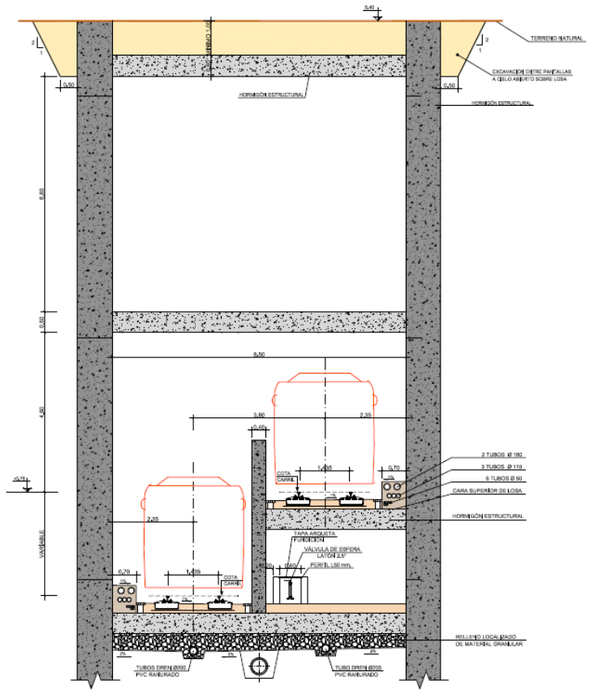
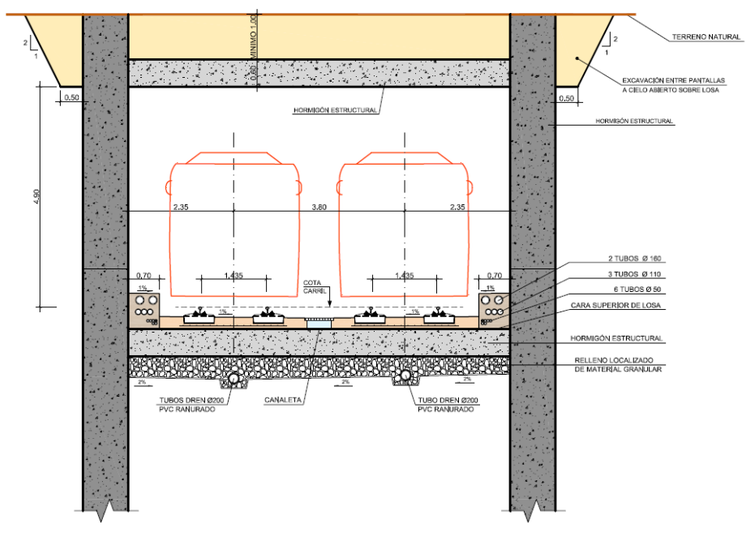


Ilustración 2.- Sección tipo del tramo en túnel, zona final con vías al mismo nivel.



Durante el proceso de construcción de este tramo, se realizarán los desvíos de tráfico necesarios, y la adaptación del viario público (tanto para vehículos como peatones), de forma que la afección de las obras al funcionamiento normal de la ciudad sea la menor posible.

Dado que nos encontramos en una zona muy urbanizada, se plantean y estudian todas las reposiciones y desvío temporales de servicios afectados por la ejecución del presente tramo entre pantallas. Asimismo se plantearán los desvíos de tráfico necesarios, y la adaptación del viario público (tanto para vehículos como peatones), de forma que la afección de las obras al funcionamiento normal de la ciudad sea la menor posible.

Finalmente se realizará la reurbanización del citado viario (acerados, asfaltados, plantaciones y alcorques, etc.) de modo que las obras proyectadas queden totalmente integradas con su entorno.

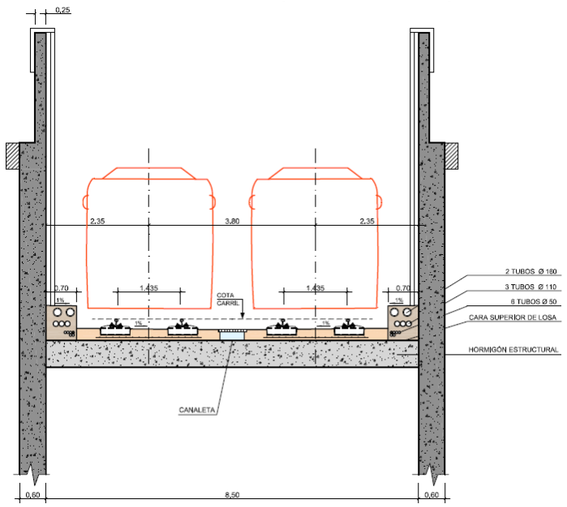
2.2 Tramo de transición. Rampa

Como se indica anteriormente, el tramo entre pantallas discurre hasta el p.k. 0+510, a partir del cual se inicia la rampa de salida a superficie, en la cual las pantallas van disminuyendo su profundidad hasta llegar al p.k. 0+645.

Todo este tramo se ubica en la calle Hilera. Se ha diseñado de forma que la ocupación en planta de la rampa, coincida con la isleta central que divide los dos carriles de circulación actualmente existentes, de modo que la repercusión sobre las vías existentes sea la menor posible.

El tramo en rampa posee una distancia entre pantallas de 8,50 m y va disminuyendo progresivamente su profundidad hasta llegar a la cota del terreno actual. En los últimos metros, sobre el muro pantalla se proyecta un muro de hormigón armado de 0,25 m de espesor, que servirá de delimitación y protección con los viales perimetrales. La pendiente de la rampa es de un 5,8%.

Ilustración 3.- Sección tipo del tramo en rampa



2.3 Tramo en superficie

A partir del p.k. 0+645 y hasta el final del tramo, el trazado discurre en superficie, por el viario público de la ciudad de Málaga. El trazado en superficie discurre por las calles Hilera, Santa Elena, Eugenio Gross y Blas de Lezo. En este tramo se proyectan 4 paradas en superficie, que son las siguientes:

- Parada P1, ubicada en la calle Santa Elena, a la altura del colegio público Pablo Ruiz Picasso.
- Parada P2, ubicada en la calle Eugenio Gross, a la altura de la intersección con la calle Cataluña.
- Parada P3, ubicada en la calle Eugenio Gross, entre las intersecciones con las calles Martínez de la Rosa y Camino Suárez.
- Parada P4, ubicada en la calle Blas de Lezo, entre las intersecciones con las calles Tejares y Nicolás Salmerón, al final del trazado, próximo al aparcamiento del Hospital Civil.

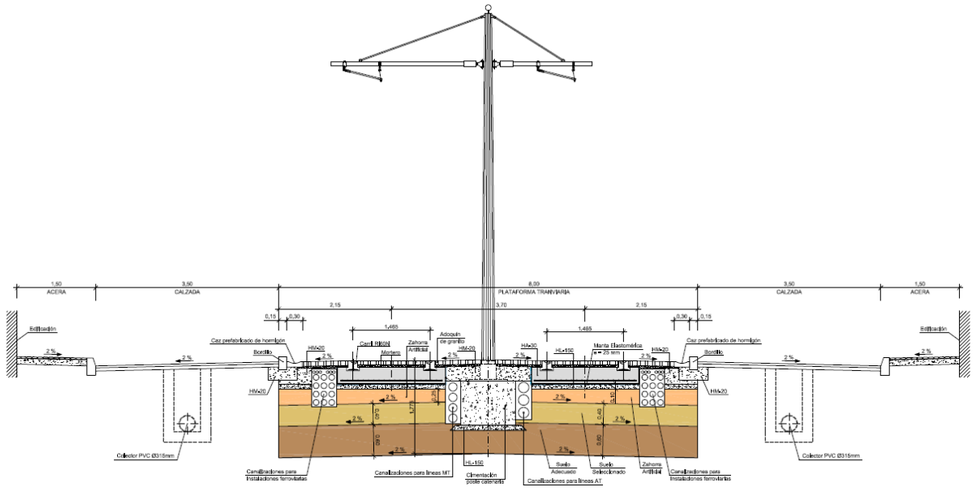
Todas las paradas proyectadas dispondrán de andenes con una longitud de 66 m, con sus correspondientes marquesinas, mobiliario urbano, etc.

El trazado del tramo de metro en superficie, se caracteriza por poseer una plataforma tranviaria de 8 m de anchura, la cual se ubica en la zona central de las calles por las que discurre. La distancia entre los ejes de ambas vías es de 3,70 m. Las actuaciones proyectadas, mejora de cimentación de plataforma tranviaria, viales, etc., pueden alcanzar una profundidad que oscilará entre los 1,50 y 1,80 m, desde la rasante actual del terreno.

En la zona central, ubicados entre ambas vías, se situarán los postes correspondientes a la catenaria eléctrica, bajo la cual se ubican las canalizaciones eléctricas. También se prevén canalizaciones para instalaciones ferroviarias. El acabado de la plataforma tranviaria se proyecta con adoquín de hormigón.

Finalmente, se adjunta imagen de una de las secciones tipo de la plataforma tranviaria propuesta.

Ilustración 4.- Sección tipo de la plataforma tranviaria



3.- EXPROPIACIONES Y OCUPACIONES

3.1 Delimitación de las zonas de expropiación

El trazado al que se refiere el presente Proyecto no forma parte de la Red Ferroviaria de Interés General, según se define en el artículo 4 de la Ley 38/2015 del Sector Ferroviario. En consecuencia, no son de aplicación los criterios que definen las zonas de domino público dentro de dicha Ley.

Por otra parte, la Ley 9/2006, de 26 de diciembre, de Servicios Ferroviarios de Andalucía, establece en el Capítulo III las limitaciones a la propiedad del suelo en el que discurren las Infraestructuras Ferroviarias de Andalucía distinguiendo una zona de dominio público, otra de protección y un límite de edificación:

- La zona de Dominio Público, definida en el artículo 14, comprende los terrenos ocupados por las líneas ferroviarias que formen parte de las Infraestructuras Ferroviarias de Andalucía y una franja de terreno de ocho metros a cada lado de la plataforma, medida en horizontal y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación. En los túneles, la determinación de la zona de dominio público se extenderá a la superficie de los terrenos necesarios para asegurar la conservación y el mantenimiento de la obra, de acuerdo con las características geotécnicas del terreno, su altura sobre aquéllos y la disposición de sus elementos, tomando en cuenta circunstancias tales como su ventilación y sus accesos.

- La zona de protección, definida en el artículo 15, consiste en una franja de terreno a cada lado de las mismas delimitada, interiormente, por la zona de dominio público y, exteriormente, por dos líneas paralelas situadas a 70 metros de las aristas exteriores de la explanación.

- En el artículo 16, Reducción de distancias, se fijan los condicionantes bajo los cuales se considerarán otros límites para esta zonificación. En las circunstancias que nos ocupan, y tal y como se viene realizando en las líneas de metropolitano similares en ejecución en Andalucía, se limita la zona de Dominio Público únicamente a la propia traza, por lo que no es necesario expropiar ni edificaciones ni ninguna propiedad de carácter privado.

Por otro lado, además del trazado de la infraestructura, existen otros elementos que demandan la ocupación de los terrenos para su implantación. Estos elementos son:

- Instalaciones Auxiliares de Obra. Se considera que precisarán ocupación temporal las zonas necesarias para diversas instalaciones de obra. En el proyecto de referencia se emplean exclusivamente suelos del viario y zona verde que ya son de dominio público.

- Salidas de emergencia y rejillas de ventilación. Demandarán expropiación en el caso de los elementos permanentes en superficie. Será precisa la ocupación temporal en el resto de elementos subterráneos que permitan un uso compatible en superficie, y servidumbre en caso de uso restringido.

- Desvíos de tráfico provisionales. Las zonas necesarias para desvíos provisionales se consideran ocupaciones temporales. De nuevo, se trata de suelo público exclusivamente, por lo que no procede la expropiación.

- Zona de depósito de tierras procedentes de la excavación. Se enviarán a gestor autorizado, por lo que no es necesario ningún tipo de ocupación.

- Cerramientos. La valoración de la reposición de dichos cerramientos se encuentra valorada en el presupuesto global del proyecto.

- Kioscos. Los kioscos que se vean afectados por la ejecución de las obras será necesario trasladarlos a una ubicación fuera del entorno de la obra durante el tiempo necesario. La valoración de el traslado a la ubicación provisional, la instalación de las acometidas necesarias de los servicios actualmente disponibles y el traslado a la ubicación definitiva se encuentra valorada en el presupuesto global del proyecto.

No se consideran a efectos de ocupación ni valoración las zonas ocupadas por el trazado proyectado que discurren apoyándose en viales actuales, puesto que son zonas de dominio público.

Al final de este anejo se incluye el plano de planta de expropiaciones en el que se marcan las parcelas catastrales y las zonas a expropiar.

3.2 Expropiación temporal y definitiva

En los casos en los que la implantación de la Red de Metro exija el uso definitivo de un bien de probable naturaleza demanial, o bien obligue a que el mismo cambie de uso o sea suprimido, se habrá de realizar la ocupación correspondiente.

La duración de las expropiaciones temporales se puede cifrar en 18 meses, plazo previsto de ocupación de una zona durante la ejecución de este tipo de obras.

4.- PLANOS PARCELARIOS

El presente Anejo de Expropiaciones incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen las parcelas afectadas para la ejecución de las obras contenidas en el proyecto, cualesquiera que sea su forma de afección.

Los referidos planos parcelarios se han confeccionado a partir de los datos de la sede electrónica del catastro utilizando para su restitución la base cartográfica realizada ex-profeso para la redacción del presente proyecto y los trabajos y apoyos de campo realizados por el equipo de la empresa consultora contratada al efecto, se ha prescindido de aquellos datos considerados de nula utilidad con objeto de facilitar la lectura del correspondiente anejo.

