

CR-039-16-CS PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

MEMORIA, ANEJOS, PLIEGO Y PRESUPUESTO

Tomo 1 de 2

Memoria y Anejos
Planos
Pliego y Presupuesto

Autor del proyecto

Nicolás Gistau Gistau
ITOP

Madrid, septiembre de 2016

CR-039-16-CS PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

MEMORIA, ANEJOS, PLIEGO Y PRESUPUESTO

Tomo 1 de 2

Memoria y Anejos
Planos
Pliego y Presupuesto

Autor del proyecto

Nicolás Gistau Gistau
ITOP

Madrid, septiembre de 2016

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO I - MEMORIA Y ANEJOS

- 1.1.- Memoria Descriptiva
- 1.2.- Anejos a la Memoria
 - Anejo Nº 1: Estudio de seguridad y salud
 - Anejo Nº 2: Plan de obra
 - Anejo Nº 3: Acometidas
 - Anejo Nº 4: Reportaje Fotográfico
 - Anejo Nº 5: Permisos y Licencias
 - Anejo Nº 6: Protocolo puesta en servicio
 - Anejo Nº 7: Geología y Geotecnia
 - Anejo Nº 8: Control de Calidad
 - Anejo Nº 9: Gestión de Residuos
 - Anejo Nº 10: Publicación en BOCM de Convenio Municipal

DOCUMENTO II - PLANOS

- Plano Nº 0.- Plano Guía
- Plano Nº 1.- Planta de la red a suprimir
- Plano Nº 2.- Planta de la red a instalar
- Plano Nº 3.- Detalles

DOCUMENTO III - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

DOCUMENTO IV - PRESUPUESTO

- Mediciones generales
- Cuadro de precios Nº 1
- Cuadro de precios Nº 2
- Presupuestos generales
- Resumen de Presupuestos

Documento I.
MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

I.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- I.1.1. Antecedentes y descripción.
- I.1.2. Descripción del Proyecto.
- I.1.3. Ejecución de las obras.
- I.1.4. Precios.
- I.1.5. Presupuestos.
- I.1.6. Plazo de ejecución.
- I.1.7. Financiación.
- I.1.8. Documentos que integran el Proyecto.
- I.1.9. Consideraciones finales.
- I.1.10. Seguridad y salud.

I.2. ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº 1: Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº 2: Plan de obra.
- Anejo nº 3: Acometidas
- Anejo nº 4: Reportaje Fotográfico
- Anejo nº 5: Permisos y Licencias
- Anejo nº 6: Protocolo puesta en servicio
- Anejo Nº 7: Geología y Geotecnia
- Anejo Nº 8: Control de Calidad
- Anejo Nº 9: Gestión de Residuos
- Anejo Nº 10: Publicación en BOCM de Convenio Municipal

Documento I.- Memoria

1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE INDUSTRIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN

La Propuesta de Renovación de la Red de Distribución del año 2016 se ha elaborado en base a las necesidades de renovación facilitadas por las Áreas de Conservación de la Dirección de Operaciones, a los Convenios suscritos con distintas urbanizaciones a lo largo del año 2015 y al *"Plan de Renovación y Adecuación de Redes de Abastecimiento y Distribución de Agua Potable 2015 – 2019"* realizado por la Subdirección de I+D+i en el año 2015.

Se ha elaborado una relación priorizada de las propuestas seleccionando de este modo las actuaciones que implican la reducción del riesgo de discontinuidad del servicio y la eliminación de materiales fuera de norma

En base a dichas propuestas, se ha elaborado el Programa de Renovación del año 2016 donde se ha incluido un total de 145 kilómetros.

El presente proyecto recoge la definición constructiva de las obras de renovación de red de las calles mencionadas a continuación según la Propuesta de Renovación de la Red de Distribución 2016 aprobada mencionada en los párrafos anteriores.

Las calles incluidas en dicho proyecto son las siguientes:

- Calle Soria
- Calle Espiga
- Calle Torrejón
- Calle Mercader
- Calle Veguillas
- Calle Lomas
- Calle los Chicos
- Calle Cruz de San Isidro
- Calle Fuente Baja
- Carretera de Daganzo

- Carretera de Cobeña
- Carretera de Torrejón

Del estudio se desprende que la red está compuesta de materiales que están fuera de normativa.

El objeto del presente proyecto es renovar la conducción, en el trazado descrito, según se refleja en el documento de Planos, sustituyendo las tuberías actuales por otras de fundición dúctil de diámetros 80 mm, 100 mm, 150 mm, 200 mm y 300 mm con el fin de mejorar el suministro de agua y evitar las roturas que actualmente se producen en la red, regularizando las condiciones de caudal y presión, según las Normas de Abastecimiento del Canal de Isabel II Gestión.

También se acondicionarán las Acometidas domiciliarias existentes con arreglo a la normativa vigente del Canal de Isabel II Gestión. Se plantea también la instalación de armarios de contador en la fachada principal.

Así mismo, la ejecución de las obras se acometerá de manera que se mantenga el servicio de abastecimiento a los usuarios afectados. Por otro lado, cuando se deban realizar cortes temporales de agua, imprescindibles para conectar los tramos de red nueva con los ramales existentes, los usuarios serán avisados con 48 horas de antelación al corte de suministro.

En el Anejo N °III, se adjunta la relación de acometidas domiciliarias por dirección postal y diámetro.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de la instalación de los siguientes elementos:

369 m	tubería de fundición dúctil (FD)	diámetro 80 mm
509 m	tubería de fundición dúctil (FD)	diámetro 100 mm
675 m	tubería de fundición dúctil (FD)	diámetro 150 mm
2.454 m	tubería de fundición dúctil (FD)	diámetro 200 mm
1 m	tubería de fundición dúctil (FD)	diámetro 300 mm
4.008 m	TOTAL	

3 Ud	Válvulas de compuerta en línea	diámetro 80 mm
6 Ud	Válvulas de compuerta en línea	diámetro 150 mm
8 Ud	Válvulas de compuerta en línea	diámetro 200 mm
16 Ud	Desagües con sus válvulas	diámetro 80 mm
1 Ud	Ventosa con su válvula	diámetro 80 mm
13 Ud	Válvulas en conexión a hidrantes	diámetro 100 mm

Las acometidas:

44	acometidas	diámetro 20 mm
11	acometidas	diámetro 30 mm
23	acometidas	diámetro 40 mm
30	acometida	diámetro 50 mm
2	acometida	diámetro 65 mm
3	acometida	diámetro 80 mm
113	TOTAL	

así como las piezas especiales y acoplamientos necesarios para la total colocación de la tubería.

En el proyecto se han previsto las correspondientes excavaciones a mano, con el objeto de que se produzcan el mínimo de roturas, tanto en la red de distribución de agua, como el resto de los servicios existentes, muy próximos unos de otros. De la misma forma se ha previsto la correspondiente partidaalzada para reposición de servicios, dados los imprevistos que se puedan presentar en unas obras de estas características.

Previamente al inicio de la obra, se solicitarán los planos de servicios a las distintas compañías de suministro.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se ejecutarán conforme a lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas y en las Normas de Canal de Isabel II Gestión.

4. PRECIOS

Los precios que intervienen en la confección de este Presupuesto son los contenidos en los Cuadros de Precios del propio proyecto, así como los aprobados por Canal de Isabel II Gestión, que entró en vigor en Abril de 2.014. Las bases para la confección de nuevos precios son las mismas que las del Cuadro de Precios de Canal de Isabel II Gestión.

5. PRESUPUESTOS

El presupuesto de Base de Licitación que se obtiene incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, asciende a la cantidad de **UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.268.679,36 €)**.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se propone un plazo de ejecución de **270 DÍAS** a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo y de la obtención de la Licencia Municipal correspondiente.

7. FINANCIACIÓN

La financiación del presente Proyecto correrá a cargo del Ayuntamiento de Ajalvir según lo publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid con fecha 15 de febrero de 2011.

8. DOCUMENTO DE QUE CONSTA EL PROYECTO

- MEMORIA
 - Anejo N°1:
Estudio de Seguridad y Salud.
 - Anejo N°2:
Plan de Trabajo
 - Anejo N°3:
Acometidas
 - Anejo N°4:
Reportaje fotográfico

- Anejo N°5:
Permisos y Licencias
- Anejo N°6:
Protocolo puesta en servicio
- Anejo N°7:
Geología y Geotecnia
- Anejo N°8:
Control de Calidad
- Anejo N°9:
Gestión de Residuos
- Anejo N° 10:
Publicación en BOCM de Convenio Municipal

-PLANOS

-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

-PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios n°1
- Cuadro de Precios n°2
- Presupuesto General
- Resumen de Presupuestos.

9. CONSIDERACIONES FINALES

El contenido del presente Proyecto cumple los requisitos exigidos en el artículo 123 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" del R. D. L. 3/2.011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (B.O.E. 16/11/2011).

Igualmente se hace constar que el presente proyecto se refiere a una obra completa en el sentido establecido en los Artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el R. D. 1.098/2.001, de 12 de octubre (B.O.E. 26/10/2001 y 19/12/2.001), es decir, "susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, dado que comprende todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra".

10. SEGURIDAD Y SALUD

Según figura en el anejo nº 1 en el Estudio de Seguridad y Salud el número máximo de trabajadores será de 12 trabajadores.

MADRID, septiembre de 2016

AUTOR DEL PROYECTO

FDO: Nicolás Gistau Gistau

EL DIRECTOR DEL PROYECTO

FDO: Gonzalo de Assas García

**JEFE DE ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
DE REDES DE ABASTECIMIENTO**

FDO: Ricardo Moreno-Huerta

Documento I.- Memoria

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

Documento I.- Memoria
Anejo nº 2: PLAN DE OBRA

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE OBRA

MOTIVO DE LA JUSTIFICACIÓN	PLAZO DÍAS
Plazo de ejecución debido al rendimiento normal de la obra calculando en función de la longitud de la tubería y el número de acometidas a instalar en Proyecto	270
Retraso debido al calendario municipal de fiestas, rastrillos popular de compras o similares, durante la duración de los eventos, que implique paralización puntual de las obras.	0
Retraso debido a la necesidad de ejecutar un número elevado de cruces e injertos en calles con mucho tráfico que obliguen a bajar el ritmo de la obra. (15 días)	0
Retraso debido a la existencia de un número excepcionalmente elevado de servicios o grandes conducciones del CYII a salvar por la obra. (15 días)	0
Retraso debido a la realización de las gestiones necesarias para la coordinación del trabajo simultáneo con otras empresas de servicios. (15 días)	0
Retraso debido a la estación de lluvias y nieve que en algunos pueblos de la sierra provocará bajo rendimientos en la obra. (15 días)	0
Retraso debido a la obtención de permiso de Carreteras o Ferrocarriles para cruces o paralelismo, el cual se solicita después de la obtención de la licencia. (30 días)	0
PLAZO TOTAL DE LA OBRA (Días)	270

Anejo nº 2: Plan de Obra

2.1.- DIAGRAMA ESTIMADO DE ACTIVIDADES-TIEMPO

PLAN DE TRABAJO

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES - TIEMPOS

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO

PROYECTO	CR-039-16-CS	TÍTULO
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR		

1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Z	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I												
A												
P												

65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
Z	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I											
A											
P											

125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180
Z	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I											
A											
P											

185	190	195	200	205	210	215	220	225	230	235	240
Z	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
I											
A											
P											

245	250	255	260	265	270
Z	X	X	X	X	X
I					
A					
P					

NOMENCLATURA:

- Z** = Picado del pavimento y Excavación de la zanja.
I = Instalación de la tubería y elementos de maniobra + Ejecución de acometidas hasta acera + Tapado de zanja.
A = Pasar Acometidas a arriales.
P = Reposición del pavimento (Hormigón y Asfalto + Reposición aceras).

RESPONSABLE DE LA OBRA

Fdo.:

Documento I.- Memoria
Anejo 3: ACOMETIDAS

CALLE	NÚMERO	DIÁMETRO ACTUAL	DIÁMETRO FUTURO
CALLE SORIA	3	65	65
	5	20	20
	9	20	20
	9	50	50
	11	50	50
CALLE CRUZ DE SAN ISIDRO	2	20	20
	3	20	20
	4	20	20
	5	20	20
	6	20	20
	6	20	20
	6	30	30
CALLE INDUSTRIA	3	20	20
	4	30	30
	5	20	20
	7	50	50
	8	50	50
	9	20	20
	11	50	50
	13	40	40
	15	20	20
	17	50	50
	17	50	50
CALLE TORREJÓN	1	20	20
	2	20	20
	3	20	20
	4	20	20
	5	20	20
	6	15	20
	7	15	20
	8	20	20
	10	15	20
	10	20	20
	11	50	50
	11	30	30
	12	40	40
	12	15	20
	12	15	20
	12	15	20
	12	15	20
	12	15	20
	12	15	20
	12	40	40
	14	15	20
	18	15	20
	22	15	20
	30	40	40

CALLE	NÚMERO	DIÁMETRO ACTUAL	DIÁMETRO FUTURO
	30	40	40
	30	40	40
	30	20	20
	30	40	40
	30	40	40
	30	40	40
	30	40	40
	32	15	20
CALLE MERCADER	1	20	20
	3	25	30
	9	20	20
CALLE VEGUILLAS	1	50	50
	3	50	50
	4	50	50
	7	20	20
	8	50	50
	9	50	50
	11	50	50
	12	50	50
	16	50	50
CALLE LOMAS	1	50	50
	2	50	50
	3	50	50
	5	50	50
	5	20	20
	6	50	50
	9	50	50
	10	50	50
	12	30	30
	13	20	20
	15	50	50
	16	30	30
CALLE DE LOS CHICOS	2	30	30
	2	40	40
	6	15	20
	7	15	20
	8	15	20
	9	40	40
	10	40	40
	13	40	40
	15	30	30
	17	40	40
CARRETERA DE TORREJÓN	3	40	40
	3	40	40
	3	40	40

CALLE	NÚMERO	DIÁMETRO ACTUAL	DIÁMETRO FUTURO
	3	40	40
	3	40	40
	4	80	80
	8	20	20
	18	30	30
	22	20	20
	36	30	30
	44	50	50
	44	65	65
	160	20	20
	170	40	40
	170	40	40
	170	40	40
POLIGONO CONPISA	14	50	50
	16	50	50
	18	50	50
	20	50	50
	22	80	80
	24	80	80
	26	50	50
POLIGONO MADROÑOS	2	30	30

Documento I.- Memoria

Anejo nº 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



1 CALLE INDUSTRIA



2 CALLE INDUSTRIA



3 CALLE INDUSTRIA



4 CALLE INDUSTRIA



5 VÁLVULA CALLE INDUSTRIA



6 VÁLVULA CALLE INDUSTRIA



7 VÁLVULA CALLE INDUSTRIA



8 DESAGÜE CALLE INDUSTRIA



9 CALLE ERAS



10 VÁLVULA CALLE ERAS



11 CALLE SORIA



12 CALLE ESPIGA



13 VÁLVULA CALLE ESPIGA



14 CALLE ESPIGA



15 CARRETERA COBEÑA



16 CALLE TORREJÓN



17 CALLE TORREJÓN



18 CALLE TORREJÓN



19 CARRETERA COBEÑA



20 CARRETERA COBEÑA



21 CARRETERA COBEÑA



22 CARRETERA COBEÑA



23 CARRETERA COBEÑA



24 CARRETERA COBEÑA



25 CARRETERA COBEÑA



26 CARRETERA COBEÑA



27 VÁLVULA CARRETERA DAGANZO



28 VÁLVULA CARRETERA DAGANZO



29 CARRETERA TORREJÓN



30 CALLE FUENTE BAJA



31 CALLE FUENTE BAJA



32 CALLE FUENTE BAJA



33 CALLE TORREJÓN



34 CALLE TORREJÓN



35 CALLE TORREJÓN



36 CALLE TORREJÓN



37 CARRETERA DAGANZO



38 CARRETERA DAGANZO



39 CARRETERA DAGANZO



40 CARRETERA DAGANZO



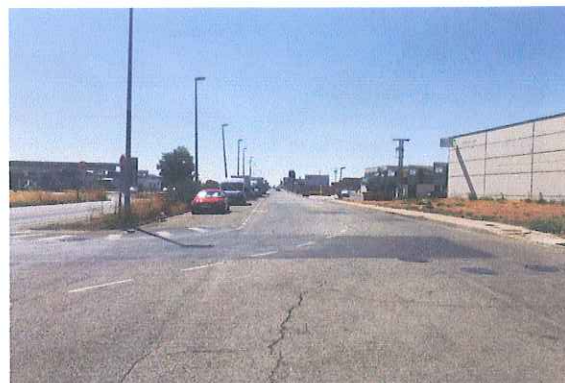
41 CARRETERA TORREJÓN



42 CARRETERA TORREJÓN



43 CALLE CRUZ DE SAN ISIDRO



44 CARRETERA TORREJÓN



45 CARRETERA TORREJÓN



46 CARRETERA TORREJÓN



47 CARRETERA TORREJÓN



48 CARRETERA TORREJÓN



49 CARRETERA TORREJÓN



50 CARRETERA TORREJÓN



51 CARRETERA TORREJÓN



52 CARRETERA TORREJÓN



53 CARRETERA TORREJÓN



54 CARRETERA TORREJÓN



55 CALLE DE LA AURORA



56 VÁLVULA CALLE DE LA AURORA



57 DESAGÜE CALLE DE LA AURORA



58 CARRETERA TORREJÓN



59 CARRETERA TORREJÓN



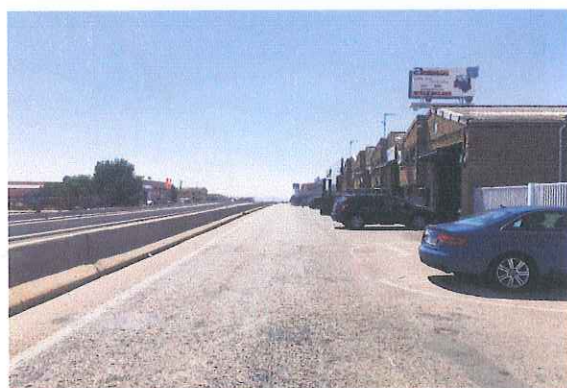
60 CARRETERA TORREJÓN



61 CARRETERA TORREJÓN



62 CARRETERA TORREJÓN



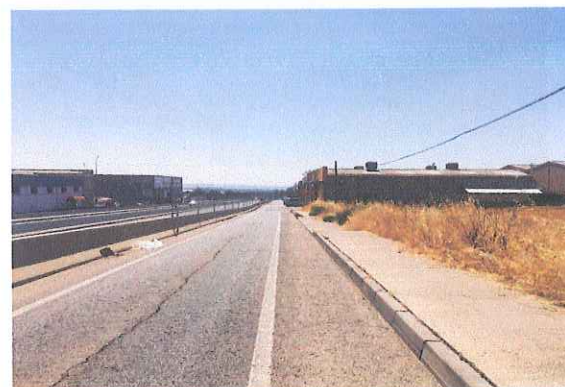
63 CARRETERA TORREJÓN



64 CARRETERA TORREJÓN



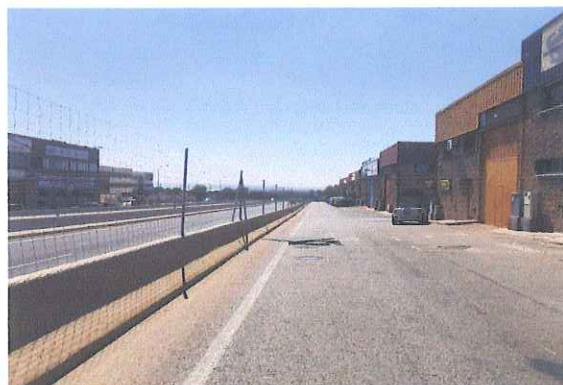
65 CARRETERA TORREJÓN



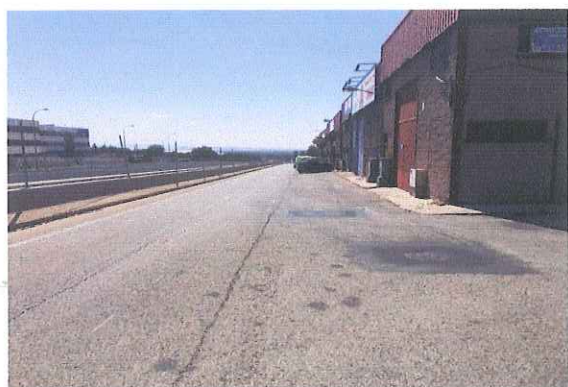
66 CARRETERA TORREJÓN



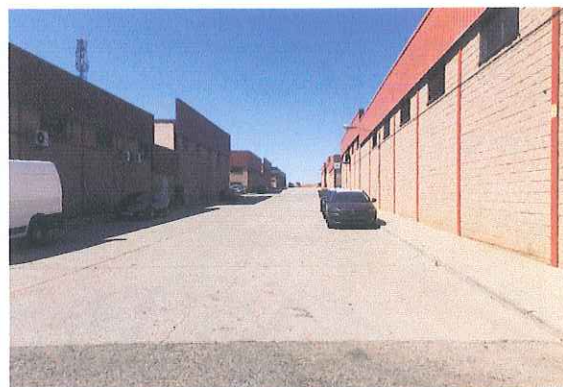
67 CARRETERA TORREJÓN



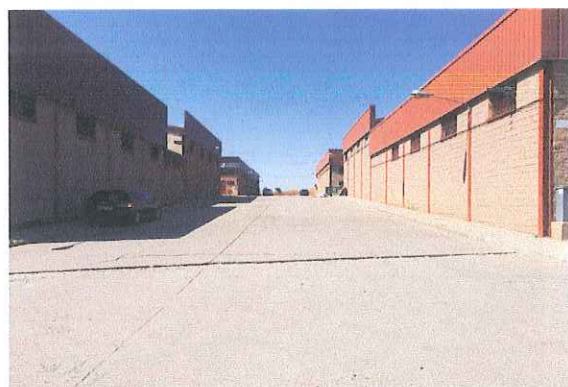
68 CARRETERA TORREJÓN



69 CARRETERA TORREJÓN



70 CALLE MERCADER



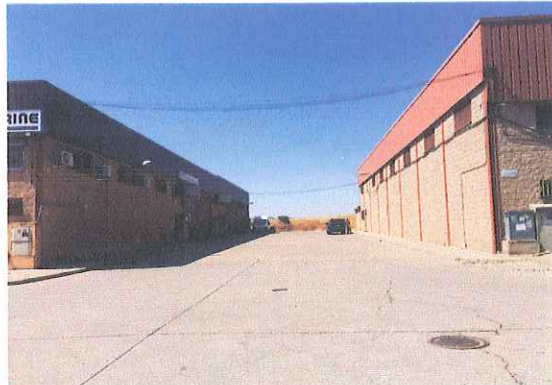
71 CALLE MERCADER



72 CALLE VEGUILLAS



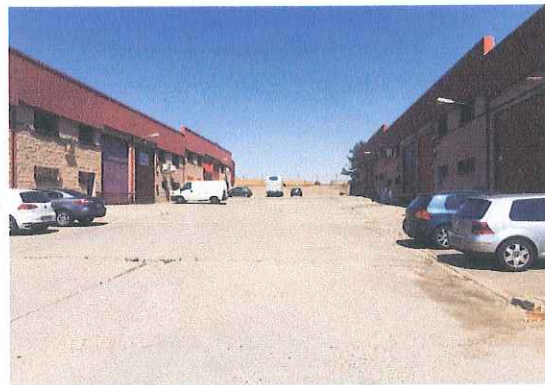
73 CALLE VEGUILLAS



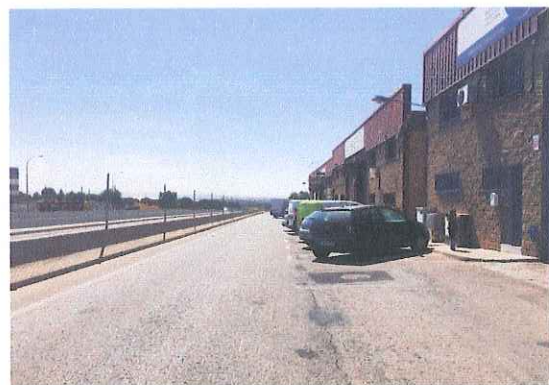
74 CALLE MERCADER



75 CALLE LOMAS



76 CALLE LOMAS



77 CARRETERA TORREJÓN



78 CARRETERA TORREJÓN



79 CARRETERA TORREJÓN



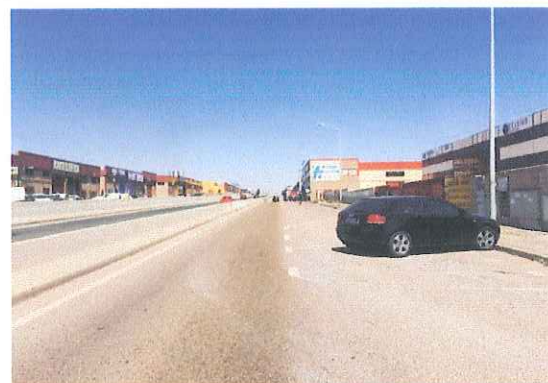
80 CARRETERA TORREJÓN



81 CARRETERA TORREJÓN



82 CARRETERA TORREJÓN



83 CARRETERA TORREJÓN



84 CARRETERA TORREJÓN



85 CALLE PRIVADA



86 CARRETERA TORREJÓN



87 VÁLVULA CALLE LOS CHICOS



88 CALLE LOS CHICOS



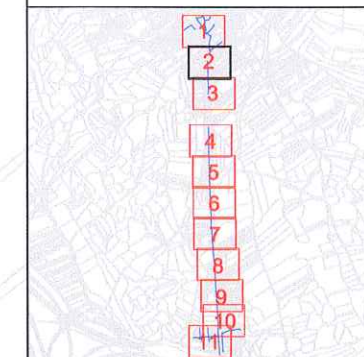
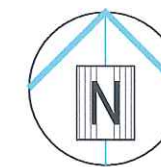
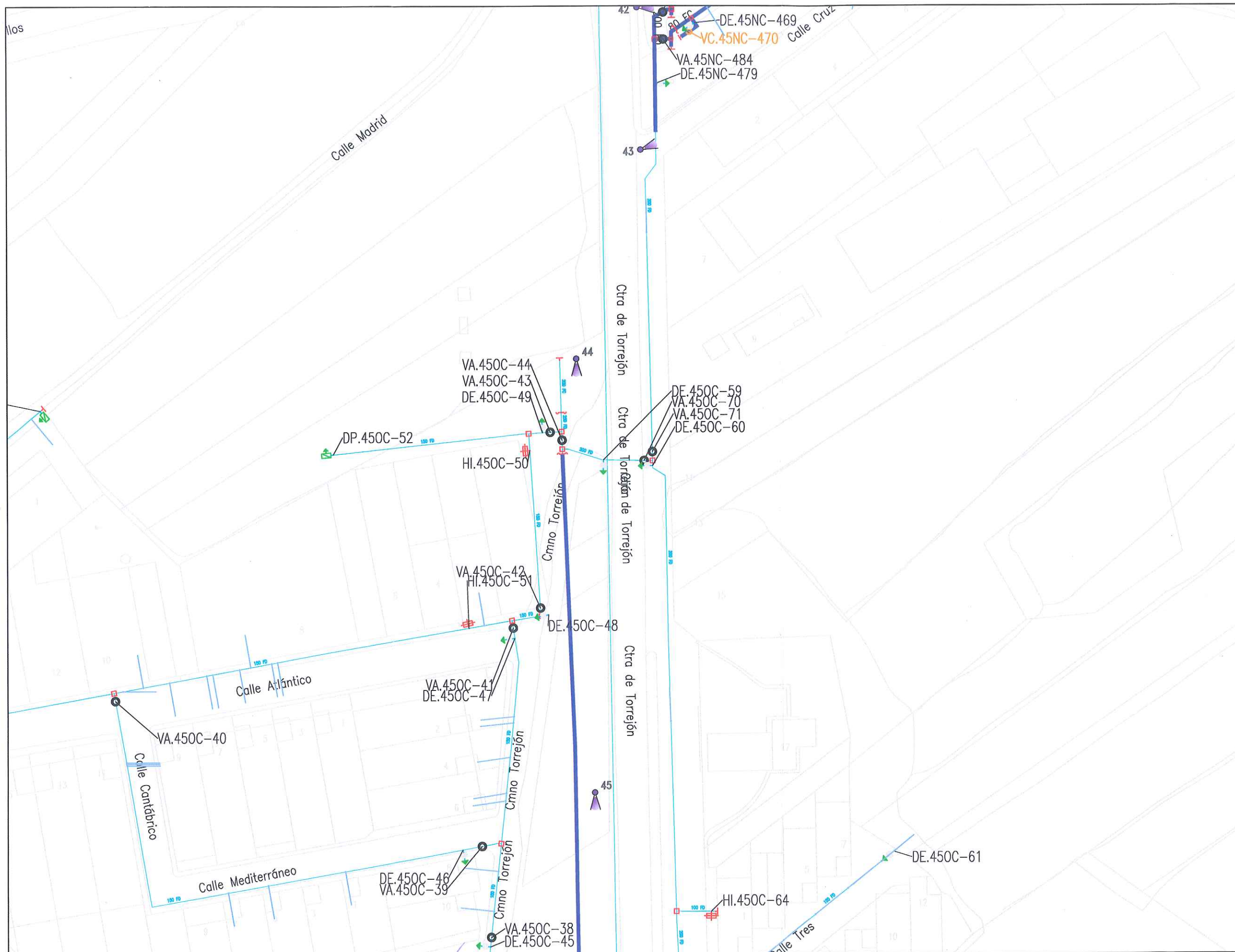
89 CALLE LOS CHICOS



