

ANEJO Nº 01. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

ÍNDICE

1 OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	1
2 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS.....	3
2.1 Características Generales	3
2.2 Características Técnicas	3
2.2.1 Conducciones	3
2.2.2 Secciones tipo.....	3
2.2.3 Obras de protección y maniobra.....	10
2.2.4 Obras Singulares.....	12
2.2.5 Depósito	12
3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	14
4 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	15
5 PRESUPUESTOS.....	16
5.1 Refundido de unidades	16
5.2 Presupuesto de Ejecución material	16
5.3 Presupuesto base de licitación.....	16
ANEXO I: PLANO DE SITUACIÓN	17
ANEXO II. PLANTA GENERAL	18

1 OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

El proyecto que nos ocupa tiene como misión aumentar la seguridad del abastecimiento del municipio de Talamanca de Jarama. La aducción para llenado del depósito se realizará por dos grandes infraestructuras del Sistema General de Abastecimiento de Canal de Isabel II: Arteria Ramal Este y la conducción de Refuerzo Ramal Este del sistema Torrelaguna, tramo Torrelaguna – Valdeolmos-Alalpardo. Fase 1, ambas están abastecidas desde el Depósito de Cabecera junto a la ETAP de Torrelaguna.

Las instalaciones a construir comenzarán desde la arqueta de derivación a Talamanca del “Refuerzo Ramal Este del sistema Torrelaguna, tramo Torrelaguna – Valdeolmos-Alalpardo”. Este punto de conexión ya se abastece desde las dos fuentes de suministro, de modo que se alcanza un mayor nivel de garantía de servicio.

El presente Proyecto Constructivo tiene como objeto la definición de las obras del “PROYECTO DE ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DE JARAMA”. Dentro de las actuaciones a realizar destacan las siguientes:

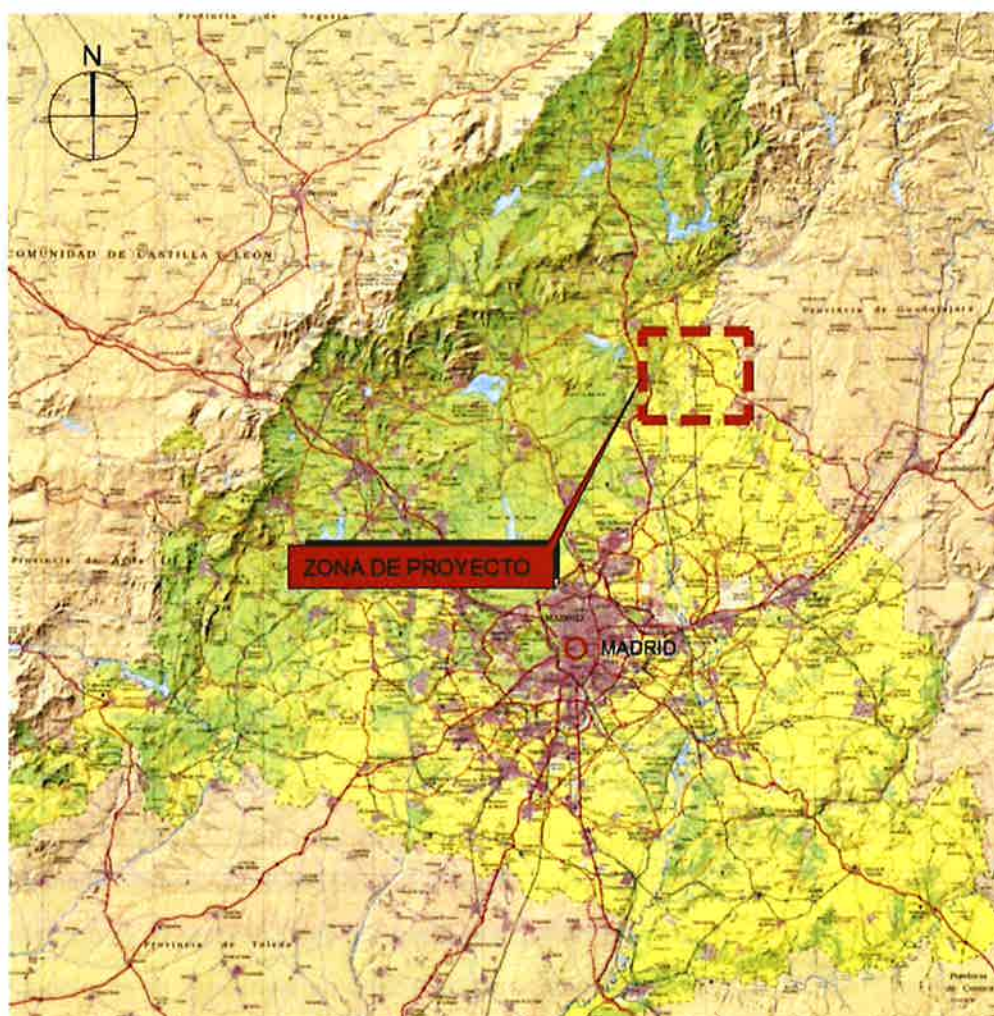
- **Depósito regulador:** Se proyecta un depósito regulador de dos vasos de 1.000 m³ de capacidad, ampliable con otro vaso de otros 1.000 m³. El depósito está ejecutado en hormigón armado in-situ, con cubierta prefabricada. Para realizar las operaciones en el depósito se proyecta una arqueta de válvulas incluyendo una válvula de llenado del depósito (común para ambos vasos). Para el acceso se proyecta un camino en zahorra.
- **Conducción de aducción:** Se proyecta una tubería de una longitud de 2.819,19 metros, la cual comunica la Arteria Ramal Este y el Refuerzo Ramal Este del sistema Torrelaguna, tramo Torrelaguna – Valdeolmos-Alalpardo. Fase 1 “con el depósito de regulación. La tubería se proyecta en fundición dúctil clase 50, de diámetro nominal 200 mm. La conducción cuenta con una serie de elementos de maniobra y control dispuestos a lo largo de su recorrido en arquetas construidas para tal fin (ventosas, desagües, caudalímetros, arquetas de seccionamiento y arquetas reductoras de presión).
- **Conducción de distribución** Se proyecta una tubería de una longitud 2.980,42 m.: este trazado discurre a la inversa que la tubería de aducción, conecta el depósito regulador con la red municipal. La tubería se proyecta en fundición dúctil de clase 40 de diámetro nominal 300 mm. La conducción cuenta con una serie de elementos de maniobra y control dispuestos a lo largo de su recorrido en arquetas construidas para tal fin

(ventosas, desagües, caudalímetros, arquetas de seccionamiento y arquetas reductoras de presión).