Los planos parcelarios se han confeccionado a escala 1/500, suficiente como para permitir identificar la posición de las parcelas en el terreno y efectuar mediciones fiables tanto de la longitud de linderos o distancias como de la superficie de las parcelas.

Asimismo, se han grafiado las parcelas catastrales con indicación de referencia catastral. Además, se han delimitado con tramas diferentes, los diversos tipos de afección, expropiaciones y ocupaciones, que gravitan sobre la parcela.

En general las parcelas catastrales se han delimitado en toda su extensión, al objeto que, del examen del plano, se pueda deducir el tipo y la forma de afección en relación al resto de parcela no afectada.

5.- VALORACIÓN DE EXPROPIACIONES

El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, determina los criterios valorativos que, a efectos de expropiación, regirán cualquiera que sea la finalidad que motive la expropiación y la legislación, urbanística o de otro carácter que la legitime.

En el proyecto que nos ocupa, para todos los suelos que es necesario ocupar en el entorno urbano, tanto definitiva como temporalmente, se supone un coste nulo por ser parte del dominio público.

A continuación se incluye un cuadro con las superficies afectadas por las obras.

REFERENCIA CATASTRAL	DATOS CATASTRALES DOMICILIO	DATOS CATASTRALES PROPIETARIO	DATOS CATASTRALES VALOR CATASTRAL	SUPERFICIE CATASTRAL (m^2)	TIPO DE AFECCIÓN (m^2)		USO
					DEFINITIVA	TEMPORAL	
2049101UF7624N0001KE	Colegio Público Pablo Ruiz Picasso Calle Honduras 3. Málaga	Junta de Andalucía	1.855.875 € (suelo)	10.491 (suelo)	99,65	-	Cultural
2158101UF7625N0001JB	Plaza Hospital Civil 1. Málaga	Diputación Provincial	16.333.432,15 € (suelo)	85.580 (suelo)	355,18	3.154,89	Sanidad, productivo
-	Calle Hilera			-	1.623,77	17.717,50	Vial público
-	Calle Santa Elena			-	2.325,71	4.145,51	Vial público
-	Calle Eugenio Gross			-	5.403,54	11.352,26	Vial público
-	Calle Blas de Lezo			-	2.211,86	3.447,8	Vial público

Como se ha indicado anteriormente, los suelos ocupados, dado el carácter de dominio público, no pueden ser objeto de expropiación forzosa, constituyendo una mutación demanial que no conlleva una alteración jurídica, resultando finalmente valorada la afección a precio 0.

Apéndice 1.- Planos

INICIO DE PROYECTO
P.K. 0+000.000
X= 372444.481
Y= 4064562.905

INFRAESTRUCTURA EN PROYECTO
RENFE - GUADALMEDINA

ESTACIÓN DE GUADALMEDINA

SOLAPE CON HOJA 2

Recta 0+066.000

Recta 0+207.509

L=29.75 R=-113.10 0+177.758

PASO SUBTERRANEO PEATONAL

PASO SUBTERRANEO VEHICULOS

Kiosco

LEYENDA

- OCUPACIÓN DEFINITIVA DE VIARIO PÚBLICO
- OCUPACIÓN TEMPORAL DE VIARIO PÚBLICO
- OCUPACIÓN TEMPORAL DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO
- OCUPACIÓN DEFINITIVA DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO
- LIMITE PARCELA
- LIMITE EXPROPIACIÓN

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Marzo - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1	PLANO PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO AP1-1 HOJA 1 DE 6

LEYENDA

- OCUPACIÓN DEFINITIVA DE VIARIO PÚBLICO
- OCUPACIÓN TEMPORAL DE VIARIO PÚBLICO
- OCUPACIÓN TEMPORAL DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO
- OCUPACIÓN DEFINITIVA DE EQUIPAMIENTO PÚBLICO
- LIMITE PARCELA
- LIMITE EXPROPIACIÓN

SOLAPE CON HOJA 1

SOLAPE CON HOJA 3

REJILLA DE VENTILACIÓN

POZO DE BOMBEO

SALIDA DE EMERGENCIA

INICIO PLATAFORMA TRANVIARIA
FINAL RAMPA

INICIO RAMPA
FINAL FALSO TUNEL
ENTRE PANTALLAS

0+400

0+500

0+600

0+391,729

0+437,585

0+604,756

0+644,756

R=261,90
L=38,86

R=261,90
L=40,00

R=36,95
L=10,71

L=10,71
L=40,00

406480O

372100

406500O

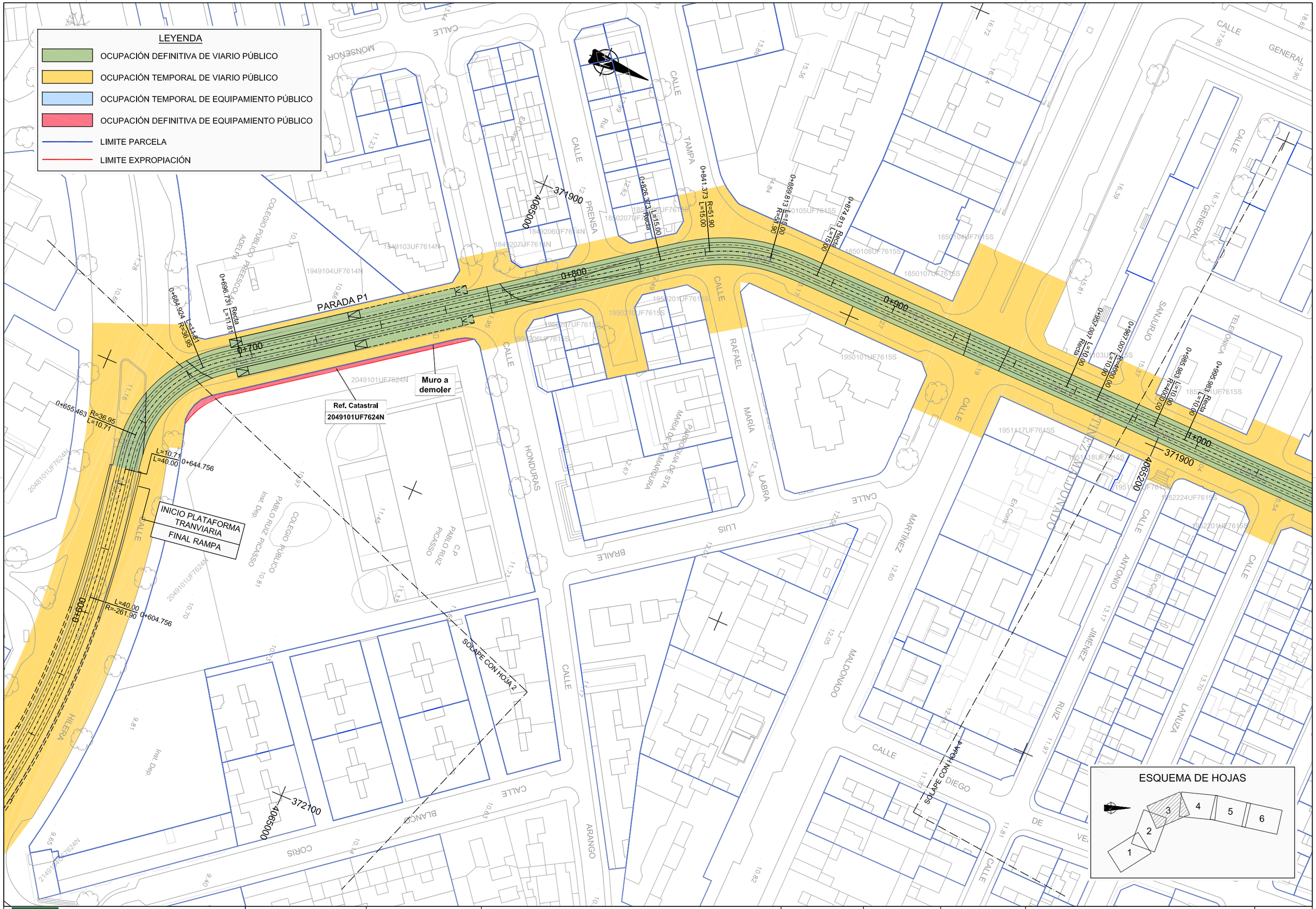
372300

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA	AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A SUSTITUIDO POR	FECHA Marzo - 2016 EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	ESCALA 1:500 0 5 20m. FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	NÚMERO DE PLANO AP1-1 HOJA 2 DE 6	

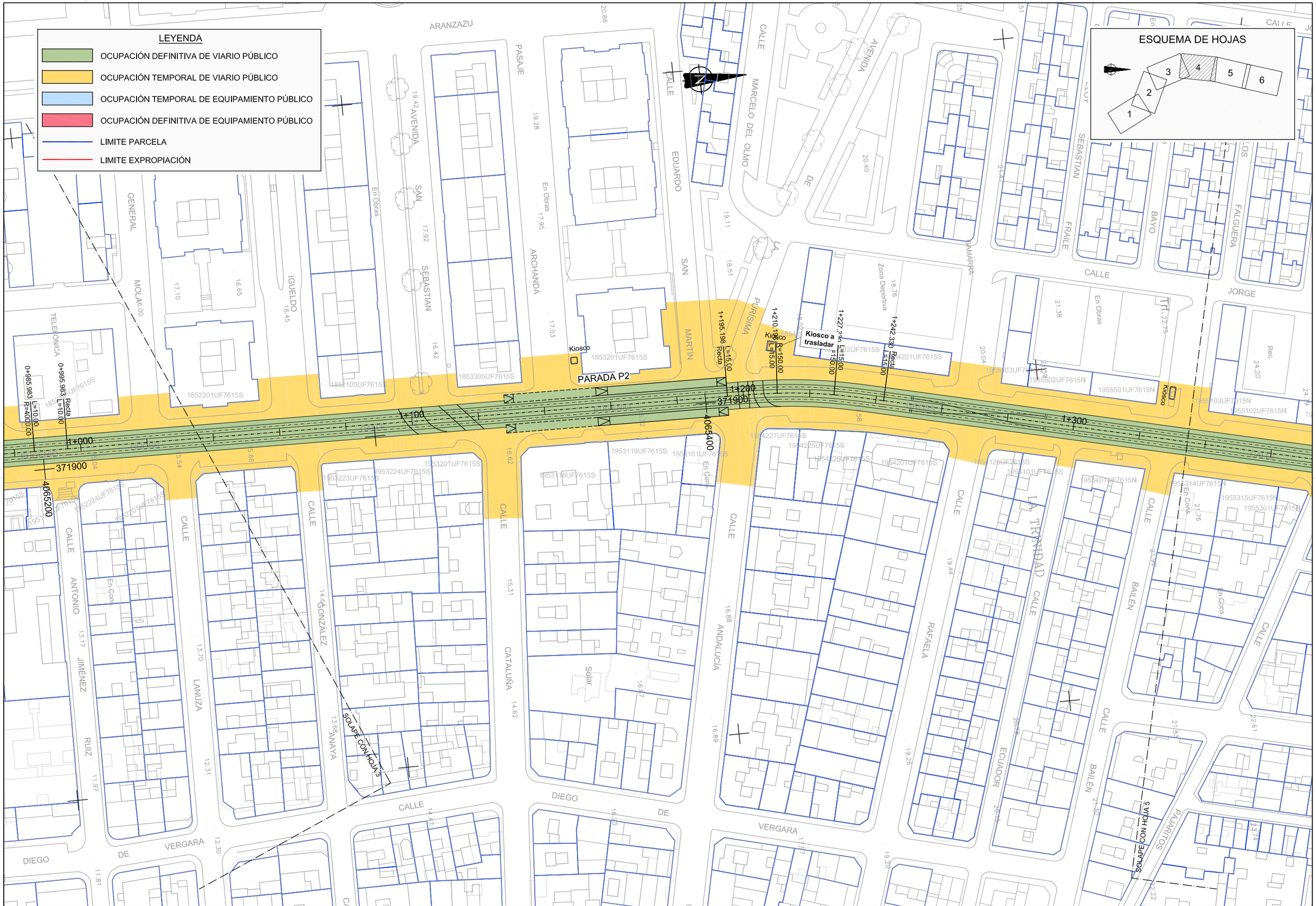


Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUYE A	FECHA: Marzo - 2016	ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)	PLANO: PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO
			SUSTITUIDO POR	EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