90 CALLE LOS CHICOS

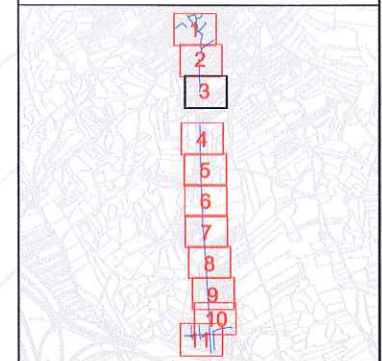
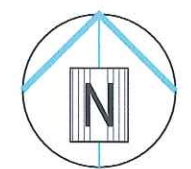
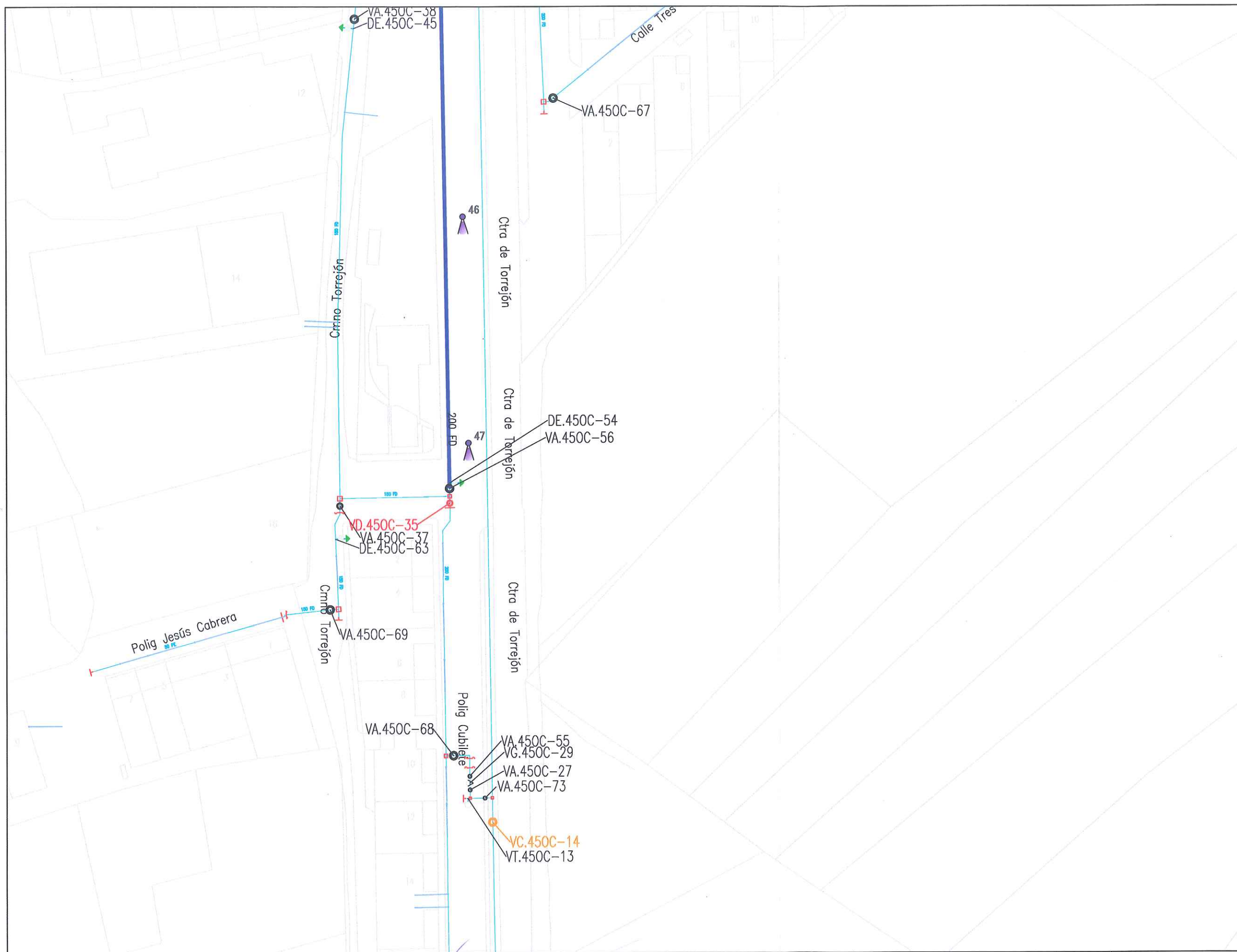
Anejo nº 4: Reportaje Fotográfico

4.1.- PLANO DE UBICACIÓN DE FOTOGRAFÍAS



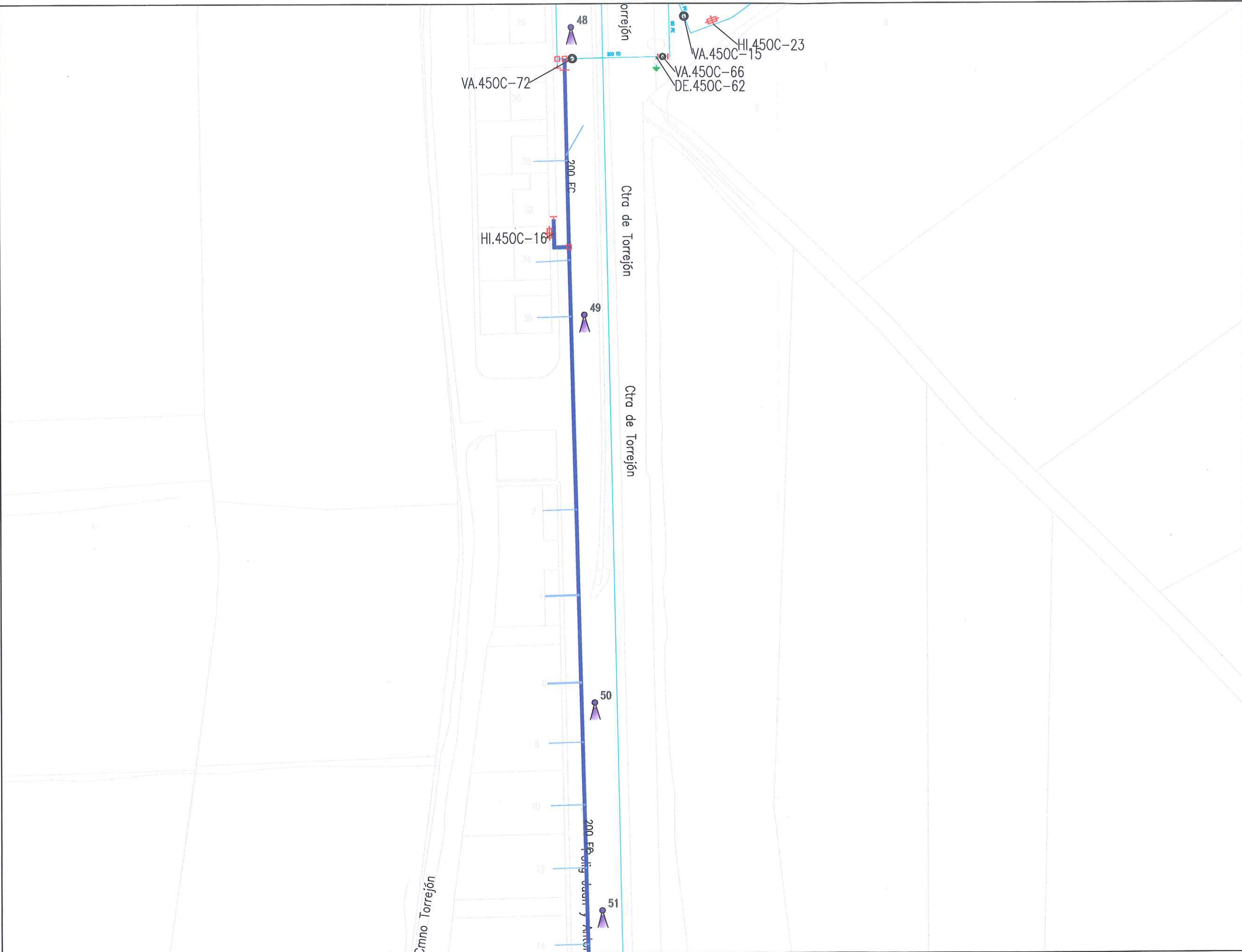
LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



LEYENDA

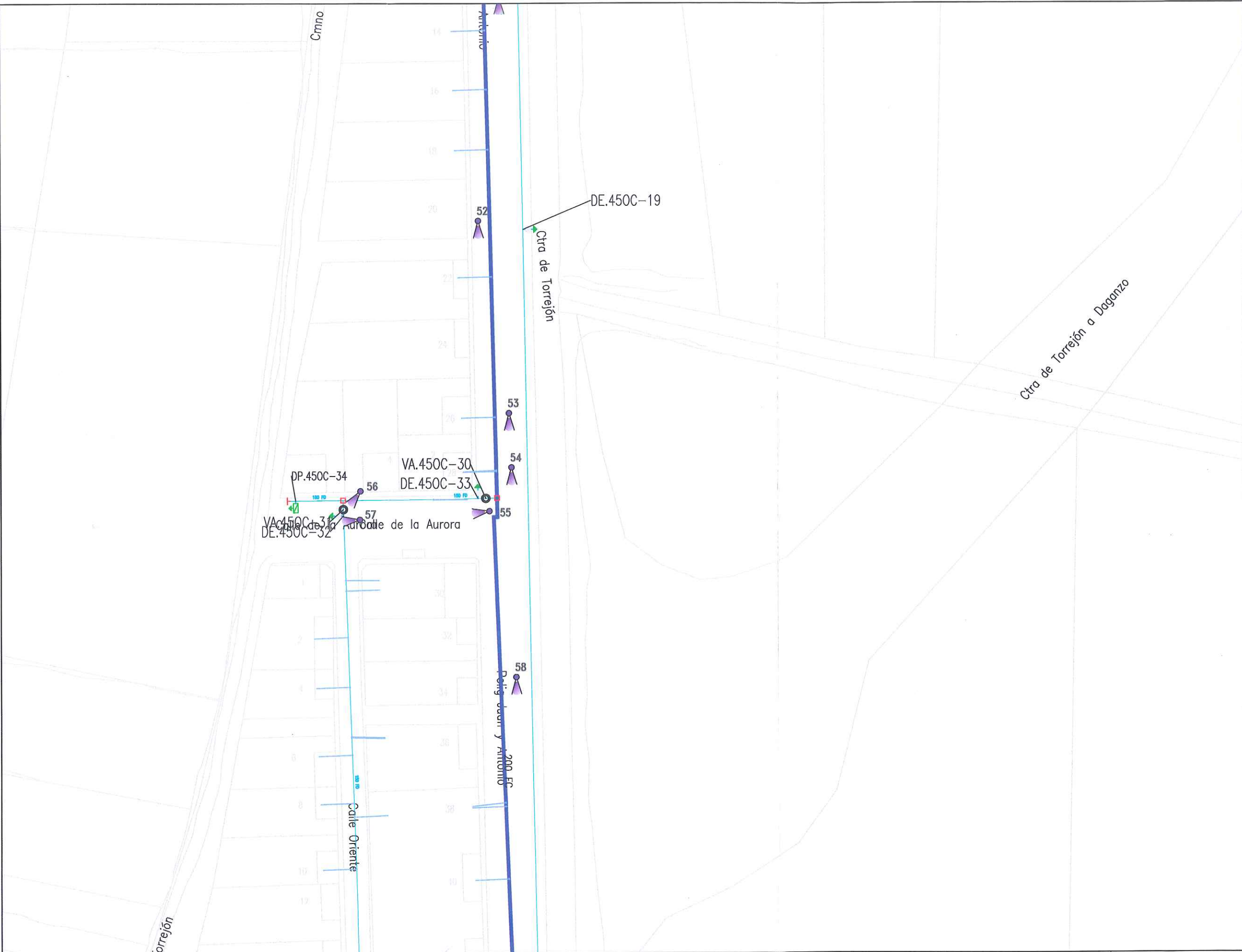
- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



LEYENDA

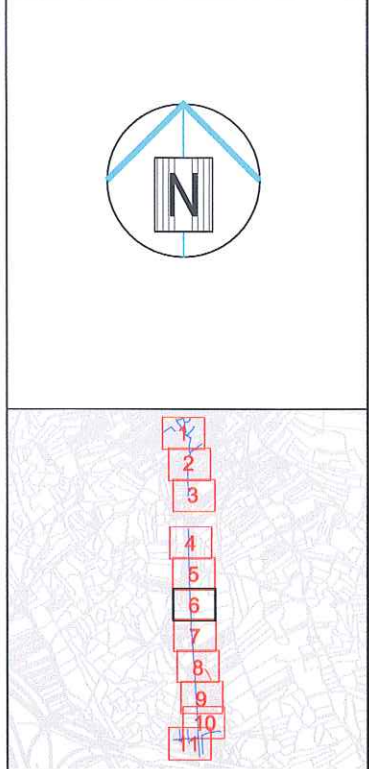
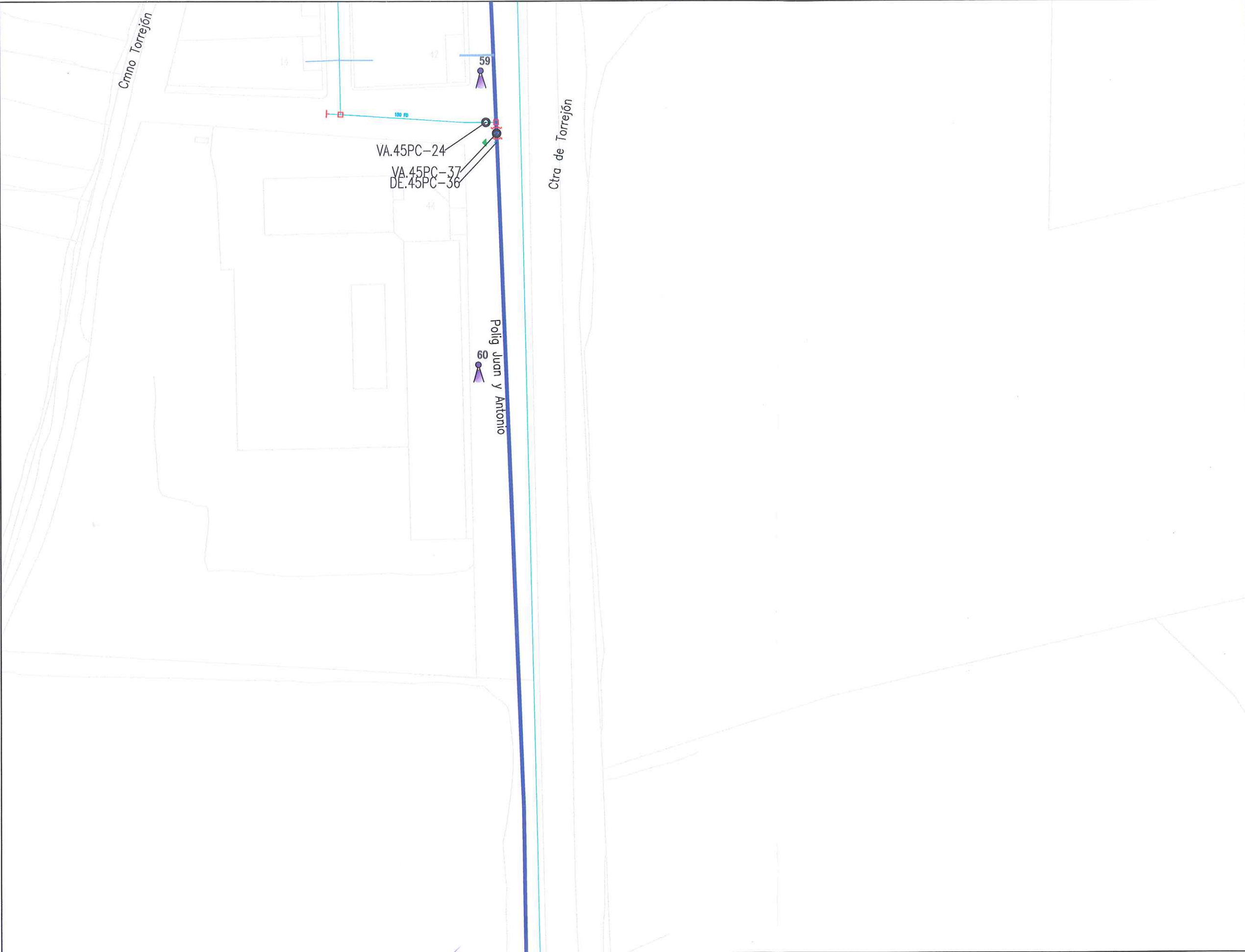
	Nº FOTOGRAFÍA
	RED ACTUAL
	ACOMETIDA
	VA: VÁLVULA ABIERTA
	VC: VÁLVULA CERRADA
	VD: VÁLVULA DIVISORIA
	VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
	FI: FILTRO
	VT: VENTOSA
	DE: DESAGÜE
	DP: DISPOSITIVO DE PURGA
	HI: HIDRANTE
	BR: BOCA DE RIEGO
	FU: FUENTE PÚBLICA
	MF: MUESTREO FIJO
	CO: CONTADOR
	NUDO DE DEPÓSITO
	NUDO FINAL O TESTERO
	NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
	NUDO CAMBIO DE MATERIAL
	NUDO DE TE O DERIVACIÓN

PO / PE - POLIETILENO
CA - CAÑA
FG - FUNDICIÓN GRIS
FD - FUNDICIÓN DUCTIL
FC - FIBROCEMENTO
HA - HORMIGÓN ARMADO
HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



LEYENDA

	Nº FOTOGRAFÍA
	RED ACTUAL
	ACOMETIDA
	VA: VÁLVULA ABIERTA
	VC: VÁLVULA CERRADA
	VD: VÁLVULA DIVISORIA
	VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
	FI: FILTRO
	VT: VENTOSA
	DE: DESAGÜE
	DP: DISPOSITIVO DE PURGA
	HI: HIDRANTE
	BR: BOCA DE RIEGO
	FU: FUENTE PÚBLICA
	MF: MUESTREO FIJO
	CO: CONTADOR
	NUDO DE DEPÓSITO
	NUDO FINAL O TESTERO
	NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
	NUDO CAMBIO DE MATERIAL
	NUDO DE TE O DERIVACIÓN
PO / PE - POLIETILENO	
CA - CAÑA	
FG - FUNDICIÓN GRIS	
FD - FUNDICIÓN DUCTIL	
FC - FIBROCEMENTO	
HA - HORMIGÓN ARMADO	
HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA	



LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:
omision
ampro
PROTECNO

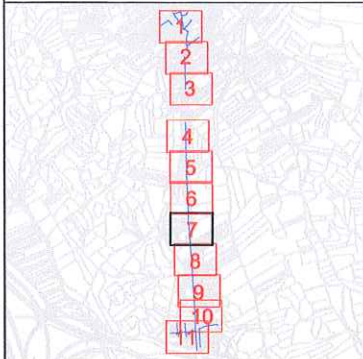
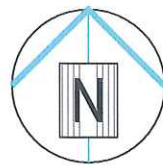
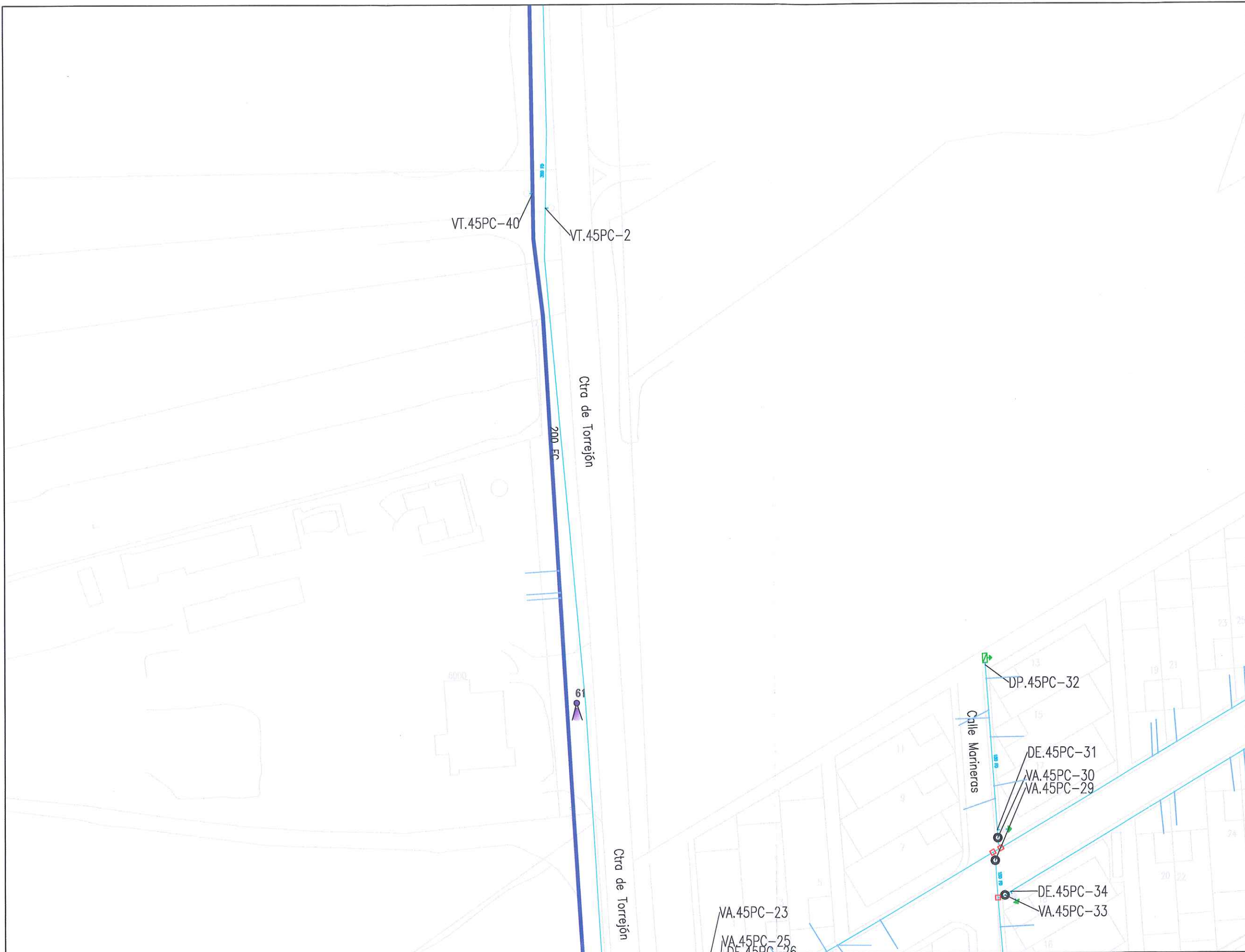
AUTÓR DEL PROYECTO:
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
FOTOGRAFICO

PLANO:
A.4.
HOJA:
6 de 11



LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO



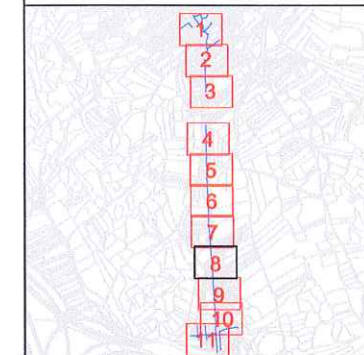
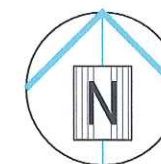
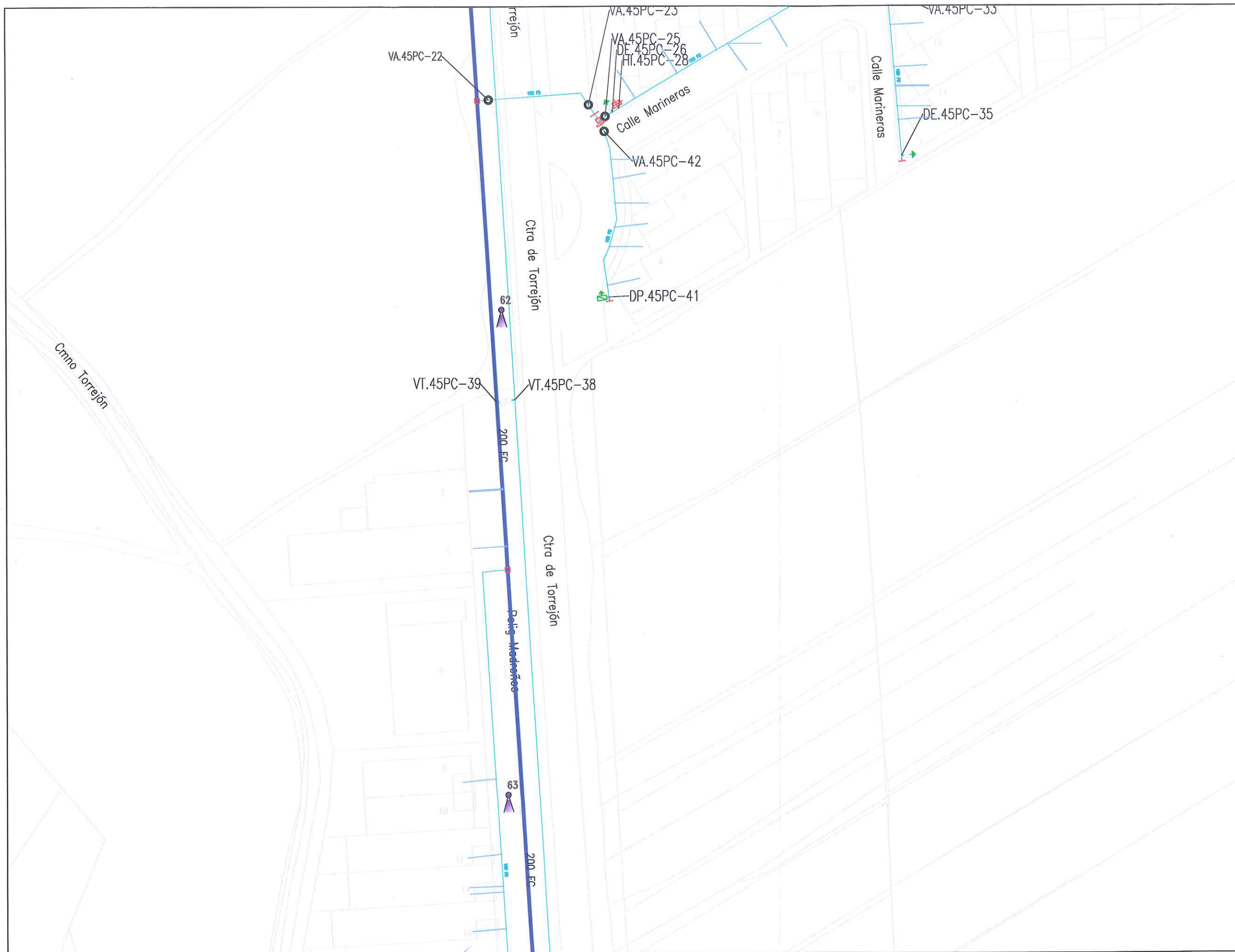
AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
FOTOGRAFICO

PLANO:
A.4.
HOJA:
7 de 11



LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:

PROTECNO

AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo: Nicolás Gistau Gistau

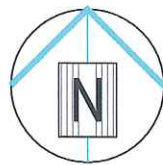
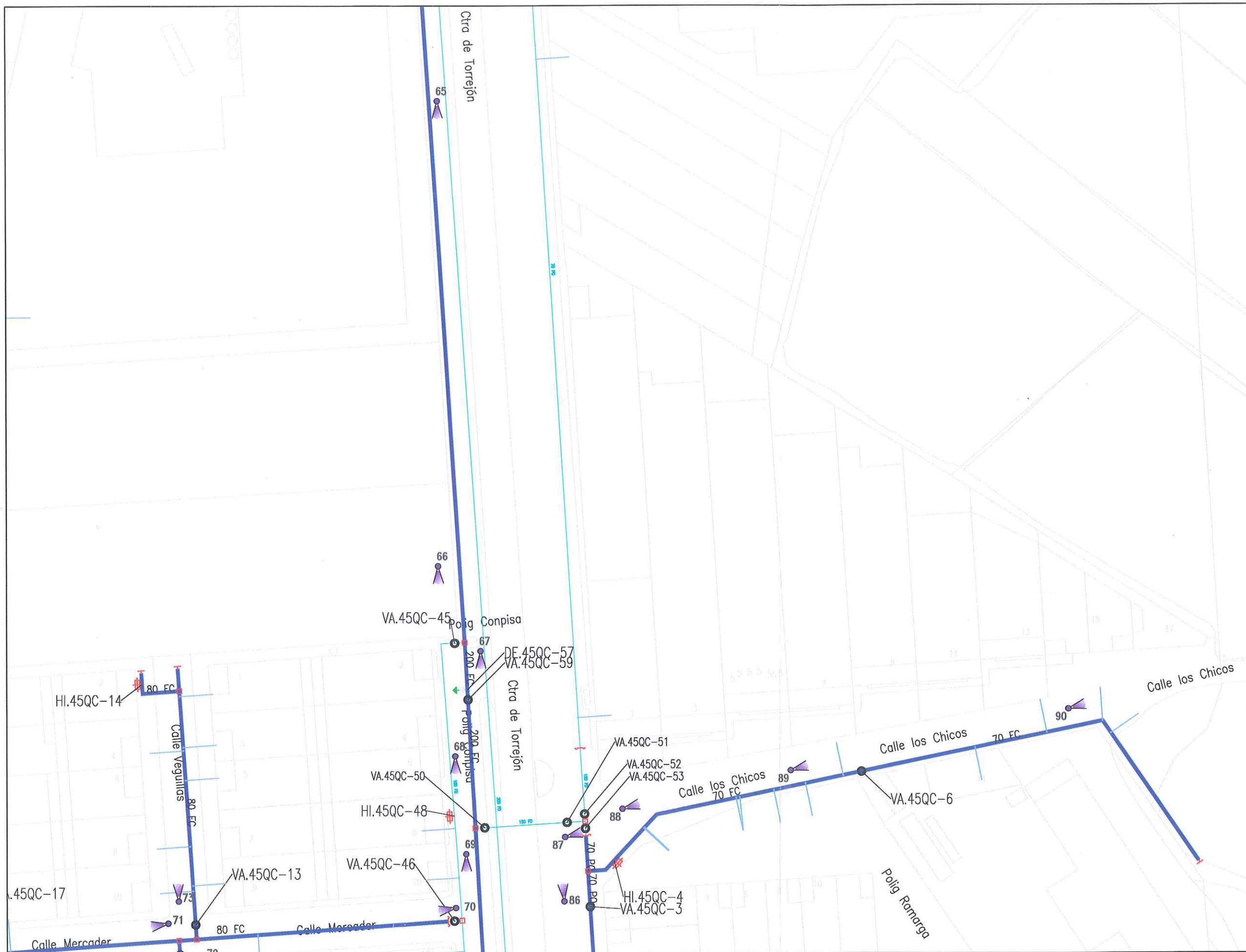
ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:

FOTOGRAFICO

PLANO:
A.4.
HOJA:
8 de 11



LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:

PROTECNO

AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo: Nicolás Gistau Gistau

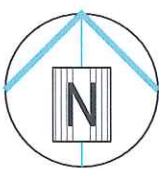
ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:

FOTOGRAFICO

PLANO:
A.4.
HOJA:
10 de 11



LEYENDA

- Nº FOTOGRAFÍA
- RED ACTUAL
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:
omicon
micpro
PROTEGNO

AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
FOTOGRAFICO

PLANO:
A.4.
HOJA:
11 de 11

Documento I.