- **Conducción de desagüe:** Se proyecta una tubería de una longitud 182,60 m., que conduce el alivio del depósito regulador. La tubería se proyecta en PVC SN8 de diámetro nominal 315 mm. En el punto final se proyecta una obra de fábrica con una protección con escollera de piedra rejuntada con hormigón pobre.

Acompañando a las conducciones de aducción y distribución en toda su longitud se tiende la obra civil de una canalización de tritubo de polietileno para alojar fibra óptica.

Se proyecta una conexión de la obra civil de las instalaciones de baja tensión del "Refuerzo Ramal Este" con las arquetas de Caudalímetro Q1 y RP2, mediante una canalización de doble tubo de PVC 110 mm.



2 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS

2.1 Características Generales

- Título: Proyecto de abastecimiento a Talamanca de Jarama (Madrid)
- Término municipal: Talamanca de Jarama
- Obras principales

2.2 Características Técnicas

2.2.1 Conducciones

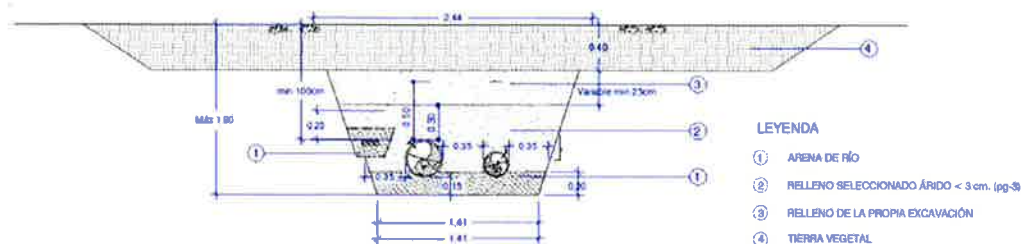
Tuberías principales del proyecto					
Tramo	DN	Longitud	Material	Cruce en hinca	Cruce de arroyo
Aducción	200	2.816,71	Fundición	Sí PPKK 2+460,25 – 2+489,25 bajo N-320	No

2.2.2 Secciones tipo

- Zanja

Teniendo en cuenta estas directrices se diseñan las siguientes secciones tipo:

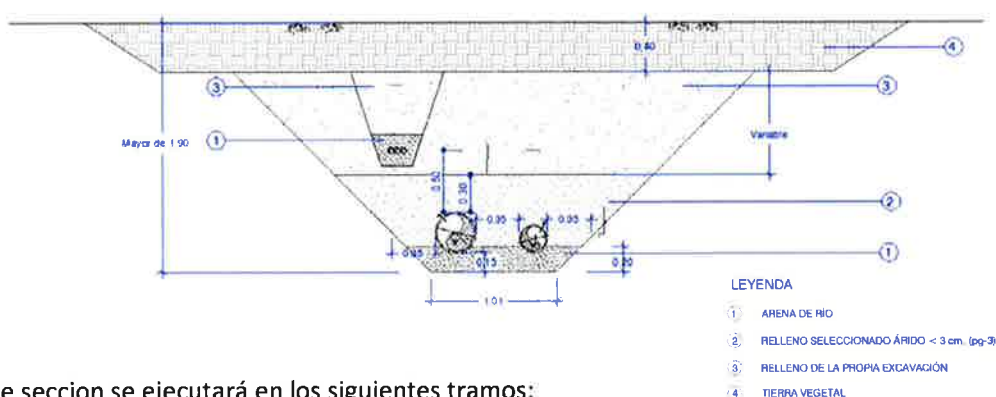
- **SECCION TIPO 1:** La cual incluye las conducciones de aducción, distribución y tritubo, este tipo de zanja es el más habitual. Se va a diferenciar en dos tipos de taludes
 - o **SECCION TIPO 1A** Talud 1H:3V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es inferior a 1,5 metros



Este tipo de seccion se ejecutará en los siguientes tramos:

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
1A	0+020	0+120	2+799	2+699	100,00	1,41	1H/3V
1A	0+280	0+570	2+539	2+249	290,00	1,41	1H/3V
1A	1+650	2+280	1+169	0+539	630,00	1,41	1H/3V
1A	2+540	2+819	0+279	0+000	279,00	1,41	1H/3V

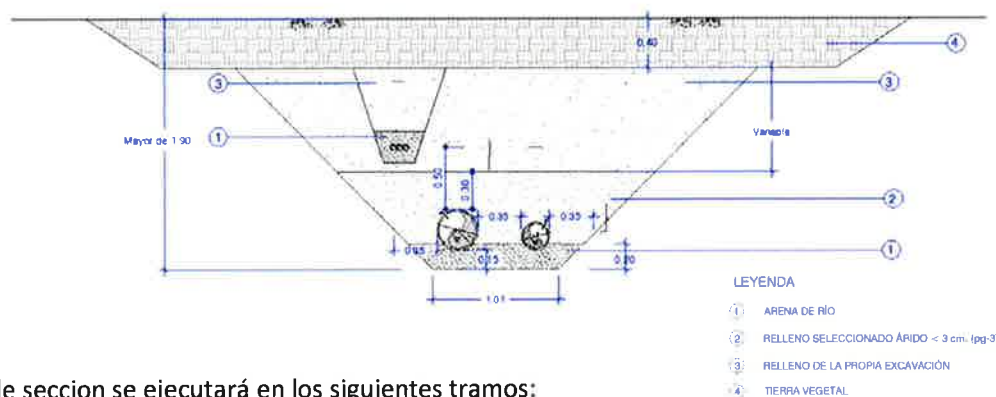
- **SECCION TIPO 1B** Talud 1H:1V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



Este tipo de seccion se ejecutará en los siguientes tramos:

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
1B	0+120	0+280	2+699	2+539	160,00	1,01	1H/1V
1B	1+380	1+520	1+439	1+299	140,00	0,80	1H/3V
1B	2+280	2+460	0+539	0+359	180,25	1,01	1H/1V
1B	2+489	2+540	0+330	0+279	50,75	1,01	1H/1V