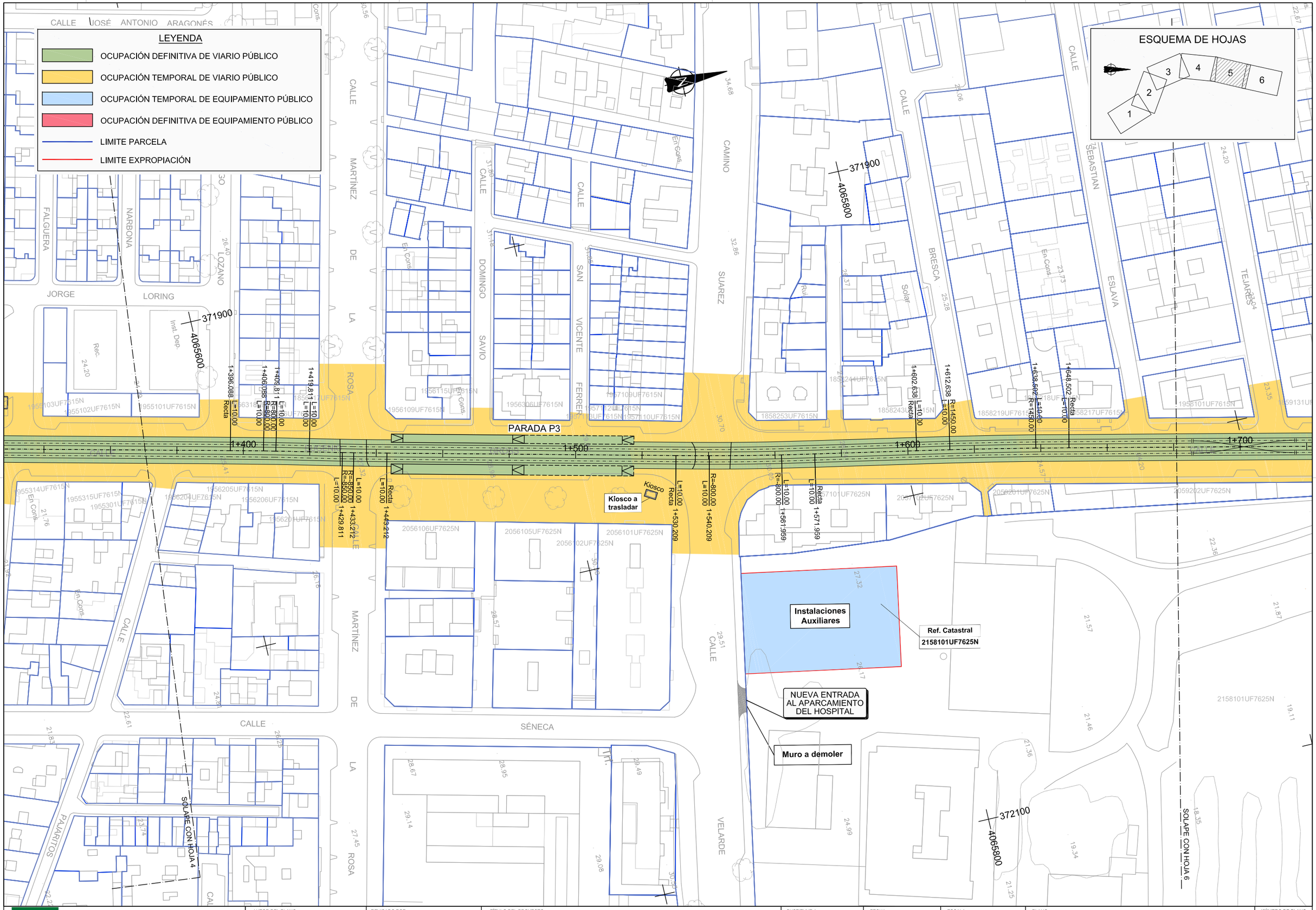
NÚMERO DE PLANO: AP1-1

HOJA 3 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Marzo - 2016	1:500 (0 5 20m.)	PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO	AP1-1
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 4 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO: D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ

REVISADO POR: D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ

TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA.
TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

SUSTITUYE A

SUSTITUIDO POR

FECHA: Marzo - 2016

EXPEDIENTE: T-MM6202/APR0

ESCALA: 1:500 (0 5 20m.)

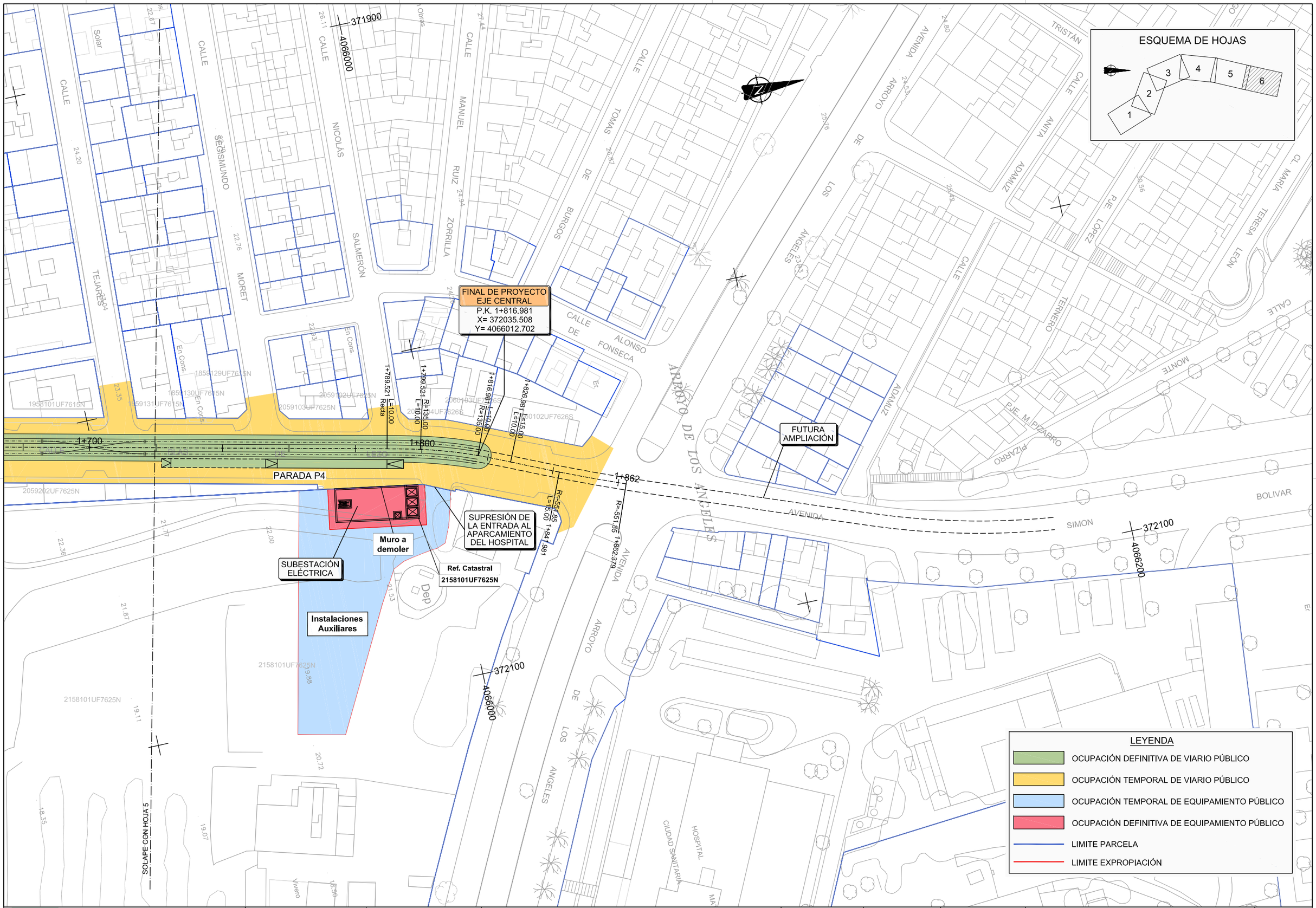
FORMATO ORIGINAL UNE A-1

PLANO: PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:

NÚMERO DE PLANO: AP1-1

HOJA 5 DE 6



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

AUTOR DEL PLANO:	REVISADO POR:	TÍTULO DEL PROYECTO	SUSTITUYE A	FECHA	ESCALA	PLANO	NÚMERO DE PLANO
D. HORACIO PEDRAZA MARTÍNEZ	D. JUAN HERRERA MOSCARDÓ	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL	SUSTITUIDO POR	Marzo - 2016	1:500 (0 5 20m.)	PLANTA DE EXPROPIACIONES PARCELARIO	AP1-1
				EXPEDIENTE T-MM6202/APR0	FORMATO ORIGINAL UNE A-1	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:	HOJA 6 DE 6

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

ANEJO Nº 25 PLAN DE OBRAS

Fichero: TMM6202APR0_A25 Plan de Obras_Rev01.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Mar-2016	Rev00	Informe supervisión

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Antonio Pérez Sánchez	**Juan Herrera Moscardó** **Marzo 2016**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- PLAN DE OBRAS 1

1.1 Introducción 1

1.2 Descripción de las obras 1

1.3 Planificación de las Obras 3

1.3.1 Introducción 3

1.3.2 Programación. Criterios de ejecución 4

1.3.3 Justificación del Plan de Obras: 4

1.3.4 Plazo de la obra 6

1.4 Necesidades de personal y equipos 6

1.4.1 Recursos humanos estimados 6

1.4.2 Recursos de maquinaria 7

1.5 Control de obra 8

1.5.1 Control geométrico 8

1.5.2 Control cuantitativo 8

1.5.3 Control cualitativo 9

APÉNDICE 1.- PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Anejo nº 25 Plan de Obras

1.- PLAN DE OBRAS

1.1 Introducción

Se realizan en este anejo consideraciones acerca de la planificación en la ejecución de los trabajos, la duración previsible de cada uno de los principales tajos en obra y su racional ordenación secuencial.

Ha de tenerse en cuenta que el presente estudio se realiza a nivel de proyecto y por consiguiente su único objeto es la comprobación de que las obras proyectadas pueden construirse, a los precios previstos y en el plazo que se obtiene, siempre que se cuente con la dotación de personal y equipos que aquí se ha previsto.

1.2 Descripción de las obras

El presente Proyecto de Construcción incluye la infraestructura, urbanización, superestructura, electrificación e instalaciones de la Línea 2, entre la estación de Guadalmedina y el Hospital Civil, conectando con el tramo contiguo de Guadalmedina – Renfe. El inicio del Proyecto se sitúa en la estación de Guadalmedina, colocada de forma perpendicular a las Avenidas de Andalucía y de la Aurora, y a la altura del centro comercial “El Corte Inglés”, y el final del Proyecto se localiza en la intersección de las calles Blas de Lezo y Avenida del Arroyo de los Ángeles.

Es de señalar que el presente Proyecto abarca la obra de urbanización completa para dejar los viales terminados (en el tramo subterráneo), y de reurbanización y adecuación urbana de todas las calles por las que discurre el tranvía en superficie.

El trazado del Metro comenzará en la Estación de Guadalmedina, recorriendo las calles Armengual de la Mota y calle Hilera mediante túnel entre pantallas y rampa de salida a superficie. El tramo en superficie discurre partiendo de la calle Hilera, por las calles Santa Elena, Eugenio Gross y Blas de Lezo, finalizando antes de la intersección de esta última con la Avenida del Arroyo de los Ángeles.

Se trata de un tramo de unos 1,8 km de longitud, de los cuales los primeros 505 m discurren en túnel entre pantallas, 140 m en rampa, y el resto en plataforma tranviaria en superficie.

1.2.1 Tramo subterráneo ejecutado entre pantallas

El proyecto se inicia a partir de la estación subterránea de Guadalmedina. Su trazado está condicionado por el del proyecto Guadalmedina – RENFE. En el tramo inicial comprendido entre las progresivas 0+000 y 0+100 el diseño del túnel entre pantallas está incluido en el proyecto Guadalmedina – RENFE, dentro de la estación de Guadalmedina, adaptando las pantallas al trazado final de las vías.

El tramo entre pantallas tendrá una longitud aproximada de 505 m, a partir de los cuales se inicia un tramo en rampa de salida a superficie de unos 140 m de longitud, llegando así hasta el p.k. 0+645. La pendiente mínima en todo el tramo será del 2%, siempre de modo ascendente en la dirección de avance del trazado.

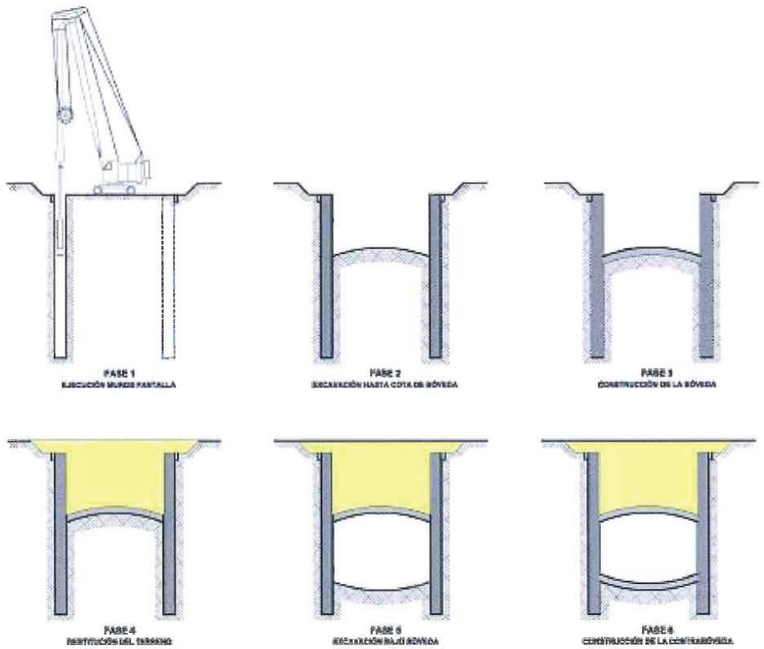
El tramo entre pantallas discurre hasta el p.k. 0+505, a partir del cual se inicia la rampa de salida a superficie, en la que las pantallas van disminuyendo su profundidad hasta llegar al p.k. 0+645.

Durante el proceso de construcción de este tramo, se realizarán los desvíos de tráfico necesarios, y la adaptación del viario público (tanto para vehículos como peatones), de forma que la afección de las obras al funcionamiento normal de la ciudad sea la menor posible.

El proceso constructivo del tramo en túnel, sigue una serie de fases básicas que son las siguientes:

- Ejecución de la pantalla.
- Excavación hasta la cota de la bóveda.
- Construcción de la bóveda.
- Restitución del terreno.
- Ejecución de la contrabóveda.
- Construcción de la plataforma, infraestructura e instalaciones.

Se adjunta una imagen en la que se representa el mencionado proceso:



Dado que nos encontramos en una zona muy urbanizada, se plantean y estudian todas las reposiciones y desvíos temporales de servicios afectados por la ejecución del presente tramo entre pantallas. Asimismo se plantearán los desvíos de tráfico necesarios, y la adaptación del viario público (tanto para vehículos como peatones), de forma que la afección de las obras al funcionamiento normal de la ciudad sea la menor posible.