Anejo nº 5: PERMISOS Y LICENCIAS

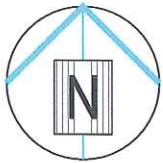
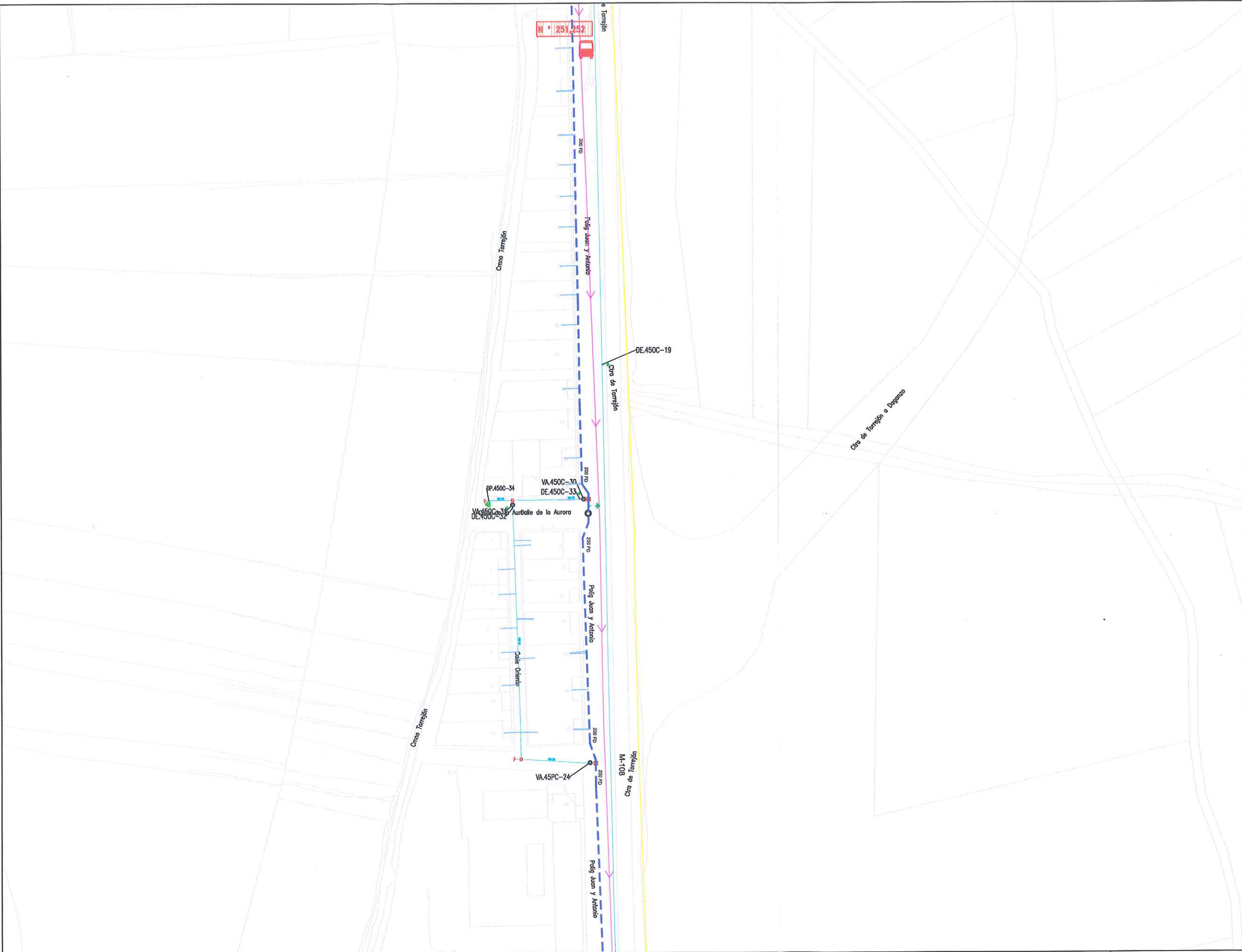
PERMISOS Y LICENCIAS

Para la ejecución de las obras del **PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR**, y tras el estudio de la zona afectada, será necesario solicitar los permisos y licencias siguientes:

1. Solicitud de **Licencia de Obras** al Ayuntamiento de Ajalvir, correspondiente a las calles afectadas en el Proyecto y descritas en la Memoria.
2. Solicitud de **Permiso de movilidad** por afecciones con las líneas de autobús 251 y 252 perteneciente a la empresa Alsa.
3. Solicitud de **Paralelismo**:
 - P.K. 5,200 al P.K. 6,700 por afecciones con la carretera M-108
 - P.K. 1,100 al P.K. 1,300 por afecciones con la carretera M-114 en el T.M. de Ajalvir perteneciente a la Comunidad de Madrid.
4. Solicitud de **Cruce en el P.K. 1,100** por afecciones con la carretera M-114 en el T.M. de Ajalvir perteneciente a la Comunidad de Madrid.

Anejo nº 5: Planos

5.1.- PLANOS PERMISOS Y LICENCIAS



LEYENDA

- PARADAS DE AUTOBÚS
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:

PROTECNO

AUTOR DEL PROYECTO:

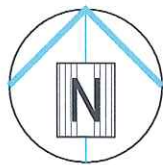
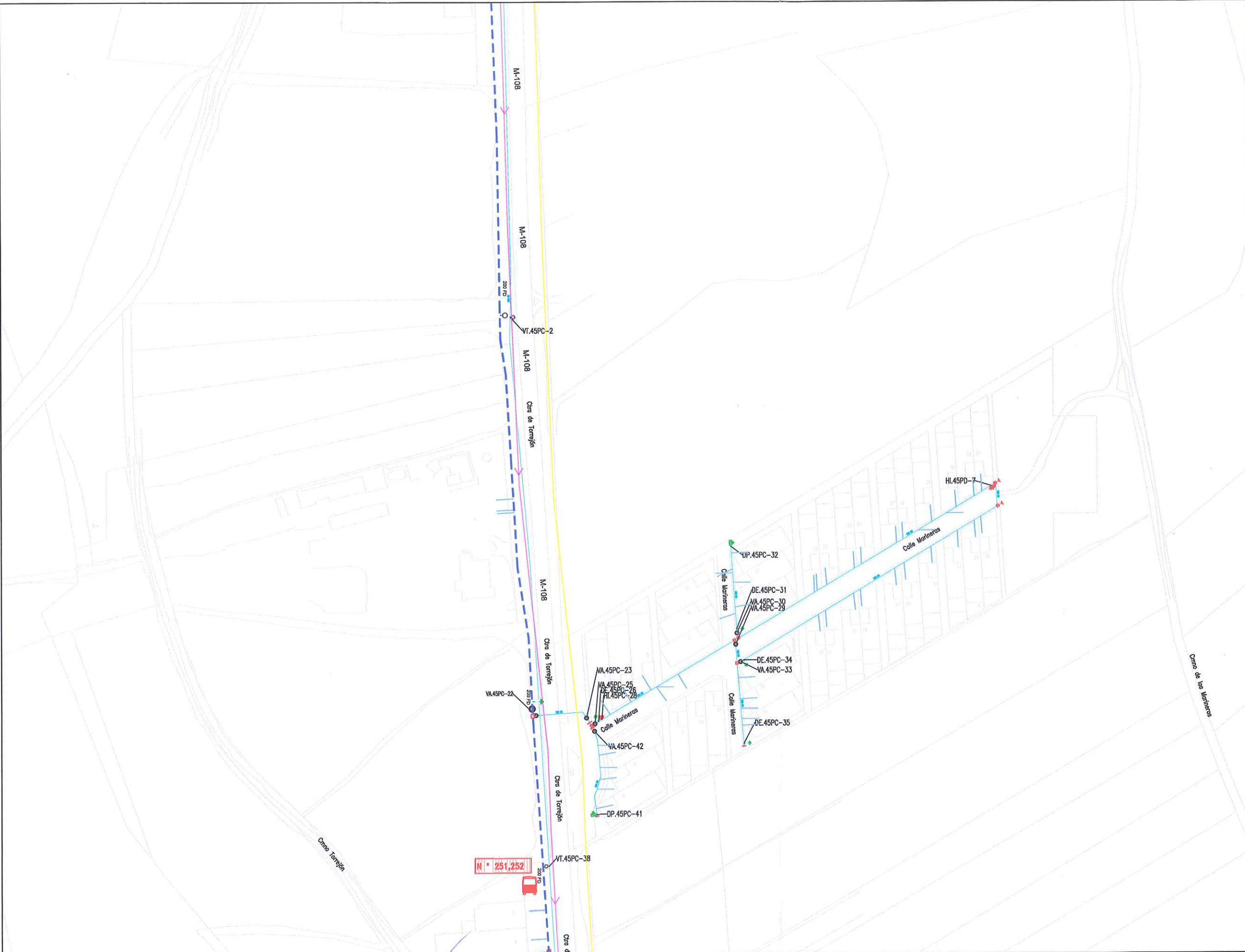
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:1.500
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE
RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

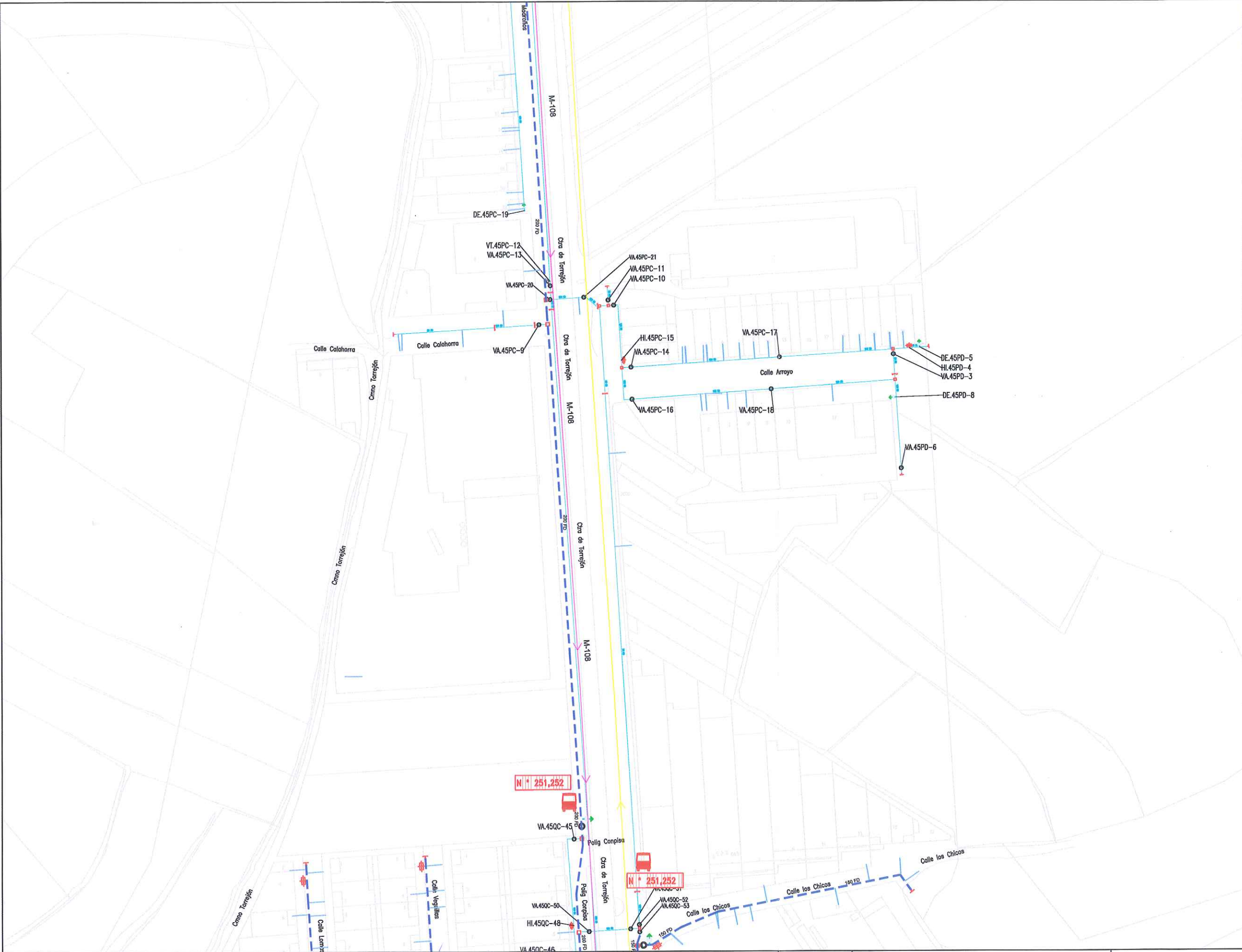
TÍTULO DEL PLANO:
MOVILIDAD

PLANO:
HOJA:
1 de 3



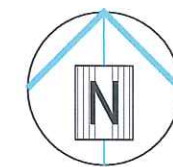
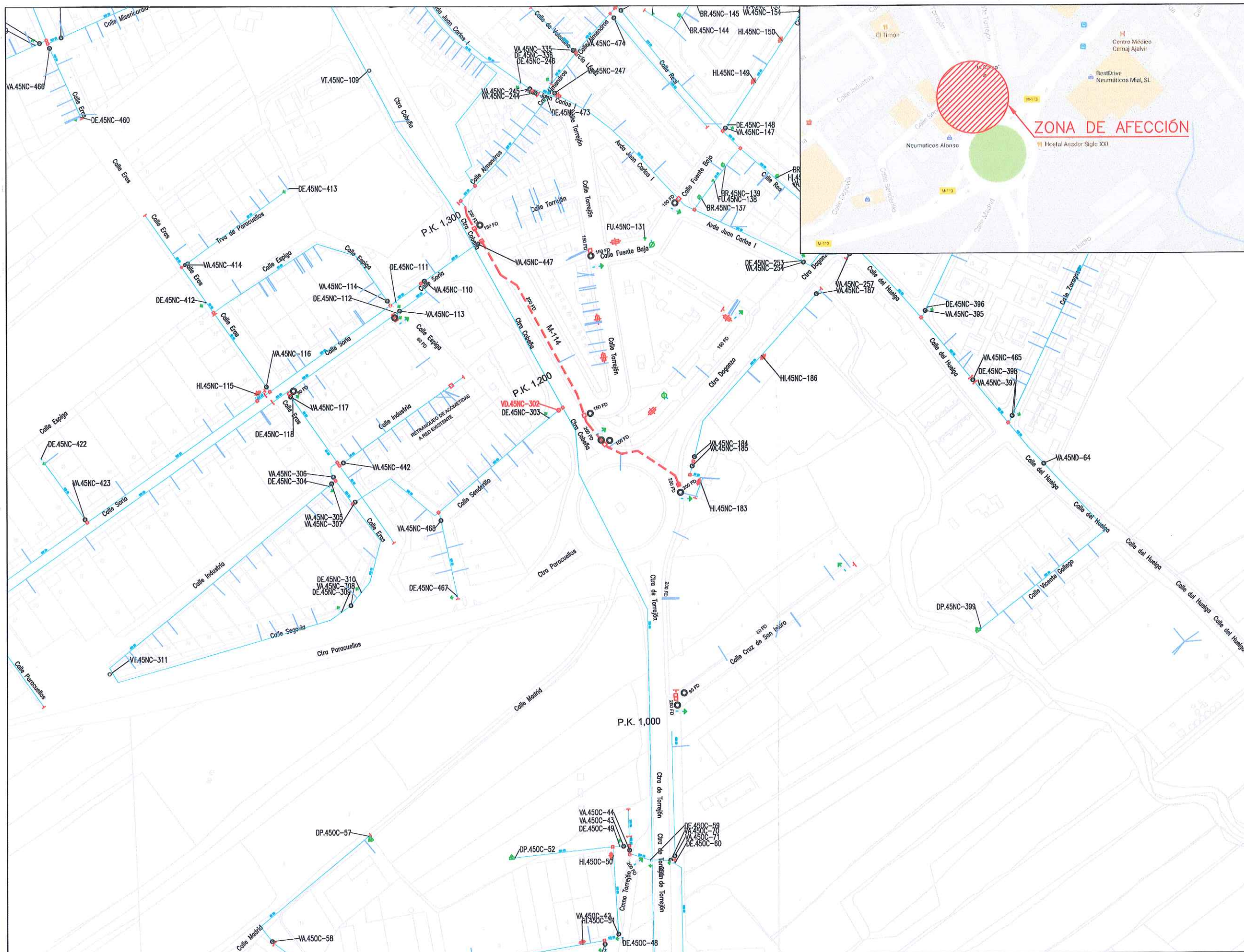
LEYENDA

- PARADAS DE AUTOBÚS
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



LEYENDA

	PARADAS DE AUTOBÚS
	RED ACTUAL
	RED A INSTALAR
	ACOMETIDA
	VA: VÁLVULA ABIERTA
	VC: VÁLVULA CERRADA
	VD: VÁLVULA DIVISORIA
	VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
	FI: FILTRO
	VT: VENTOSA
	DE: DESAGÜE
	DP: DISPOSITIVO DE PURGA
	HI: HIDRANTE
	BR: BOCA DE RIEGO
	FU: FUENTE PÚBLICA
	MF: MUESTREO FIJO
	CO: CONTADOR
	NUDO DE DEPÓSITO
	NUDO FINAL O TESTERO
	NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
	NUDO CAMBIO DE MATERIAL
	NUDO DE TE O DERIVACIÓN
PO / PE - POLIETILENO	
CA - CAÑA	
FG - FUNDICIÓN GRIS	
FD - FUNDICIÓN DUCTIL	
FC - FIBROCEMENTO	
HA - HORMIGÓN ARMADO	
HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA	



1

2
3
4

LEYENDA

----- ZONA DE AFECCIÓN



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:

PROTECNO

AUTOR DEL PROYECTO:

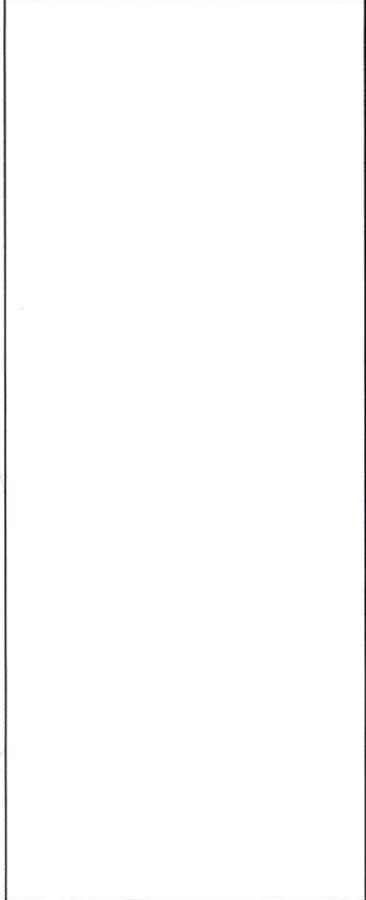
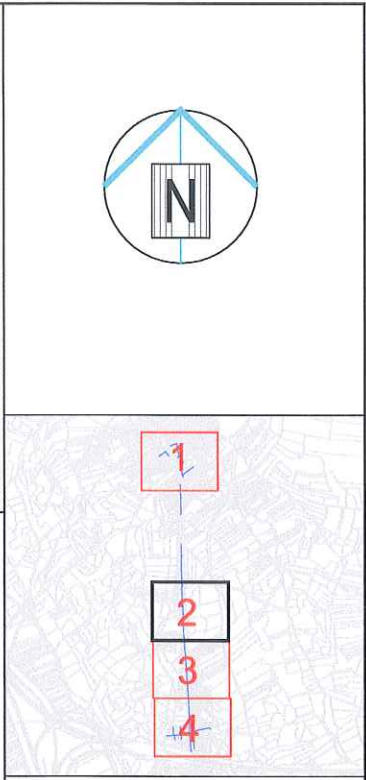
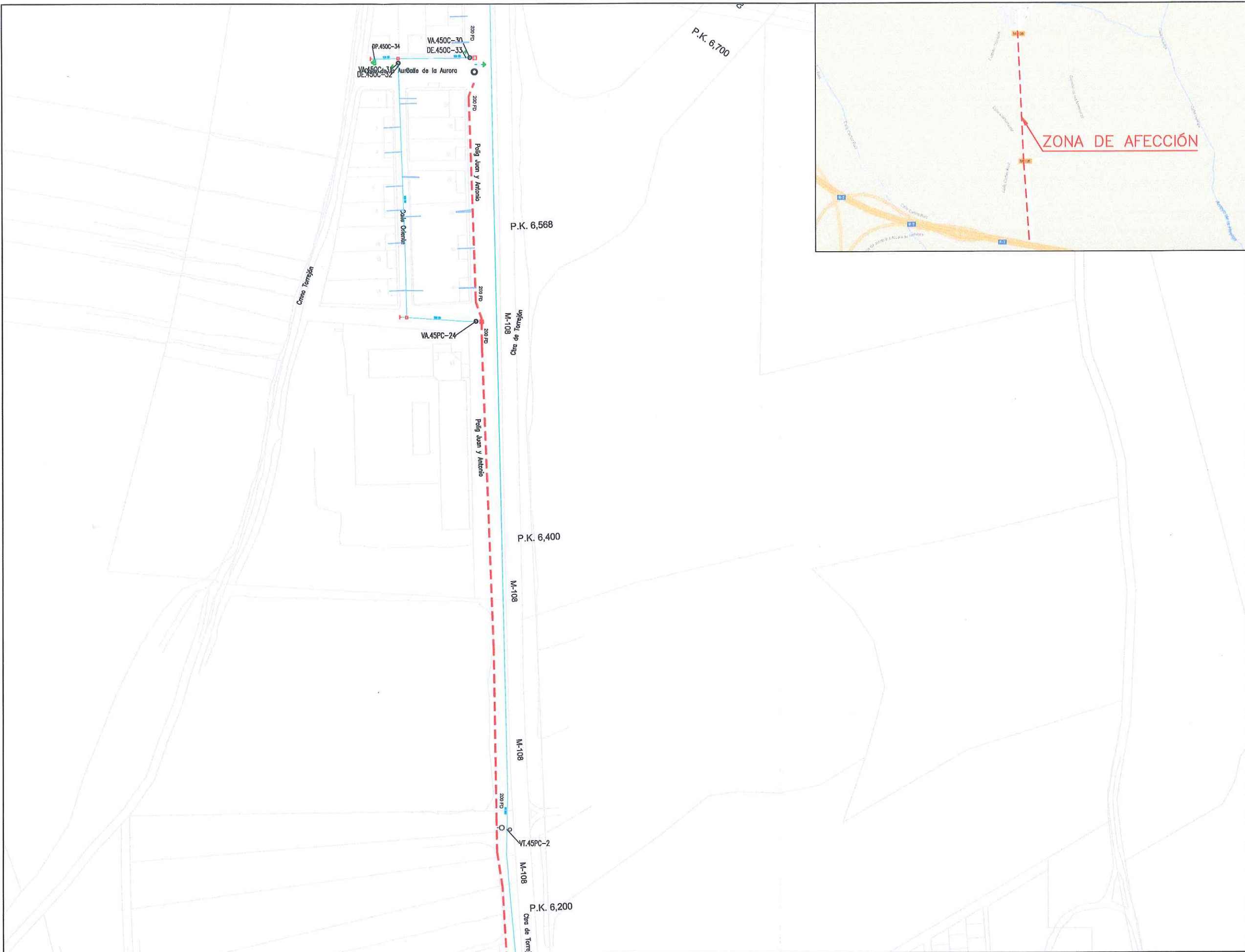

Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
S/E
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

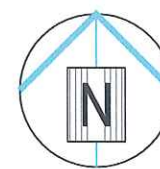
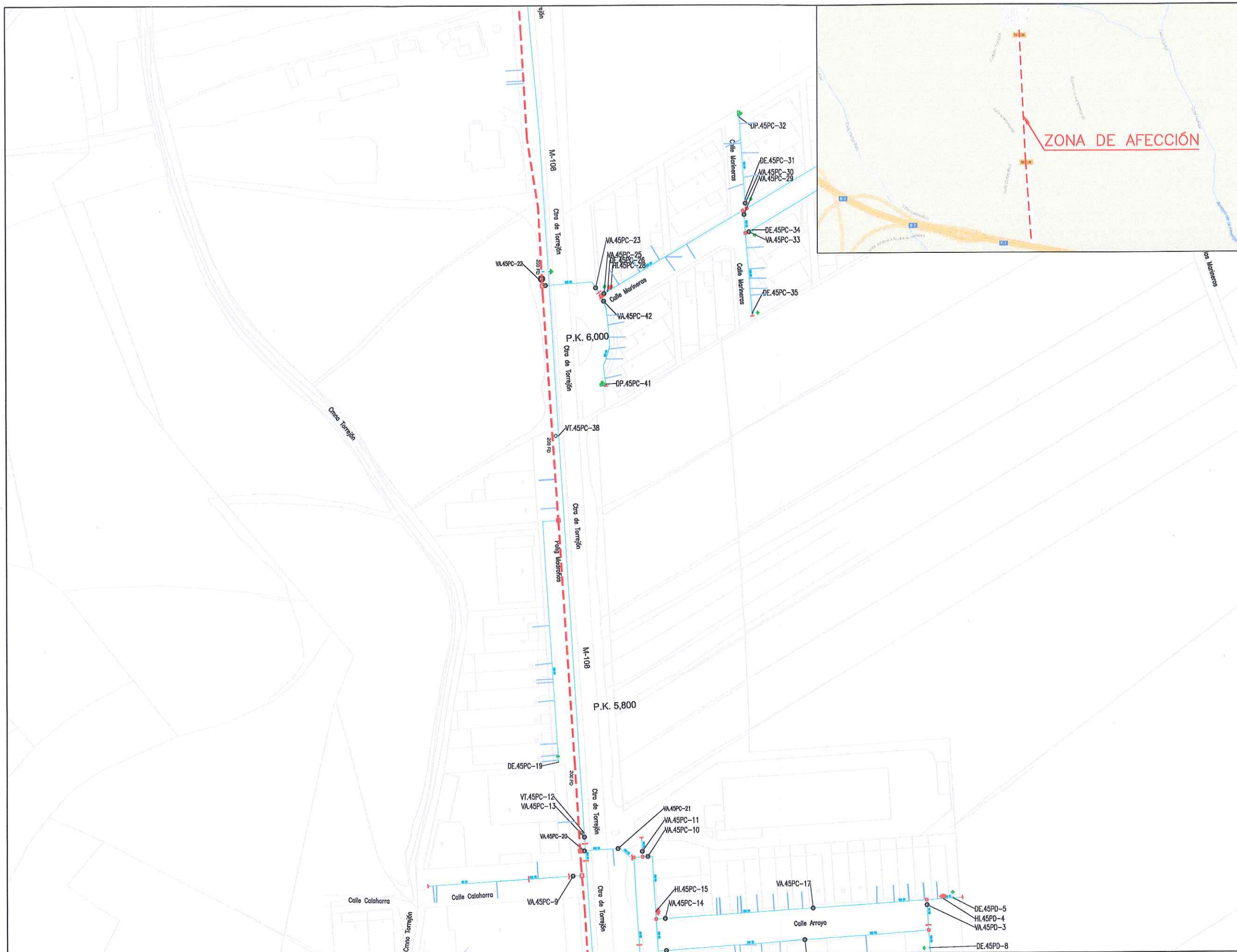
TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE
RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
PERMISO DE CARRETERAS
COMUNIDAD DE MADRID