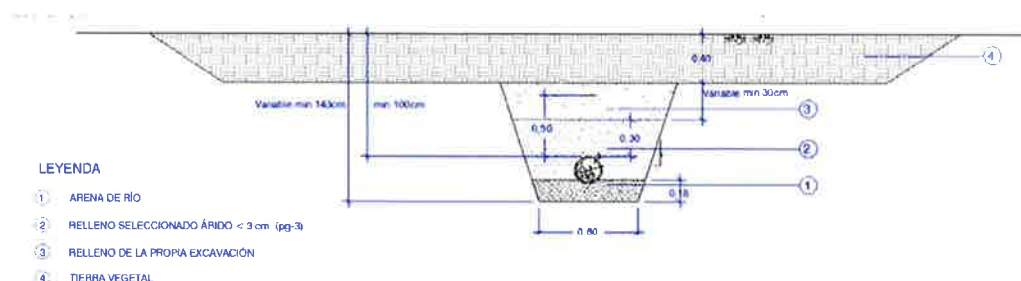
- **SECCION TIPO 1C** Talud 1H:2V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



Este tipo de seccion se ejecutará en los siguientes tramos:

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
1C	0+570	1+380	2+249	1+439	810,00	1,34	1H/2V
1C	1+520	1+650	1+299	1+169	130,00	1,34	1H/2V

- **SECCION TIPO 2:** La cual describe el tramo de tubería de aducción, que discurre en solitario, la cual se ejecuta con taludes 1H:3V.



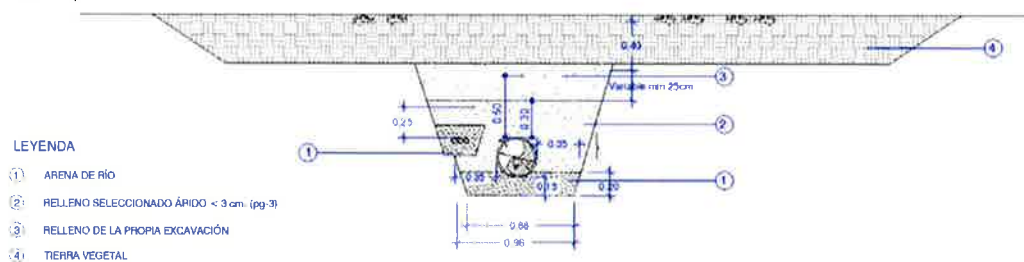
Este tipo de sección se ejecutará en los siguientes tramos:

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
2	0+000	0+020	---	---	20	0,8	1H/3V

- **SECCION TIPO 3:** La cual incluye las conducciones de distribución y tritubo, este tipo de zanja se realiza en el final de la conducción. El talud a ejecutar será 1H:3V

SECCION TIPO 3 CONDUCCIONES DE DISTRIBUCIÓN Y TRITUBO

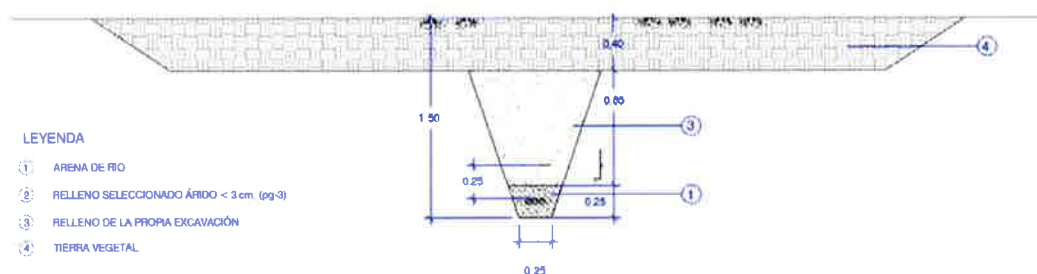
ESCALA 1/50



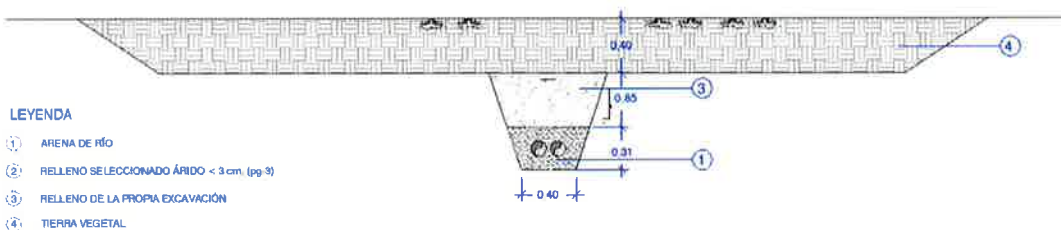
Este tipo de sección se ejecutará en los siguientes tramos:

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
3	---	---	2+980	2+799	181,42	0,88	1H/3V

- **SECCION TIPO 4:** La cual marca la sección tipo de las conducciones de telecontrol, las cuales se ejecutan con taludes 1H:3V.



- **SECCION TIPO 5:** La cual marca la sección tipo de las conducciones eléctricas, las cuales se ejecutan con taludes 1H:3V.



- **Sección Tipo 6 en Hinca**

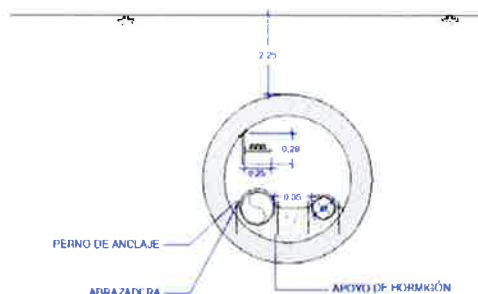
A lo largo de los trazados se proyecta una única hinca de 29 metros de longitud al paso bajo la carretera N-320

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
HINCA	2+460	2+489	0+359	0+330	29,00		---

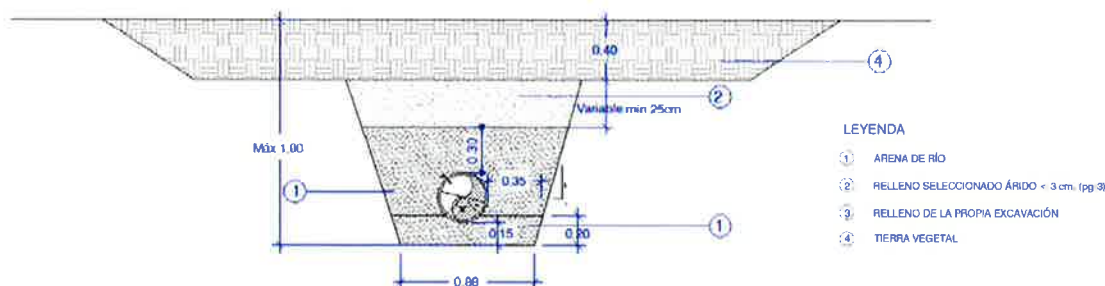
Se proyecta con tubos de hormigón armado de diámetro interior 1,20 m y espesor 0,20, debido al requisito del Ministerio de Fomento el cual exige que se realice con escudo cerrado.