Finalmente se realizará la reurbanización del citado viario (acerados, asfaltados, plantaciones y alcorques, etc.) de modo que las obras proyectadas queden totalmente integradas con su entorno.

1.2.2 Tramo de transición. Rampa

Como se indica anteriormente, el tramo entre pantallas discurre hasta el p.k. 0+505, a partir del cual se inicia la rampa de salida a superficie, en la cual las pantallas van disminuyendo su profundidad hasta llegar al p.k. 0+645.

Todo este tramo se ubica en la calle Hilera. Se ha diseñado de forma que la ocupación en planta de la rampa coincida con la isleta central que divide los dos carriles de circulación actualmente existentes, de modo que la repercusión sobre las vías existentes sea la menor posible.

1.2.3 Tramo en superficie

A partir del p.k. 0+645 y hasta el final del tramo, el trazado discurre en superficie, por el viario público de la ciudad de Málaga. El trazado en superficie discurre por las calles Hilera, Santa Elena, Eugenio Gross y Blas de Lezo. En este tramo se proyectan 4 paradas en superficie, que son las siguientes:

- Parada P1, ubicada en la calle Santa Elena, a la altura del colegio público Pablo Ruiz Picasso
- Parada P2, ubicada en la calle Eugenio Gross, a la altura de la intersección con la calle Cataluña
- Parada P3, ubicada en la calle Eugenio Gross, entre las intersecciones con las calles Martínez de la Rosa y Camino Suárez
- Parada P4, ubicada en la calle Blas de Lezo, entre las intersecciones con las calles Tejares y Nicolás Salmerón, al final del trazado, próximo al aparcamiento del Hospital Civil

Todas las paradas proyectadas dispondrán de andenes con una longitud de 66 m, con sus correspondientes marquesinas, mobiliario urbano, etc.

1.2.4 Plataforma tranviaria

El trazado del tramo de metro en superficie, se caracteriza por poseer una plataforma tranviaria de 8 m de anchura, la cual se ubica en la zona central de las calles por las que discurre. La distancia entre los ejes de ambas vías es de 3,70 m. Las actuaciones proyectadas, mejora de cimentación de plataforma tranviaria, viales, etc., pueden alcanzar una profundidad que oscilará entre los 1,50 y 1,80 m, desde la rasante actual del terreno.

En la zona central, ubicados entre ambas vías, se situarán los postes correspondientes a la catenaria eléctrica, bajo la cual se ubican las canalizaciones eléctricas. También se prevén canalizaciones para instalaciones ferroviarias. El acabado de la plataforma tranviaria se proyecta con adoquín de hormigón.

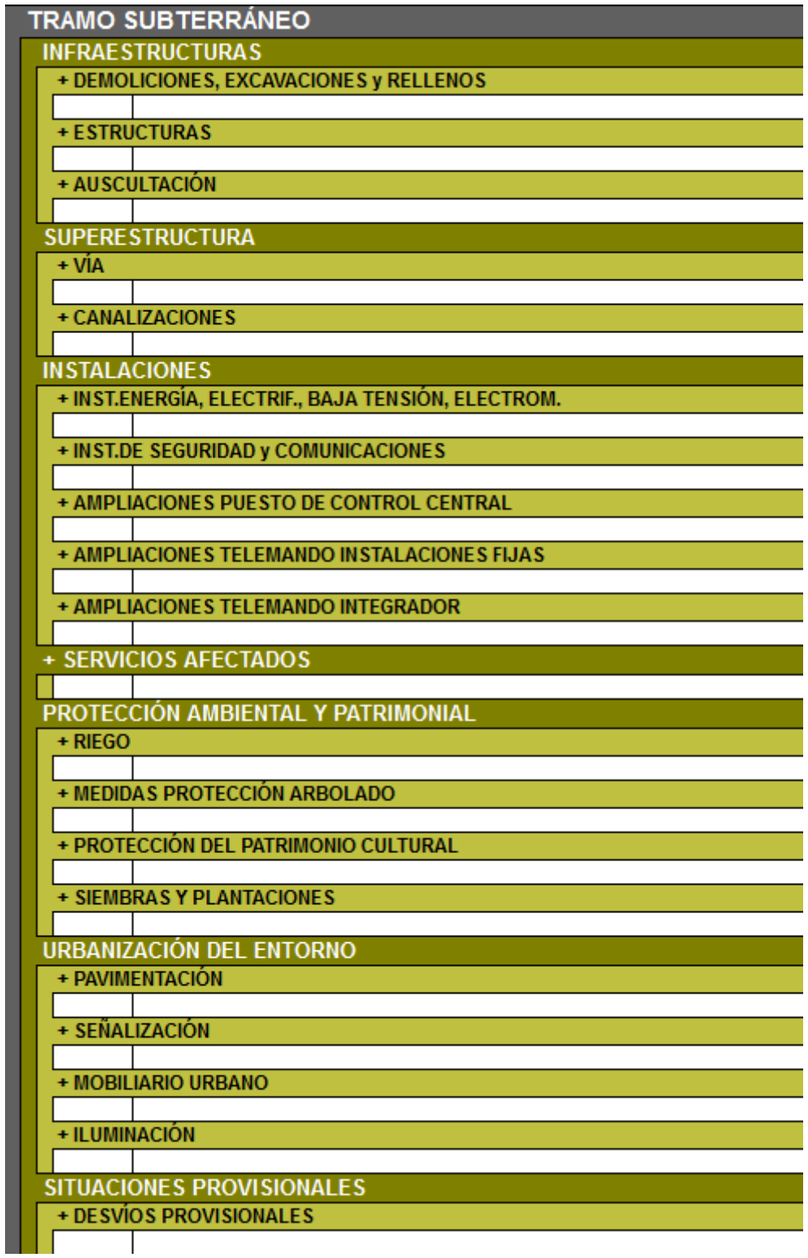
La forma en que la plataforma tranviaria se integra en las calles por las que discurre corresponde a la denominada “Alternativa B” del Estudio de Alternativas realizado por la empresa Proser en febrero de 2014, con leves desplazamientos del eje para aumentar la anchura en algunas aceras. El trazado definido tiene en cuenta los siguientes criterios para la sección de integración urbana del tranvía:

- Se mantiene el sentido Norte del tráfico de vehículos, con la implantación de un carril de 3,0 m de ancho
- Se implanta un sentido Sur para el tráfico de vehículos solo en los tramos donde se considera que su conservación es necesaria para garantizar un nivel aceptable del tráfico en la zona
- Aceras del máximo ancho que permita el resto de la sección disponible. El ancho mínimo que se ha obtenido es de 1.50 m
- Se elimina la fila de aparcamientos en línea en los tramos donde existe actualmente

1.3 Planificación de las Obras

1.3.1 Introducción

El programa de trabajos se ha subdividido en dos grandes tramos: subterráneo y superficie, y a su vez éstos en base a la estructura presupuestaria del proyecto, contemplando los siguientes capítulos y subcapítulos:



- TRAMO EN SUPERFICIE
  - INFRAESTRUCTURAS
    - + DEMOLICIONES, EXCAVACIONES y RELLENOS
    - + AUSCULTACIÓN
  - SUPERESTRUCTURA
    - + VÍA
    - + CANALIZACIONES
    - + CIMENTACIÓN POSTES CATENARIA
  - INSTALACIONES
    - + INST.ENERGÍA, ELECTRIF., BAJA TENSIÓN, ELECTROM.
    - + INST.DE SEGURIDAD y COMUNICACIONES
    - + AMPLIACIONES PUESTO DE CONTROL CENTRAL
    - + AMPLIACIONES TELEMANDO INSTALACIONES FIJAS
    - + AMPLIACIONES TELEMANDO INTEGRADOR
    - + OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
  - PARADAS
    - + ANDENES
    - + MARQUESINAS
  - + SERVICIOS AFECTADOS
  - PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL
    - + RIEGO
    - + MEDIDAS PROTECCIÓN ARBOLADO
    - + SIEMBRAS Y PLANTACIONES
  - URBANIZACIÓN DEL ENTORNO
    - + PAVIMENTACIÓN
    - + SEÑALIZACIÓN
    - + MOBILIARIO URBANO
    - + ILUMINACIÓN
    - + VARIOS
  - SITUACIONES PROVISIONALES

1.3.2 Programación. Criterios de ejecución

La secuencia constructiva propuesta obedece a criterios constructivos, de prioridad y mínima afección a la ciudad de Málaga. Se propone iniciar los trabajos del tramo en subterráneo dado el mayor volumen de obra a ejecutar, para una vez avanzado éste comenzar los trabajos del tramo en superficie. La secuencia constructiva y distintas fases de ejecución quedan reflejadas en el programa de trabajos adjunto al presente anejo.

1.3.3 Justificación del Plan de Obras:

Las unidades de obra más significativas, medición, rendimiento y duración se corresponden con las siguientes:

Id	Descripción Actividad	Medición	Ud	Rdto.medio diario	Dur Orig	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
TRAMO SUBTERRÁNEO						
INFRAESTRUCTURAS						
DEMOLICIONES, EXCAVACIONES y RELLENOS						
1020	Demolición acerados, soleras, bordillos y firmes	11,237.80	M2	200.00	57	97,078.42
1025	Excavación a cielo abierto	15,455.68	M3	150.00	104	99,923.30
1030	Excav.vaciado entre pantallas, h.losa intermedia	31,246.30	M3	350.00	90	304,592.73
1035	Excav.vaciado entre pantallas, h. contrabóveda	31,246.30	M3	350.00	90	302,966.31
1040	Rellenos mat.granular, zahorras, ..	4,243.70	M3	100.00	43	96,475.82
ESTRUCTURAS						
1070	Muro pantalla	21,721.36	M2	150.00	145	7,873,164.10
1090	Losa dintel	3,421.00	M3	40.00	86	1,205,447.63
1100	Anclajes 1º fase	6,571.00	UD	150.00	66	60,008.52
1110	Losa intermedia	2,609.00	M3	40.00	66	919,325.60
1120	Anclajes 2º fase	6,571.00	UD	100.00	66	60,008.52
1130	Contrabóveda	3,894.00	M3	40.00	98	1,372,117.24
1135	Muros	983.00	M3	25.00	68	346,376.80
AUSCULTACIÓN						
1140	Elementos de auscultación	528.00	UD	25.00	22	1,389,393.65
SUPERESTRUCTURA						
VÍA						
1150	Colocación de manta elastomérica de caucho	4,775.40	M2	120.00	40	445,914.99
1320	Bloques prefabricados hgón apoyo vía en placa	1,641.00	UD	40.00	42	622,200.86
1330	Montaje de la vía incl. soldadura	1,326.50	M	50.00	27	232,206.90
1340	Aparatos de vía	2.00	UD	0.10	20	366,855.49
CANALIZACIONES						
1355	Prisma PVC para canalización en túnel	1,406.00	M	0.00	144	173,337.64
PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL						
RIEGO						
1580	Afecciones en c/Armengual de la Mota e Hilera	4,723.30	M	0.00	20	40,823.47
MEDIDAS PROTECCIÓN ARBOLADO						
1600	Transplantes y protecciones de árboles	61.00	UD	10.00	7	5,450.30
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL						
1610	Zanja arqueológica valorativa	55.00	UD	0.00	15	78,103.83
URBANIZACIÓN DEL ENTORNO						
PAVIMENTACIÓN						
1640	Bordillos y encintados	2,435.50	M	50.00	49	131,807.29
1650	Solados exteriores y acerados	1,760.10	M2	40.00	44	74,408.13
1660	Pavimentación MBC, Hgón	11,267.50	M2	250.00	46	288,492.88
SEÑALIZACIÓN						
1670	Señalización Horizontal	3,301.04	M	300.00	12	6,360.80
1680	Señalización Vertical	52.00	UD	10.00	6	10,867.39
MOBILIARIO URBANO						
1690	Mobiliario Urbano	31.00	UD	10.00	4	26,557.34
ILUMINACIÓN						
1700	Iluminación	11.00	UD	5.00	3	1,739.27
SITUACIONES PROVISIONALES						
DESVÍOS PROVISIONALES						
1720	Demoliciones y acondicionamiento	1,337.00	M2	200.00	7	13,331.90
1730	Pavimentación	1,337.00	M2	50.00	28	145,808.13
1740	Señalización y Balizam. Cerramiento obra tipo MM	1,104.00	M	80.00	14	363,193.77
1750	Desmontaje semaforización	51.00	UD	10.00	6	46,530.04
1760	Servicios Afectados	149.00	UD	3.00	50	49,646.79