PLANO:
A.5.
HOJA:
1 de 4



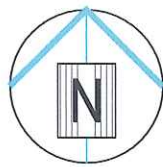
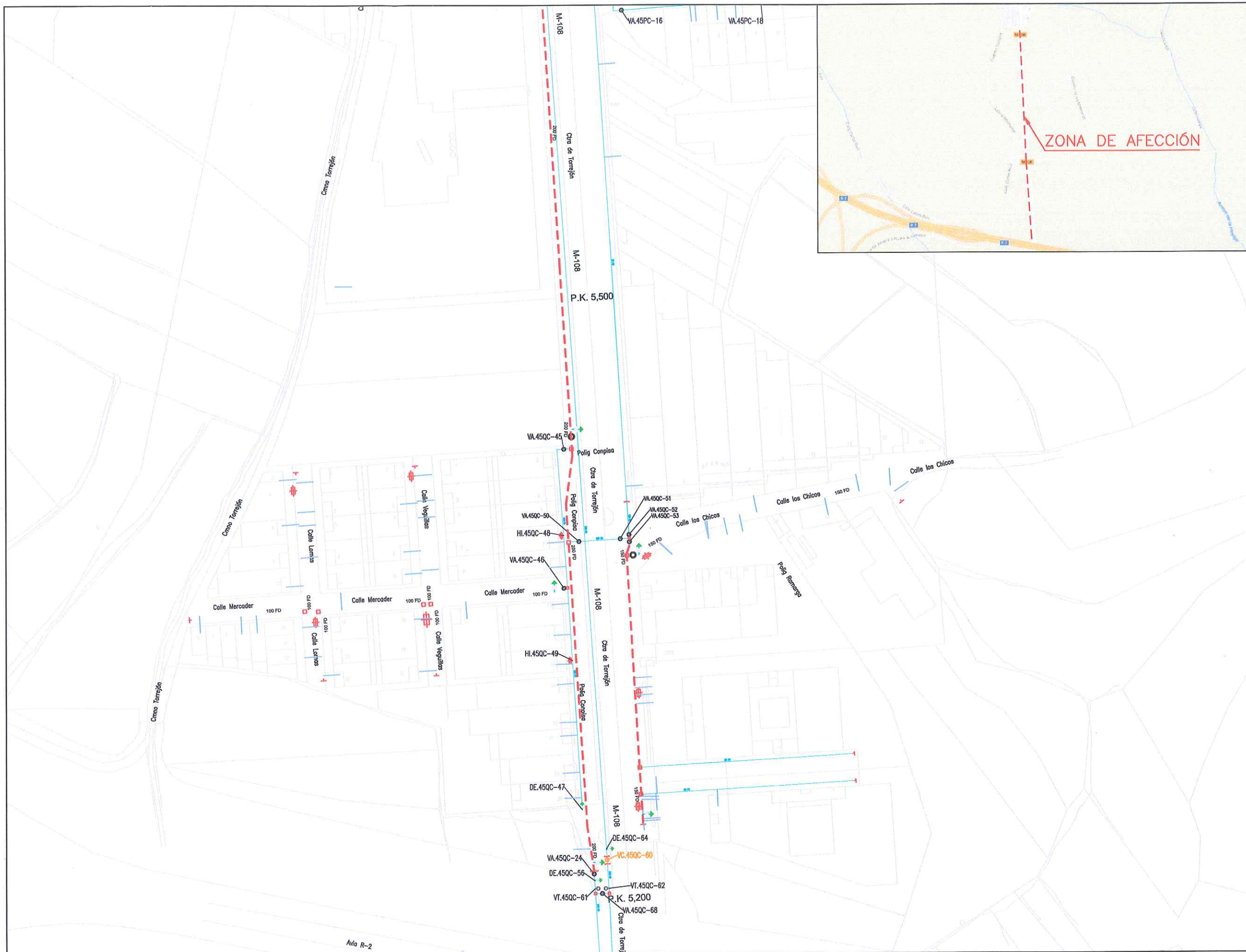
LEYENDA	
	ZONA DE AFECCIÓN



LEYENDA

----- ZONA DE AFECCIÓN

 DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO	ASISTENCIA TÉCNICA:  PROTECNO	AUTOR DEL PROYECTO:  Fdo: Nicolás Gistau Gistau			ESCALA: S/E Original DIN-A3 FECHA: SEPTIEMBRE 2016	TÍTULO DEL PROYECTO: PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR	TÍTULO DEL PLANO: PERMISO DE CARRETERAS COMUNIDAD DE MADRID	PLANO: A.5. HOJA: 3 de 4
--	--	---	--	--	--	---	---	--



LEYENDA

----- ZONA DE AFECCIÓN



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:

PROTECON

AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
S/E
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE
RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
PERMISO DE CARRETERAS
COMUNIDAD DE MADRID

PLANO:
A.5.
HOJA:
4 de 4

Documento I.

Anejo nº 6: PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO

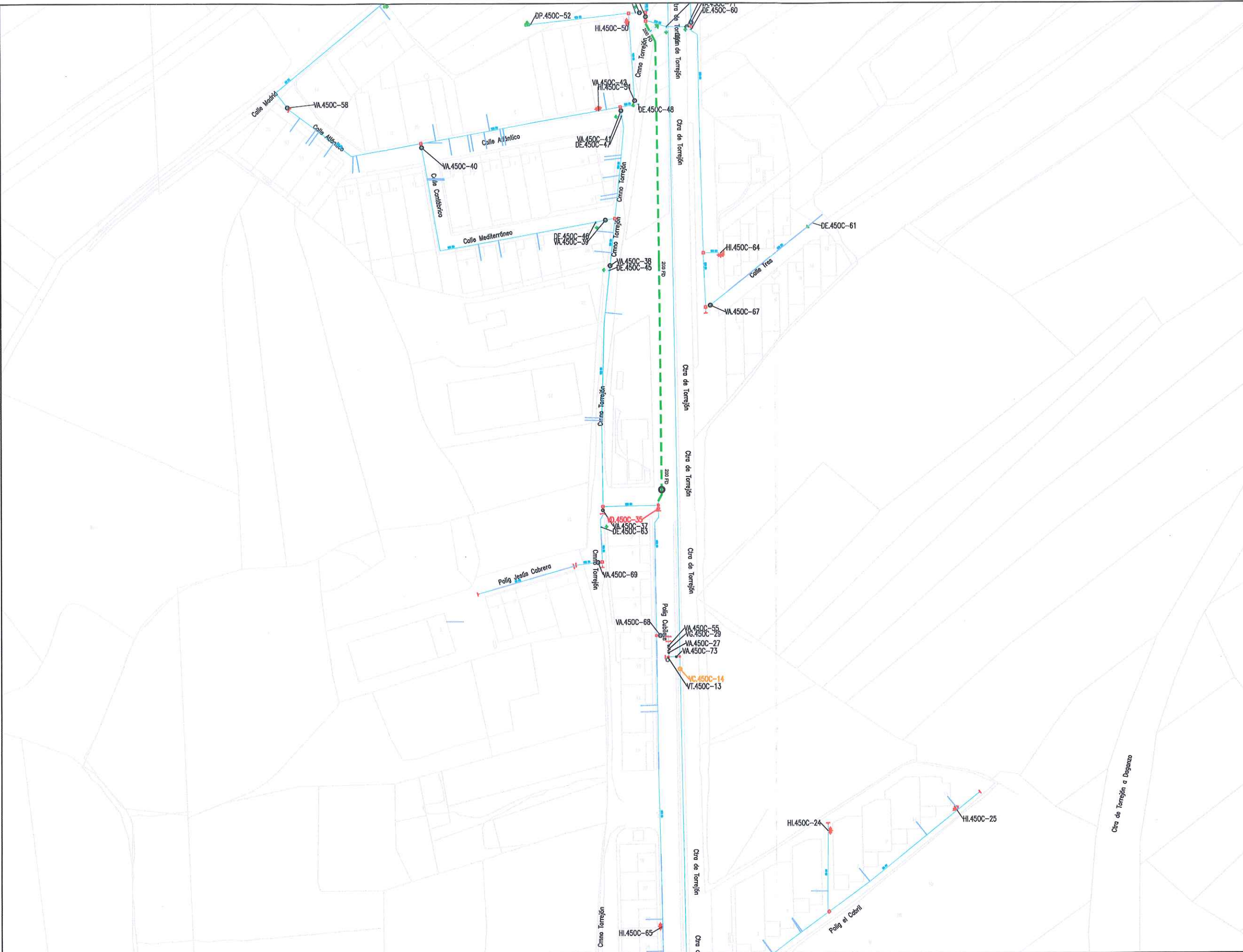
ANEJO 6: PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO

Para la ejecución de las obras del proyecto **CR-039-16-CS de Renovación de Red en la calle Soria y otras en el T.M. de Ajalvir**, y tras el estudio de la zona afectada, se deberá presentar a la Dirección Facultativa un PLAN DE OBRA, donde se indiquen los polígonos de corte existente donde se realizarán de manera progresiva las respectivas condenas de las tuberías a suprimir así como las sucesivas puestas en servicio de los tramos ejecutados.

El plano adjunto al presente Anejo VI muestra los distintos polígonos de puesta en servicio de la red futura durante la ejecución de las obras.

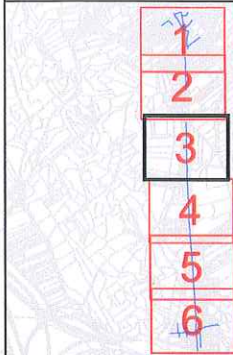
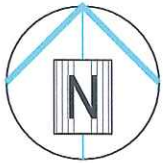
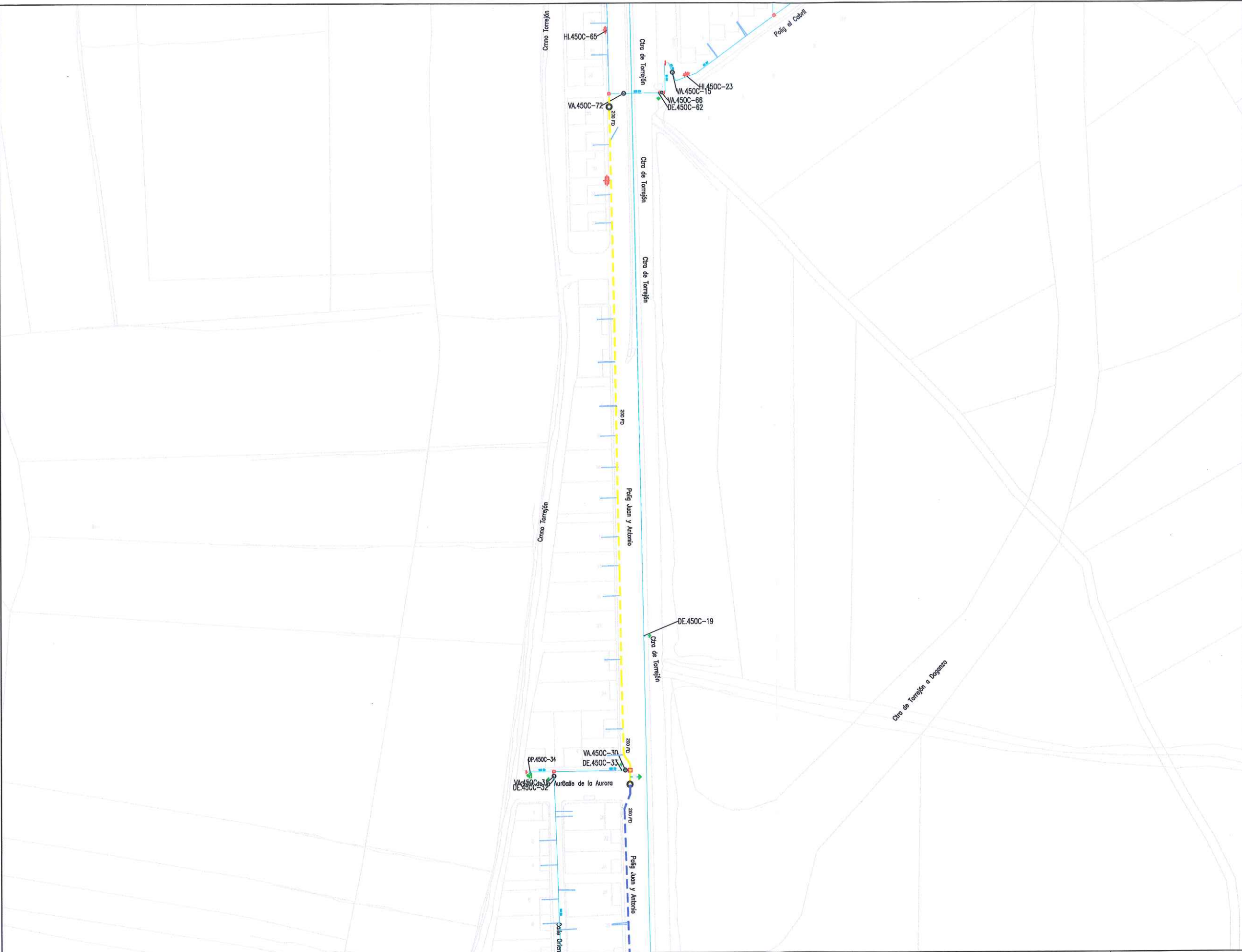
Anejo nº 6: Planos

6.1.- PLANOS DE PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO



LEYENDA

	POLÍGONOS DE CORTE
	RED ACTUAL
	RED A INSTALAR
	ACOMETIDA
	VA: VÁLVULA ABIERTA
	VC: VÁLVULA CERRADA
	VD: VÁLVULA DIVISORIA
	VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
	FI: FILTRO
	VT: VENTOSA
	DE: DESAGÜE
	DP: DISPOSITIVO DE PURGA
	HI: HIDRANTE
	BR: BOCA DE RIEGO
	FU: FUENTE PÚBLICA
	MF: MUESTREO FIJO
	CO: CONTADOR
	NUDO DE DEPÓSITO
	NUDO FINAL O TESTERO
	NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
	NUDO CAMBIO DE MATERIAL
	NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
PO / PE - POLIETILENO	
CA - CAÑA	
FG - FUNDICIÓN GRIS	
FD - FUNDICIÓN DUCTIL	
FC - FIBROCEMENTO	
HA - HORMIGÓN ARMADO	
HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA	



LEYENDA

- POLÍGONOS DE CORTE
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA TÉCNICA:

PROTECONO

AUTOR DEL PROYECTO:

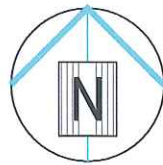
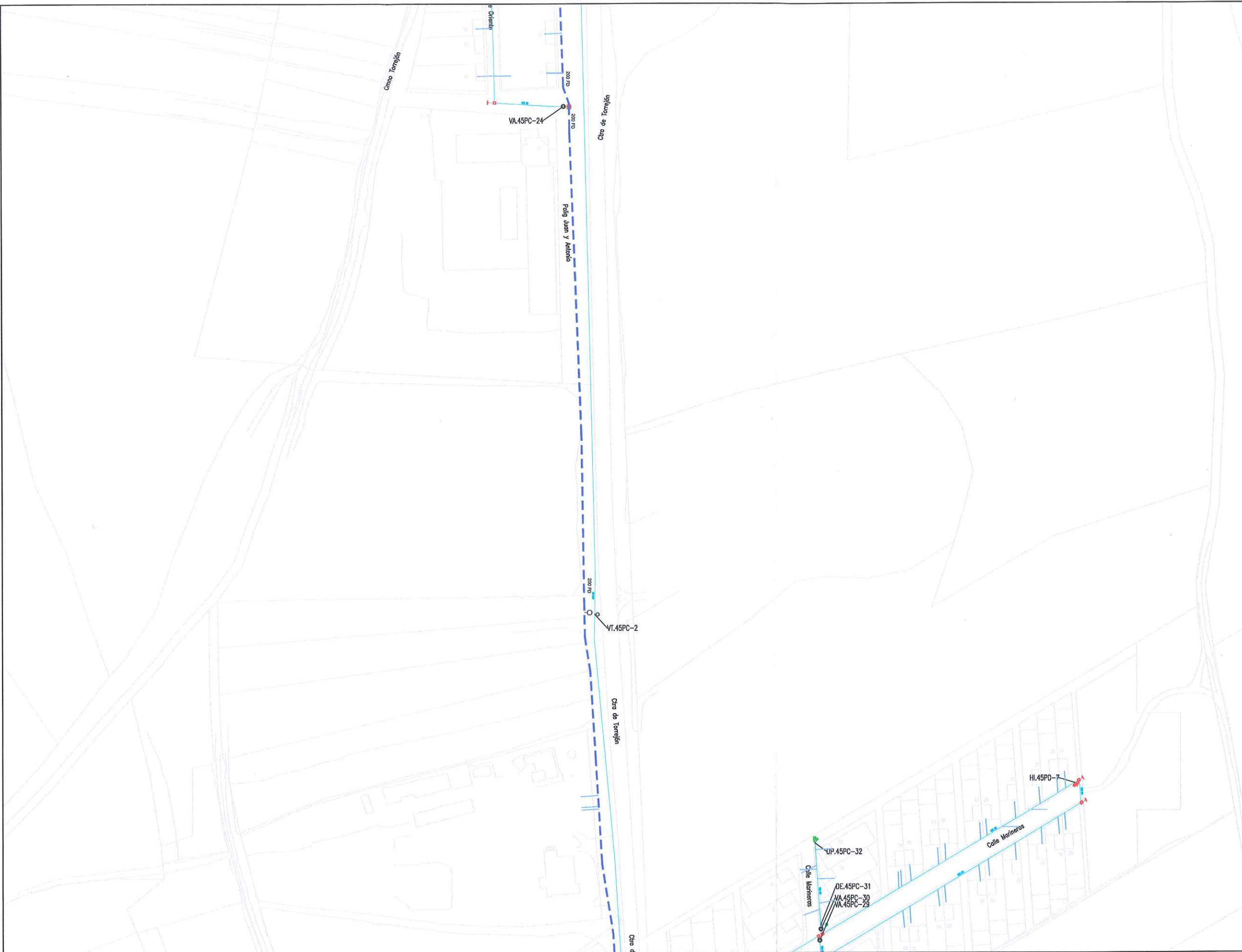
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:2.000
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE 2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO

PLANO:
HOJA:
3 de 6



LEYENDA

- POLÍGONOS DE CORTE
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE
REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA
TÉCNICA:



AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:

1:2.000
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE
2016

TÍTULO DEL PROYECTO:

PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED
EN LA CALLE SORIA Y OTRAS
EN EL T.M. DE AJALVIR

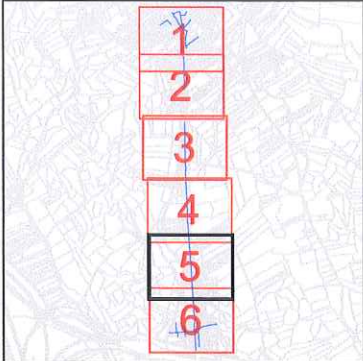
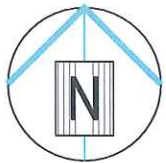
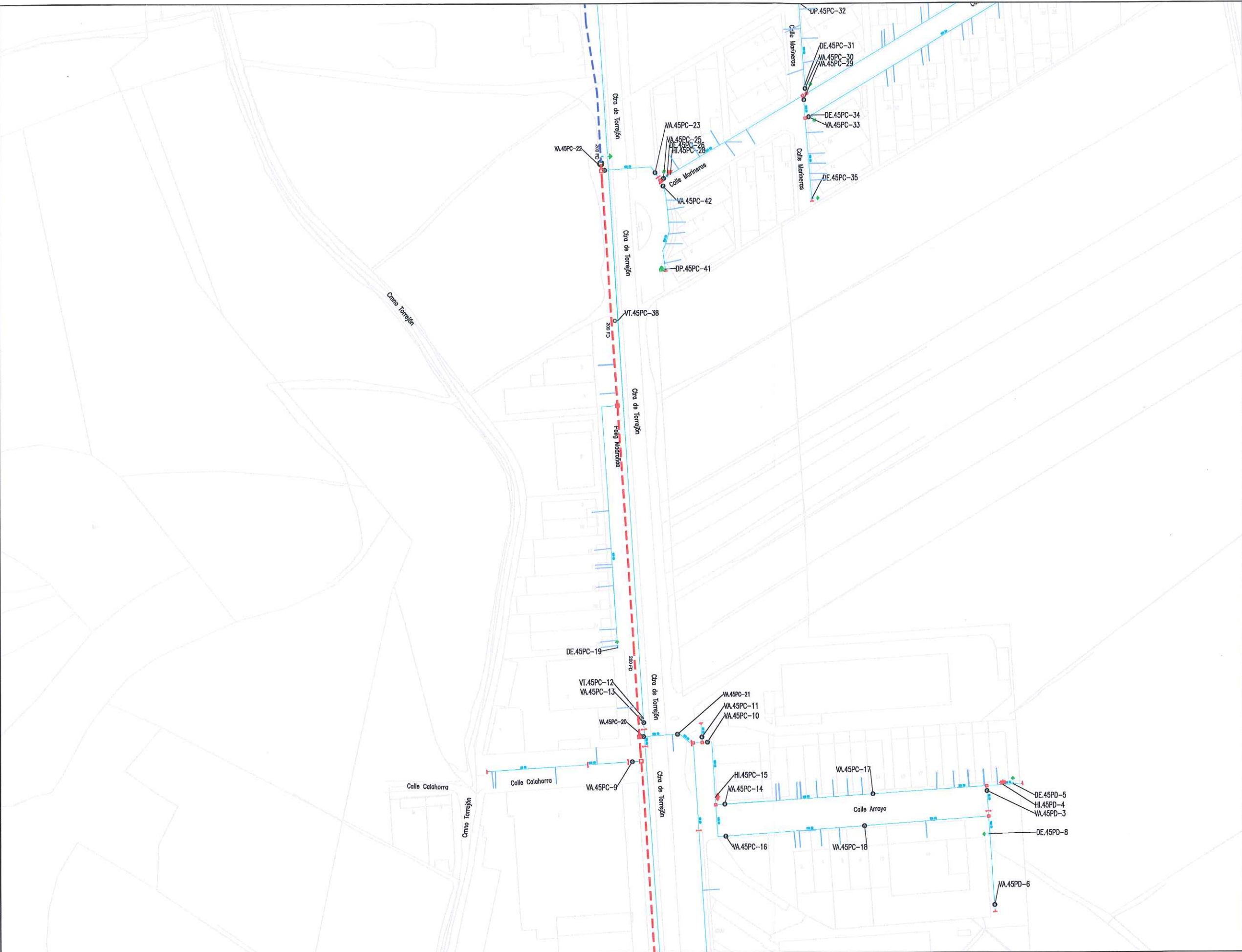
TÍTULO DEL PLANO:

PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO

PLANO:

HOJA:

4 de 6



LEYENDA

- POLÍGONOS DE CORTE
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE TE O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN E INGENIERÍA
SUBDIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO

ASISTENCIA TÉCNICA:
PROTECO

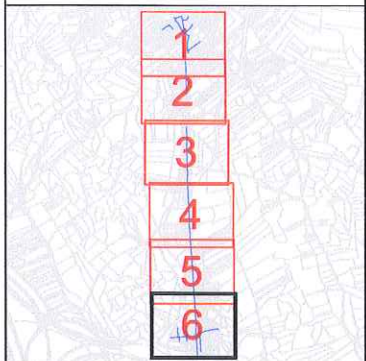
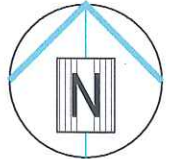
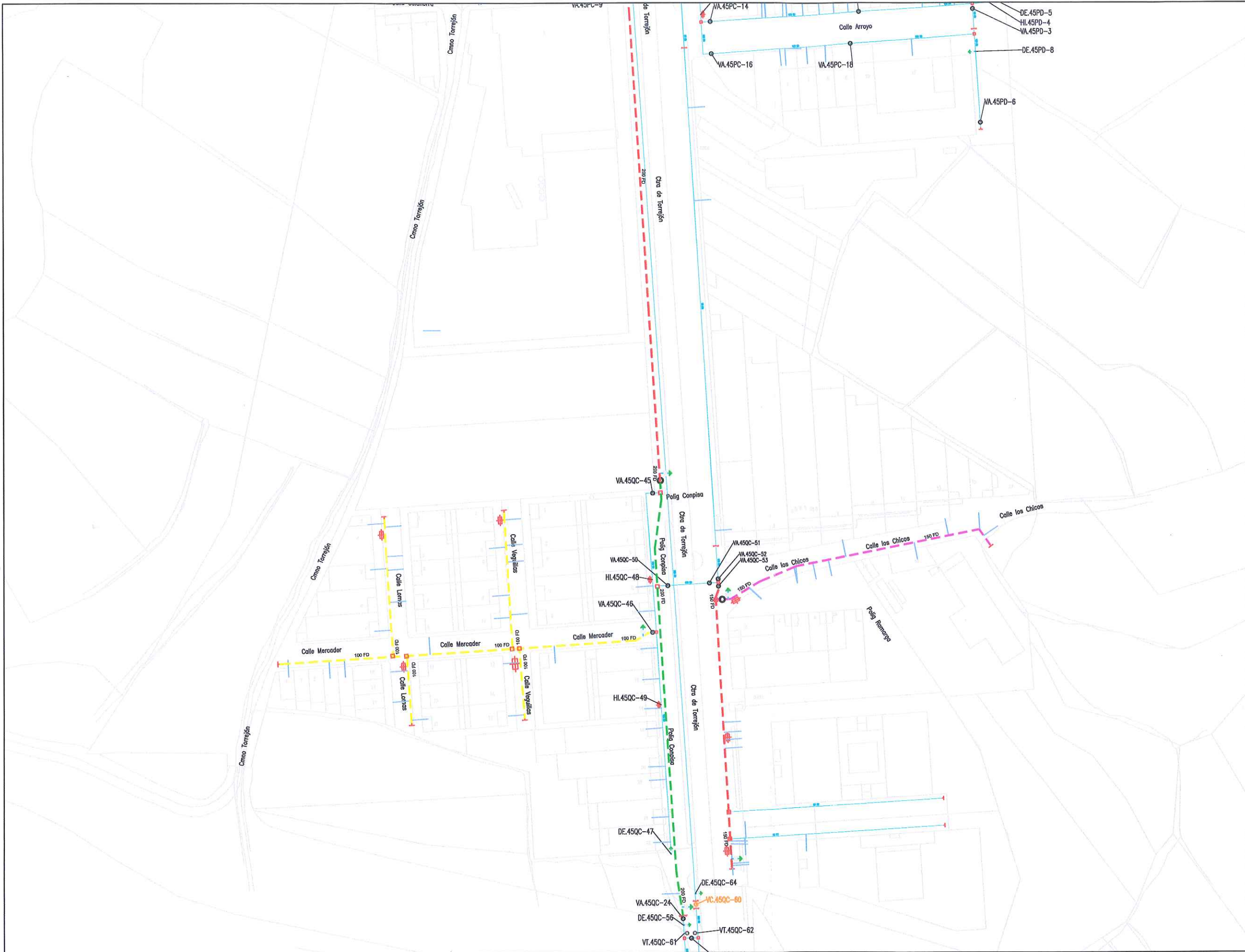
AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo: Nicolás Gistau Gistau

ESCALA:
1:2.000
Original DIN-A3
FECHA:
SEPTIEMBRE 2016

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

TÍTULO DEL PLANO:
PROTOCOLO PUESTA EN SERVICIO

PLANO:
HOJA:
5 de 6



LEYENDA

- POLÍGONOS DE CORTE
- RED ACTUAL
- RED A INSTALAR
- ACOMETIDA
- VA: VÁLVULA ABIERTA
- VC: VÁLVULA CERRADA
- VD: VÁLVULA DIVISORIA
- VR: VÁLVULA DE RETENCIÓN
- FI: FILTRO
- VT: VENTOSA
- DE: DESAGÜE
- DP: DISPOSITIVO DE PURGA
- HI: HIDRANTE
- BR: BOCA DE RIEGO
- FU: FUENTE PÚBLICA
- MF: MUESTREO FIJO
- CO: CONTADOR
- NUDO DE DEPÓSITO
- NUDO FINAL O TESTERO
- NUDO CAMBIO DE SECCIÓN
- NUDO CAMBIO DE MATERIAL
- NUDO DE T.E. O DERIVACIÓN
- PO / PE - POLIETILENO
- CA - CAÑA
- FG - FUNDICIÓN GRIS
- FD - FUNDICIÓN DUCTIL
- FC - FIBROCEMENTO
- HA - HORMIGÓN ARMADO
- HC - HORMIGÓN ARM. CAMISA CHAPA

Documento I.

Anejo nº 7: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA



C/ Pps.de Vergara, 55 28006 MADRID
Tel: 915 84 15 12 / Fax: 914 11 01 84
inteinco@inteinco.es / www.inteinco.es



INFORME DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA. PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO EN AJALVIR. (CR-039-16-CS).

Ref^a.: C-130014/49_M G-160038-M-IG

Septiembre 2016

PETICIONARIO: CANAL DE ISABEL II GESTIÓN S.A.

INFORME DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA.
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA RED DE ABASTECIMIENTO
EN LA URBANIZACIÓN MIRAVAL. VALDEOLMOS-ALALPARDO

ÍNDICE

	<u>Página nº</u>
1.- ANTECEDENTES	3
2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO	3
3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	4
4.- TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS	4
4.1.- Análisis del marco geológico-geotécnico.	
4.2.- Inspección visual del entorno. Condicionantes geotécnicos.	
5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES	7

ANEJOS :

ANEJO I: Mapa geológico general

ANEJO II: Plano de actuaciones con situación de fotografías.