En el interior de esta vaina protectora se alojan las dos tuberías de Fundición de DN200 y DN300, en la parte superior se proyectan una bandeja donde se apoyará el tritubo para la instalación de los servicios de telemando y telecontrol en un futuro.

Su ejecución tratará de la instalación de las tuberías acorrajadas en el interior de la hinca niveladas con soportes, posteriormente se ejecutarán los apoyos de hormigón incluyendo una junta de neopreno entre el hormigonado y la tubería y finalmente se instalarán las abrazaderas que fijaran las tuberías tanto a los apoyos como a la tubería de hinca de hormigón armado.



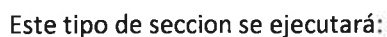
- **SECCION TIPO 7:** La cual marca la sección tipo de la tubería de desagüe. Se va a diferenciar en dos tipos de taludes
 - o **SECCION TIPO 7A:** Talud 1H:3V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es inferior a 1,5 metros



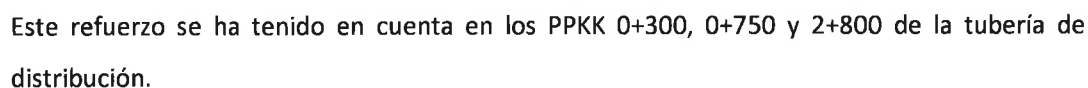
Este tipo de seccion se ejecutará:

Tramificación por taludes					
Sección tipo	P.K. Desagüe		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin			
7A	0+080	0+087	7,00	0,88	1H/3V
7A	0+150	0+182	32,02	0,88	1H/3V

- o **SECCION TIPO 7B** Talud 1H:1V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



En el caso de cruce de caminos se proyecta una reposición del mismo según la siguiente sección:



- En la presente tabla se marcan los diferentes taludes y anchos de fondo de zanja con los tramos de cada sección tipo.

- Tuberías de aducción y distribución

Tramificación por taludes							
Sección tipo	P.K. Aducción		P.K. Distribución		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin	Inicio	Fin			
3	---	---	2+980	2+799	181,42	0,88	1H/3V
2	0+000	0+020	---	---	20	0,8	1H/3V
1A	0+020	0+120	2+799	2+699	100,00	1,41	1H/3V
1B	0+120	0+280	2+699	2+539	160,00	1,01	1H/1V
1A	0+280	0+570	2+539	2+249	290,00	1,41	1H/3V
1C	0+570	1+380	2+249	1+439	810,00	1,34	1H/2V
1B	1+380	1+520	1+439	1+299	140,00	0,80	1H/3V
1C	1+520	1+650	1+299	1+169	130,00	1,34	1H/2V
1A	1+650	2+280	1+169	0+539	630,00	1,41	1H/3V
1B	2+280	2+460	0+539	0+359	180,25	1,01	1H/1V
HINCA	2+460	2+489	0+359	0+330	29,00		---
1B	2+489	2+540	0+330	0+279	50,75	1,01	1H/1V
1A	2+540	2+819	0+279	0+000	279,00	1,41	1H/3V

- Tubería de desagüe

Tramificación por taludes					
Sección tipo	P.K. Desagüe		Longitud (m)	Ancho fondo	Talud
	Inicio	Fin			
7B	0+000	0+080	80,00	0,88	1H/1V
7A	0+080	0+087	7,00	0,88	1H/3V
7B	0+087	0+150	63,00	0,88	1H/1V
7A	0+150	0+182	32,02	0,88	1H/3V

- Rellenos: Según se marca en las secciones tipo se realizarán los siguientes rellenos:
 - Apoyo de arena 15cm bajo generatriz inferior y hasta 90º de apoyo de la tubería.
 - Relleno con suelo seleccionado según PG-3 con árido no mayor de 3 cm.
 - Hasta 40 cm de coronación, relleno con terreno de la propia excavación.
 - 40 cm de coronación con tierra vegetal de la propia excavación.

2.2.3 Obras de protección y maniobra

2.2.3.1 Conducción de aducción

- Ventosa

Cuadro de ventosas									
Nº	Tubería	P.K.	Punto de Replanteo			Z terreno	DN conducción(mm)	DN ventosa(m m)	PN (bar)
			X	Y	Z				
VT-1	aducción	0+829,00	458297,232	4510097,08	677,591m	679,041m	200	50	16
VT-2	aducción	2+072,04	459069,803	4509161,88	688,173m	689,832m	200	50	16

- Caudalímetro:

Cuadro de arquetas de Caudalímetro										
Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
Q1	aducción	0+082.25	200	0	457614.8126	4510404.992	670.026m	671.527m	25	1

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

- Seccionamiento

Cuadro de arquetas de seccionamiento										
Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
S1	aducción	1+590,38	200	1	458842,6648	4509572,604	683,845m	685,353m	16	1
S2	aducción	2+458,42	200	1	459416,567	4509026,323	691,961m	695,038m	16	1
S3	aducción	2+498,70	200	1	459452,0051	4509046,753	692,477m	695,487m	16	1

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

- Arqueta reguladora de presión

Cuadro de arquetas reductoras de presión										
Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
RP1	aducción	0+082.25	150	0	457621.1758	4510402.727	670.144m	671.766m	25	0

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

2.2.3.2 Conducción de distribución

- Ventosa

Cuadro de ventosas									
Nº	Tubería	P.K.	Punto de Replanteo			Z terreno	DN conducción(mm)	DN ventosa(m m)	PN (bar)
			X	Y	Z				
VT-1	distribución	1+988,85	458297,232	4510097,08	677,591m	679,041m	300	80	16
VT-2	distribución	0+744,98	459069,387	4509162,3	688,173m	689,832m	300	80	16