Id	Descripción Actividad	Medición	Ud	Rdto.medio diario	Dur Orig	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
TRAMO EN SUPERFICIE						
INFRAESTRUCTURAS						
DEMOLICIONES, EXCAVACIONES y RELLENOS						
2020	Demolición acerados, soleras, bordillos y firmes	27,827.62	M2	400.00	70	215,832.89
2025	Excavación a cielo abierto	19,157.85	M3	250.00	77	99,923.30
2030	Capa de asiento	10,660.00	M3	150.00	72	130,163.14
2035	Zahorra artificial	2,665.00	M3	50.00	52	76,132.70
2040	Hormigón en masa	1,518.02	M3	35.00	44	91,572.27
2045	Geomalla biaxial de refuerzo	10,660.00	M2	150.00	72	57,560.00
AUSCULTACIÓN						
2140	Elementos de auscultación	330.00	UD	25.00	22	284,701.95
SUPERESTRUCTURA						
VÍA						
2150	Suela de patín para carril Ri-60N	4,230.00	M	100.00	43	466,651.72
2160	Montaje vía incl.soldadura,nivelación y alineac.	4,230.00	M	50.00	85	901,752.42
2170	Aparatos de vía (bretelle, ...)	2.00	UD	0.10	40	548,375.00
2180	Topera s/bloque de hormigón	2.00	UD	0.20	5	22,158.71
CANALIZACIONES						
2190	Prisma PVC para canalización eléctrica	4,688.00	M	0.00	126	580,363.79
CIMENTACIÓN POSTES CATENARIA						
2200	Cimentación postes de catenaria	281.03	M3	20.00	15	20,848.61
PARADAS						
ANDENES						
2350	Movimiento de Tierras. Rellenos	400.40	M3	100.00	5	259.44
2360	Cimentación	464.80	M3	20.00	24	70,412.69
2370	Bordillos y pavimentos	616.00	M2	40.00	16	96,056.54
2380	Drenaje	280.00	M	15.00	19	9,516.27
MARQUESINAS						
2390	Elementos estructurales	34,438.80	KG	1,750.00	20	93,443.49
2400	Elementos no estructurales	1,029.35	M2	20.00	52	688,957.32
2410	Mobiliario urbano	63.00	UD	5.00	13	202,870.56
PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL						
RIEGO						
2580	Afecciones en c/ Santa Elena	2,930.40	M	100.00	30	16,517.65
2585	Afecciones en c/ Eugenio Gross	2,129.50	M	0.00	22	36,377.79
2590	Afecciones en c/ Blas de Lezo	2,898.50	M	0.00	29	16,517.80
MEDIDAS PROTECCIÓN ARBOLADO						
2600	Retirada y protecciones de árboles	122.00	UD	10.00	13	10,870.06
URBANIZACIÓN DEL ENTORNO						
PAVIMENTACIÓN						
2640	Bordillos y encintados	2,918.60	M	50.00	59	59,273.40
2650	Solados exteriores y acerados	8,957.40	M2	120.00	75	333,841.97
2660	Pavimentación MBC, Hgón	18,377.20	M2	250.00	74	1,102,697.49
SEÑALIZACIÓN						
2670	Señalización Horizontal	2,611.05	M	300.00	9	9,866.74
2680	Señalización Vertical	105.00	UD	10.00	11	23,036.30
MOBILIARIO URBANO						
2690	Mobiliario Urbano	81.00	UD	10.00	9	22,982.72
ILUMINACIÓN						
2700	Iluminación	25.00	UD	5.00	5	199,200.39
VARIOS						
2705	Muro colegio en c/Santa Elena	100.00	M	10.00	10	37,158.06
2710	Cerramiento zona rampa	292.00	M	25.00	12	42,843.94

1.3.4 Plazo de la obra

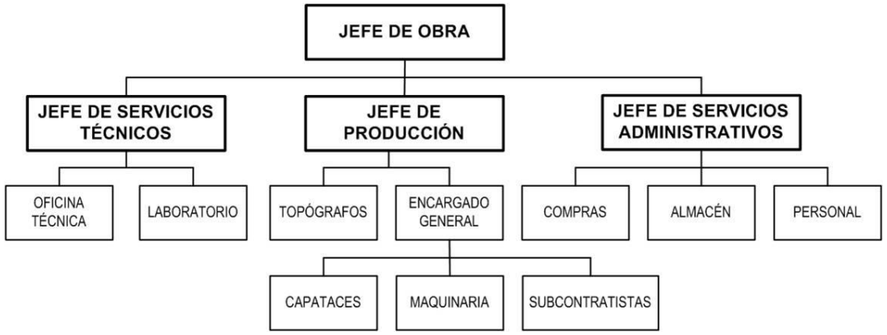
A la vista de la programación se estima que el plazo total de ejecución es de 24 meses.

1.4 Necesidades de personal y equipos

1.4.1 Recursos humanos estimados

1.4.1.1 Personal titulado

Se establece organigrama básico de personal técnico titulado a pie de obra



1.4.1.2 Equipo Demoliciones, Excavaciones y Rellenos

- 1 encargado
- 2 capataces
- 4 oficiales construcción 1ª
- 8 peones construcción

1.4.1.3 Equipo Estructuras y Paradas

- 1 encargado
- 2 capataces
- 8 oficiales construcción 1ª
- 6 oficiales ferralla
- 6 Ayudantes ferralla
- 4 Oficiales encofradores
- 4 Ayudante encofradores
- 12s peones construcción

1.4.1.4 Equipo Superestructura

- 1 encargado
- 2 capataces
- 4 oficiales especialistas 1ª
- 4 ayudantes especialistas
- 4 oficiales construcción 1ª
- 6 peones construcción

1.4.1.5 Equipo Instalaciones

- 1 encargado
- 6 oficiales electricistas 1ª
- 6 ayudantes electricistas
- 4 oficiales inst.especiales 1ª
- 4 ayudantes inst.especiales
- 4 oficiales construcción 1ª
- 6 peones construcción

1.4.1.6 Equipo Servicios Afectados

- 1 encargado
- 3 oficiales electricistas 1ª
- 3 ayudantes electricistas
- 3 oficiales fontaneros 1ª
- 3 ayudantes fontaneros
- 2 oficiales inst.especiales 1ª
- 2 ayudantes inst.especiales 1ª
- 4 oficiales construcción 1ª
- 4 peones construcción

1.4.1.7 Equipo Protección Ambiental y Patrimonial

- 1 encargado
- 1 Arqueólogo
- 1 ayudante arqueología
- 1 oficial fontanero 1ª
- 1 ayudante fontanero
- 2 oficiales construcción 1ª
- 2 peones construcción

1.4.1.8 Equipo Urbanización

- Un encargado
- 4 oficiales construcción 1ª
- 4 peones construcción
- 1 oficial electricista 1ª
- 1 ayudante electricista

1.4.1.9 Equipo Situaciones Provisionales

- 1 encargado
- 4 oficiales construcción 1ª
- 4 peones construcción

1.4.2 Recursos de maquinaria

- 2 Tractor s/cadenas
- 2 Retroexcavadoras s/orugas
- 2 Retroexcavadoras s/ruedas
- 4 Retroexcavadoras mixtas
- 3 Pala Cargadora s/ruedas
- 1 Retroexcavadora con martillo
- 2 Motoniveladora
- 4 Compresor dos martillos
- 2 Equipos pantalla. Cucharas bivalvas.
- 1 Pórtico de alineación de vía tranviaria
- 1 Vagoneta grúa con castillete
- 1 Extendedora asfáltica
- 2 Compactador autopropulsado
- 2 Compactador estático ruedas múltiples
- 2 Rodillo vibrante manual
- 2 Pisón mecánico manual
- 2 Máquina para barrido vial

- 2 Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de barrera de hormigón
- 2 Camión grua hasta 10 Tm
- 1 Central de hormigonado de 150 m3/h
- s/n Bomba de hormigón s/camión
- s/n Camión hormigonera de 9 m3
- s/n Camión con caja basculante
- 1 Motosierra para corta de especies vegetales
- 1 Bomba de agotamiento
- 1 Desbrozadora manual

El resto de maquinaria será la específica que proceda de las tareas subcontratadas.

1.5 Control de obra

Durante la fase de construcción, con posible prolongación durante el periodo de garantía, se llevarán a cabo las labores de control de las obras, que pueden clasificarse en:

- Control geométrico
- Control cuantitativo
- Control cualitativo

Todos ellos bajo la Dirección del Ingeniero Director de las Obras, con la colaboración del Jefe de Obra, y llevada a cabo por el equipo técnico anteriormente descrito (brigada topográfica, grupo de control y vigilancia y oficina de obra), con arreglo a las siguientes directrices (que no tienen carácter exhaustivo).

1.5.1 Control geométrico

Que consiste en garantizar que los mismos trabajos responden en geometría, forma y dimensiones a las determinaciones del Proyecto aprobado y a las modificaciones al mismo debidamente autorizadas.

- Comprobación o constitución de la red básica de apoyo, y reposición de las bases cuantas veces sea necesario.
- Replanteo de las obras, toma de perfiles transversales del terreno, conforme al avance de los trabajos.
- Comprobación, en general, de los supuestos del proyecto en cuanto a su geometría.

Estos trabajos se realizarán también para cada una de las modificaciones u obras complementarias autorizadas, que pudieran surgir durante el periodo de duración del contrato de obras. E inicialmente:

- Preparación de datos para la elaboración del Acta de Comprobación del Replanteo.

Así como:

- Preparación de datos para la elaboración de las Actas de recepción provisional y definitiva.

1.5.2 Control cuantitativo

Consistente en la medición de las diversas unidades de obra, comprobando que la misma se ajusta y corresponde a lo previsto en los Planos y Mediciones del Proyecto y a las modificaciones autorizadas; en especial a aquellas partes y unidades que, por quedar ocultas, son de difícil o imposible medición posterior.

- Comprobación de las dimensiones de las obras ejecutadas, garantizando que se encuentran dentro de las especificaciones y tolerancias establecidas.
- A estos efectos se realizan todas las comprobaciones que se juzguen necesarias, estableciendo previamente en gabinete las cotas y dimensiones intermedias que deben tener las distintas partes de la obra para su posterior comprobación y seguimiento.
- Todas estas comprobaciones y mediciones se ajustarán a la marcha de las obras, de manera que no produzcan interferencias y retrasos en los trabajos del Contratista.
- Comprobación de armaduras, cimientos, y en general, como ya se ha dicho anteriormente, de las partes que han de quedar ocultas, formando los oportunos croquis de obra ejecutada.

- Medición continua de las obras según se vayan ejecutando, y dibujo de los planos de definición que sirvan a las correspondiente valoración periódica y liquidación final de la obra.

Todas estas tareas deberán servir de base al programa de seguimiento de la obra, con el fin de poder elaborar:

- Informes periódicos relativos a las partes de obra ejecutadas con inclusión de los correspondientes planos de definición.
- Estado de la obra en relación con el programa de trabajos, incluyendo la elaboración y puesta al día de los siguientes esquemas para el control gráfico de la programación y seguimiento de la obra ejecutada, mediante el dibujo de gráficos o diagramas de barras relativos al avance de:
  - Trabajos Previos, Demoliciones y Movimiento de Tierras
  - Infraestructuras
  - Superestructura
  - Instalaciones
  - Reposiciones SSAA
  - Urbanización

Todos estos gráficos deberán tener una puesta al día como mínimo semana.

- Medición al origen de todas las unidades de obra, valoradas a los precios de contrato, con destino a la certificación mensual y, por último, a la liquidación.
- Previsión del volumen de obra a ejecutar en todas las unidades hasta la final terminación de la obra.

1.5.3 Control cualitativo

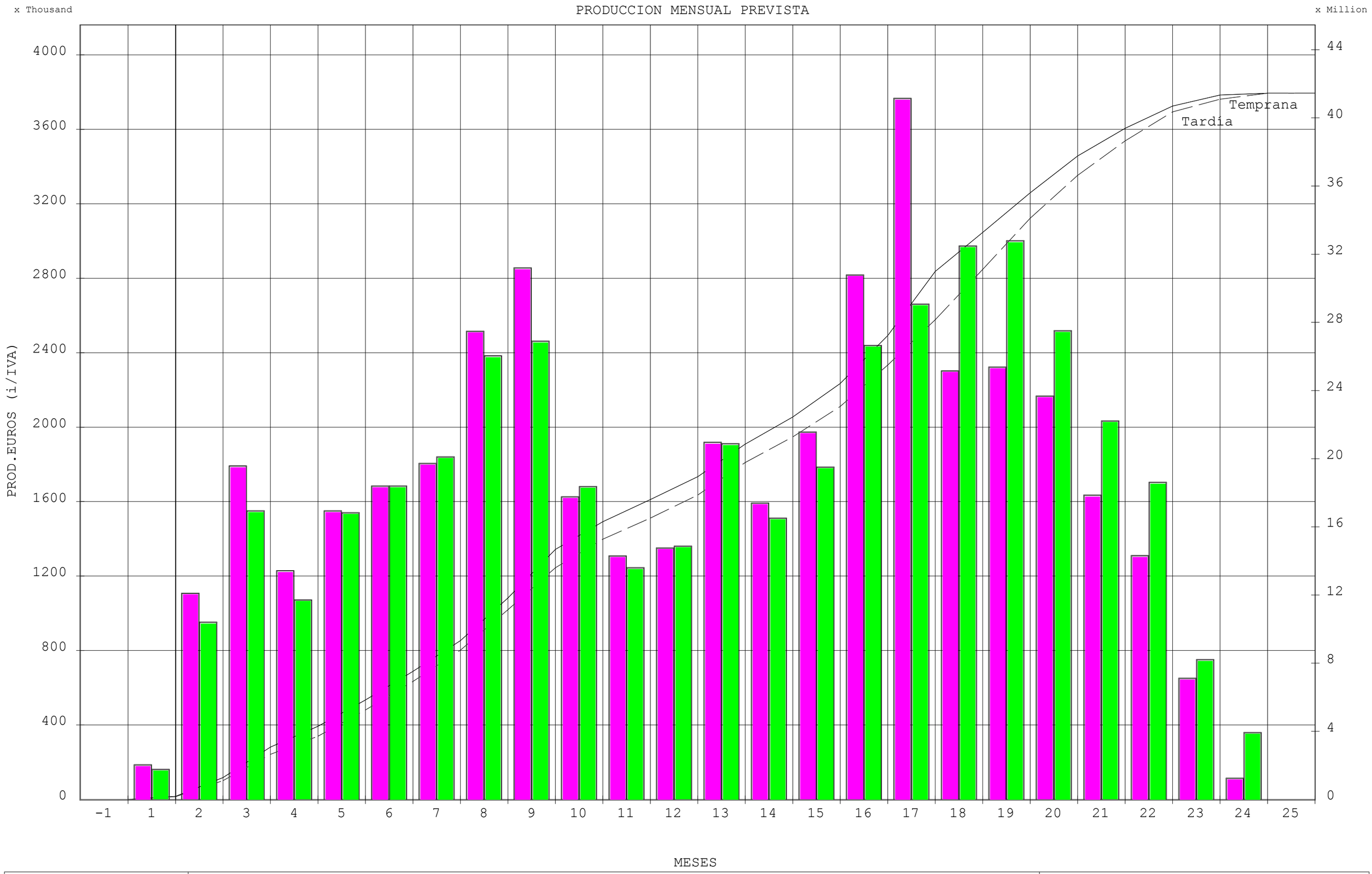
El cual consiste en garantizar que los materiales, puesta en obra y unidades de obra terminadas se ajustan a las prescripciones del proyecto y sus modificaciones autorizadas.