ANEJO III: Documentación fotográfica.

DEPARTAMENTO: GEOTECNIA

INFORME N°: G-160038-M-IG

Proyecto: Renovación de red de abastecimiento en Ajalvir.

Peticionario: Canal de Isabel II Gestión S.A.

Pedido: Estudio de evaluación geotécnica.

Contrato N° Ref°: C-130014/49_M

Trabajos en: Campo y gabinete.

Realizado por: José. C. de Castro

Fecha: Septiembre 2016

INFORME DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA

1.- ANTECEDENTES

A solicitud del Área de Construcción de Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II, INTEINCO ha realizado un estudio de evaluación geotécnica del entorno en que se desarrolla el Proyecto de Renovación de la red de abastecimiento en Ajalvir.

El proyecto implica la renovación de la red en diversas calles al sur del casco urbano y en la zona industrial desarrollada junto a la carretera M-108 entre aquel y el cruce sobre la autopista R-2, según se recoge en los planos del Anejo II.

Las conducciones previstas se realizan con tuberías de diversos diámetros (hasta 300 mm), dispuestas en zanjas con profundidades en torno a 1,3-1,5 m.

2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio realizado ha tenido por objeto realizar una evaluación de los condicionantes geológico-geotécnicos que presentan los terrenos afectados por las obras previstas, para poder prever las actuaciones adecuadas en las diferentes fases de proyecto y ejecución de las obras.

El presente informe describe los distintos trabajos de reconocimiento geotécnico realizados y recoge los resultados obtenidos, concluyendo con un análisis de los mismos. En particular, el alcance del estudio corresponde al desarrollo de la siguiente metodología:

- Recopilación y análisis de la documentación geológico-geotécnica general disponible relacionada con los terrenos investigados.

- Inspección visual de los terrenos afectados y su entorno próximo, para comprobación de los datos geológicos y toma de datos de interés geológico-geotécnico, especialmente por la observación de afloramientos, posibles desmontes y cortes del terreno en el entorno, zonas de posible presencia de aguas, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos y estudio de los condicionantes geológico-geotécnicos de los terrenos afectados por las obras, con recomendaciones sobre los aspectos geotécnicos a considerar para el proyecto de renovación de las conducciones y su ejecución.

3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Para la realización del trabajo se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- Plano de planta general con la situación de la red afectada, facilitado por el Canal de Isabel II.
- Mapa Geológico de España a escala 1:50.000. Hoja nº 535: Algete. I.G.M.E.
- Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Ministerio de Fomento.

4.- TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

4.1.- Análisis del marco geológico-geotécnico.

Desde el punto de vista geológico los terrenos reconocidos se sitúan dentro de la Cuenca Terciaria del Tajo, en una zona con predominio de facies detrítica de borde de cuenca en zona distal. Morfológicamente presenta un relieve con suaves ondulaciones, con zonas altas que dejan entre sí amplios valles definidos por la red fluvial correspondiente a los afluentes de la vertiente norte del río Henares.

En el Anejo I se reproduce parcialmente la hoja correspondiente del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, señalándose la zona afectada por el proyecto. Los terrenos afectados corresponden a materiales miocenos recubiertos parcialmente por depósitos cuaternarios. De acuerdo con el Mapa, en esta zona se distinguen las siguientes unidades estratigráficas:

- **Arcosas blancas y fangos arcóscicos** (Unidad "1" del Mapa). Esta unidad está constituida por diversas litologías que se alternan y cambian lateralmente en la horizontal y en la vertical. Son intercalaciones de niveles de arenas finas con otros más limosos, apareciendo localmente nódulos o niveles carbonatados y más raramente niveles arcillosos.
- **Lutitas y arenas arcóscicas marrones** (Unidad "3" del Mapa). Esta unidad está constituida por una alternancia de limos, arcillas, arenas y margas, incluso dolomías con sílex, predominando los niveles con fracción fina, aunque también existen bastantes sedimentos arenosos.
- **Depósitos Cuaternarios.** (formaciones "20" y "36" del Mapa). Recubriendo el sustrato mioceno aparecen diversos depósitos más recientes. En particular en el trazado de las conducciones se identifican depósitos asociados al cauce del arroyo de la Huelga (formación "36" con gravas y arenas más o menos limo-arcillosas) y retazos de terrazas fluviales (formación "20" con gravas, arenas, arenas limo-arcillosas y encostramientos calcáreos).

Con independencia de los suelos naturales anteriores, no se descarta la posible presencia de rellenos artificiales superficiales localizados, derivados de actuaciones constructivas en la zona.

Desde el punto de vista hidrogeológico, es posible la presencia de niveles de agua superficiales asociados a los cauces. También aparecen a veces acuíferos someros por infiltración superficial que se localizan preferentemente en capas arenosas situadas sobre capas más arcillosas más impermeables, dando lugar a niveles de agua colgados. Con frecuencia son acuíferos de carácter estacional.

Desde el punto de vista sísmico y según la normativa sismorresistente vigente (NCSE-02), todo el entorno reconocido se encuentra situado en una zona de mínimo riesgo, por lo que no son necesarias comprobaciones en este sentido en el proyecto.

4.2.- Inspección visual del entorno. Condicionantes geotécnicos

A partir de los datos geológicos comentados anteriormente, se ha realizado una inspección del entorno de las zonas de actuación, atendiendo a los aspectos

geomorfológicos y geotécnicos. Los resultados de la inspección visual se ilustran con la documentación fotográfica del Anejo III.

La zona de actuación al sur del casco urbano viene marcada por la influencia del arroyo de la Huelga, que genera una topografía de suave pendiente hacia el mismo, con una zona sensiblemente llana o de suave pendiente longitudinal en su entorno más próximo, marcando el contacto prácticamente la carretera de Cobeña. Entre ésta y el fondo de saco de la calle Torrejón se observa un talud que parece en parte de desmonte, en el que se aprecian suelos arenoarcillosos con cantos (fotografías 1 y 2). En esta zona urbana el arroyo discurre soterrado y no parece que vaya a afectar a los tramos a renovar. En el extremo sur de esta zona, al final de la calle Cruz de San Isidro se puede observar el cauce del arroyo. El lecho discurre a unos 1,5-2 m de profundidad y no presentaba agua en el momento de la inspección.

El resto de la actuación discurre por la vía de servicio de la zona industrial al oeste de la carretera hacia Torrejón, salvo un pequeño ramal en el Polígono El Cabril. Son terrenos de topografía suavemente ondulada y de naturaleza areno-arcillosa, según se ha podido comprobar en algunos desmontes de las carreteras (ver fotografías 11, 12 y 13).

Desde el punto de vista geotécnico, las principales repercusiones del terreno para la ejecución de las obras tienen que ver con la mayor o menor dificultad de excavación de las zanjas, la estabilidad de sus taludes y una posible agresividad del terreno a los elementos auxiliares de hormigón.

Al margen de la demolición y reposición de los firmes de las calles y viales, la excavación de las zanjas hasta profundidades de 1,3-1,5 m en los terrenos observados podrá realizarse en general con medios mecánicos convencionales (retroexcavadora).

La estabilidad de las zanjas en todos los terrenos de la zona para las profundidades previstas de hasta 1,3-1,5 m, será en general buena a corto plazo para taludes subverticales. Tan solo si la excavación llega a afectar a zanjas de otros servicios enterrados poco compactas se podría dar algún problema de posible inestabilidad local en las excavaciones, haciendo necesaria una entibación local o un reperfilado del talud. Los suelos menos favorables serían los más próximos al cauce del arroyo (presumiblemente más arenosos y más flojos) donde también podrían ser necesarias

actuaciones locales. En estas zonas se recomienda mantener abiertas las zanjas el menor tiempo posible. En función de la época de construcción, no se descarta la posible presencia de agua hacia el fondo de las zanjas en el entorno más próximo al cauce del arroyo.

Dada la génesis geológica y la naturaleza de los diferentes terrenos por los que discurren las conducciones, no son de esperar problemas de agresividad del terreno a los posibles elementos de hormigón.

5.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

A solicitud del Área de Construcción de Redes de Abastecimiento del Canal de Isabel II, INTEINCO ha realizado un estudio de evaluación geotécnica del entorno en que se desarrolla el Proyecto de Renovación de la red de abastecimiento a Ajalvir. El proyecto implica la renovación de la red en varias calles al sur del casco urbano y en la zona industrial desarrollada junto a la carretera M-108 entre aquel y el cruce sobre la autopista R-2. Las conducciones previstas se realizan con tuberías de diversos diámetros (hasta 300 mm), dispuestas en zanjas con profundidades en torno a 1,3-1,5 m.

Geológicamente, todo el entorno corresponde a materiales de facies detrítica de la Cuenca Terciaria del Tajo, constituidos en general por suelos predominantemente arenosos, más o menos limoarcillosos. Recubriendo este sustrato aparecen localmente depósitos cuaternarios de diverso origen y carácter granular (gravas y arenas con finos limoarcillosos). Estos materiales dan lugar a una topografía suavemente ondulada, con presencia de pequeños cauces como el arroyo de la Huelga (seco en el momento de la inspección).

Al margen de la demolición y reposición de los firmes de las calles y viales, la excavación de las zanjas hasta profundidades de 1,3-1,5 m en los terrenos de la zona podrá realizarse en general con medios mecánicos convencionales (retroexcavadora). La estabilidad de las zanjas para las profundidades previstas será en general buena a corto plazo para taludes subverticales. Tan solo si la excavación llega a afectar a zanjas de otros servicios enterrados poco compactas se podría dar algún problema de posible inestabilidad local en las excavaciones, haciendo necesaria una entibación local o un reperfilado del talud. Los suelos menos favorables serían los más próximos al cauce del arroyo (presumiblemente más arenosos y más flojos) donde también podrían ser necesarias actuaciones locales. En estas zonas se recomienda mantener abiertas las zanjas el menor tiempo posible. En función de la

época de construcción, no se descarta la posible presencia de agua hacia el fondo de las zanjas en el entorno más próximo al cauce del arroyo.

Dada la génesis geológica y la naturaleza de los diferentes terrenos por los que discurren las conducciones, no son de esperar problemas de agresividad del terreno a los posibles elementos de hormigón.

Este informe consta de ocho páginas numeradas y tres anejos de 2, 3 y 4 páginas respectivamente.

Madrid, septiembre de 2016

JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE GEOTECNIA



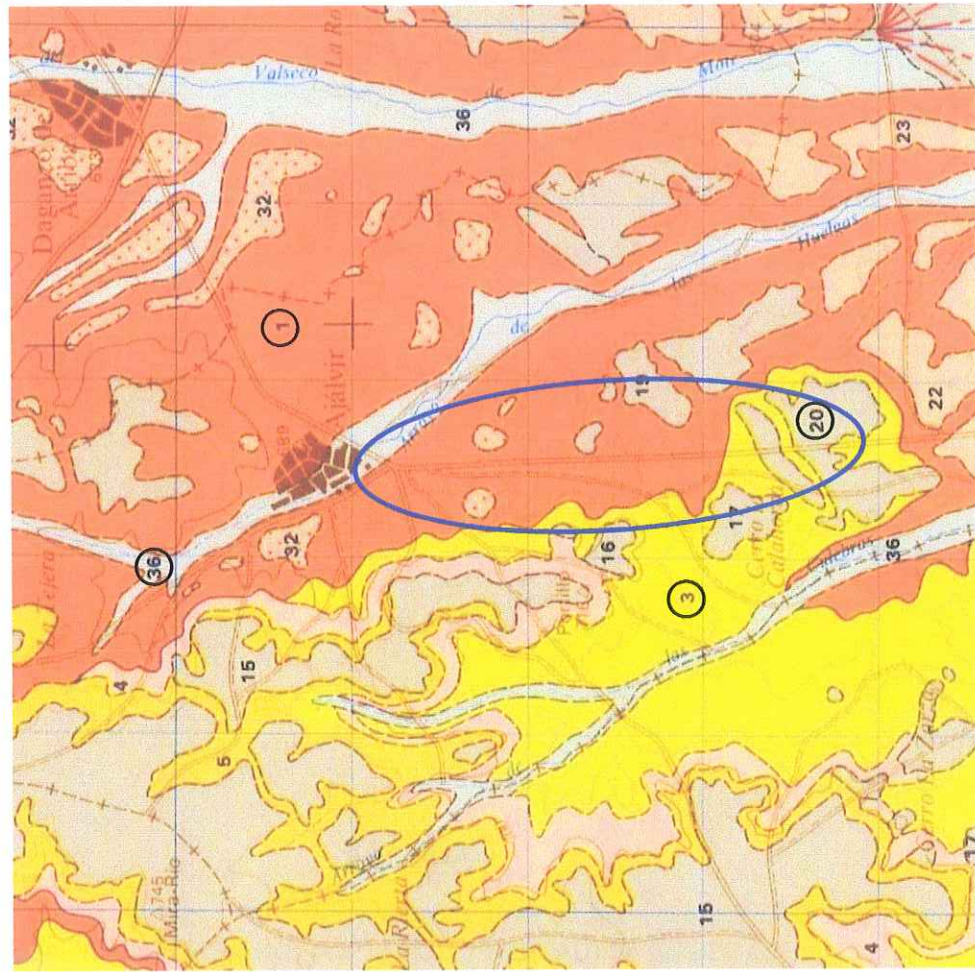
José C. de Castro Gutiérrez
Ingeniero de Caminos, C. y P.

ANEJOS

ANEJO I

MAPA GEOLÓGICO GENERAL

(Tomado del Mapa Geológico de España 1:50.000. Algete - 535)



39 Gravidos, carnes y aves. (Escaras animales)

© 1995 by the American Society of Civil Engineers. All rights reserved. Printed in the United States of America.

35 Gravata e cintos poligênicos, amarrados e brentas (fios de algodão) (Ligaduras de imundação).

[illegible]

33, 37 y 38 Grupos y tantos polímeros aromáticos acilénicos y líquidos aromáticos líquidos (Copol. clivales de derivación y colimantes)

31 Graves, celtas, bloques, arbolamiento, colinas, arenas y arenas limo-arcillosas (Glacia de la margen izquierda del río Matagorda). Graves y colinas poligonales, arenas y arenas arcillosas (Glacia en el valle del río Jarame, antiguo de Valdealandra, etc.)

13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27.
28. 29. 30 y 32. Graúas e cartóns polígrafos con trenzados
arcillos, areñados, pseudonómicos, nómicos de carbonatos
y carbonatos, trenzados de los carbonatos y carbonatos

12. Cricotilgmentado sónico, con matriz arcilloarenosa y nodulizaciones de carbonato cálcico (Rancho del César de Alamán)

11 Calizan, Caliza de los Paramos y contra-ploma

01 2000-01-01 00:00:00

9. *Marshall and Ferguson, 1964: 26, 200: 265.*

10. A person who is not a member of the organization shall not be eligible for election to the office of President or Vice President.

1

Submitted: 2000-06-06; Accepted: 2000-07-10; Published: 2000-08-01

3. Luchas y arenas arcillosas marromes. Dolomitas con sílex

2 Arcos blancos, tangos azules y listas rojas:

2. Acciones planificadas y logros alcanzados

LEYENDA

| CUATERNARIO | | TERCIARIO | | | | |
|-------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PLEISTOCENO | HOLOCENO | MODIENO | SUPERIOR | | | |
| | SUPERIOR | MODIENO | TURQUESE | | | |
| | | | VALLEENSE | | | |
| | | | ASTAPENSE | | | |
| | MEDIO | MODIENO | MEDIO | | | |
| | | INFERIOR | ORLEAENSE | | | |
| | | | INFERIOR | ORLEAENSE | | |
| | | | | INFERIOR | ORLEAENSE | |
| | | | | | INFERIOR | ORLEAENSE |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |
| | | | | | INFERIOR | |
| | | | | | | INFERIOR |
| INFERIOR | | | | | | |
| | INFERIOR | | | | | |
| | | INFERIOR | | | | |
| | | | INFERIOR | | | |
| | | | | INFERIOR | | |



INTEINCO

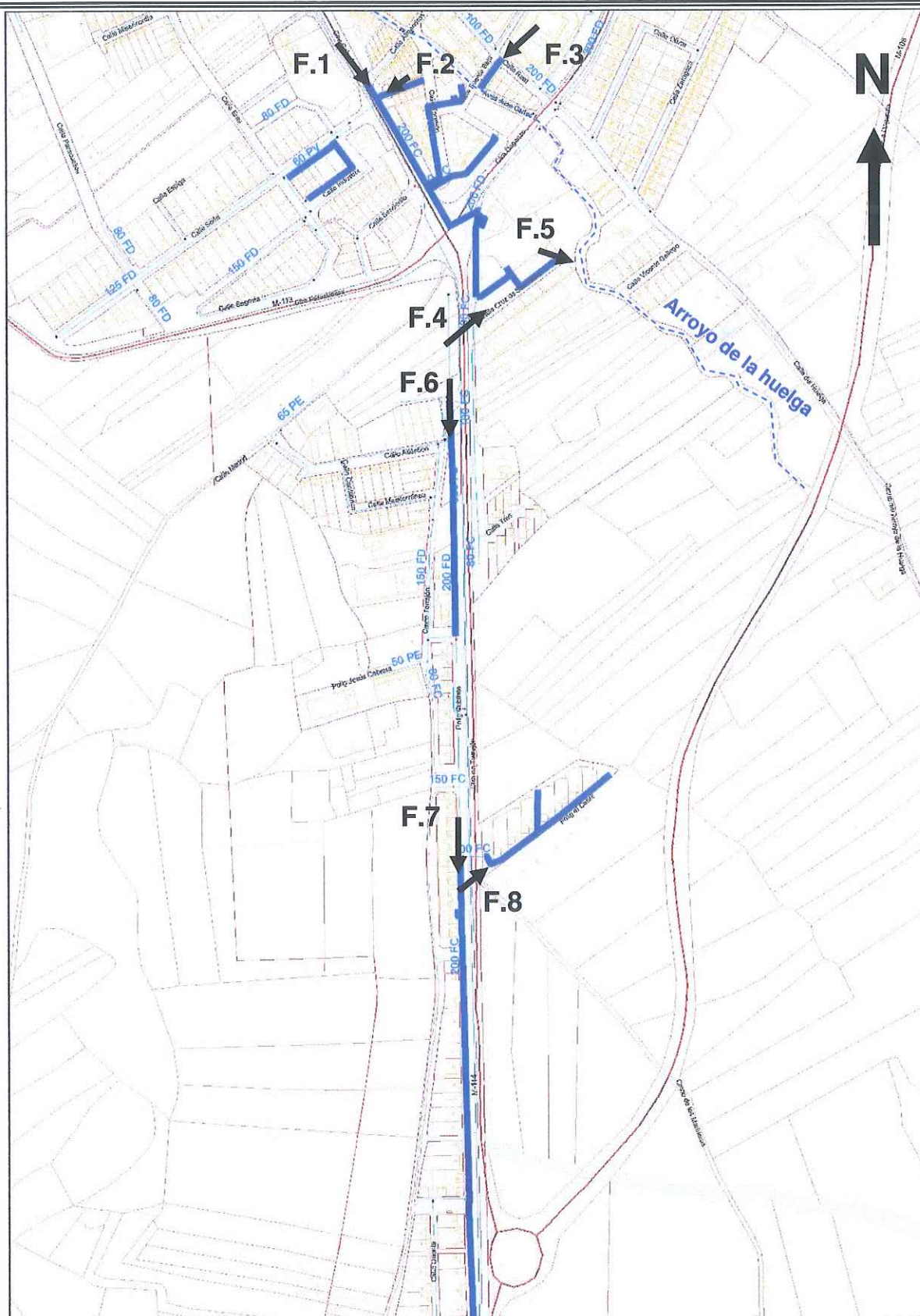
**CANAL DE ISABEL II
GESTIÓN S.A.**

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA.
PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO
EN AJALVIR**

REF^a:: C-130014/49 M G-160038-M-IG

ANEJO II

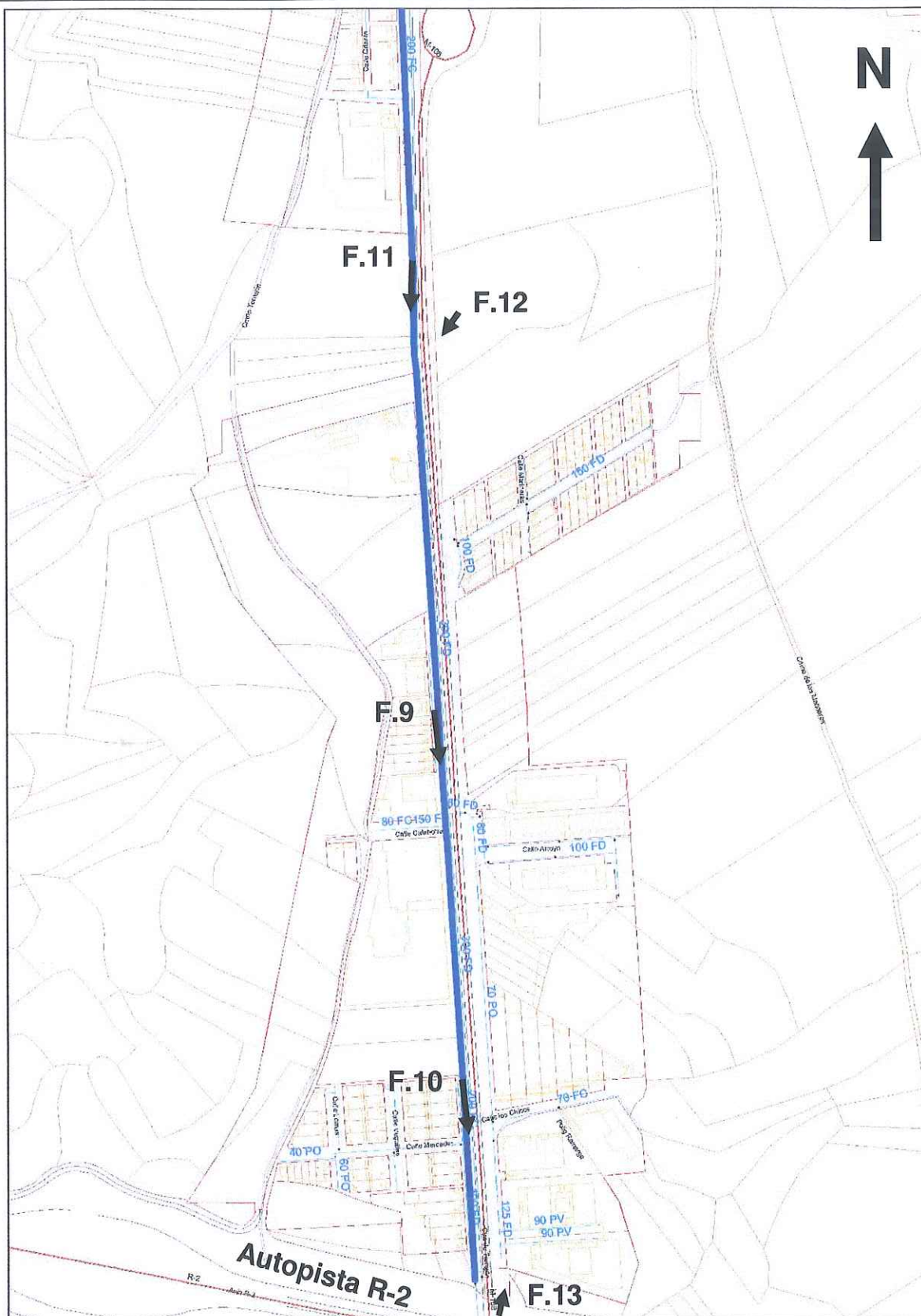
PLANOS DE ACTUACIONES CON SITUACIÓN DE FOTOGRAFÍAS



**CANAL DE ISABEL II
GESTIÓN S.A.**

PLANO 1 DE ACTUACIONES (en azul) CON SITUACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

ESTUDIO DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA. PROYECTO DE RENOVACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO EN AJALVIR.



INTEINCO

**CANAL DE ISABEL II
GESTIÓN S.A.**

**PLANO 2 DE ACTUACIONES (en azul)
CON SITUACIÓN DE FOTOGRAFÍAS**

**ESTUDIO DE EVALUACIÓN GEOTÉCNICA. PROYECTO DE
RENOVACIÓN DE RED DE ABASTECIMIENTO EN AJALVIR.**

ANEJO III

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



F.1/F.2. Aspecto del trazado en zona urbana, en el tramo de la carretera de Cobeña. Detalle de un talud (por el entorno topográfico, con cotas crecientes de izda a dcha., parece de desmonte) donde se aprecian suelos arenos-arcillosos con algunos cantos.



F.3. Calle de Fuente Baja, en una zona muy llana. En perpendicular a esta calle y entre las dos zonas ajardinadas cruza la avda. Juan Carlos I, coincidente con el cauce del arroyo de la Huelga, que se supone soterrado.

F.4/F.5. Zona de la calle Cruz de San Isidro, con ligera pendiente, al fondo de la cual discurre el citado arroyo. Detalle del cauce, con el fondo hacia 1,5-2 m respecto al entorno y seco en el momento de la inspección.





F.6/F.7. Dos aspectos de la vía de servicio en la zona industrial, en el tramo anterior a la glorieta de enlace con la M-108.



F.8. Zona del ramal del Polígono El Cabril.



F.9/F.10. Vistas de la vía de servicio en la zona industrial, entre la glorieta de enlace con la M-108 y el cruce sobre la R-2.



F.11. Talud de desmorte junto a la vía de servicio en una zona no edificada. Se aprecian suelos areno-arcillosos de coloración beis.



F.12. Desmorte subvertical en camino junto a la vía de servicio en sentido norte, próximo a la zona de la fotografía anterior. Suelos arcillo-arenosos beis claros, más rojizos y alterados en superficie.



F.13. Aspecto del desmorte para la autopista R-2. Suelos similares a los anteriores.

Documento I.

Anejo nº 8: CONTROL DE CALIDAD

Contenido

| | |
|--|----|
| 1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO..... | 2 |
| 2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS..... | 3 |
| 3.- AUTOCONTROL DE CALIDAD..... | 3 |
| 3.1.- REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE | 3 |
| 3.2.- HORMIGONES | 4 |
| 3.3.- PAVIMENTACIÓN..... | 5 |
| 4.- PROGRAMA DE CONTROL PREVIO A LA EJECUCIÓN..... | 7 |
| 5.- PLAN DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN..... | 8 |
| 5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN | 9 |
| 5.2.- INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO | 14 |
| 6.- PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN | 16 |
| 6.1. PRUEBA PRELIMINAR..... | 17 |
| 6.2. PRUEBA DE PURGA..... | 17 |
| 6.3. PRUEBA PRINCIPAL O DE PUESTA EN CARGA..... | 18 |
| 7.- PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN | 24 |
| 8.- PLAN DE ENSAYOS | 25 |

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Es objeto del presente anejo establecer el plan de control necesario para contrastar la calidad de ejecución de las obras de renovación de redes de abastecimiento promovidas por Canal de Isabel II Gestión.

Para ello se define una propuesta de actuaciones en la que se establecen los procesos, pruebas y ensayos necesarios para que la Dirección Facultativa pueda certificar la correcta ejecución, conforme a las normas de aplicación, de las distintas unidades de obra.

El plan de ensayos propuesto es provisional a la espera del plan de control definitivo, que deberá ser redactado por el laboratorio de control subcontratado y aprobado por el Director Facultativo de las obras. Además, el Contratista proporcionará el Plan de Autocontrol de Calidad ofertado para las obras y remitirá puntual información de su aplicación.

Siendo la Dirección de Obra quien informará sobre el cumplimiento del plan de calidad y evaluará los distintos certificados de garantía de calidad de los materiales, suministradores o equipos aportados por el Contratista.

La Dirección de Obra podrá modificar el número o tipo de ensayos de recepción previstos en función de las garantías aportadas. Del mismo modo, deberá aceptar con anterioridad a las empresas que realicen dichas pruebas y certifiquen la calidad.

En el informe final de los ensayos no se facilitará solamente el resultado de los mismos, sino también el valor óptimo considerado en el Pliego, de modo que se pueda establecer una conformidad de resultados.

Las prescripciones técnicas, tanto generales como particulares, exigibles al Contratista se incorporarán en el correspondiente Pliego del Proyecto. Limitándose el presente anejo a definir las partidas a ensayar, los procedimientos, la definición de lotes, así como el número de ensayos por lote.

Los gastos derivados del plan de ensayos de la obra, correspondiente al control de calidad, serán abonados por el Contratista, encontrándose incluido el importe del 2% de control de calidad en el conjunto de los gastos generales, conforme al PCAP de los procedimientos de contratación de obras. El 2% se calculará sobre el Presupuesto de Base de Licitación.

Si la Dirección Facultativa observase algún tipo de defecto que pudiese hacer pensar que algún elemento no cumple la calidad exigible, podrá ordenar al Contratista la ejecución de un ensayo sobre dicho elemento. Estos segundos ensayos, así como los ensayos de

contraste, serán abonados por el Contratista independientemente de que éstos supongan un aumento del presupuesto del 2% consignado anteriormente.

2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El presente Plan de Control de Calidad establece los controles necesarios para contrastar el cumplimiento de los requerimientos mínimos exigidos en el P.P.T.P., por lo que será aplicable a cada uno de materiales, equipos y componentes de que se compone la instalación con los niveles de calidad que cada uno requiere.