- Caudalímetro:

Cuadro de arquetas de Caudalímetro										
Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
Q1	distribución	2+742.37	200	0	457614.8126	4510404.992	669.812m	671.366m	16	1

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

- Seccionamiento

Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
S1	distribución	1+227,34	300	1	458842,6648	4509572,604	683,845m	685,353m	16	1
S2	distribución	0+360,72	300	1	459416,567	4509026,323	691,961m	695,024m	16	1
S3	distribución	0+319,81	300	1	459452,0051	4509046,753	692,477m	695,579m	16	1

*DES existencia de cámara de desagüe

**VT nº de ventosas existentes en la arqueta.

- Arqueta reguladora de presión

Cuadro de arquetas reductoras de presión										
Nº	Tubería	P.K.	DN	DES*	Punto de replanteo			Z terreno	PN	VT**
					X	Y	Z			
RP2	distribución	2+955.96	300	0	457412.1456	4510448.476	668.207m	670.352m	16	0

2.2.4 Obras Singulares

2.2.4.1 Conducción de aducción

- Hincas

HINCA						
Nº	P.K. inicial	P.K. final	Longitud	DN	Tubería	Situación
1	2+459,46	2+481,17	25	1200	Hormigon	N-320 km 321/322

2.2.4.2 Conducción de distribución

- Hincas

HINCA							
Nº	Tubería	P.K. inicial	P.K. final	Longitud	DN	Tubería	Situación
1	distribución	0+329,42	0+358,42	29	1200	Hormigon	N-320 km 321/322

2.2.5 Depósito

Dimensiones:

- Planta: dos vasos de 255,5 m².
- Altura 5,50 m.
- Altura de agua: 4 m.
- Resguardo entre lámina de agua y vigas forjado. 0,40 mts

2.2.5.1 Estructura

- Muro perimetral: hormigón armado de 40cm
- Cimentación: hormigón armado de 50cm
- Muro central: hormigón armado de 40cm
- Forjado (sección y luz) 20+5, 6,9 m.
- Vigas (sección y luz) 40x50, 6 m.
- Pilas (sección, longitud y cimentación) 40x40, 5,5m. en losa.
- Impermeabilización
- Acabado de cubierta. Doble capa asfáltica, mortero de pendientes y 5cm de grava rodada.
- Acabado exterior. Hormigón

2.2.5.2 Cámara de llaves

Dimensiones

- Planta: 54 m²
- Altura 6,25 m

Estructura

- Muro perimetral. hormigón armado de 30cm y bloque
- Cimentación: hormigón armado de 50cm
- Forjado (sección y luz) 25+5, 9,6m.
- Tuberías: acero al carbono.
- Instalaciones: puente grúa manual

2.2.5.3 Instalación eléctrica

Equipos eléctricos

- Iluminación: Fluorescentes y de balizamiento led.
- Alumbrado de emergencia: no
- Tomas de fuerza: 1
- obra civil:
 - o tuberías de 2x110 PVC (longitud): 194,49
 - o Arquetas (número): 6

Automatismo y control, únicamente abarca el proyecto la obra civil:

- Fibra óptica (longitud): 2.950
- Arquetas (número): 46

3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación del Contratista se realiza según los artículos 25 al 54 inclusive del Reglamento General de Contratación del Estado (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre).

Teniendo en cuenta el presupuesto total de este proyecto y la naturaleza de las obras incluidas en este proyecto, la clasificación exigible al contratista se recoge a continuación:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORIA
E- Hidráulicas	7. obras hidráulicas sin cualificación específica.	4

4 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha previsto un plazo de dieciocho (18) meses para la completa ejecución de las obras y un (1) mes para la puesta en marcha

5 PRESUPUESTOS

5.1 Refundido de unidades

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
U02101110	2.950,42	m	Tubería FD abastecimiento/agua regenerada Ø300 Clase 40	96,55	284.863,05	12,04	12,04
PSS001	1	ud	Presupuesto de Seguridad y Salud	161.500,57	161.500,57	6,82	18,86
U01010020	23.858,31	m3	Retirada, acopio, mantenim. y posterior aporte de tierra vegetal	6,58	156.987,68	6,63	25,49
U02101070	2.789,19	m	Tubería FD abastecimiento/agua regenerada Ø200 Clase 50	50,04	139.571,07	5,9	31,39
U01022020	12.714,16	m3	Excavación en zanja, med. mecán. terreno medio	10,79	137.185,75	5,8	37,19
U0990145M	1	PA	Partida alzada a justificar en imprevistos de obra	100.000,00	100.000,00	4,23	41,41
U07030050	87.898,44	kg	Suministro y colocación de acero para armaduras en barras B500S	0,97	85.261,49	3,6	45,01
U12000030	6.044,70	m3	Carga, tte. y descarga a vertedero 10km<d <30 km prod. res. exc.	13,14	79.427,36	3,36	48,37
U01026020	29	m	Tubería hincada hormigón armado DN 1200 escudo cerrado	2.352,49	68.222,21	2,88	51,25