En el presente proyecto, este control de calidad deberá extenderse, fundamentalmente a:

- Obras de Infraestructuras
- Obras de Superestructura
- Instalaciones
- Obras de Reposiciones SSAA
- Obras de Urbanización

APÉNDICE 1.- Planificación de los Trabajos

PERIOD BEGINNING	-----EARLY SCHEDULE---- USAGE	CUMULATIVE	-----LATE SCHEDULE----- USAGE	CUMULATIVE	----EARLY/LATE AVG.--- USAGE	CUMULATIVE
A -			UNIT OF MEASURE = COST			
MES 1	179817.93	179817.93	155335.49	155335.49	167576.71	167576.71
MES 2	1101475.14	1281293.08	946319.06	1101654.55	1023897.10	1191473.81
MES 3	1785461.20	3066754.28	1543682.11	2645336.66	1664571.65	2856045.47
MES 4	1223046.54	4289800.82	1065661.87	3710998.53	1144354.21	4000399.67
MES 5	1543821.54	5833622.35	1534034.03	5245032.56	1538927.78	5539327.46
MES 6	1677543.71	7511166.06	1677543.71	6922576.27	1677543.71	7216871.16
MES 7	1798763.43	9309929.49	1834104.94	8756681.21	1816434.18	9033305.35
MES 8	2508380.02	11818309.51	2376891.30	11133572.51	2442635.66	11475941.01
MES 9	2848938.48	14667247.99	2455576.46	13589148.97	2652257.47	14128198.48
MES 10	1619898.28	16287146.27	1674939.48	15264088.45	1647418.88	15775617.36
MES 11	1302526.37	17589672.64	1238862.44	16502950.89	1270694.40	17046311.76
MES 12	1344937.14	18934609.78	1354485.56	17857436.45	1349711.35	18396023.11
MES 13	1912286.76	20846896.53	1904778.67	19762215.12	1908532.71	20304555.83
MES 14	1586170.28	22433066.82	1505375.71	21267590.83	1545772.99	21850328.82
MES 15	1967451.12	24400517.94	1779253.89	23046844.72	1873352.50	23723681.33
MES 16	2810947.12	27211465.05	2432644.99	25479489.71	2621796.05	26345477.38
MES 17	3759098.22	30970563.27	2654711.74	28134201.44	3206904.98	29552382.36
MES 18	2296323.14	33266886.41	2966677.84	31100879.28	2631500.49	32183882.85
MES 19	2316285.04	35583171.45	2994566.57	34095445.85	2655425.81	34839308.65
MES 20	2160454.70	37743626.15	2511336.35	36606782.20	2335895.52	37175204.18
MES 21	1628248.74	39371874.89	2026721.47	38633503.67	1827485.10	39002689.28
MES 22	1303341.76	40675216.65	1696952.59	40330456.26	1500147.18	40502836.46
MES 23	645102.60	41320319.25	745135.72	41075591.98	695119.16	41197955.62
MES 24	108552.77	41428872.02	353280.04	41428872.02	230916.40	41428872.02



Project Start 2JAN17 Project Finish 31DEC18* Data Date 2JAN17 Plot Date 30MAR16 (c) Primavera Systems, Inc.	T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25 PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL PROD. MENSUAL PREVISTA Y ACUMULADA	Sheet 1 of 1	AGENCIA OBRA PÚBLICA J.A. Date / Revision / Checked / Approved

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
PROLONG.L-2 METRO MÁLAGA:GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL				
Subtotal		495	0	41,428,872.02
INICIO DE OBRA e IMPLANTACIÓN				
Subtotal		21	0	0.00
Subtotal		21	0	0.00
Subtotal		21	0	0.00
1000	Inicio del Contrato	0	0	0.00
1010	Instalaciones Provisionales	21	0	0.00
TRAMO SUBTERRÁNEO				
Subtotal		440	0	24,871,021.50
INFRAESTRUCTURAS				
Subtotal		320	31	14,126,878.64
DEMOLICIONES, EXCAVACIONES y RELLENOS				
Subtotal		266	21	901,036.58
1020	Demolición acerados, soleras, bordillos y firmes	57	0	97,078.42
1025	Excavación a cielo abierto	104	0	99,923.30
1030	Excav.vaciado entre pantallas, h.losa intermedia	90	0	304,592.73
1035	Excav.vaciado entre pantallas, h. contrabóveda	90	0	302,966.31
1040	Rellenos mat.granular, zahorras, ..	43	21	96,475.82
ESTRUCTURAS				
Subtotal		251	0	11,836,448.41
1070	Muro pantalla	145	0	7,873,164.10
1090	Losa dintel	86	0	1,205,447.63
1100	Anclajes 1º fase	66	9	60,008.52
1110	Losa intermedia	66	0	919,325.60
1120	Anclajes 2º fase	66	17	60,008.52
1130	Contrabóveda	98	0	1,372,117.24
1135	Muros	68	0	346,376.80
AUSCULTACIÓN				
Subtotal		22	31	1,389,393.65
1140	Elementos de auscultación	22	31	1,389,393.65
SUPERESTRUCTURA				
Subtotal		144	9	1,867,325.32
VÍA				
Subtotal		62	13	1,693,987.68
1150	Colocación de manta elastomérica de caucho	40	13	445,914.99
1320	Bloques prefabricados hgón apoyo vía en placa	42	13	622,200.86
1330	Montaje de la vía incl. soldadura	27	13	232,206.90
1340	Aparatos de vía	20	13	366,855.49
1350	Topera s/bloque de hormigón	5	13	26,809.44
CANALIZACIONES				
Subtotal		144	9	173,337.64
1355	Prisma PVC para canalización en túnel	144	9	173,337.64

Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

622P

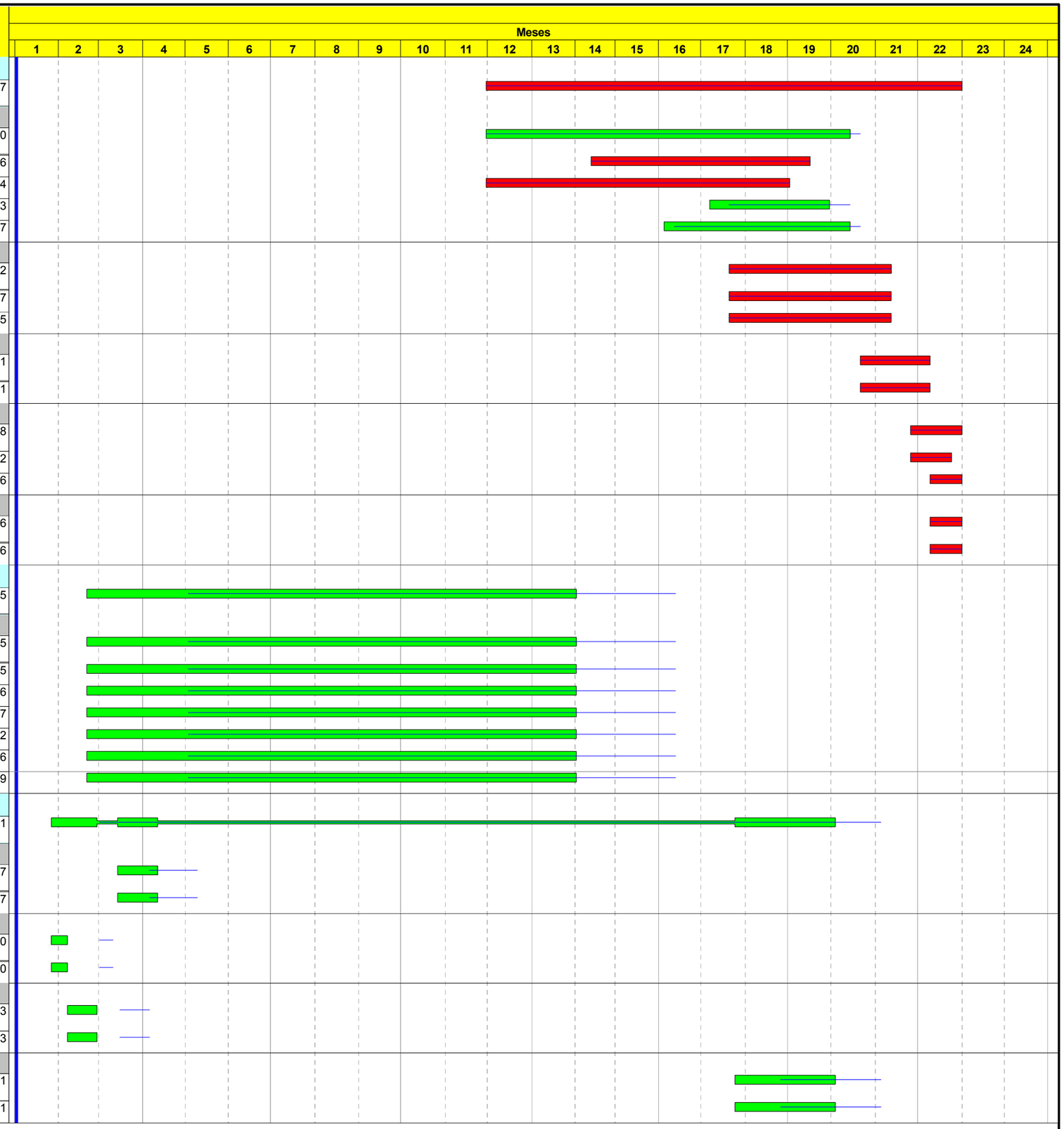
Hoja 1 de 6

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
INSTALACIONES				
Subtotal		228	0	4,436,189.47
INST.ENERGÍA, ELECTRIF., BAJA TENSIÓN, ELECTROM.				
Subtotal		173	5	3,728,424.30
1360	Líneas de Alimentación Anillos	105	0	424,288.16
1365	Instalaciones Túnel-Electromecánicas	143	0	2,196,428.34
1370	Centro de Transformación Pozo de Ventilación	60	10	355,633.33
1375	Catenaria	90	5	752,074.47
INST.DE SEGURIDAD y COMUNICACIONES				
Subtotal		80	0	571,537.42
1395	Red de transmisión de Datos	80	0	320,369.47
1410	Radiocomunicaciones TETRA	80	0	251,167.95
AMPLIACIONES PUESTO DE CONTROL CENTRAL				
Subtotal		35	0	94,408.81
1425	Ampliaciones Puesto de Control Central	35	0	94,408.81
AMPLIACIONES TELEMANDO INSTALACIONES FIJAS				
Subtotal		25	0	28,572.78
1435	Plataforma de Software	20	0	19,885.42
1440	Control local de Estación. PCC	15	0	8,687.36
AMPLIACIONES TELEMANDO INTEGRADOR				
Subtotal		15	0	13,246.16
1480	Ampliaciones Telemando Integrador	15	0	13,246.16
SERVICIOS AFECTADOS				
Subtotal		235	47	2,589,059.25
Subtotal		235	47	2,589,059.25
1490	Saneamiento	235	47	1,325,306.65
1510	Abastecimiento	235	47	160,213.96
1520	Gas	235	47	73,504.07
1540	Electricidad	235	47	102,952.62
1550	Telecomunicaciones	235	47	886,688.16
1570	Semaforización	235	47	40,393.79
PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL				
Subtotal		377	21	172,015.81
RIEGO				
Subtotal		20	16	40,823.47
1580	Afecciones en c/Armengual de la Mota e Hilera	20	16	40,823.47
MEDIDAS PROTECCIÓN ARBOLADO				
Subtotal		7	23	5,450.30
1600	Transplantes y protecciones de árboles	7	23	5,450.30
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL				
Subtotal		15	26	78,103.83
1610	Zanja arqueológica valorativa	15	26	78,103.83
SIEMBRAS Y PLANTACIONES				
Subtotal		50	21	47,638.21
1630	Siembras y plantaciones	50	21	47,638.21



Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

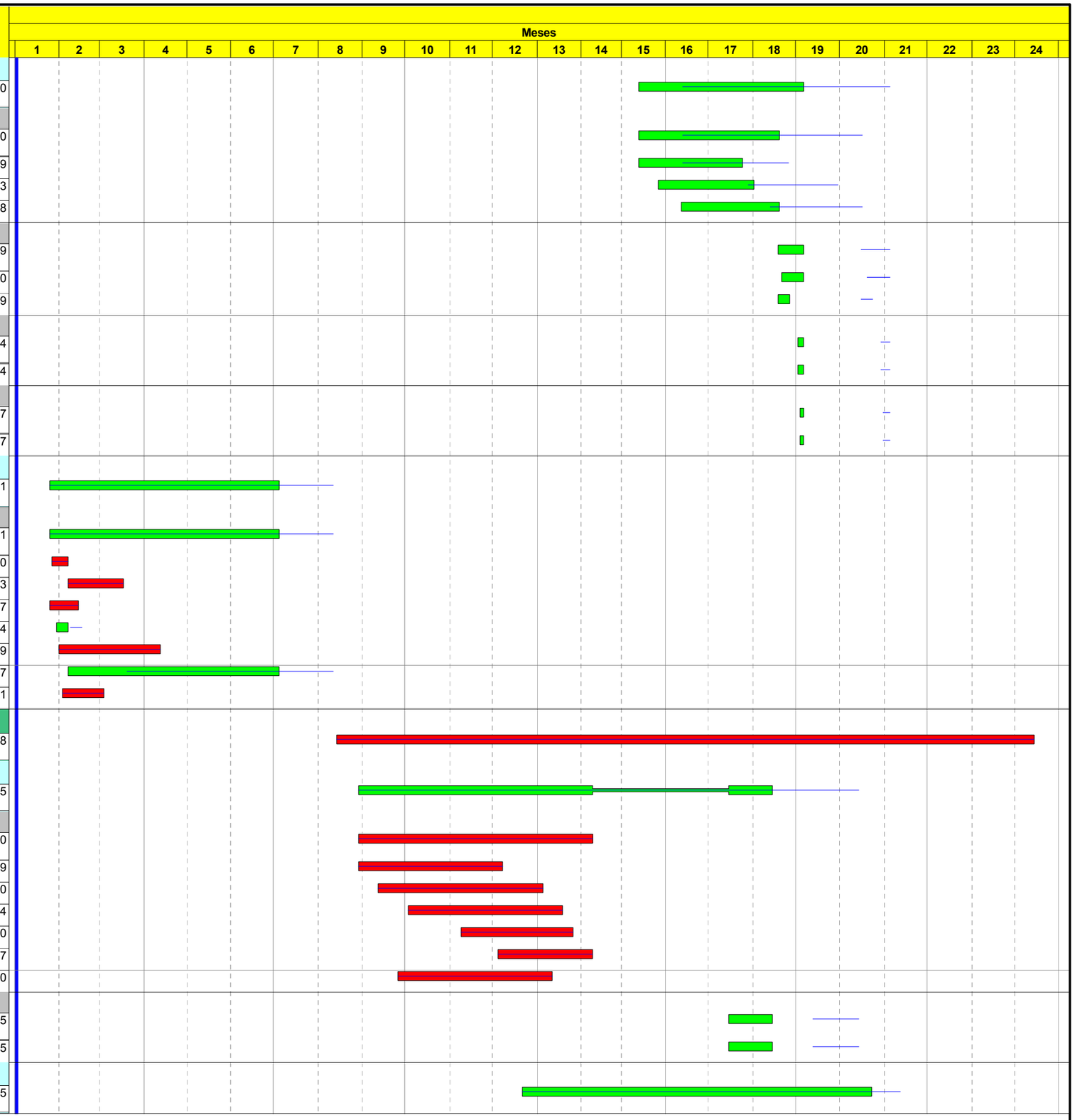
622P

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
URBANIZACIÓN DEL ENTORNO				
Subtotal		79	41	540,233.10
PAVIMENTACIÓN				
Subtotal		66	41	494,708.30
1640	Bordillos y encintados	49	21	131,807.29
1650	Solados exteriores y acerados	44	41	74,408.13
1660	Pavimentación MBC, Hgón	46	41	288,492.88
SEÑALIZACIÓN				
Subtotal		14	41	17,228.19
1670	Señalización Horizontal	12	41	6,360.80
1680	Señalización Vertical	6	41	10,867.39
MOBILIARIO URBANO				
Subtotal		4	41	26,557.34
1690	Mobiliario Urbano	4	41	26,557.34
ILUMINACIÓN				
Subtotal		3	41	1,739.27
1700	Iluminación	3	41	1,739.27
SITUACIONES PROVISIONALES				
Subtotal		109	28	1,139,319.91
DESVÍOS PROVISIONALES				
Subtotal		109	28	1,139,319.91
1720	Demoliciones y acondicionamiento	7	0	13,331.90
1730	Pavimentación	28	0	145,808.13
1740	Señalización y Balizam. Cerramiento obra tipo MM	14	0	363,193.77
1750	Desmontaje semaforización	6	8	46,530.04
1760	Servicios Afectados	50	0	49,646.79
1770	Desvíos locales	100	28	229,076.27
1780	Drenajes	20	0	291,733.01
TRAMO EN SUPERFICIE				
Subtotal		333	0	15,907,465.08
INFRAESTRUCTURAS				
Subtotal		196	42	955,886.25
DEMOLICIONES, EXCAVACIONES y RELLENOS				
Subtotal		112	0	671,184.30
2020	Demolición acerados, soleras, bordillos y firmes	70	0	215,832.89
2025	Excavación a cielo abierto	77	0	99,923.30
2030	Capa de asiento	72	0	130,163.14
2035	Zahorra artificial	52	0	76,132.70
2040	Hormigón en masa	44	0	91,572.27
2045	Geomalla biaxial de refuerzo	72	0	57,560.00
AUSCULTACIÓN				
Subtotal		22	42	284,701.95
2140	Elementos de auscultación	22	42	284,701.95
SUPERESTRUCTURA				
Subtotal		165	14	2,540,150.25



Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

622P

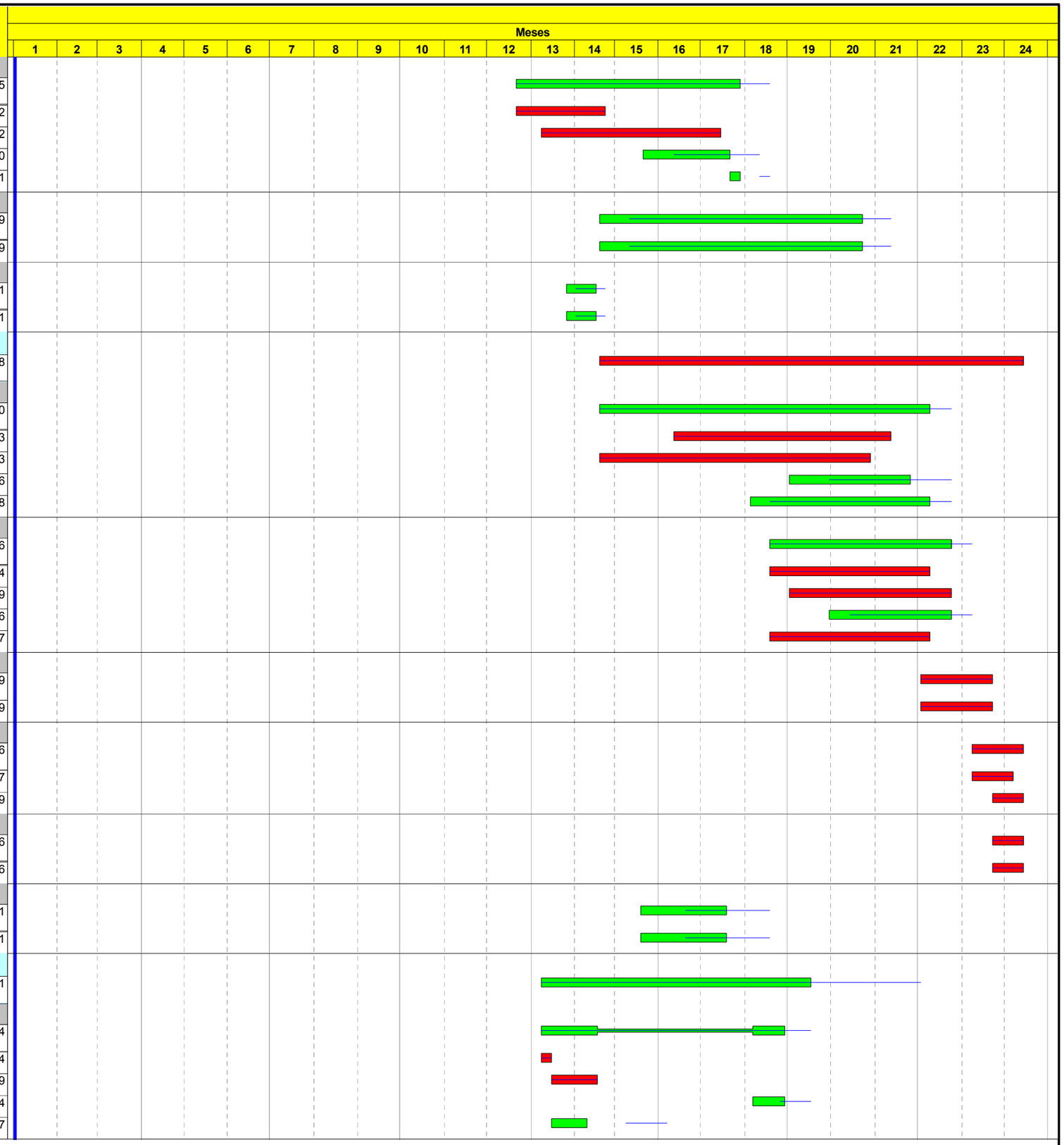
Hoja 3 de 6

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
VÍA				
Subtotal		105	14	1,938,937.85
2150	Suela de patín para carril Ri-60N	43	0	466,651.72
2160	Montaje vía incl.soldadura,nivelación y alineac.	85	0	901,752.42
2170	Aparatos de vía (bretelle, ...)	40	14	548,375.00
2180	Topera s/bloque de hormigón	5	14	22,158.71
CANALIZACIONES				
Subtotal		126	14	580,363.79
2190	Prisma PVC para canalización eléctrica	126	14	580,363.79
CIMENTACIÓN POSTES CATENARIA				
Subtotal		15	5	20,848.61
2200	Cimentación postes de catenaria	15	5	20,848.61
INSTALACIONES				
Subtotal		205	0	6,078,296.28
INST.ENERGÍA, ELECTRIF., BAJA TENSIÓN, ELECTROM.				
Subtotal		160	10	2,998,885.80
2210	Líneas de Alimentación Anillos	105	0	244,154.93
2220	Instalaciones Paradas	130	0	874,680.03
2230	Centro de Transformación final de Linea	60	20	364,132.86
2240	Catenaria	90	10	1,515,917.98
INST.DE SEGURIDAD y COMUNICACIONES				
Subtotal		90	10	2,195,699.96
2250	Red de transmisión de Datos	80	0	621,315.04
2260	Sistema de información	80	0	386,796.49
2270	Billetaje	60	10	770,208.86
2280	Radiocomunicaciones TETRA	80	0	417,379.57
AMPLIACIONES PUESTO DE CONTROL CENTRAL				
Subtotal		35	0	412,673.09
2290	Ampliaciones Puesto de Control Central	35	0	412,673.09
AMPLIACIONES TELEMANDO INSTALACIONES FIJAS				
Subtotal		25	0	150,007.16
2300	Plataforma de Software	20	0	104,398.47
2310	Control local de Estación. PCC	15	0	45,608.69
AMPLIACIONES TELEMANDO INTEGRADOR				
Subtotal		15	0	69,542.36
2320	Ampliaciones Telemando Integrador	15	0	69,542.36
OBRA CIVIL CENTRO DE TRANSFORMACIÓN				
Subtotal		40	20	251,487.91
2330	Obra civil Centro de Transformación	40	20	251,487.91
PARADAS				
Subtotal		130	54	1,161,516.31
ANDENES				
Subtotal		117	13	176,244.94
2350	Movimiento de Tierras. Rellenos	5	0	259.44
2360	Cimentación	24	0	70,412.69
2370	Bordillos y pavimentos	16	13	96,056.54
2380	Drenaje	19	37	9,516.27



Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

622P

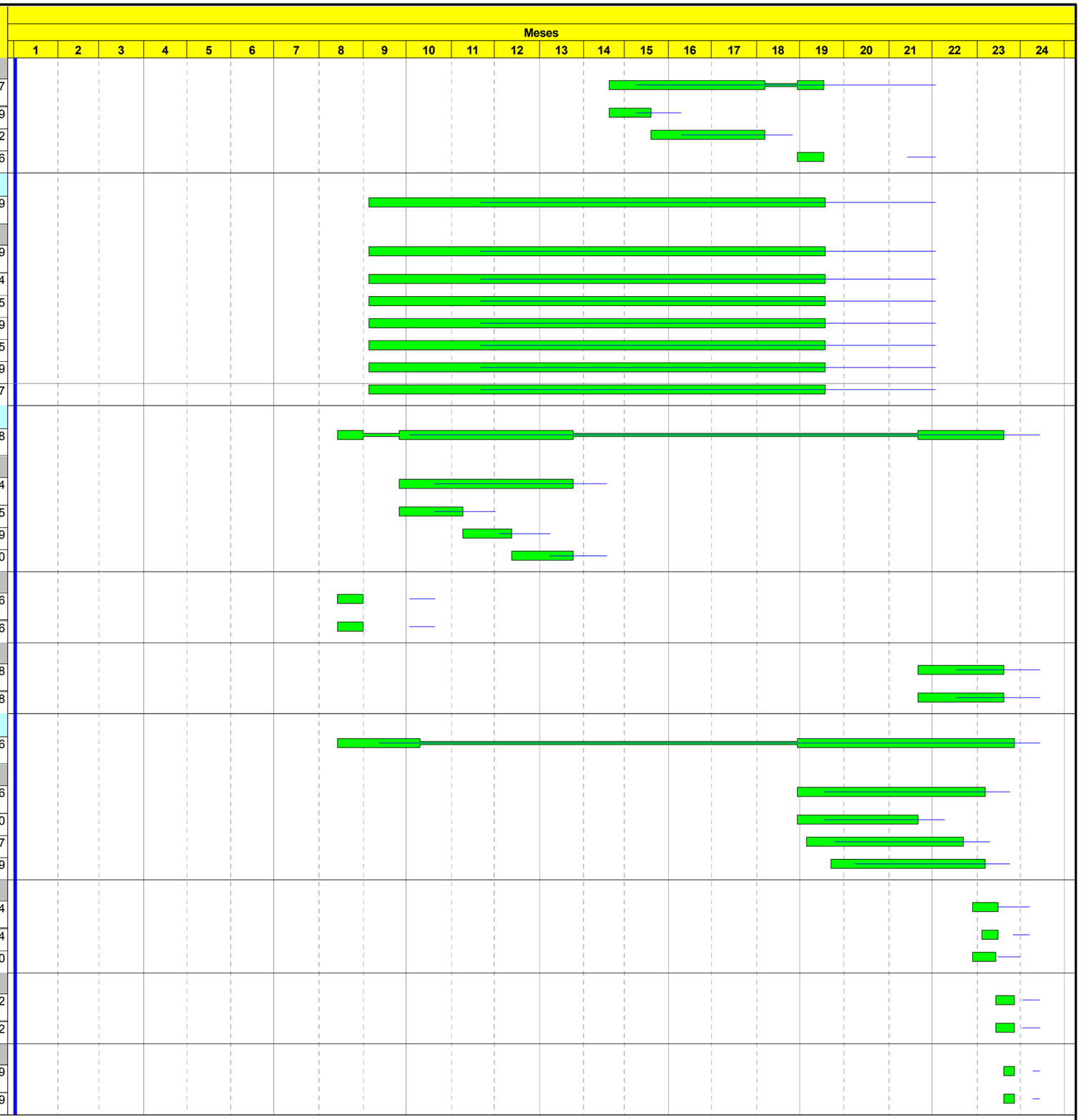
Hoja 4 de 6

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
MARQUESINAS				
Subtotal		101	54	985,271.37
2390	Elementos estructurales	20	13	93,443.49
2400	Elementos no estructurales	52	13	688,957.32
2410	Mobiliario urbano	13	54	202,870.56
SERVICIOS AFECTADOS				
Subtotal		215	53	1,904,373.49
Subtotal		215	53	1,904,373.49
2490	Saneamiento	215	53	1,251,183.44
2510	Abastecimiento	215	53	309,633.85
2520	Gas	215	53	86,154.89
2540	Electricidad	215	53	77,707.05
2550	Telecomunicaciones	215	53	168,505.39
2570	Semaforización	215	53	11,188.87
PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL				
Subtotal		315	18	93,109.18
RIEGO				
Subtotal		81	17	69,413.24
2580	Afecciones en c/ Santa Elena	30	17	16,517.65
2585	Afecciones en c/ Eugenio Gross	22	17	36,377.79
2590	Afecciones en c/ Blas de Lezo	29	17	16,517.80
MEDIDAS PROTECCIÓN ARBOLADO				
Subtotal		13	35	10,870.06
2600	Retirada y protecciones de árboles	13	35	10,870.06
SIEMBRAS Y PLANTACIONES				
Subtotal		40	18	12,825.88
2630	Siembras y plantaciones	40	18	12,825.88
URBANIZACIÓN DEL ENTORNO				
Subtotal		320	13	2,091,096.46
PAVIMENTACIÓN				
Subtotal		90	13	1,495,812.86
2640	Bordillos y encintados	59	13	59,273.40
2650	Solados exteriores y acerados	75	13	333,841.97
2660	Pavimentación MBC, Hgón	74	13	1,102,697.49
SEÑALIZACIÓN				
Subtotal		13	15	32,903.04
2670	Señalización Horizontal	9	15	9,866.74
2680	Señalización Vertical	11	13	23,036.30
MOBILIARIO URBANO				
Subtotal		9	13	22,982.72
2690	Mobiliario Urbano	9	13	22,982.72
ILUMINACIÓN				
Subtotal		5	13	199,200.39
2700	Iluminación	5	13	199,200.39



Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

622P

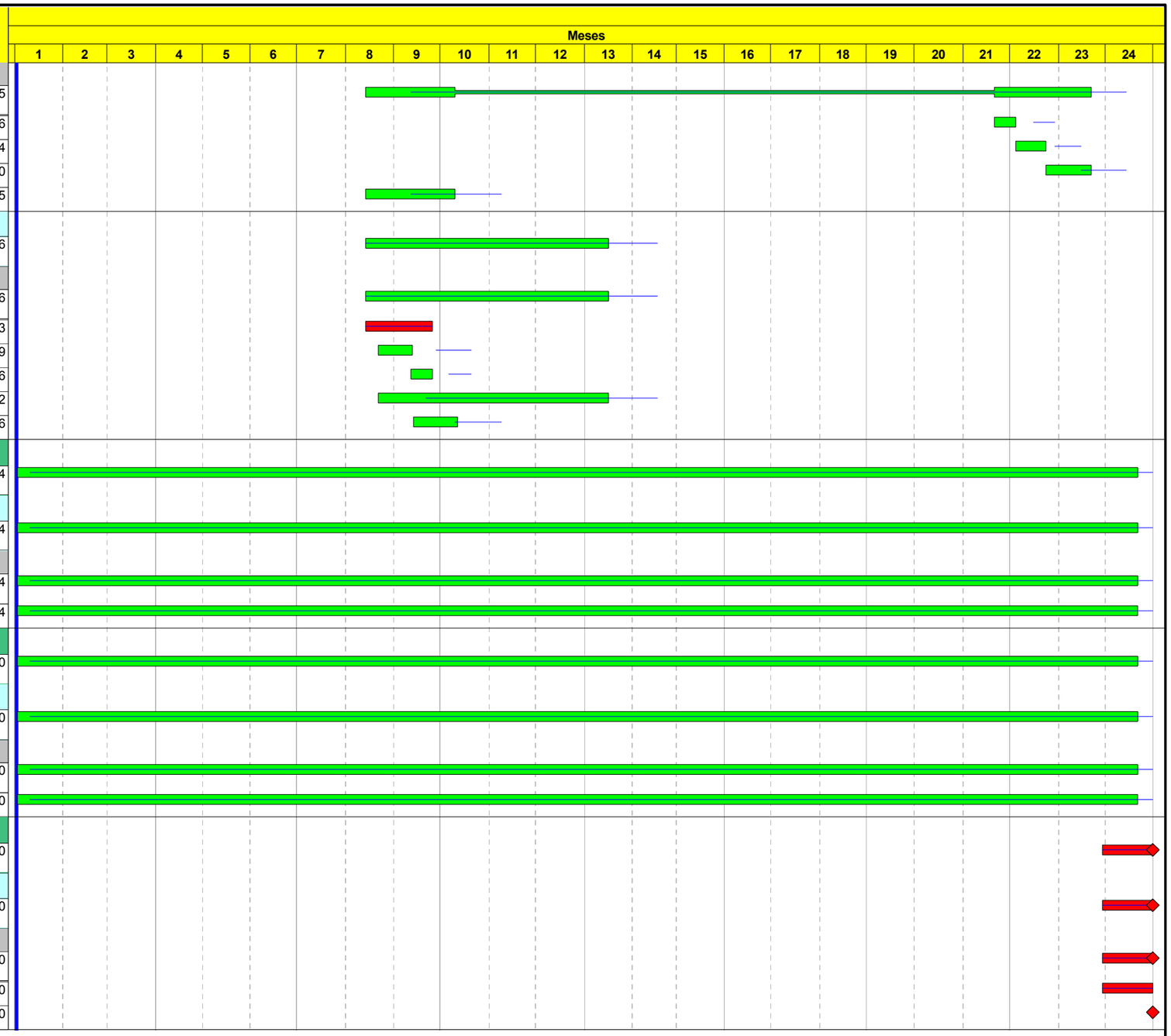
Hoja 5 de 6

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

ACT	Descripción Actividad	Dur Orig	Holgura Total	IMPORTE PBL c/IVA EUROS
VARIOS				
Subtotal		317	16	340,197.45
2705	Muro colegio en c/Santa Elena	10	16	37,158.06
2710	Cerramiento zona rampa	12	16	42,843.94
2715	Nuevo acceso al parking del Hospital Civil	20	16	19,192.30
2718	Aparcamientos paliativos	40	20	241,003.15
SITUACIONES PROVISIONALES				
Subtotal		105	23	1,083,036.86
DESVÍOS PROVISIONALES				
Subtotal		105	23	1,083,036.86
2740	Señalización y Balizamiento	30	0	613,268.03
2750	Desmontaje semaforización	16	27	91,623.89
2760	Servicios Afectados	10	18	7,223.46
2770	Desvíos locales	100	23	213,719.42
2780	Drenajes	20	18	157,202.06
GESTIÓN DE RESIDUOS				
Subtotal		490	5	201,129.34
Subtotal		490	5	201,129.34
Subtotal		490	5	201,129.34
4005	Gestión de residuos	490	5	201,129.34
SEGURIDAD y SALUD				
Subtotal		490	5	449,256.10
Subtotal		490	5	449,256.10
Subtotal		490	5	449,256.10
4010	Seguridad y Salud Laboral	490	5	449,256.10
ACABADOS, RETIRADA y FIN DE OBRA				
Subtotal		20	0	0.00
Subtotal		20	0	0.00
Subtotal		20	0	0.00
4035	Limpieza, acabados y retirada	20	0	0.00
4040	Fin de las Obras	0	0	0.00



Barra más Temprana
Barra de Avance
Actividad Crítica

© Primavera Systems, Inc.

622P

T-MM6202/APR0: PROGRAMACIÓN ANEJO 25
PROLONG.L-2 GUADALMEDINA-HOSP.CIVIL
PLAN DE OBRAS

AGENCIA OBRA PÚBLICA JA

Fecha	Revisión	Revisado	Aprobado

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. PROLONGACIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - HOSPITAL CIVIL

ANEJO Nº 26 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Fichero: TMM6202APR0_A26-Clasificación del Contratista_Rev01.docx

Lista de Revisiones anteriores

Fecha	Revisión modificada	Causa de la modificación
Mar-2016	Rev00	Informe supervisión

Equipo Redactor

Redactado:	Revisado y aprobado:
Horacio Pedraza Martínez	**Juan Herrera Moscardó** **Marzo 2016**

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.- INTRODUCCIÓN..... 1

2.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN..... 1

2.1 Grupos y subgrupos 1

2.2 Categoría..... 3

2.3 Clasificación 3

Anejo nº 26 Clasificación del Contratista

1.- INTRODUCCIÓN

Para la redacción del presente anejo se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- 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.
- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Anejo nº 25. Plan de Obras.
- Presupuesto del Proyecto.

2.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

2.1 Grupos y subgrupos

De acuerdo con el artículo 65.1. del RDL 3/2011, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Por tanto, se hace necesario el cálculo de la clasificación para el presente proyecto.

Esta clasificación queda regulada a través del artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas, donde se establecen 11 grupos designados con letra latina mayúscula y, para cada uno, diferentes subgrupos designados mediante número. Los grupos generales y subgrupos establecidos son los siguientes:

Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones

- Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
- Subgrupo 2. Explanaciones.
- Subgrupo 3. Canteras.
- Subgrupo 4. Pozos y galerías.
- Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras

- Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
- Subgrupo 2. De hormigón armado.
- Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
- Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C. Edificaciones

- Subgrupo 1. Demoliciones.
- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
- Subgrupo 8. Carpintería de madera.
- Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D. Ferrocarriles

- Subgrupo 1. Tendido de vías.
- Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
- Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
- Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.

- Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E. Hidráulicas

- Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- Subgrupo 2. Presas.
- Subgrupo 3. Canales.
- Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F. Marítimas

- Subgrupo 1. Dragados.
- Subgrupo 2. Escolleras.
- Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
- Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
- Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
- Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
- Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G. Viales y pistas

- Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
- Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
- Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
- Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
- Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

- Subgrupo 1. Oleoductos.
- Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I. Instalaciones eléctricas

- Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
- Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
- Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
- Subgrupo 4. Subestaciones.
- Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
- Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
- Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
- Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
- Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J. Instalaciones mecánicas

- Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
- Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
- Subgrupo 3. Frigoríficas.
- Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
- Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K. Especiales

- Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
- Subgrupo 3. Tablestacados.

- Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
- Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
- Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
- Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
- Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

El importe de obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el grupo correspondiente deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, por lo que los subgrupos que exigen clasificación son los que sobrepasan este porcentaje. A continuación se incluye el porcentaje de cada una de las actividades del proyecto:

Capítulo 1	INFRAESTRUCTURAS	36,41%
Capítulo 2	SUPERESTRUCTURA	10,64%
Capítulo 3	INSTALACIONES	25,38%
Capítulo 4	PARADAS	2,80%
Capítulo 5	SERVICIOS AFECTADOS	10,85%
Capítulo 6	PROTECCIÓN AMBIENTAL Y PATRIMONIAL	1,13%
Capítulo 7	URBANIZACIÓN DEL ENTORNO	6,35%
Capítulo 8	SITUACIONES PROVISIONALES	4,28%
Capítulo 9	DRENAJES	1,08%
Capítulo 10	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	1,08%

Los capítulos que superan el 20% son, por un lado, el nº1 infraestructuras, con un peso mayor de estructuras de hormigón armado. Por otro lado, se pueden agrupar el capítulo nº3 instalaciones eléctricas y mecánicas, junto con el nº2 superestructura y nº4 paradas, superando la suma ampliamente el 20%. De este modo, los grupos y subgrupos exigibles serán:

- Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras.
  - Subgrupo 2. De hormigón armado.
- Grupo D: Ferrocarriles.
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

2.2 Categoría

Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- De categoría a) cuando su anualidad media no sobrepase la cifra de 60.000 euros.
- De categoría b) cuando la citada anualidad media exceda de 60.000 euros y no sobrepase los 120.000 euros.
- De categoría c) cuando la citada anualidad media exceda de 120.000 euros y no sobrepase los 360.000 euros.
- De categoría d) cuando la citada anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros.
- De categoría e) cuando la anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros.
- De categoría f) cuando exceda de 2.400.000 euros.

Las anteriores categorías e) y f) no serán de aplicación en los grupos H, I, J, K y sus subgrupos, cuya máxima categoría será la e) cuando exceda de 840.000 euros.

Las dos actividades con porcentaje superior al 20% tienen una anualidad media superior a los 2.400.000 € de acuerdo con el programa de trabajos incluido en el Anejo nº 25, por lo que procede exigir la categoría máxima en cada grupo (f).

2.3 Clasificación

El conjunto de la obra proyectada queda por tanto incluida dentro de los dos grupos siguientes de tipos de obra. Esta clasificación será exigida al contratista en la licitación de las obras:

- Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras.
  - Subgrupo 2. De hormigón armado. Categoría f
- Grupo D: Ferrocarriles.
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica. Categoría f