Las unidades de obra sometidas a control técnico son:

- Movimiento de tierras: excavaciones y rellenos
- Obras de hormigón: hormigones y aceros
- Instalaciones y equipos: tuberías, elementos mecánicos, elementos de maniobra y juntas
- Pruebas de estanqueidad
- Prueba general de funcionamiento
- Asfalto

3.- AUTOCONTROL DE CALIDAD

En este apartado se detallan las unidades de obra características que se suceden en las actuaciones de renovación de red y por tanto su seguimiento será primordial para garantizar la calidad de ejecución. Así como, la descripción general de los trabajos que deberá desarrollar el responsable de calidad de la empresa Contratista adjudicataria de las obras, con independencia del plan de ensayos o plan de control aprobado por la Dirección Facultativa.

La realización de estos trabajos por parte del Contratista constituirá el autocontrol indicado en el apartado anterior.

3.1.- REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación del fabricante, control de la clase y certificación de las tuberías instaladas.
- Control dimensional de las zanjas ejecutadas.

- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas del material de relleno y del estado de la capa anterior.
- Control del grado de compactación de los rellenos localizados
- Comprobación visual del estado de las obras de fábrica: pozos y arquetas.
- Comprobación del material de tuberías y accesorios, verificando la conformidad las prescripciones requeridas mediante certificados emitidos por la empresa/laboratorio de aseguramiento de la calidad..
- Control dimensional e inspección visual de materiales, verificando: espesores, primer uso de este material, diámetros, calidad/material de las juntas.
- Comprobación de la correcta ejecución de las pruebas de presión, estanqueidad y limpieza de la red.

NOTA: Si el proyecto en cuestión incluye unidades de obra especiales que requiera fabricar elementos de calderería expreso para la misma, el Plan de Control deberá incluir el control de las mismas, especialmente de las soldaduras. A continuación se indican las directrices que se deberían incorporar en el Plan de esos proyectos:

- En colectores o tramos de calderería:
 - o Radiografías del 5% de las soldaduras.
 - o Muestreo de soldaduras mediante líquidos penetrantes (50% y nunca las radiografiadas) de los colectores construidos en taller.
 - o Control dimensional de colectores terminados, verificar que están de acuerdo a planos de diseño. Revisar nivelado de bridas, situación de taladros, etc.

3.2.- HORMIGONES

Este apartado contempla aspectos generales comunes a la fabricación de hormigones, por lo que los controles que se exponen son comunes en todas aquellas unidades de obra en las que se emplee el hormigón para su ejecución.

Los trabajos de supervisión serán los siguientes:

- Inspección de las plantas de hormigón de forma periódica o de sus certificados y clasificaciones.
- Inspección de los acopios de áridos.
- Inspección de las medidas de transporte del hormigón.
- Inspección de los medios de puesta en obra, comprobando su suficiencia, estado y medios de mantenimiento.
- Comprobación, antes de cada hormigonado, de la adecuada situación y fijación de encofrados, así como la comprobación geométrica de todos los elementos.

- Comprobación del estado de las excavaciones antes del hormigonado.
- Comprobación de la utilización del tipo de hormigón adecuado.
- Inspección de la puesta en obra: empleo de los medios adecuados, alturas de vertido, vibrado, espesor de capa y orden de hormigonado.
- Comprobación del acabado de las superficies: localización de irregularidades.
- Comprobación de los procedimientos establecidos en el tratamiento de juntas.
- Supervisión del procedimiento utilizado en el curado.
- Supervisión del extendido para comprobar que no se producen segregaciones.
- Supervisión de la uniformidad de la humectación.
- Control del procedimiento de compactación.
- Inspección de la superficie acabada para la localización de hundimientos o zonas agrietadas, zonas mal compactadas o zonas sin drenaje superficial.
- Comprobación de anchura.
- Levantamiento de perfiles antes y después de la puesta en obra para comprobación de espesores y cotas.

3.3.- PAVIMENTACIÓN

Demoliciones y Excavaciones

- Supervisión general de la realización de las demoliciones y excavaciones, control del envío a vertedero de materiales inadecuados y verificación de las medidas de gestión de residuos.
- Toma de datos topográficos o geométricos para la cubicación.
- Ensayos de identificación y análisis granulométrico para determinar posibles empleos del material excavado.

Rellenos localizados

Se realizarán los siguientes trabajos de supervisión y vigilancia:

- Comprobación previa de la preparación de la superficie de asiento de las tuberías.
- Contraste de la clasificación del material en su lugar de empleo
- Supervisión del extendido, comprobando que no se produzcan segregaciones.
- Supervisión de la uniformidad de la humectación.
- Control del procedimiento de compactación.
- Inspección de la superficie acabada para la localización de blandones, zonas mal compactadas o zonas sin drenaje superficial.

- Ensayos para determinar la calidad del material aportado ,así como ensayos de la compactación, densidad y humedad

Riegos de imprimación y adherencia.

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la base de hormigón para la localización y corrección de defectos o suciedad.
- Comprobación de la temperatura ambiente y ausencia de lluvia durante la ejecución.
- Control del procedimiento de ejecución en cuanto a temperatura del ligante, velocidad del equipo, pesada del ligante y tiempo de aplicación de éste.
- Comprobación de anchura del tratamiento.

Mezclas en caliente.

Los trabajos de supervisión y vigilancia serán:

- Recepción de certificados de cada partida. Se requerirá el albarán del transporte previo a la puesta en obra
- Comprobación y vigilancia del funcionamiento de la planta o certificados de la misma. Incluyendo, en su caso, la inspección y análisis de la adecuación de la fórmula de trabajo
- Comprobación de la superficie de asiento para localizar y corregir defectos.
- Control del extendido de la mezcla. Temperatura ambiente y de mezcla.
- Control de compactación de la mezcla. Vigilancia del funcionamiento de los compactadores.
- Control de ejecución del riego en cuanto a temperatura ambiente, temperatura del ligante y velocidad de avance del equipo de riego.
- Control del espesor y anchura de las capas.
- Comprobación de la superficie acabada. No se deben apreciar irregularidades.

Solados de aceras y bordillos

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de las tolerancias de forma y dimensiones nominales.

- Comprobación de los lotes correspondientes de las características mecánicas tales como absorción de agua, abrasión y resistencia a compresión.
- Comprobación visual de aspecto y textura.

4.- PROGRAMA DE CONTROL PREVIO A LA EJECUCIÓN

A criterio de la Dirección Facultativa, con carácter previo al suministro y e instalación de tubería y piezas especiales, el Contratista deberá aportar la documentación técnica de los materiales que se pretenden utilizar.

El resultado de los ensayos in situ se refrendará con los valores del programa de control previo de forma que se pueda determinar la aptitud o rechazo de la unidad.

Para realizar el control, se deberá solicitar al contratista adjudicatario la siguiente documentación:

- Tuberías (indistintamente del material): certificado del fabricante en el que figuren las características geométricas, incluyendo espesor, y mecánicas; certificación de fabricación y distribución conforme a norma UNE-EN ISO 9001; certificado y marcado de producto conforme a norma EN 545; informe de ensayos del revestimiento de cemento conforme a norma EN 197-1; certificado de producto de la junta conforme a norma EN 681-1; documento de cumplimiento de la disposición transitoria cuarta del RD 140/2003; certificado de cumplimiento de la Directiva 98/83/CE, respecto al agua de amasado; certificados de aptitud positiva de los productos en contacto con agua de consumo humano; trazabilidad conforme a los certificados de fabricación tipo 2.2 según la norma EN 10204. Todos los certificados deberán ser emitidos por empresa certificadora acreditada por ENAC o equivalente en el país de origen.
- Elementos de maniobra homologados (válvulas y acometidas): Se revisará el cumplimiento de Normas y homologación por parte de Canal de Isabel II Gestión, solicitando los datos relativos al fabricante, modelo, PN y fecha de homologación.
- Piezas especiales no homologadas: certificado del fabricante en el que figuren las características geométricas, mecánicas y especificaciones de los materiales empleados.
- Tapas de registro: certificado del fabricante en el que figuren los materiales y clase resistente conforme a norma UNE-EN 124
- Elementos electromecánicos y comunicación: la documentación requerida será objeto de un análisis específico por parte del Director Facultativo y del resto de departamentos/áreas del Canal de Isabel II Gestión con competencias en la materia.

- Movimiento de tierras. Rellenos localizados: clasificación del material de aportación en origen (adecuado o seleccionado)
- Hormigón: se debe diferenciar entre hormigón empleado en bases de firme y hormigón estructural. Las características mecánicas exigibles son específicas en función del empleo, por lo que el contratista deberá aportar la siguiente documentación por partida doble: en caso de disponer del mismo, certificado de la planta; si la planta no se encuentra certificada, calibración de los equipos de dosificación; en función del ambiente de exposición, dosificación y tipo de cemento a emplear, así como relación agua/cemento; consistencia de puesta en obra y resistencia característica.
- Acero para armar: certificado del fabricante, respaldado en su caso por empresa certificadora independiente.
- Elementos prefabricados (bordillos y solados): certificado del fabricante en el que se indiquen las características geométricas, mecánicas, resistencia climática, desgaste y deslizamiento

5.- PLAN DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN

Una vez establecidas las unidades sometidas a control y las especificaciones técnicas exigibles, se procederá a establecer el plan de control a realizar así como los criterios de aceptación o rechazo.

Como se ha indicado en apartados anteriores, el plan de control ahora definido se entiende como criterio de mínimos encaminado a garantizar la calidad de ejecución, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto puede fijar criterios específicos, así como el propio Director Facultativo, quien será el responsable de la aprobación del plan de control definitivo.

En la mayoría de las ocasiones la infraestructura de abastecimiento discurre por vías públicas, limitándose generalmente a espacios no urbanizados las grandes aducciones. Por este motivo el plan de control se estructura en dos grandes capítulos, recogiendo en el primero todos los controles necesarios para garantizar la calidad de los firmes y vías públicas de competencia municipal o supramunicipal según el caso y en un segundo apartado, los ensayos necesarios para contrastar la calidad de la infraestructura de servicios, competencia de Canal de Isabel II Gestión.

5.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN

Como criterio general, por ser uno de los ayuntamientos con la normativa específica más desarrollada, las especificaciones de la unidad terminada y el control de ejecución se realizará conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales 1999 del Ayuntamiento de Madrid, así como a sus actualizaciones en vigor, especialmente la que afecta a la pavimentación, aprobada en 2011.

5.1.1.- Excavaciones y rellenos localizados de zanjas

Los criterios de aceptación serán:

- Clasificación del material: adecuado o seleccionado conforme al PG3. La tongada superior, conformará la subbase granular de la sección de firme, debiéndose realizar con material seleccionado conforme al artículo 40.21 del PPTP 1999
- Índice CBR: mayor o igual a 5. La tongada superior constituirá la subbase granular del firme, requiriéndose un índice CBR ≥ 10 .
- Grado de compactación:
 - Acera: 93% del Próctor Modificado
 - Calzada: 97% del Próctor Modificado

Los ensayos necesarios serán:

- Identificación del material:
 - Tamaño del lote: debido a que se tratan de obras localizadas, con escasa medición, comparadas con las obras de pavimentación, se reduce el tamaño del lote, considerando que todo el relleno se corresponde al de la subbase granular del firme, fijando el lote en 750 m³ o fracción.
 - Análisis granulométrico de suelos (1)
 - Determinación de los Límites de Atterberg (1)
 - Determinación en laboratorio del índice C.B.R. (1)
 - Contenido en materia orgánica (1)
 - Contenido en sulfatos (1)
 - Próctor Modificado (1)
- Control de ejecución (control de compactación):

- Tamaño del lote: al tratarse de trazas longitudinales de poca anchura, 1,0 m aproximadamente, se realizará el control a modo de franjas de borde, es decir por longitud en lugar de superficie. El tamaño del lote será de 100 metros lineales o fracción, la muestra será tomada en cada una de las tongadas en las que se realice el relleno, generalmente 2.
- Densidad y humedad in situ de suelos. Se realizará 1 ensayo por lote, en cada una de las tongadas, lo que equivale a una medición de 2 ensayos por lote.

5.1.2.- Bases de hormigón

Los criterios de aceptación serán:

- Resistencia característica: ≥ 20 MPa
- Consistencia: plástica
- Relación agua/cemento: < 1.15
- Contenido mínimo de cemento 32,5N-42,5N: 150 kg/m^3
- Desgaste coeficiente Los Ángeles: < 35
- Tamaño máximo árido: 40 mm

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: quedará limitado por el menor de los dos valores siguientes, la longitud de zanja hormigonada equivalente a 500 m de calzada o a la fracción diaria hormigonada.
- Resistencia a compresión: rotura de probetas, 3 ensayos por lote

5.1.3.- Mezclas bituminosas en caliente

Los criterios de aceptación serán:

- Densidad: $\geq 97\%$
- Espesor: 5 cm

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: quedará limitado por el menor de los dos valores siguientes, la longitud equivalente a 500 m de calzada o a la fracción construida diariamente.
- Extracción de testigos: 3 testigos por lote, en los se determinará el espesor, densidad aparente de la muestra, cálculo de huecos, contenido en ligante y granulometría de los áridos

5.1.4.- Encintado con bordillos prefabricados

Los criterios de aceptación serán:

- Espesor doble capa: ≥ 4 mm
- Tolerancia dimensional: altura ± 1 mm/anchura $\pm 0,90$ mm/longitud ± 1 mm
- Resistencia a la flexión: clase 2; marcado T. Resistencia característica: 5,0 Mpa. Resistencia mínima individual en el ensayo: 4,0 MPa
- Resistencia al desgaste por abrasión: marcado H. Tamaño de la huella ≤ 23 mm
- Resistencia climática: marcado B. Absorción de agua $\leq 6\%$
- Resistencia al deslizamiento: índice USRV ≥ 45

Los ensayos a realizar serán:

A criterio de la Dirección Facultativa, si la longitud total de bordillo a colocar es inferior o igual a cien (100) metros, el control de calidad se podrá limitar a un control de documental, siempre que la producción del fabricante propuesto por el contratista cuente con certificación de producto, acreditada por certificadora independiente.

En aquellas obras en las que se suministren más de cien (100) metros se procederá del siguiente modo:

- Tamaño del lote: si el fabricante somete el producto a una evaluación de conformidad por un tercero, el lote se limita a 2.000 metros lineales; si el producto no está sometido a evaluación por terceros el lote se reduce a 1.000 metros lineales o fracción. Como criterio general, puesto que lo habitual es que los fabricantes dispongan de certificación de producto, se adoptará como tamaño de lote 2.000 m, debiéndose ajustar en su caso, una vez conocido el suministrador.
- Forma y dimensión: 8 bordillos por lote
- Espesor doble capa: 8 bordillos por lote
- Resistencia a la flexión: 4 bordillos por lote
- Resistencia al desgaste por abrasión: 3 bordillos por lote

- Resistencia climática: 3 bordillos por lote
- Resistencia al deslizamiento: 5 bordillos por lote

5.1.5.- Solados de baldosa hidráulica o de terrazo exterior.

Los criterios de aceptación serán:

- Espesor de huella: ≥ 4 mm
- Tolerancia dimensional: longitud del lado $\pm 0,30\%$ /espesor ± 3 mm
- Carga de rotura: clase 70, marcado 7T. Carga de rotura media 7,0 kN; carga individual de rotura 5,6 kN
- Resistencia a flexión: clase 3, marcado UT. Resistencia a flexión media 5,0 MPa; resistencia a flexión mínima 4,0 MPa.
- Resistencia a desgaste por abrasión: clase 3; marcado H. Tamaño de la huella ≤ 23 mm
- Resistencia climática: marcado B. Absorción de agua $\leq 6\%$
- Resistencia al impacto: altura primera fisura $\geq 0,60$ m
- Resistencia al deslizamiento: índice USRV ≥ 45

Los ensayos a realizar serán:

A criterio de la Dirección Facultativa, si la superficie total solada es inferior o igual a cuatrocientos (400) metros cuadrados, el control de calidad se podrá limitar a un control de documental, siempre que la producción del fabricante propuesto por el contratista cuente con certificación de producto, acreditada por certificadora independiente.

En aquellas obras en el solado sea superior a cuatrocientos (400) metros cuadrados se procederá del siguiente modo:

- Tamaño del lote: si el fabricante somete el producto a una evaluación de conformidad por un tercero, el lote se limita a 5.000 m²; si el producto no está sometido a evaluación por terceros el lote se reduce a 2.000 m². Como criterio general, puesto que lo habitual es que los fabricantes dispongan de certificación de producto, se adoptará como tamaño de lote 5.000 m², debiéndose ajustar en su caso, una vez conocido el suministrador.
- Dimensiones: 8 baldosas por lote
- Carga de rotura: 4 baldosas por lote
- Resistencia a la flexión: 4 baldosas por lote
- Resistencia al desgaste por abrasión: 3 baldosas por lote
- Resistencia climática: 3 baldosas por lote
- Resistencia al impacto: 3 baldosas por lote

- Resistencia al deslizamiento: 5 baldosas por lote

5.1.6.- Solados de baldosa de hormigón.

Los criterios de aceptación serán:

- Espesor doble capa: ≥ 4 mm
- Tolerancia dimensional:
 - Dimensión nominal ≤ 600 mm: longitud ± 2 mm/anchura ± 2 mm/ espesor ± 3 mm
 - Dimensión nominal > 600 mm: longitud ± 3 mm/anchura ± 3 mm/ espesor ± 3 mm
- Carga de rotura: clase 45, marcado 4. Carga de rotura media 4,5 kN; carga individual de rotura 3,6 kN
- Resistencia a flexión: clase 3, marcado U. Resistencia a flexión media 5,0 MPa; resistencia a flexión mínima 4,0 MPa.
- Resistencia a desgaste por abrasión: marcado H. Tamaño de la huella ≤ 23 mm
- Resistencia climática: marcado B. Absorción de agua $\leq 6\%$
- Resistencia al deslizamiento: índice USRV ≥ 45

Los ensayos a realizar serán:

A criterio de la Dirección Facultativa, si la superficie total solada es inferior o igual a cuatrocientos (400) metros cuadrados, el control de calidad se podrá limitar a un control de documental, siempre que la producción del fabricante propuesto por el contratista cuente con certificación de producto, acreditada por certificadora independiente.

En aquellas obras en el solado sea superior a cuatrocientos (400) metros cuadrados se procederá del siguiente modo:

- Tamaño del lote: si el fabricante somete el producto a una evaluación de conformidad por un tercero, el lote se limita a 5.000 m²; si el producto no está sometido a evaluación por terceros el lote se reduce a 2.000 m². Como criterio general, puesto que lo habitual es que los fabricantes dispongan de certificación de producto, se adoptará como tamaño de lote 5.000 m², debiéndose ajustar en su caso, una vez conocido el suministrador.
- Forma y dimensiones: 8 baldosas por lote
- Espesor de la doble capa: 8 baldosas por lote
- Carga de rotura: 4 baldosas por lote
- Resistencia a la flexión: 4 baldosas por lote
- Resistencia al desgaste por abrasión: 3 baldosas por lote

- Resistencia climática: 3 baldosas por lote
- Resistencia al deslizamiento: 5 baldosas por lote

5.2.- INFRAESTRUCTURA DE ABASTECIMIENTO

5.2.1.- Tubos de fundición dúctil.

Los criterios de aceptación serán:

- Control dimensional: conforme a norma UNE EN 545:2011
- Comprobación de revestimientos interiores y exteriores: conformes a normas UNE EN ISO 1463; UNE EN ISO 2808; UNE EN 545
- Resistencia a flexión: conforme a UNE-EN ISO 148
- Dureza Brinell: conforme a UNE-EN ISO 6506

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: se fijará en 4.000 metros lineales o fracción colocados
- Control dimensional (espesor de pared, masa, diámetro interior y exterior): 1 ensayo por lote
- Control revestimientos interiores y exteriores: 1 ensayo por lote
- Ensayo de flexión (resistencia): 1 ensayo por lote
- Ensayo de dureza Brinell: 1 ensayo por lote

5.2.2.- Piezas especiales de fundición dúctil.

Los criterios de aceptación serán:

- Control dimensional: conforme a norma UNE EN 545:2011
- Comprobación de revestimientos interiores y exteriores: conformes a normas UNE EN ISO 1463; UNE EN ISO 2808; UNE EN 545
- Resistencia a tracción: $\geq 420 \text{ N/mm}^2$
- Alargamiento rotura: $\geq 5\%$
- Dureza Brinell: $< 250 \text{ HB}$

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: se fijará en 100 piezas

- Control dimensional (espesor de pared, masa, diámetro interior y exterior): 1 ensayo por lote
- Control revestimientos interiores y exteriores: 1 ensayo por lote
- *Resistencia a tracción: 1 ensayo por lote*
- *Ensayo de dureza Brinell: 1 ensayo por lote*

En cuanto a los elementos de maniobra, al requerirse para su instalación elementos homologados por Canal de Isabel II Gestión, el control de calidad se limitará a un control documental.

5.2.3.- Hormigón armado para anclajes

Los criterios de aceptación serán:

- Resistencia característica: ≥ 25 MPa
- Consistencia: la establecida en proyecto
- Relación agua/cemento: $\leq 0,60$
- Contenido mínimo de cemento $\geq 32,5$ N: ≥ 275 kg/m³
- Desgaste coeficiente Los Ángeles: ≤ 40

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: 20 m³ o fracción.
- Resistencia a compresión y asentamiento: 3 ensayos por lote.

5.2.4.- Acero corrugado para armar (B 500 S)

Teniendo en cuenta que el consumo de acero es reducido y la exigencia del pliego en cuanto a empleo de material certificado, se realizará un control a nivel reducido.

Los criterios de aceptación serán:

- Carga unitaria de rotura: ≥ 550 N/mm²
- Doblado-desdoblado: ausencia de grietas a simple vista según UNE-EN ISO 15630

Los ensayos a realizar serán:

- Tamaño del lote: 1 muestra por cada diámetro
- Características geométricas de la barras de acero corrugado: 2 ensayos por muestra
- Ensayo a tracción: 2 ensayos por muestra
- Doblado simple: 2 ensayos por muestra
- Doblado-desdoblado: 2 ensayos por muestra

6.- PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN

La presión de prueba, STP, se calculará a partir de la presión máxima de diseño, MDP, considerando los siguientes dos casos:

a) Golpe de ariete calculado en detalle:

$$STP = MDP_c + 0,1 \text{ (MPa)}$$

b) Golpe de ariete estimado: el menor valor de los valores siguientes:

$$STP = MDP_a + 0,5 \text{ (MPa)}$$

$$STP = 1,5 MDP_a \text{ (MPa)}$$

Siendo:

MDP_c: Presión máxima de diseño con golpe de ariete calculado en detalle (MPa).

MDP_a: Presión máxima de diseño con golpe de ariete estimado o no calculado en detalle (MPa).

En los casos de impulsiones y grandes conducciones, debe siempre calcularse en detalle el valor del golpe de ariete. Sólo en el caso de redes de distribución puede ser estimado como $MDP_a = 1,2 DP$, debiendo cumplir $MDP_a \geq DP + 0,2 \text{ Mpa}$

La prueba de la tubería instalada recomendada es la que figura en la norma *UNE-EN 805:2000*, cuyo procedimiento puede llevarse a cabo en tres fases:

- Prueba preliminar
- Prueba de purga
- Prueba principal o de puesta en carga

Estas pruebas se efectuarán siempre en las tuberías antes de realizar los Injertos para acometidas domiciliarias o para otros servicios públicos. Las pruebas de estas acometidas y servicios se podrán realizar por muestreo sobre las existentes en los diversos tramos de que conste la instalación. La longitud de los tramos de prueba podrá oscilar entre 500 y 1.000 ó incluso 2.000 metros.

6.1. PRUEBA PRELIMINAR

Se comienza por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba. Una vez llena de agua se debe mantener en esta situación al menos 24 horas.

A continuación, se aumenta la presión hidráulica de forma constante y gradual hasta alcanzar un valor comprendido entre STP y MDP, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 MPa por minuto, manteniéndose estos límites durante un tiempo, que dependerá del material de la tubería y será establecido por el proyectista considerando las normas del producto aplicables.

Durante este período de tiempo no debe haber pérdidas apreciables de agua, ni movimientos aparentes de la tubería.

6.2. PRUEBA DE PURGA

Los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II Gestión, deberán especificar si la prueba de purga debe llevarse a cabo. Un método para realizar el ensayo y los cálculos necesarios se describe en el anexo A.26 de la norma UNE-EN 805:

- Se presuriza la conducción hasta alcanzar la presión de prueba de la red (STP), prestando atención a que la purga del equipo de prueba se complete.
- Se extrae un volumen de agua a contabilizar ΔV de la conducción midiéndose la caída de presión correspondiente ΔP .
- Se compara el volumen de agua extraído con el volumen de la pérdida de agua admisible $\Delta V_{\max}$ correspondiente a la caída de presión medida ΔP , calculada según la siguiente fórmula:

$$\Delta V_{\max} = 1,5 \cdot V \cdot \Delta P \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E} \right)$$

Siendo:

$\Delta V_{\max}$ Pérdida de agua admisible (l)

V Volumen del tramo de conducción en prueba (l)

ΔP Caída de presión medida durante la prueba (MPa)

E Módulo de elasticidad del material de la conducción (MPa)

E_w Módulo de compresibilidad del agua ($2,1 \cdot 10^3$ MPa)

ID Diámetro interior de la conducción (mm)

e Espesor nominal de la conducción (mm)

1,5 Factor de corrección que considera la cantidad de aire restante admisible antes de la prueba principal de presión.

6.3. PRUEBA PRINCIPAL O DE PUESTA EN CARGA

Esta prueba no debe comenzar hasta que hayan sido completadas satisfactoriamente la prueba preliminar y la prueba de purga, en caso de ser requeridas.

Se admiten dos métodos de prueba básicos:

- El método de prueba de caída o pérdida de presión
- El método de prueba de pérdida de agua

6.3.1 Método de prueba de caída o pérdida de presión

La presión hidráulica interior se aumenta de forma constante y gradual mediante bombeo, hasta alcanzar el valor de STP de forma que el incremento de presión no supere 0,1 MPa

por minuto.

Alcanzado el valor de STP, se desconecta el bombeo, no admitiéndose la entrada de agua en al menos una hora. Transcurrido este tiempo, se mide mediante manómetro el descenso de presión durante dicho intervalo, debiendo ser inferior a 0,02 MPa.

6.3.2 Método de prueba de pérdida de agua

Se incrementa la presión regularmente mediante bombeo hasta alcanzar el valor de STP. Posteriormente se mantendrá la STP mediante bombeo, si es necesario, durante un periodo no inferior a una hora.

Para el método de medida del volumen evacuado, se desconectará la boma y no se permitirá que entre más agua en la conducción durante un periodo de prueba de al menos una hora. Al final de este periodo se medirá la presión reducida y se procederá a recuperar la STP bombeando. Se medirá la pérdida, evacuando agua hasta que se alcance de nuevo la anterior presión reducida.

Para el método de medida del volumen bombeado, se medirá la cantidad de agua que es necesario inyectar para mantener la presión de prueba de la red durante el periodo de tiempo indicado anteriormente.

El volumen final evacuado o suministrado durante la primera hora de prueba no deberá exceder el valor dado por la siguiente expresión:

$$\Delta V_{\max} = 1,2 \cdot V \cdot \Delta P \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E} \right)$$

Siendo:

| | |
|-------------------|--|
| $\Delta V_{\max}$ | Pérdida de agua admisible (l) |
| V | Volumen del tramo de conducción en prueba (l) |
| ΔP | Caída admisible de presión durante la prueba (0,02 MPa) |
| E | Módulo de elasticidad del material de la conducción (MPa) |
| E_w | Módulo de compresibilidad del agua ($2,1 \cdot 10^3$ MPa) |
| ID | Diámetro interior de la conducción (mm) |

e Espesor nominal de la conducción (mm)
1,2 Factor de corrección que, entre otros aspectos, tiene en cuenta el efecto
del aire residual existente en la conducción.

| Material | E (Mpa) | |
|-----------|---------------------------------------|--------------------|
| Fundición | $1,70 \times 10^5$ | |
| Acero | $2,10 \times 10^5$ | |
| Hormigón | $2,00 \times 10^4 - 4,00 \times 10^4$ | |
| PVC-O | 3.500 | |
| PE | 1.000 (CORTO PLAZO) | 150 (LARGO PLAZO) |
| PRFV | $1,0 \times 10^4 - 3,9 \times 10^4$ | |

Cuando, durante la realización de esta prueba principal o de puesta en carga, el descenso de presión o las pérdidas de agua sean superiores a los valores admisibles antes indicados, se deben corregir los defectos observados.