5.2 Presupuesto de Ejecución material

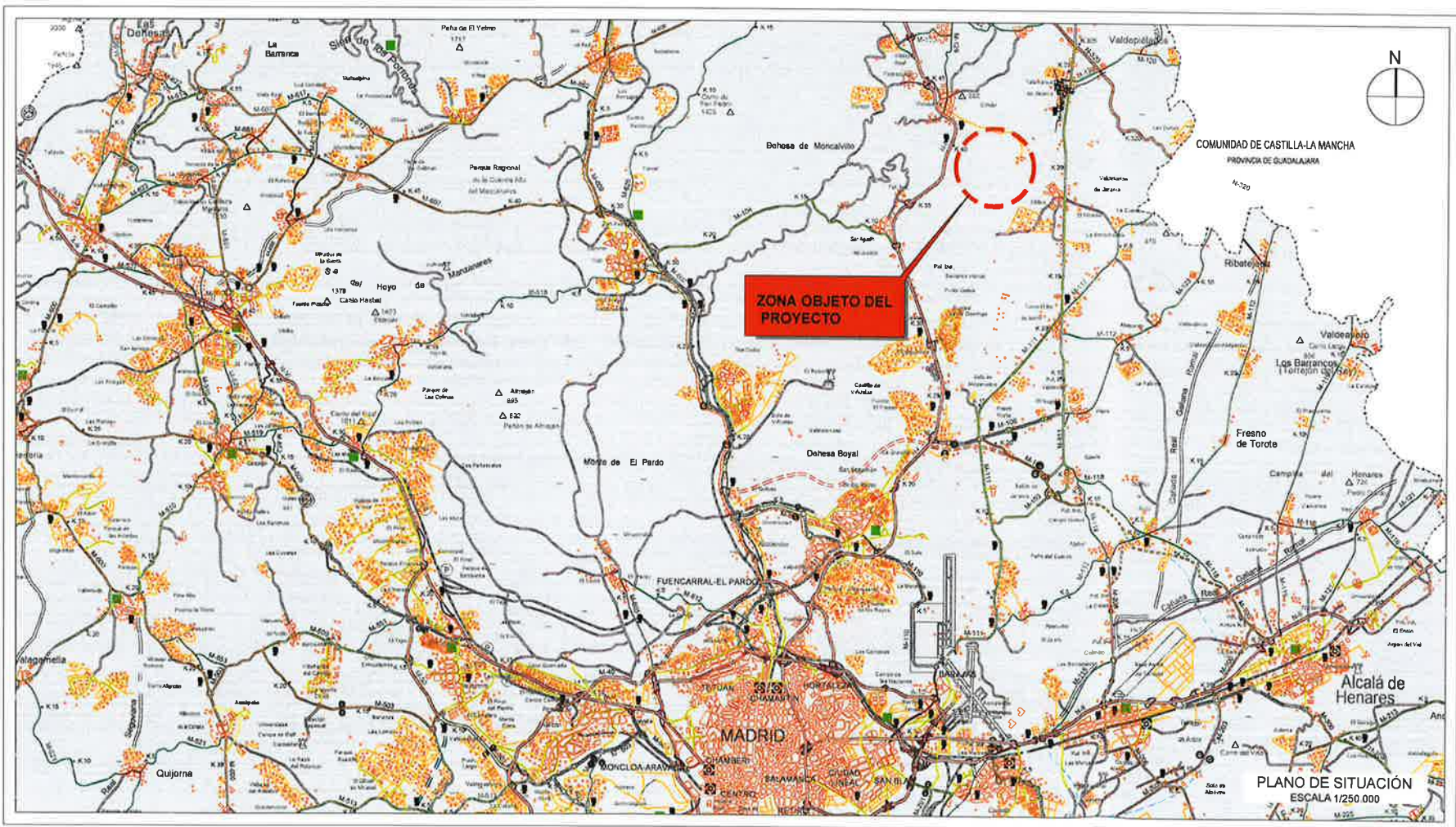
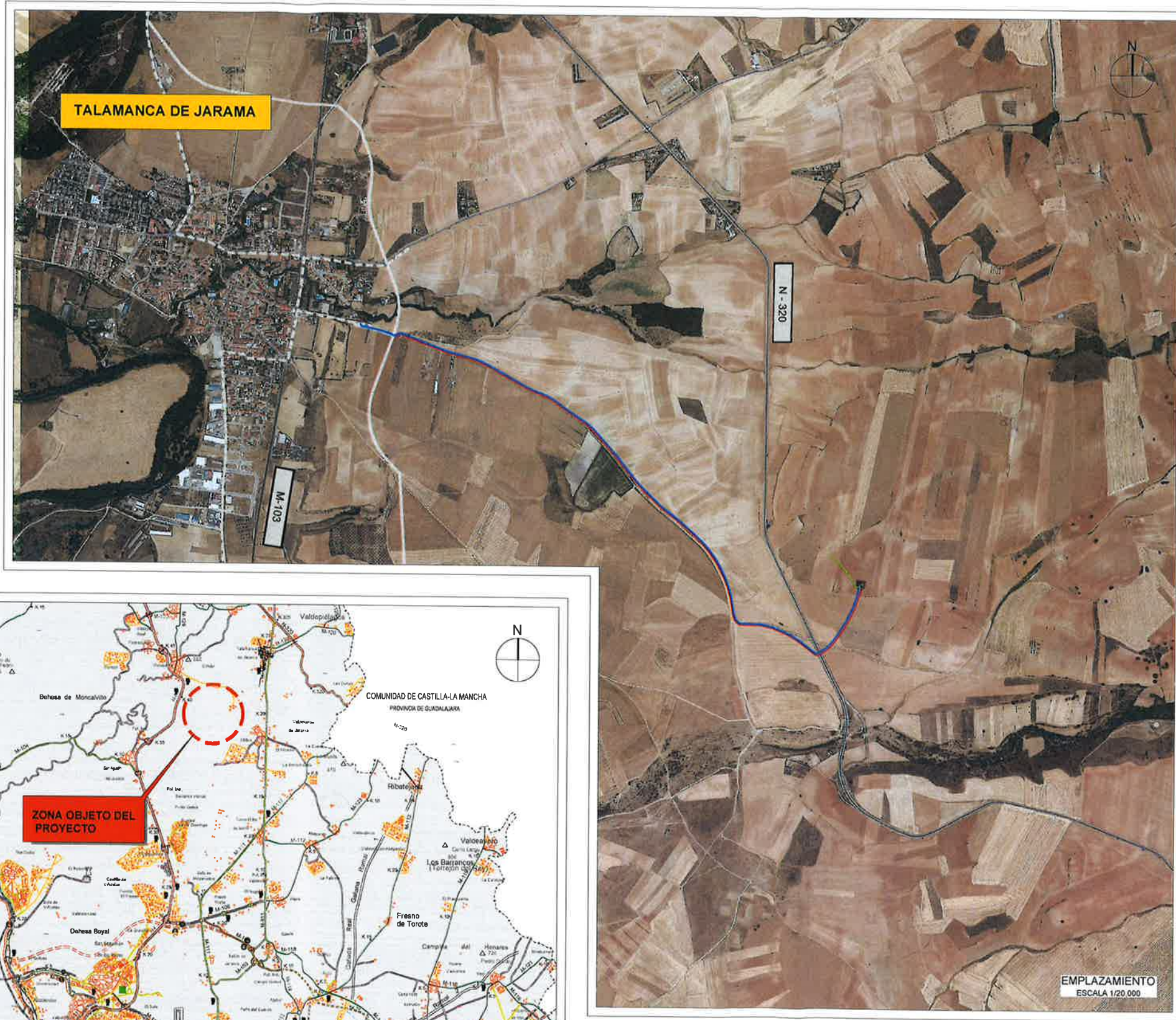
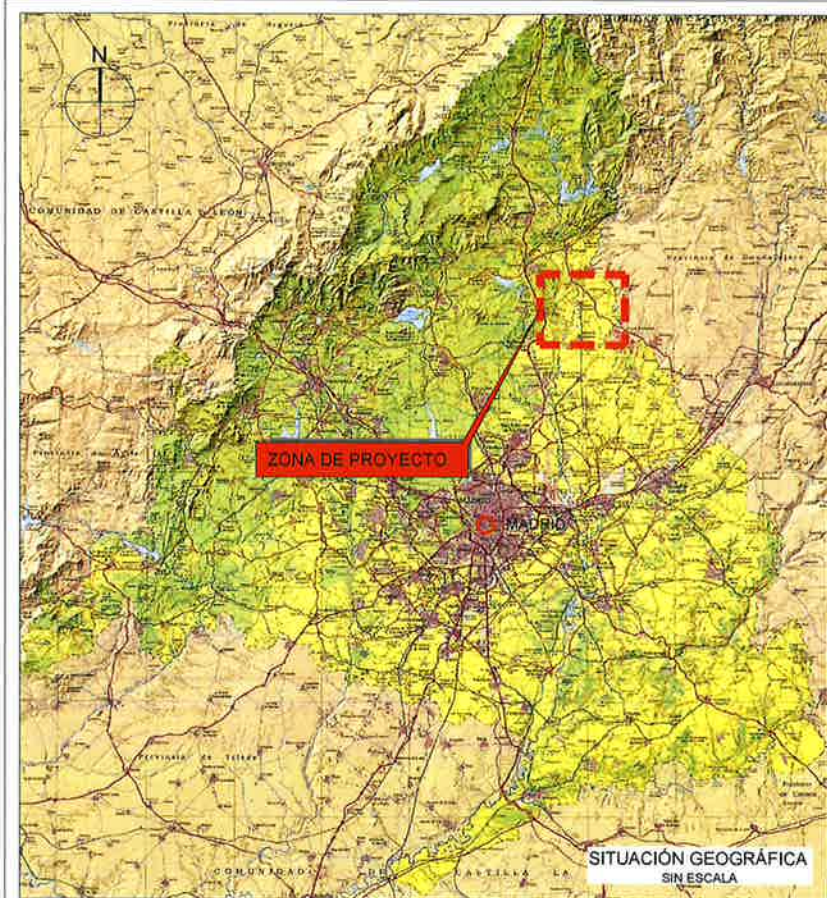
Nº	Descripción	Importe (€)
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRABAJOS PREVIOS	433.104,95 €
2	OBRA CIVIL Y URBANIZACION	1.172.615,54 €
3	EQUIPOS	197.607,88 €
4	PROTECCION CATÓDICA	257,58 €
5	TELECONTROL, AUTOMATISMOS E INSTALACION ELECTRICA	54.481,71 €
6	MEDIDAS CORRECTORAS Y DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y AR	142.334,67 €
8	GESTION DE RESIDUOS	140.644,87 €
9	SEGURIDAD Y SALUD	161.500,57 €
10	VARIOS	196.813,76 €
SUMA		2.499.361,53 €

5.3 Presupuesto base de licitación

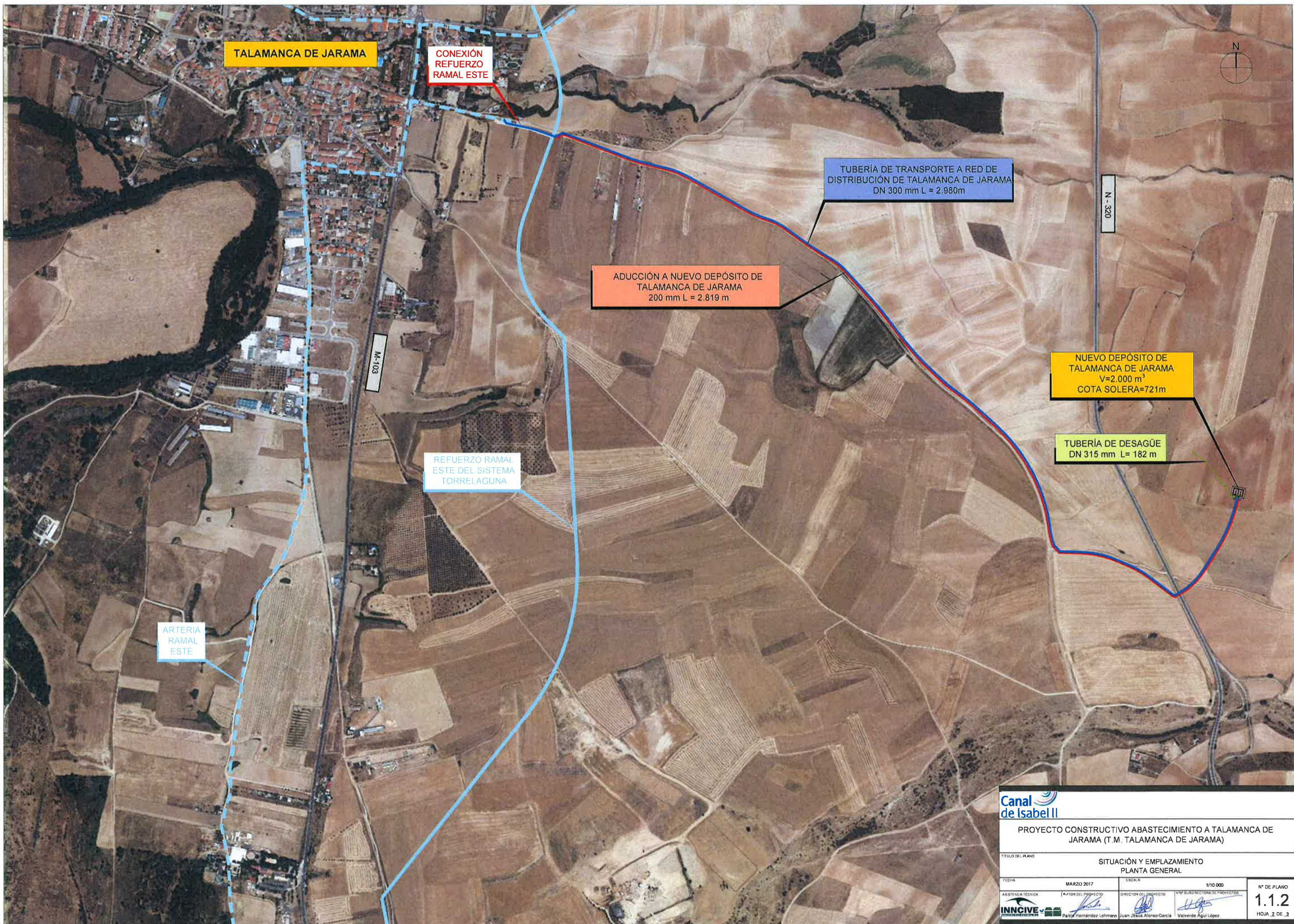
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	
13% GASTOS GENERALES	324.917,00 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	149.961,69 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (SIN IVA)	2.974.240,22 €