Para las actas de las pruebas se utilizarán formularios similares a los que se incluyen a continuación:

| ACTA DE PRUEBAS DE CAÍDA DE PRESIÓN O PÉRDIDA DE AGUA EN CONDUCCIONES BAJO PRESIÓN CON GOLPE DE ARIETE CALCULADO | | | | | | | | | |
|---|----------|--------|-------|-----------------------------|---|------------------------|-------------|-------------------|---------------|
| DEPARTAMENTO:
DIVISIÓN: | | | | FECHA: | | | | | |
| OBRA:
CONTRATISTA:
DIRECTOR DE OBRA:
PROMOTOR: | | | | | | | | | |
| CÓDIGO DE MANÓMETRO/CAUDALÍMETRO UTILIZADO: | | | | | | | | | |
| ASISTENTES: | | | | | | | | | |
| D. | | | | En representación de: | | | | | |
| D. | | | | En representación de: | | | | | |
| D. | | | | En representación de: | | | | | |
| <p style="text-align: center;">PRUEBA DE CAÍDA DE PRESIÓN O PÉRDIDA DE AGUA PARA GOLPE DE ARIETE CALCULADO (Según UNE-EN 805. Apartado 11.3)</p> <p>Ø: Diámetro (mm).
L: Longitud del tramo de conducción en prueba (m).</p> <p>A: Presión Máxima de Diseño, MDPc, con golpe de ariete calculado (MPa).
B: Presión de prueba de la red, STP, con golpe de ariete calculado (MPa).</p> <p style="text-align: center;">$STP = MDPc + 0,1$</p> <p>C: Caída de presión real medida en una hora (MPa).</p> <p>ΔV: Volumen final suministrado (l).
ΔV_{max}: Pérdida admisible (l).</p> $\Delta V_{max} = 1,2 \cdot V \cdot \Delta P \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E} \right)$ <p style="margin-left: 40px;"> V Volumen del tramo de conducción en prueba (l).
 ΔP Caída admisible de presión durante la prueba (0,02 MPa).
 E Módulo de elasticidad del material de la conducción (MPa).
 E_w Módulo de compresibilidad del agua (2,1·10⁵ MPa).
 ID Diámetro interior de la conducción (mm).
 e Espesor nominal de la conducción (mm).
 1,2 Factor de corrección que, entre otros aspectos, tiene en cuenta el efecto del aire residual existente en la conducción. </p> | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE VALIDEZ | | | | Prueba de caída de presión: | | C ≤ 0,02 MPa | | | |
| | | | | Prueba de pérdida de agua: | | ΔV ≤ ΔV _{max} | | | |
| Tramo | Tubería | | | Presión (MPa) | | | Volumen (l) | | Observaciones |
| | Material | Ø (mm) | L (m) | A | B | C | ΔV | ΔV _{max} | |
| | | | | | | | | | |
| FIRMAS | | | | | | | | | |

| ACTA DE PRUEBAS DE CAÍDA DE PRESIÓN O PÉRDIDA DE AGUA EN CONDUCCIONES BAJO PRESIÓN CON GOLPE DE ARIETE ESTIMADO | | | | | | | | | |
|--|----------|-----------------------|-------|---|---|---|-------------|-------------------|---------------|
| DEPARTAMENTO:
DIVISIÓN: | | | | FECHA: | | | | | |
| OBRA:
CONTRATISTA:
DIRECTOR DE OBRA:
PROMOTOR: | | | | | | | | | |
| CÓDIGO DE MANÓMETRO/CAUDALÍMETRO UTILIZADO: | | | | | | | | | |
| ASISTENTES: | | | | | | | | | |
| D. | | En representación de: | | | | | | | |
| D. | | En representación de: | | | | | | | |
| D. | | En representación de: | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">PRUEBA DE CAÍDA DE PRESIÓN O PÉRDIDA DE AGUA PARA GOLPE DE ARIETE ESTIMADO (Según UNE-EN 805. Apartado 11.3)</p> <p>Ø: Diámetro (mm).
L: Longitud del tramo de conducción en prueba (m).</p> <p>A: Presión Máxima de Diseño, MDPa, con golpe de ariete estimado (MPa).
B: Presión de prueba de la red, STP, con golpe de ariete estimado (MPa).
El menor de los valores siguientes:
STP = MDPa + 0,5
STP = MDPa x 1,5
C: Caída de presión real medida en una hora (MPa).</p> <p>ΔV: Volumen final suministrado (l).
ΔV_{max}: Pérdida admisible (l).</p> $\Delta V_{\max} = 1,2 \cdot V \cdot \Delta P \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E} \right)$ <p>V Volumen del tramo de conducción en prueba (l).
ΔP Caída admisible de presión durante la prueba (0,02 MPa).
E Módulo de elasticidad del material de la conducción (MPa).
E_w Módulo de compresibilidad del agua (2,1·10⁵ MPa).
ID Diámetro interior de la conducción (mm).
e Espesor nominal de la conducción (mm).
1,2 Factor de corrección que, entre otros aspectos, tiene en cuenta el efecto del aire residual existente en la conducción.</p> | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE VALIDEZ | | | | Prueba de caída de presión: C ≤ 0,02 MPa
Prueba de pérdida de agua: ΔV ≤ ΔV _{max} | | | | | |
| Tramo | Tubería | | | Presión (MPa) | | | Volumen (l) | | Observaciones |
| | Material | Ø (mm) | L (m) | A | B | C | ΔV | ΔV _{max} | |
| | | | | | | | | | |
| FIRMAS | | | | | | | | | |

7.- PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

En aquellos casos, en los que se instalen equipos electromecánicos, se exigirá un programa de puntos de inspección de los mismos.

El Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) para cada equipo y que se entregarán a la Dirección de Obra para su aprobación antes del Proyecto de Ejecución, será una concepción del Programa de Control de Calidad en el que se recogen de forma cronológica las distintas operaciones o fases que deben de controlarse.

Comprenden los P.P.I. tanto las fases y operaciones de fabricación como las posteriores de marcada, embalaje y envío a obra.

Las fases de fabricación serán en cada operación supervisadas por el fabricante, siendo presenciada por la Dirección de Obra cuando así incida por su importancia en el criterio de calidad que con anterioridad se ha establecido y que el adjudicatario cumplirá en su totalidad.

En aquellas pruebas que determinen los parámetros de trabajo del equipo y que se fijarán en el recuadro correspondiente de la operación del P.P.I. se establecerán puntos de espera que serán presenciados por la Dirección de Obra o empresa de Control de Calidad independiente designada por dicha Dirección.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra la disponibilidad de la inspección con el tiempo que se haya acordado por si desea o no presenciar la fase así dispuesta. Presenciará e inspeccionará este proceso dando el visto bueno si procede y autorizando la continuidad de la fabricación, firmando y sellando ésta en el recuadro correspondiente.

El resultado final del seguimiento del P.P.I. reflejará el exacto cumplimiento del nivel de calidad preestablecidos.

Debidamente firmado y cumplimentado será certificado por el responsable del Control de Calidad del adjudicatario, adjuntándose la totalidad de la P.P.I. como un documento más de DOSSIER FINAL DE CONTROL DE CALIDAD que entregar a la Dirección de Obra al concluir la fase de aprovisionamiento de que consta el suministro de equipo de la Planta.

8.- PLAN DE ENSAYOS

En la tabla adjunta se incluye la relación pormenorizada de ensayos que el Contratista adjudicatario deberá considerar como un estándar mínimo a incluir en su oferta con carácter vinculante.

El plan de ensayos definitivo será aprobado por la Dirección Facultativa con carácter previo al inicio de las obras.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE OBRA

CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR

FECHA: SEPTIEMBRE 2016

| UDS. OBRA | Medición Proyecto | Ud | Tipo de Control | Extensión Lote | Ud | Ensayo | Normativa técnica de aplicación | Valor para considerar APTO el control/ensayo | PLAN DE ENSAYOS A VALORAR | Nº de ensayos |
|--|-------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----|---|---|--|---------------------------|---------------|
| RELLENOS LOCALIZADOS | 3.803,48 | m³ | Identificación del Material | 750 | m3 | Ensayo de compactación. Proctor Modificado | UNE 103501 | adecuado o seleccionado | Ensayos por lote | 6 |
| | | | | | | Contenido en humedad natural | UNE 103300 | adecuado o seleccionado | | 6 |
| | | | | | | Análisis granulométrico de suelos | UNE 103101 | adecuado o seleccionado | | 6 |
| | | | | | | Límites de Atterberg | UNE 103103/UNE 103104 | adecuado o seleccionado | | 6 |
| RELLENOS LOCALIZADOS | 4.008,00 | m | Ejecución | 100 | m | Determinación en laboratorio del índice C.B.R. | UNE 103502 | >= 10 | | 6 |
| | | | | | | Contenido de materia orgánica en suelos | UNE 103204 | adecuado o seleccionado | | 6 |
| | | | | | | Contenido de sulfatos en suelos | UNE 103202/UNE 103201/NLT-120 | adecuado o seleccionado | | 6 |
| | | | | | | Control de compactación mediante determinación de densidad y humedad in situ | ASTM-D-3017/ASTM 2922, D6938/UNE 103900/UNE 103501 | 93% PM acera
97% PM calzada | | 82 |
| RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE | | m3 | Materiales | 500 | m3 | Análisis granulométrico de suelos | UNE 103101 | Tamaño max <76 mm
ceruido tamiz 0,080<5% | | 0 |
| | | | | | | Equivalente de arena | UNE 103109/NLT-113 | >30 | | 0 |
| | | | | | | Resistencia al desgaste de Los Angeles | NLT-149 | <40 | | 0 |
| | | | | | | Proctor Modificado | UNE 103501 | | | 0 |
| HORMIGÓN EN MASA | 1.228,68 | m | Ejecución | 1.000 | m3 | Control de compactación mediante determinación de densidad y humedad in situ | ASTM-D-3017/ASTM 2922, D6938/UNE 103900 | | | 0 |
| | | | | | | Toma de muestras de 5 probetas de hormigón fresco y rotura a compresión / asiento como Abrams | UNE EN 12350/UNE EN 12390 | >= 20 | | 9 |
| | | | | | | Toma de muestras de 5 probetas de hormigón fresco y rotura a compresión / asiento como Abrams | UNE EN 12350/UNE EN 12390 | >= 25 | | 30 |
| | | | | | | Características geométricas de barras de acero corrugado | UNE EN 10080 | | | 4 |
| ACERO PARA ARMAR | 2,00 | Número de diámetros distintos | Materiales | Uno por diámetro empleado | | Doblado simple, doblado-desdoblado | UNE EN ISO 15630/UNE EN ISO 6892 | >=550 | | 4 |
| | | | | | | Ensayo de tracción en barras | | | | |
| | | | | | | Control dimensional de los tubos incluyendo: medidas del espesor de la pared, masa, diámetro interior y diámetro exterior | UNE EN 545 | | | 2 |
| | | | | | | Comprobación de los revestimientos interiores y exteriores del tubo | UNE EN ISO 1463/UNE EN ISO 2808/UNE EN 545 | | | 2 |
| TUBERÍA DE FUNDICIÓN | 4.008,00 | m | Materiales | 4.000 | m | Ensayo de flexión | UNE-EN ISO 148 | | | 2 |
| | | | | | | Dureza Brinell | UNE-EN ISO 6506 | | | 2 |
| | | | | | | Ensayo de presión interior | UNE EN 805/Cap. 11 PPTG | | | 2 |
| | | | | | | Ensayo de estanquidad | UNE EN 805/Cap. 11 PPTG | | | 2 |
| PIEZAS ESPECIALES DE FUNDICIÓN | 35 | Ud | Ejecución | 100 | Ud | Control dimensional y masa de las piezas | UNE EN 545 | | | 3 |
| | | | | | | Esposor de galvanizado (en su caso) según UNE 37505/89 | UNE EN 10240:1998 | | | 3 |
| | | | | | | Masa del recubrimiento exterior | UNE EN ISO 1463/UNE EN ISO 2808/UNE EN 545 | | | 1 |
| | | | | | | Uniformidad y espesor del revestimiento interior | | | | 1 |
| ELEMENTOS DE MANIOBRA Y CONTROL | 47 | Ud | Materiales | 500 | t | Ensayo de tracción | UNE-EN ISO 6506 | >= 420 N/mm2 | | 1 |
| | | | | | | Dureza Brinell | | <250HB | | 1 |
| | | | | | | CONTROL DOCUMENTAL | PPI fabricante/UNE EN 29104/UNE EN 736/UNE EN 1074/UNE EN 558 | | | 1 |
| | | | | | | Determinación del espesor, densidad aparente de la muestra, cálculo de huecos, contenido de ligante y granulometría | UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-29 y UNE-EN 12697-8 | | | 1 |
| MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE | 1.018,61 | t | Materiales | 500 | t | LA ASISTENCIA TÉCNICA: | | | DIRECCIÓN DE OBRA: | 9 |

(*) A definir en programación de obra. Se recomienda un ensayo por polígono o sector renovado

Documento I.

Anejo nº 9: GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

**PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE
SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR**

OBJETO

El objeto del presente documento es la redacción del **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DEL PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR**, para dar cumplimiento a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid y al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que también se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de la instalación de los siguientes elementos: **PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DEL PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR**, para dar cumplimiento a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid y al Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que también se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consta de la instalación de los siguientes elementos:

| | | |
|----------------|----------------------------------|-----------------|
| 369 m | tubería de fundición dúctil (FD) | diámetro 80 mm |
| 509 m | tubería de fundición dúctil (FD) | diámetro 100 mm |
| 675 m | tubería de fundición dúctil (FD) | diámetro 150 mm |
| 2.454 m | tubería de fundición dúctil (FD) | diámetro 200 mm |
| 1 m | tubería de fundición dúctil (FD) | diámetro 300 mm |
| 4.008 m | TOTAL | |

| | | |
|-------|----------------------------------|-----------------|
| 3 Ud | Válvulas de compuerta en línea | diámetro 80 mm |
| 6 Ud | Válvulas de compuerta en línea | diámetro 150 mm |
| 8 Ud | Válvulas de compuerta en línea | diámetro 200 mm |
| 16 Ud | Desagües con sus válvulas | diámetro 80 mm |
| 1 Ud | Ventosa con sus válvula | diámetro 80 mm |
| 13 Ud | Válvulas en conexión a hidrantes | diámetro 100 mm |

Las acometidas:

| | | |
|------------|--------------|----------------|
| 44 | acometidas | diámetro 20 mm |
| 11 | acometidas | diámetro 30 mm |
| 23 | acometidas | diámetro 40 mm |
| 30 | acometida | diámetro 50 mm |
| 2 | acometida | diámetro 65 mm |
| 3 | acometida | diámetro 80 mm |
| 113 | TOTAL | |

así como las piezas especiales y acoplamientos necesarios para la total colocación de la tubería.

En el proyecto se han previsto las correspondientes excavaciones a mano, con el objeto de que se produzcan el mínimo de roturas, tanto en la red de distribución de agua, como el resto de los servicios existentes, muy próximos unos de otros. De la misma forma se ha previsto la correspondiente partida alzada para reposición de servicios, dados los imprevistos que se puedan presentar en unas obras de estas características.

Previamente al inicio de la obra, se solicitarán los planos de servicios a las distintas compañías de suministro.

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD

En cumplimiento del artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, en el cuadro adjunto se detallan todos y cada uno de los residuos a generar en el transcurso de las obras objeto del presente Plan de Residuos, con indicación de las cantidades estimadas de cada uno de ellos, expresadas en metros cúbicos y toneladas, y su clasificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma a la que sustituya.

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de residuos, medidas en toneladas, se

han utilizado las siguientes densidades:

| Densidades de los residuos de construcción y demolición | | |
|---|--------|---------------------------------|
| | | Densidades (Tn/m ³) |
| Asfalto | 170302 | 1,3 |
| Arena, Grava y otros áridos | 170504 | 1,5 |
| Hormigón | 170101 | 2 |
| Hormigón armado | 170107 | 2 |
| Ladrillos, azulejos y otros cerámicos | 170102 | 1,5 |
| Piedra | 170504 | 1,5 |

| PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR | | | | HOJA 1 de 2 |
|---|---------------|---------------|-------------|-------------------------|
| RESIDUOS GENERADOS | CANTIDAD (m3) | CANTIDAD (Tn) | SEGREGACIÓN | DESTINO |
| 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) | | | | |
| 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos | | | | |
| 17 01 01 Hormigón | 1754,97 m³ | 3509,95 | SI | Instalación Gestión RCD |
| 17 01 02 Ladrillos | - | - | - | - |
| 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos | - | - | - | - |
| 17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 | - | - | - | - |
| 17 02 Madera, vidrio y plástico | | | | |
| 17 02 01 Madera | - | - | - | - |
| 17 02 02 Vidrio | - | - | - | - |
| 17 02 03 Plástico | - | - | - | - |
| 17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas | - | - | - | - |
| 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados | | | | |
| 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla | 588,42 m³ | 764,94 | No | Instalación Gestión RCD |
| 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01 | - | - | - | - |
| 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados | - | - | - | - |
| 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones) | | | | |
| 17 04 01 Cobre, bronce, latón | - | - | - | - |
| 17 04 02 Aluminio | - | - | - | - |
| 17 04 03 Plomo | - | - | - | - |
| 17 04 04 Zinc | - | - | - | - |
| 17 04 05 Hierro y acero | - | - | - | - |
| 17 04 06 Estaño | - | - | - | - |
| 17 04 07 Metales mezclados | - | - | - | - |
| 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | - | - | - | - |
| PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR | | | | HOJA 2 de 2 |
| RESIDUOS GENERADOS | CANTIDAD (m3) | CANTIDAD (Tn) | SEGREGACIÓN | DESTINO |
| 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje | | | | |
| 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 5699,70 m³ | 8549,55 | SI | Vertedero autorizado |
| 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05 | - | - | - | - |
| 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | - | - | - | - |
| 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto | | | | |
| 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto | - | - | - | - |
| 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 | - | - | - | - |
| 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [4] | - | - | - | - |
| 17 08 Materiales de construcción a base de yeso | | | | |
| 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01 | - | - | - | - |
| 17 09 Otros residuos de construcción y demolición | | | | |
| 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | - | - | - | - |
| 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB) | - | - | - | - |
| 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - |
| 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 | - | - | - | - |

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO:

En la fase de programación de la obra

- Es necesario optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar que la rotura de piezas dé lugar a nuevos residuos.
- Los residuos originados deben ser gestionados de la manera más eficaz mejorando su valorización. Para lograrlo, es necesaria la aplicación de un Plan de residuos que optimice y planifique esta gestión que deberá ser realizado por el contratista.
- La planificación de la obra debe partir de las expectativas de minimización y reutilización del volumen de residuos generados (identificación de las cantidades y características de los residuos), y disponer de una base de datos donde se recojan los compradores de residuos, los vendedores de materiales reutilizados y los recicladores más próximos.
- Se prestará especial atención a la correcta gestión de los residuos potencialmente peligrosos que se generan durante la ejecución de las obras.
- El personal de la obra que participa en las actuaciones donde se generen los residuos y aquel encargado de la propia gestión de los mismos debe poseer una formación suficiente acerca de los aspectos medioambientales y legislativos vigentes referentes a la gestión de los residuos de construcción y demolición. En este sentido, se deben organizar reuniones con el personal de obra para dar a conocer el Plan de Gestión de residuos y los problemas medioambientales derivados de una incorrecta gestión de los residuos.

Durante la fase de ejecución de la obra

- Fomentar, mediante reuniones informativas periódicas con el personal de la obra, el interés por reducir los recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados.
- Comprobar que todos cuantos intervienen en la obra (incluidas las empresas subcontratadas) conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las directrices del Plan de residuos.
- Establecer una zona protegida de acopio de materiales, a resguardo de acciones que puedan inutilizarlos.
- Si se clasifican los residuos, disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. Por lo demás, la separación selectiva se debe

efectuar en el momento en que se originan.

- El control de los residuos desde que se producen es la manera más eficaz de reducir la cantidad de éstos. Quiere esto decir que han de permanecer bajo control desde el primer momento, evitando su mezcla con residuos de otra naturaleza, de lo contrario, la posterior separación incrementa los costes de Gestión.
- Supervisar el movimiento de los residuos, de forma que no queden restos descontrolados.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros, y a consecuencia de ello resulten contaminados. Para conseguirlo, se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Los residuos se deben gestionar en recipientes preparados a tal efecto, de manera que permanezcan en su interior y sin peligro de que se mezclen unos con otros.
- Mantener el seguimiento previsto sobre los materiales potencialmente peligrosos, separándolos en el momento en que se generan y depositándolos, debidamente clasificados y protegidos, en emplazamientos específicos de la obra hasta que un gestor autorizado complete su valorización.
- Los recipientes, ya sean contenedores, sacos, barriles, o la propia caja del camión que transporta los residuos, deben estar cubiertos, de manera que los movimientos y las acciones a que están sometidos no sean causa de un vertido descontrolado, ni siquiera de pequeñas cantidades (que, precisamente por tratarse de pequeñas cantidades, son difícilmente gestionables).
- Impedir malas prácticas, que de forma indirecta originan residuos imprevistos y el derroche de materiales durante la puesta en obra.

MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

De acuerdo con el art. 5.5. del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades recogidas en el siguiente cuadro:

| | |
|-----------------------------|---------|
| Hormigón | 80,00 T |
| Ladrillos, tejas, cerámicos | 40,00 T |
| Metales | 2,00 T |
| Madera | 1,00 T |
| Vidrio | 1,00 T |
| Plásticos | 0,50 T |
| Papel y cartón | 0,50 T |

En el presente proyecto, por tanto, será necesaria la segregación de los residuos hormigón al ser las cantidades que se prevén generar en la obra superiores a los límites recogidos en el cuadro anterior.

Asimismo, se segregarán los excedentes de tierra obtenidos para su posterior uso en centros de recuperación de residuos, obras de restauración distintas a las obras donde se han generado o en vertederos autorizados.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los residuos procedentes de la excavación se trasladarán a un Gestor Autorizado de Residuos de Construcción y Demolición inscrito en el correspondiente registro de gestores de residuos de la Comunidad Autónoma. Los residuos procedentes de la excavación que se valoricen en la propia obra como material de relleno deberán ir acompañados de los correspondientes ensayos que lo justifiquen y deberán tener la aprobación expresa y por escrito de la Dirección de Obra.

Los residuos procedentes de la demolición de pavimentos, hormigón de calzada y capa de rodadura, se separarán en obra y se trasladarán a una Instalación de Gestión de RCD para su reciclaje.

PROPUESTA DE LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.

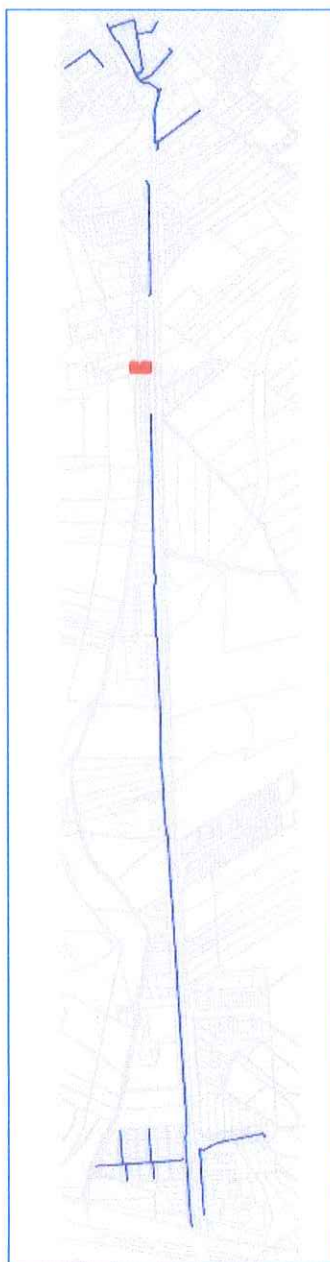
Teniendo en cuenta las características de la obra proyectada y su distribución espacial se propone la instalación de una zona de almacenamiento para los residuos de construcción y demolición generados hasta su entrega a un gestor autorizado. La ubicación espacial de la zona de almacenamiento se ha realizado atendiendo los siguientes criterios:

- Facilitar las labores de retirada de los residuos de construcción generados.
- Facilitar el acceso a los vehículos de transporte a la zona de almacenamiento.
- Situación dentro del ámbito de estudio impidiendo y controlando el acceso a la misma de personal ajeno a la obra.
- Situación próxima a los puntos de generación de los residuos.
- Situación que no entorpezca las distintas actuaciones a realizar en el interior de la obra y al movimiento de maquinaria por el interior de la misma.

En la mayor parte de los casos, los residuos obtenidos en las obras de demolición y

los movimientos de tierra se cargarán directamente sobre camión no siendo necesario su almacenamiento temporal en la zona de almacenamiento de residuos.

En el caso de que se decidiera utilizar una zona para el citado almacenamiento, se propone la señalada en el plano que se incluye a continuación:



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS AÑADIDAS AL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Prescripciones añadidas al pliego de prescripciones técnicas referentes a los residuos de construcción y demolición no peligrosos.

A continuación se recogen las prescripciones técnicas más significativas en referencia a la gestión de residuos que deben incluirse entre las prescripciones técnicas particulares del presente proyecto. Dichas prescripciones técnicas están relacionadas fundamentalmente con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición de la obra.

Con carácter general:

La gestión de los residuos de construcción y demolición generados en la obra serán gestionados según el RD 105/2008 del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición y la Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El tratamiento final y la gestión de los residuos de construcción se realizará por parte de empresas homologadas y que deberán estar incluidas en el Registro de Gestores Autorizados de Residuos No Peligrosos de la Comunidad de Madrid para la gestión de residuos de construcción y demolición.

El Contratista deberá presentar al Promotor y a la Dirección Facultativa con anterioridad al comienzo de las obras un Plan de Gestión de Residuos, que refleje como llevará a cabo la gestión de los residuos de construcción y demolición. Este Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras, y aceptado por el Promotor, pasando entonces a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Certificaciones de los medios empleados

Es obligación del Contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados para el almacenamiento de los residuos, así como los certificados que acrediten una correcta gestión de los residuos en los puntos de gestión final, ambos emitidos por gestores autorizados.

El promotor deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido

gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o por un Gestor Autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá ser conservada durante los cinco años siguientes.

Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para minimizar la generación de residuos en las obras.

Con Carácter Particular:

- El coste de las operaciones de gestión de los residuos de embalajes, envases, palets, y demás materiales que sirvan como envase o recipiente para los materiales suministrados a la obra será asumido por el contratista de las obras sin suponer éste un sobrecoste al presupuesto de la obra. El contratista a su vez, podrá establecer convenios de colaboración con las diferentes empresas suministradoras para que sean estas últimas las que se encarguen de la gestión de dichos envases sin suponer un sobrecoste al presupuesto de la obra.
- Los residuos generados consecuencia de la propia ejecución de las diferentes actuaciones que contempla el proyecto como por ejemplo, maderas procedentes de encofrados, demolición de unidades mal ejecutadas, etc. se entenderán contemplados dentro de la propia unidad de ejecución, sin suponer en ningún caso un sobrecoste al presupuesto de la obra.
- Los residuos peligrosos y asimilables a urbanos generados en las oficinas de obra (tóner, papel, cartón, etc.) serán gestionados por el contratista de las obras dentro su propio plan de gestión ambiental sin suponer la misma un sobrecoste al presupuesto de la propia obra.
- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos valiosos o a conservar (cerámicos, mármoles,...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de la obra y demás elementos que lo permitan.
- El almacenamiento temporal de los residuos de construcción y demolición generados durante las obras hasta su entrega a un gestor autorizado se realizará conforme al artículo 8 de la Orden 2726/2009, de 16 de julio.
- El depósito temporal de RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores y acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad,

especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor, y el número en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el artículo 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a las que prestan servicio.
- En el equipo de obra, se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCDs.
- Se deberá atender a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obra), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá realizar por parte del contratista una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarlas a cabo; que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.) son centros que cuentan con la correspondiente autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los Registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Los contenedores llenos deben salir de la obra perfectamente cerrados para evitar la pérdida de residuos durante el transporte.
- Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencias documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos se regirá conforme a la legislación vigente (ley 22/2011, Real Decreto 833/88, R.D.952/1997 y Orden MAM/304/2002) y la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 6/2003...)
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de

- comidas, envases, lodos de fosas sépticas,...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos de escombros.
 - Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y resto de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de construcción y demolición generados en las distintas actividades desarrolladas en la zona de actuación deberán ser correctamente gestionados de acuerdo al RD 105/2008, de 1 de febrero y a la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se gestionan los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El coste total de la gestión de los residuos de construcción y demolición se recoge en el capítulo 8 "Gestión de Residuos" del presupuesto.

Los criterios utilizados para determinar el coste de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición se especifican a continuación:

- **Coefficientes de esponjamiento:** Como consecuencia de la acción mecánica que supone toda excavación o demolición, se producirá un cambio de volumen entre el material en banco y el material suelto a tratar por el Gestor Autorizado.

La valoración de dicho cambio de volumen, entre el material suelto y el material en banco, se realizará adoptando como coeficiente de esponjamiento el valor de: 1,2. (20% de esponjamiento) para las tierras y 1,3 (30% de esponjamiento) para el resto de materiales.

Estos coeficientes de esponjamiento se aplicarán tanto a la unidad de transporte a gestor autorizado como al pago de canon por descarga en vertedero.

Los precios utilizados para estimar el coste de la gestión de residuos se encuentran recogidos en el cuadro de precios del Canal de Isabel II de 2014 de fecha abril de 2014.

- **Transporte a gestor autorizado:** El precio del transporte a gestor autorizado de los residuos de construcción y demolición generados será el mismo para los residuos formados por escombros, tanto limpios como mezclados, y para los volúmenes correspondientes a los excedentes de tierra generados en las distintas obras de excavación.

El coste del transporte de los residuos de construcción y demolición hasta los distintos gestores de residuos será, de acuerdo con el cuadro de precios del Canal de Isabel II aprobado en abril de 2014: Carga, transporte y descarga a vertedero mediante contenedor, fuera de la obra, para distancias entre 10 y 30 km. y por cualquier medio, de los productos resultantes de excavaciones o demoliciones, medido sobre perfil sin incluir el canon de vertedero, tiene un valor de 15,75 €/m³.

- Canon de gestión de residuos: De acuerdo con el cuadro de precios aprobado por el canal en el año 2014, el pago de canon por descarga a vertedero, de los productos resultantes de excavaciones o demoliciones, medido sobre perfil, con un valor de 8,49 €/m³, será el precio que recoge los costes del tratamiento de los distintos residuos en el centro Gestor de Residuos Autorizado por la Comunidad Autónoma de Madrid.