Asciende el presupuesto base de licitación, sin IVA, a la expresada cantidad de dos millones novecientos setenta y cuatro mil doscientos cuarenta euros con veintidós céntimos.

ANEXO I: PLANO DE SITUACIÓN



ANEXO II. PLANTA GENERAL

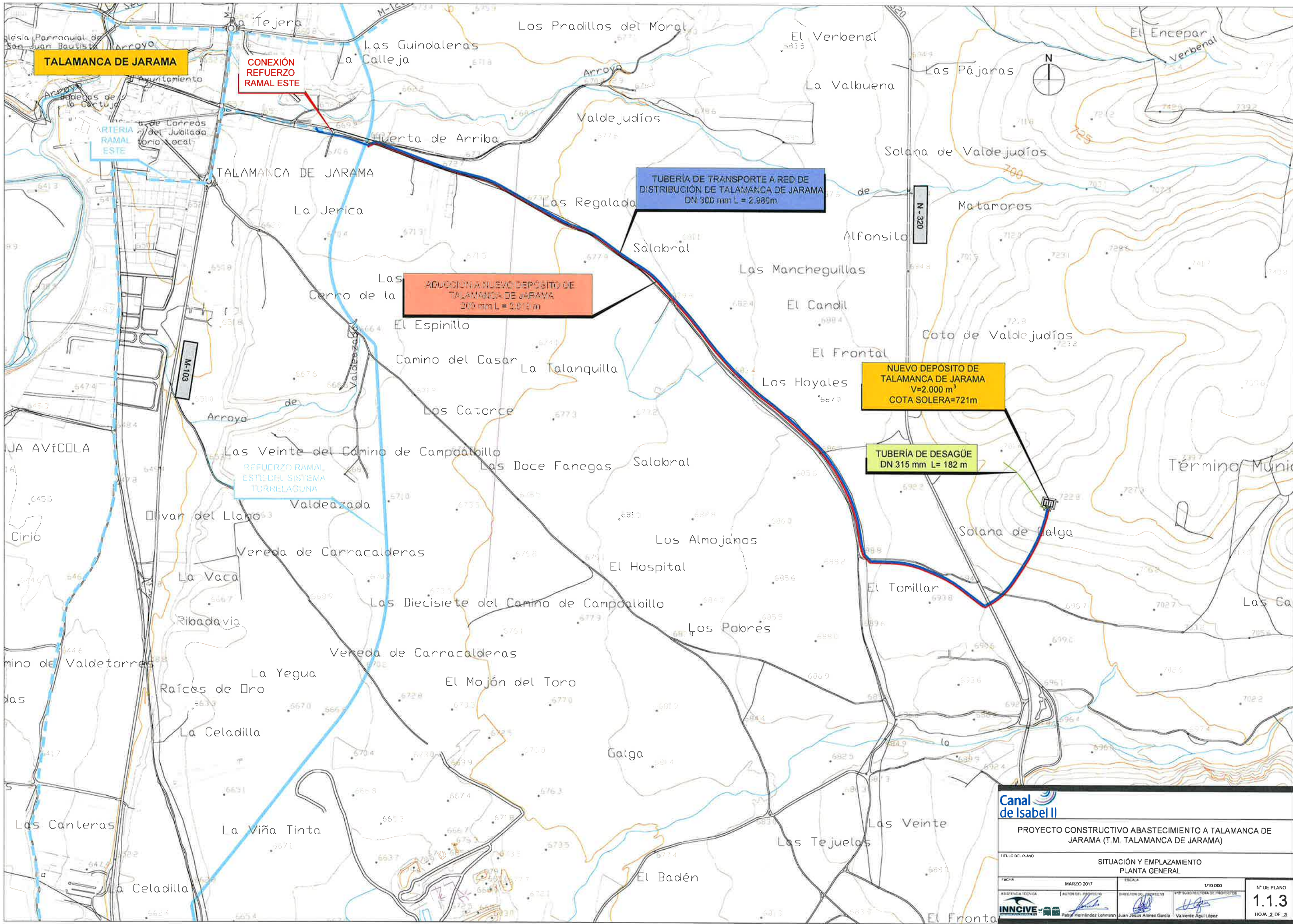




PROYECTO CONSTRUCTIVO ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DE JARAMA (T.M. TALAMANCA DE JARAMA)

TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO PLANTA GENERAL

FECHA:	MARZO 2017	ESCALA:	1/10 000	Nº DE PLANO:
ASISTENCIA TÉCNICA:	PALE HERNÁNDEZ LEHMANN	DIRECCIÓN DEL PROYECTO:	JUAN JOSÉ ALONSO GARCÍA	1.1.2
INCCIVE		VISOR SUBSECTORIAL DE PROYECTOS:	VALVERDE AGUI LÓPEZ	HOJA 2 DE 3





PROYECTO CONSTRUCTIVO ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DE JARAMA (T.M. TALAMANCA DE JARAMA)

TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO PLANTA GENERAL

FECHA: MARZO 2017	ESCALA: 1/10.000	Nº DE PLANO: 1.1.3
ASISTENCIA TÉCNICA: 	DIRECCIÓN DEL PROYECTO: 	VERIFICACIÓN: 
HOJA 2 DE 3		