A continuación se adjunta un resumen del coste de la valorización de los residuos de construcción y demolición generados durante las obras incluidas en el presente proyecto. Esta valorización más detallada se encuentra recogida en el presupuesto del proyecto, en capítulo independiente tal y como exige el real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.

| Resumen del coste ejecución material
de la gestión de los residuos. | |
|--|---------------------|
| Carga, transporte y descarga a vertedero | 126.678,65 € |
| Pago de canon por descarga a vertedero | 68.285,83 € |
| TOTAL | 194.964,48 € |

| PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR | | | | | HOJA 1 de 2 |
|---|---------------|---------------|-------------|-------------------------|-------------|
| RESIDUOS GENERADOS | CANTIDAD (m3) | CANTIDAD (Tn) | SEGREGACIÓN | DESTINO | |
| 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS) | | | | | |
| 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos | | | | | |
| 17 01 01 Hormigón | 1754,97 m³ | 3509,95 | SI | Instalación Gestión RCD | |
| 17 01 02 Ladrillos | - | | - | - | |
| 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos | - | | - | - | |
| 17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas | - | | - | - | |
| 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código | - | | - | - | |
| 17 01 06 | | | | | |
| 17 02 Madera, vidrio y plástico | | | | | |
| 17 02 01 Madera | - | | - | - | |
| 17 02 02 Vidrio | - | | - | - | |
| 17 02 03 Plástico | - | | - | - | |
| 17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas | - | | - | - | |
| 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados | | | | | |
| 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla | 588,42 m³ | 764,94 | No | Instalación Gestión RCD | |
| 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01 | - | | - | - | |
| 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados | - | | - | - | |
| 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones) | | | | | |
| 17 04 01 Cobre, bronce, latón | - | | - | - | |
| 17 04 02 Aluminio | - | | - | - | |
| 17 04 03 Plomo | - | | - | - | |
| 17 04 04 Zinc | - | | - | - | |
| 17 04 05 Hierro y acero | - | | - | - | |
| 17 04 06 Estaño | - | | - | - | |
| 17 04 07 Metales mezclados | - | | - | - | |
| 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas | - | | - | - | |
| 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas | - | | - | - | |
| 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | - | | - | - | |

| PROYECTO CR-039-16-CS DE RENOVACIÓN DE RED EN LA CALLE SORIA Y OTRAS EN EL T.M. DE AJALVIR | | | | | HOJA 2 de 2 |
|---|---------------|---------------|-------------|----------------------|-------------|
| RESIDUOS GENERADOS | CANTIDAD (m3) | CANTIDAD (Tn) | SEGREGACIÓN | DESTINO | |
| 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje | | | | | |
| 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 5699,70 m³ | 8549,55 | SI | Vertedero autorizado | |
| 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05 | - | - | - | - | - |
| 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 | - | - | - | - | - |
| 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto | | | | | |
| 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto | - | - | - | - | - |
| 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 | - | - | - | - | - |
| 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [4] | - | - | - | - | - |
| 17 08 Materiales de construcción a base de yeso | | | | | |
| 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01 | - | - | - | - | - |
| 17 09 Otros residuos de construcción y demolición | | | | | |
| 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio | - | - | - | - | - |
| 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB) | - | - | - | - | - |
| 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas | - | - | - | - | - |
| 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03 | - | - | - | - | - |

Documento I.

Anejo nº 10: Publicación en BOCM de Convenio Municipal

PUBLICACIÓN EN BOCM DE CONVENIO MUNICIPAL

La financiación del proyecto **CR-037-16-CS de Renovación de Red en la calle Soria y otras en el T.M. Ajalvir** correrá a cargo del Ayuntamiento de Ajalvir según lo publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid con fecha 15 de febrero de 2011.

I. COMUNIDAD DE MADRID

C) Otras Disposiciones

Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte
y Portavocía del Gobierno

CANAL DE ISABEL II

- 10** *CONVENIO de gestión integral del servicio de distribución de agua de consumo humano entre el Ayuntamiento de Ajalvir y el Canal de Isabel II.*

En Madrid, a 26 de enero de 2011.

REUNIDOS

De una parte, el excelentísimo señor don Ignacio González González.
Y de otra, el ilustrísimo señor don Antonio Martín Méndez.

INTERVIENEN

El primero de los citados señores, en nombre y representación del Canal de Isabel II (en adelante Canal), Entidad de Derecho Público perteneciente a la Administración Institucional de la Comunidad de Madrid, adscrita a la Vicepresidencia, Consejería de Cultura y Deporte y Portavocía del Gobierno (Decreto 42/2009, de 30 de abril), en su condición de Presidente del Consejo de Administración de dicha Entidad.

El segundo, en nombre y representación del ilustrísimo Ayuntamiento de Ajalvir (en adelante Ayuntamiento), en su condición de Alcalde-Presidente del mismo.

Ambas partes se reconocen capacidad legal suficiente para celebrar el presente convenio.

EXPONEN

Primero

Que según el reparto competencial establecido por nuestro ordenamiento jurídico, son diferentes legislaciones, bien de ámbito nacional, como la Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases del Régimen Local, o bien de ámbito autonómico, como la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid (en adelante, Ley 17/1984), las que regulan los servicios relacionados con el agua.

Segundo

Así, el servicio de aducción de agua de consumo humano es de interés de la Comunidad Autónoma, según se dispone en el artículo 2 de la Ley 17/1984, mientras que el servicio de distribución de agua de consumo humano es de competencia municipal, tal como se indica en el artículo 3 de la misma Ley y en la Ley de Bases del Régimen Local.

Tercero

Que el Ayuntamiento y el Canal celebraron un "Convenio de 19 de diciembre de 2003, de gestión técnico-comercial del servicio de distribución" (en adelante, el Convenio de Gestión Técnico-Comercial), que regula las relaciones entre ambas Entidades para el abastecimiento de agua de consumo humano, conjugando los intereses de cada una de ellas para el bien común que constituye la finalidad primordial de ambas.

Cuarto

Que en virtud de la estipulación decimotercera.2 de dicho Convenio de Gestión Técnico-Comercial, el Canal ejecutó y supervisó las obras de adecuación y renovación de la red de distribución, de titularidad municipal, mientras que el Ayuntamiento asumía el coste de

las mismas, que se financiarían con cargo a lo recaudado por una cuota suplementaria a aplicar a la tarifa de distribución, cuota suplementaria que se aprobó según legalmente corresponde, por Decreto 29/2004, de 19 de febrero, de Consejo de Gobierno de la Comunidad Autónoma de Madrid.

Quinto

Que, pese a que la red de distribución municipal está renovada en un 86 por 100 de la misma, el Canal solo ha recuperado, vía cuota suplementaria, el 13 por 100 de la inversión efectuada en dicha renovación, lo que obliga a las partes a establecer una nueva cuota suplementaria hasta la total recuperación de dichas inversiones, todo ello en virtud de lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley 17/1984, que dispone que las tarifas comprenden los gastos que origine la prestación de los servicios, mientras que la cuota suplementaria estará destinada a la financiación de las obras de infraestructura y actuaciones medioambientales relacionadas con la calidad del agua, como la presente, consistente en la renovación de una red de distribución, por lo que el Canal no puede recuperar el coste de dichas obras vía tarifa sino, necesariamente, vía cuota suplementaria.

Sexto

Que el Ayuntamiento y el Canal convienen suscribir un convenio de gestión integral del servicio de distribución de agua de consumo humano, ya que por razones de eficacia, optimización de los recursos hídricos, seguridad en el servicio y mejora del suministro de agua a la población, el Ayuntamiento quiere que el Canal gestione integralmente el servicio de distribución de agua de consumo humano. Por su parte, el Canal acepta la encomienda de gestión que le propone el Ayuntamiento, prestándose los servicios del Abastecimiento y Saneamiento a partir de la entrada en vigor de este convenio de la siguiente forma:

- A) Los servicios de aducción y distribución de agua de consumo humano por el Canal.
- B) El servicio de alcantarillado por el Ayuntamiento.
- C) El servicio de depuración por el Canal.

Séptimo

De acuerdo con la voluntad expresada y al amparo de lo dispuesto en la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, y en el Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, ambas partes deciden celebrar el presente convenio, que se regirá por las siguientes estipulaciones:

TÍTULO PRELIMINAR

Capítulo I

Objeto y ámbito de aplicación

Primera

Objeto del convenio

El presente convenio tiene por objeto regular la encomienda por parte del Ayuntamiento de la prestación integral del servicio de distribución de agua de consumo humano en el municipio de Ajalvir, por parte del Canal, que la acepta, así como la determinación de las obligaciones, compromisos y responsabilidades que cada una de las partes adquieren.

Segunda

Ámbito de aplicación territorial

El contenido de este convenio será aplicable a las redes de distribución de agua de consumo humano (en adelante redes de distribución) de titularidad municipal situadas en suelo urbano o urbanizable que de común acuerdo determinen los servicios técnicos del Ayuntamiento y del Canal, sin perjuicio de lo que a continuación se establece.

El Canal no se hace responsable de la gestión, mantenimiento ni renovación de las redes de distribución de titularidad municipal cuyo trazado discorra por fincas o terrenos no municipales, y por lo tanto, tampoco quedarán adscritas al Canal ni integradas en la Red General de la Comunidad de Madrid en tanto que por parte del Ayuntamiento no se regularice el acceso a las mismas, para que el Canal pueda realizar las funciones encomendadas.

Las redes de distribución de titularidad municipal correspondientes a futuras actuaciones urbanísticas se incorporarán al ámbito de aplicación de este convenio cuando cuenten con la viabilidad y conformidad técnica del Canal.

A partir de la entrada en vigor de este convenio las redes de distribución de las urbanizaciones del municipio que no sean de titularidad municipal podrán ser objeto de convenios específicos a celebrar entre el Canal, el Ayuntamiento y la urbanización que lo solicite, para llevar a cabo la gestión y, en su caso, la renovación de las infraestructuras por parte del Canal mediante los mecanismos y fórmulas de financiación que a tal efecto se acuerden.

Capítulo II

Marco normativo regulador y derecho supletorio

Tercera

Normativa de aplicación legal y reglamentaria

El marco normativo regulador de este convenio se encuentra constituido por las disposiciones legales que a continuación se indican, así como por las normas que, en su caso, las deroguen, complementen o modifiquen.

- Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Régimen Económico y Financiero del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid.
- Decreto 170/1998, de 1 de octubre, sobre Gestión de las Infraestructuras de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad de Madrid.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Ordenanzas municipales que resulten de aplicación.
- Decreto 2922/1975, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para el Servicio y Distribución de las Aguas del Canal de Isabel II.
- Decreto 3068/1975, de 31 de octubre, por el que se regulan las relaciones económicas contractuales entre los abonados de suministros de agua potable y el Canal de Isabel II.
- Decreto 155/2007, de 20 de diciembre, del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueban las tarifas máximas de los servicios de aducción, distribución, alcantarillado, depuración y agua reutilizable en el ámbito de la Comunidad de Madrid, o normativa que lo sustituya, así como las órdenes de tarifas en vigor en cada momento.

Asimismo, el referido marco normativo actuará como derecho supletorio en aquellas cuestiones no previstas en el presente convenio.

Cuarta

Normativa técnica de aplicación

La ejecución de obras nuevas y de otras obras referidas a la ampliación, renovación o adecuación de las redes de distribución, así como la instalación de aparatos, accesorios y otros elementos hidráulicos se ajustará a las normas técnicas del Canal y a sus procesos de ejecución avalados mediante garantía de calidad certificada.

De igual forma, las obras y elementos referidos en el apartado anterior quedarán sometidos a la conformidad técnica del Canal.

TÍTULO 1

Regulación del servicio de distribución de agua de consumo humano

Capítulo I

*Régimen regulador de la explotación, mantenimiento, renovación y ampliación de instalaciones***Quinta***Adscripción de instalaciones*

Desde la entrada en vigor del presente convenio (que se producirá según lo previsto en la estipulación trigésima del mismo), y de conformidad con lo establecido en el artículo 5.3 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua de la Comunidad de Madrid, y el artículo 14.3 del Decreto 137/1985, por el que se aprueba el Reglamento sobre Régimen Económico y Financiero del Abastecimiento de Agua en la Comunidad de Madrid, las instalaciones y redes de distribución del Ayuntamiento quedan adscritas al Canal, pasando a integrarse en la Red General de la Comunidad de Madrid, por resultar afectas a la prestación del servicio público que el Canal tiene encomendado.

Sexta*Explotación y mantenimiento de la red de distribución*

El Canal realizará los trabajos de explotación y mantenimiento de la red de distribución adscrita, comprendida en el ámbito de este convenio, con cargo a sus presupuestos.

Séptima*Reparación de instalaciones*

Cuando, a consecuencia de una avería, sea necesario efectuar un corte de suministro, el Canal presentará en el Ayuntamiento la correspondiente notificación de actuación indicando la zona afectada.

Cuando las obras de reparación del Canal impidan el tráfico de vehículos por la vía pública, se comunicará al Ayuntamiento de forma inmediata, con el fin de que pueda tomar las medidas de ordenación del tráfico necesarias para poder efectuar la reparación, siendo el Canal responsable de la adecuada señalización de la obra, conforme a las ordenanzas municipales.

Octava*Obras de reposición del pavimento en las calas abiertas por el Canal*

Terminada una reparación, donde haya sido preciso abrir una cala, el Canal adoptará las medidas de seguridad necesarias, incluyendo la debida señalización que garantice la seguridad vial.

El Canal realizará a su cargo la reposición de los pavimentos, comunicando al Ayuntamiento la finalización de la obra para su comprobación y conformidad.

Para la debida coordinación con los servicios municipales, el Canal informará de todas las obras en curso en las vías públicas.

Novena*Cortes de suministro*

En el caso de suspensión programada del suministro por actuaciones que realice el Canal en las redes o acometidas, el Canal lo comunicará, cuarenta y ocho horas antes de su ejecución, al Ayuntamiento informando de la zona que se prevea vaya a quedar afectada por la suspensión de suministro y de la duración aproximada del mismo. El Ayuntamiento se compromete a trasladar esta información a los usuarios del servicio, de la forma que considere más adecuada.

Si por circunstancias urgentes o extraordinarias el Canal se viera obligado a suspender el suministro sin previo aviso, informará, en el más breve plazo posible, al Ayuntamiento de las circunstancias que lo motivan, colaborando este en la información a los usuarios.

Cuando se produzcan estos cortes de suministro a que se refiere el párrafo anterior, el Canal se compromete a abastecer de agua a los vecinos de la zona afectada mediante cisternas, bolsas de agua o cualesquiera otros medios adecuados a tal fin.

Décima

Instalación de nuevas acometidas y prolongaciones de red

La ejecución de obras de nuevas acometidas de agua y de prolongación de red, que sean necesarias para atender las demandas de nuevos suministros, serán ejecutadas en su totalidad, instalación hidráulica y obra civil incluyendo pavimentación, por el Canal.

El coste de las citadas obras será presupuestado por el Canal y abonado por el cliente antes del inicio de su ejecución y dentro de los plazos que a tal efecto disponga el Canal.

La ejecución de obras de nuevas acometidas requerirá, que los peticionarios presenten la correspondiente licencia municipal de cala.

Undécima

Planificación de obras

La planificación de las obras de renovación de la red de distribución que queden pendientes de ejecución se establecerá en las reuniones periódicas de seguimiento del presente convenio, una vez que se cumplan los presupuestos previstos en la estipulación sexta del presente convenio.

Duodécima

Obras de instalación de redes de distribución de agua proyectadas por el Canal

Una vez acordada la realización de las obras de renovación de la red pendientes, en virtud de lo dispuesto en la estipulación anterior, el Canal solicitará todas las autorizaciones necesarias para la ejecución de las mismas y el Ayuntamiento responderá con la mayor celeridad, entendiéndose estimada la solicitud por silencio administrativo una vez transcurridos los plazos que marque la normativa de aplicación en cada caso.

Decimotercera

Nuevas obras de infraestructuras hidráulicas generales

El Ayuntamiento dará audiencia al Canal, previamente a la aprobación inicial o provisional o sobre cualquier revisión o modificación del planeamiento urbanístico que suponga alteración en las demandas de agua o vertidos de aguas residuales, a fin de que el Canal planifique su abastecimiento y saneamiento.

Las inversiones necesarias para la ejecución de las obras de infraestructuras y redes de abastecimiento y saneamiento de agua serán con cargo a los propietarios o promotores de las nuevas actuaciones urbanísticas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 9/2001, de 17 de julio, del suelo de la Comunidad de Madrid, en el Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo, en el Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, y el artículo 17 del Reglamento para el Servicio y Distribución de las Aguas del Canal de Isabel II, aprobado por Decreto 2922/1975, de 31 de octubre, regulándose estas actuaciones a través de adendas de cofinanciación.

Las redes de distribución de nuevas actuaciones urbanísticas municipales o privadas serán sometidas a la aprobación técnica del Canal.

El Ayuntamiento a partir de la firma del convenio no recibirá ninguna red de distribución de titularidad privada que no haya sido adecuada a normas técnicas del Canal.

El Ayuntamiento no concederá ninguna licencia de obras para aquellos proyectos de abastecimiento que no tengan la conformidad técnica del Canal.

Las nuevas redes de distribución, siempre que cuenten con la conformidad técnica del Canal, quedarán integradas en el ámbito de aplicación del presente convenio y, por lo tanto, afectas al Canal e integradas en la Red General de abastecimiento de la Comunidad de Madrid, según se acuerda en la estipulación quinta del presente convenio.

Decimocuarta*Obras del Ayuntamiento que puedan afectar a las instalaciones del Canal*

El Ayuntamiento pondrá en conocimiento del Canal los planes y proyectos de obras de urbanización y pavimentación, acompañando la documentación necesaria, con antelación de tres meses como mínimo a la fecha de comienzo de las obras.

El Canal proyectará los nuevos servicios o variaciones de los existentes que considere oportunos con motivo de las mencionadas obras y se someterán dichos proyectos a conocimiento y aprobación del Ayuntamiento, en plazo no inferior a un mes del inicio de las obras.

Si las variaciones de los servicios del Canal vinieran impuestas por las obras del Ayuntamiento este correrá con los gastos derivados de dichas obras.

Decimoquinta*Establecimiento y conservación de acometidas de agua para los servicios públicos*

Los suministros de las dependencias municipales, así como los de los servicios municipales (bocas de riego, hidrantes, fuentes públicas y ornamentales), se establecerán ajustándose a la normativa de aplicación técnica y reglamentaria del Canal.

Capítulo II***Renovación de la red de distribución*****Decimosexta***Renovación de la red de distribución*

El Ayuntamiento y el Canal reconocen que la renovación de las redes de distribución se ha ejecutado en un 86,40 por 100.

La renovación del 13,60 por 100 de la red que queda por renovar será ejecutada por el Canal una vez que este haya recuperado la totalidad de las inversiones ya efectuadas, y una vez que ambas partes hayan acordado las oportunas fórmulas de financiación de las mismas.

Decimoséptima*Ejecución y financiación de las obras de adecuación y renovación de la red de distribución*

Para la ejecución y financiación de las obras de adecuación de la red de distribución se establece lo siguiente:

- 1.º Todas las obras serán ejecutadas o supervisadas por el Canal.
 - 2.º El coste de las obras de renovación de la red de distribución actual es asumido por el Ayuntamiento y se financiarán, en virtud de lo establecido en los artículos 11 y 12 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid, con cargo a lo recaudado por una cuota suplementaria de 0,30 euros/metro cúbico a aplicar a la tarifa de distribución, variando dicha cuota en el mismo porcentaje que anualmente se establezca con carácter general para las tarifas del Canal.
- No obstante y dado que la ejecución de las obras será realizada por el Canal se acuerda que esta empresa pública gestione, por encomienda y con la conformidad del Ayuntamiento, el pago de las certificaciones de las obras de renovación de red, una vez que se realicen.

La propuesta de implantación de la cuota suplementaria estipulada en este convenio, destinada a financiar la ejecución de las obras de infraestructura, queda condicionada a su posterior aprobación por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid.

- 3.º La adecuación de las acometidas existentes se realizará por el Canal en las mismas fases que la renovación de la red y será financiada con cargo a sus presupuestos.

TÍTULO 2

Régimen regulador de la prestación del servicio

Capítulo I

Régimen de gestión comercial

Decimoctava

Sistema de gestión del servicio

A partir de la entrada en vigor de este convenio, y en virtud de la encomienda efectuada en el mismo, corresponde al Canal las siguientes actuaciones:

- Contratación de los suministros.
- Facturación y recaudación por todos los servicios prestados.

El Canal realizará los procesos antes mencionados ajustándose a lo establecido en el Decreto 2922/1975, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para el Servicio y Distribución de las Aguas del Canal de Isabel II, en el Decreto 3068/1975, de 31 de octubre, por el que se Regulan las Relaciones Económicas Abonado-Canal de Isabel II, en sus instrucciones técnicas y en los procedimientos normalizados de trabajo.

Para la gestión de la recaudación del servicio de alcantarillado, el Ayuntamiento deberá aportar el certificado de la aprobación de las ordenanzas municipales referentes a la tasa del servicio de alcantarillado, para su facturación, recaudación y posterior liquidación al Ayuntamiento.

Capítulo II

Régimen económico

Decimonovena

Régimen tributario

El Canal abonará al Ayuntamiento todos los tributos y precios públicos que le correspondan, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Reguladora de las Haciendas Locales y en las ordenanzas fiscales municipales.

Con el fin de que el Ayuntamiento pueda facturar la Tasa de Ocupaciones del Subsuelo, Suelo y Vuelo el Canal remitirá bimestralmente el importe de los ingresos brutos por la prestación de los servicios de abastecimiento y saneamiento que legalmente proceda en el término municipal, sobre el que se aplicará el porcentaje legalmente establecido. El resto de los tributos municipales se liquidarán y cobrarán por el Ayuntamiento, cuando proceda, según lo establecido en las ordenanzas municipales.

No obstante lo anterior, las obras de reparación, mantenimiento, adecuación y renovación de las redes de distribución y de sus respectivas acometidas se realizarán por el Canal en nombre y por encomienda del Ayuntamiento. Por consiguiente, tendrán la consideración de obras municipales y no devengarán tributo alguno por su ejecución a cargo del Canal.

Vigésima

Régimen de liquidaciones entre las partes

El Canal remitirá al Ayuntamiento bimestralmente:

- Facturación derivada del consumo de agua en las acometidas de sus dependencias y servicios municipales.
- Cuando se facture, liquidación efectiva de las cantidades recaudadas por el concepto de alcantarillado, una vez deducido el 2,5 por 100 sobre los importes facturados por los servicios de titularidad municipal en concepto de gasto de gestión y cobro.

El Ayuntamiento abonará al Canal el agua consumida en las dependencias y servicios municipales en el plazo reglamentariamente establecido. En caso de no producirse el abono en dicho plazo, el Canal procederá a descontar esta deuda de los cobros a liquidar por el servicio de alcantarillado.

La cantidad resultante, de acuerdo con el Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre régimen económico y financiero del abastecimiento de agua en la Comunidad de Madrid, que desarrolla la Ley 17/1984, compensará las deudas que, por cualesquiera otros conceptos, existan entre ambas partes.

El plazo de comprobación de las liquidaciones bimestrales emitidas por el Canal, queda fijado en un mes desde la recepción de las mismas en el Ayuntamiento, momento en el cual se darán por firmes y se cargaran o abonaran en sus respectivas cuentas según corresponda.

Vigésima primera

Salvaguarda de las inversiones del Canal en las instalaciones

Denunciado el convenio, de conformidad con lo dispuesto en la estipulación trigésima, se abrirá un período de liquidación que determine económicamente los créditos que cada parte deba percibir y las obligaciones que deba consolidar, tales como obras no concluidas cuya ejecución no deba dejarse sin terminar u obras ya terminadas respecto de las que el Canal no haya recuperado íntegramente su importe y cualesquiera otras obligaciones que tenga pendientes las partes de este convenio, todo ello al objeto de salvaguardar las inversiones del Canal en las instalaciones.

Capítulo III

Régimen regulador de las relaciones Canal-cliente

Vigésima segunda

De la relación contractual entre el Canal y el cliente y su régimen jurídico

Las relaciones contractuales entre el Canal y el cliente domiciliario se regirán por lo dispuesto en el Decreto 2922/1975, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para el Servicio y Distribución de las Aguas del Canal de Isabel II, y el Decreto 3068/1975, de 31 de octubre, que regula las relaciones económicas abonado-Canal, en la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua de la Comunidad de Madrid, y en el Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Régimen Económico y Financiero del Abastecimiento de Agua.

Vigésima tercera

Facturación, cobro a particulares y gestión recaudatoria

El Canal emitirá la factura única de todos los servicios cuya facturación le haya sido encomendada, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto 137/1985, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Régimen Económico y Financiero del Abastecimiento de Agua en la Comunidad de Madrid.

Las tarifas a aplicar para los conceptos de aducción, distribución y depuración serán las que, en cada momento, la Comunidad de Madrid apruebe.

El Canal asumirá plenamente la recaudación, tanto en período voluntario como en vía judicial, de los distintos conceptos que integran la factura única.

Vigésima cuarta

Derechos de información y protección de datos

El Ayuntamiento, como titular y responsable de sus ficheros que contienen datos de carácter personal, cede al Canal los datos personales necesarios para la gestión de la encomienda efectuada, con la finalidad de prestar los servicios de abastecimiento y saneamiento encomendados por el Ayuntamiento en virtud del presente convenio, legitimándose la cesión, ya que ambas entidades poseen competencias en materia de gestión de aguas, en virtud de los títulos competenciales que les vienen reconocidos en la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, Ley Orgánica 3/1983, de 25 de febrero, que aprueba el Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Madrid, y la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, Reguladora del Abastecimiento y Saneamiento de Agua en la Comunidad de Madrid.

A tales efectos, el Canal incorporará los datos personales cedidos, así como cualesquiera otros proporcionados por los propios clientes, al fichero de su titularidad "CLIENTES", inscrito en el Registro de Ficheros de datos Personales de la Agencia de Protección de Datos de la Comunidad de Madrid con el código de registro número 2052970004, siendo responsable del mismo a todos los efectos previstos en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, y el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, que aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Las partes se comprometen a comunicar a los afectados la existencia del fichero de datos, su origen, finalidad y destinatarios de la información, la identidad y dirección del responsable del tratamiento, así como la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 5 de la Ley.

Vigésima quinta

Potestad sancionadora del Canal

La potestad sancionadora del Canal será ejercida, con arreglo a lo establecido en el Decreto 2922/1975, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento para el Servicio y Distribución de las Aguas del Canal, por la comisión de las infracciones en el mismo enumeradas y con aplicación de las sanciones igualmente previstas.

La imposición de sanciones requerirá la previa instrucción del correspondiente expediente sancionador ajustado a lo establecido en el Decreto 245/2000, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento para el Ejercicio de la Potestad Sancionadora por la Administración de la Comunidad de Madrid.

Vigésima sexta

Derecho aplicable, jurisdicción y fuero territorial

De acuerdo con lo establecido en el artículo 10 de la Ley 17/1984, de 20 de diciembre, las relaciones entre el Canal y sus clientes se regirán por el Derecho privado.

Los Juzgados y Tribunales competentes para entender de las acciones judiciales que, en su caso, pudieran entablarse, serán los del orden civil.

Por aplicación de lo dispuesto en el artículo 15 de la Ley 52/1997, de 27 de noviembre, de Asistencia Jurídica al Estado e Instituciones Públicas, el conocimiento y resolución de los procesos civiles en los que sea parte el Canal compete a los Juzgados y Tribunales de Madrid-Capital.

TÍTULO 3

Condiciones generales de regulación entre las partes

Vigésima séptima

Responsabilidad patrimonial por daños derivados del funcionamiento de la red adscrita

Las reclamaciones, judiciales o extrajudiciales por parte de terceros, por daños materiales o personales originados directa o indirectamente por las instalaciones, conducciones y demás elementos de la red adscrita, así como por las obras que se estén acometiendo o se vayan a acometer en el futuro serán estudiadas y tramitadas por el Canal, asumiendo la responsabilidad de las mismas, si procede.

Vigésima octava

Seguimiento del convenio

Las partes acuerdan mantener las reuniones que estimen oportunas para la resolución de las cuestiones e incidencias que puedan plantearse en la aplicación del presente convenio.

**Vigésima novena***Resolución de conflictos*

Cualquier controversia que surja entre las partes, que se derive directa o indirectamente del presente convenio, incluidas las cuestiones relativas a su existencia, validez, eficacia, interpretación, cumplimiento o resolución, serán resueltas por los Juzgados o Tribunales de la jurisdicción contencioso-administrativa que sean competentes.

Trigésima*Vigencia y denuncia del convenio*

El presente convenio, una vez aprobado por el Pleno de la Corporación Municipal de fecha 1 de julio de 2010 y ratificado por el Consejo de Administración del Canal, tendrá la tramitación legal que proceda hasta su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

El presente convenio entrará en vigor al día siguiente de la publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID del Decreto en el que se apruebe la cuota suplementaria a la que se refiere la estipulación decimoséptima del presente convenio y dejando sin efecto desde ese momento el anterior convenio de fecha 19 de diciembre de 2003.

El convenio se celebra con vocación de permanencia en atención a los mejores intereses de los ciudadanos, y con el fin de otorgar la mayor eficacia al servicio de distribución de agua de consumo humano; por estas razones se acuerda que el convenio tenga una duración indefinida, aunque no ilimitada. En consecuencia, este podrá ser denunciado por cualquiera de las partes transcurridos, al menos, cinco años desde su entrada en vigor, debiendo ser comunicada la denuncia con un año de antelación con los efectos que se indican en la estipulación vigésimo primera.

Y siendo cuanto antecede fiel reflejo de la voluntad de las partes, firman el presente convenio, por duplicado en el lugar y fecha indicados.—Por el Ayuntamiento de Ajalvir (firmado).—Por el Canal de Isabel II (firmado).

(01/456/11)