

ANEJO Nº 05. TRAZADO Y REPLANTEO

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA..... | 2 |
| 3 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA CONDUCCIÓN | 4 |
| 3.1 Criterios básicos de trazado..... | 4 |
| 3.2 Tubería de aducción..... | 6 |
| 3.2.1 Trazado en planta tubería de aducción..... | 6 |
| 3.2.2 Trazado en alzado tubería de aducción..... | 11 |
| 3.2.3 Listado de arquetas y codos a los largo del trazado..... | 14 |
| 3.3 Tubería de distribución | 15 |
| 3.3.1 Trazado en planta tubería de distribución | 15 |
| 3.3.2 Trazado en alzado tubería de distribución | 20 |
| 3.3.3 Listado de arquetas y codos a los largo del trazado..... | 23 |
| 3.4 Tubería de desagüe | 24 |
| 3.4.1 Trazado en planta tubería de distribución | 24 |
| 3.4.2 Trazado en alzado tubería de desagüe..... | 24 |
| 3.5 Secciones tipo | 24 |
| 4 DEPÓSITO | 32 |
| 4.1 Planta de depósito | 32 |
| 5 CAMINO DE SERVICIO | 33 |
| 5.1 Criterios básicos de trazado..... | 33 |
| 5.2 Trazado en planta | 33 |
| 5.3 Sección tipo | 33 |

1 INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo, parte integrante del Proyecto Constructivo de Abastecimiento a Talamanca de Jarama (Madrid), se realiza el dimensionamiento geométrico del trazado de la conducción.

El proyecto que nos ocupa tiene como misión aumentar la seguridad del abastecimiento del municipio de Talamanca de Jarama. La alimentación 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 (actualmente en fase de construcción), ambas están abastecidas desde el Depósito de Cabecera junto a la ETAP de Torrelaguna.

2 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

El trazado elegido para el presente proyecto mantiene la filosofía del “*Documento ambiental ABASTECIMIENTO A TALAMANCA DE JARAMA*”, en el sentido de establecer una relación de proximidad con las infraestructuras existentes. Las trazas de las conducciones del Proyecto de Construcción discurren paralelas, durante dos kilómetros, a la vía pecuaria “Camino del Salobral” para dejar esta y cruzar la carretera N-320 en hinca y conexionar el depósito de regulación.

Para la correcta descripción de las obras vamos a describir las dos conducciones por separado:

- **Conducción de aducción 2.819,19 m.:** Desde el PK 0+000 hasta el PK 2+065 discurre paralela a la vía pecuaria “Camino del Salobral”, y desde el PK 2+065 hasta el PK 2.819,19 que deja la vía pecuaria y conecta con el depósito de regulación. La tubería de diámetro nominal 200 mm apoyada en cama de arena y protegida con terreno seleccionado hasta 30 cm sobre su generatriz superior, se proyecta en fundición en tramos de 6 m, con unión tipo enchufe campana, excepto a su paso bajo la N-320 en hinca; que se realizará con unión acerrojada. Se ha utilizado clase C-50, debido a que es la clase menor aprobada por Canal de Isabel II y cumple las condiciones mecánicas exigidas en el presente proyecto.

En los puntos de cambio de dirección, cuando el ángulo es superior a 2º, se han colocado piezas especiales (codos con macizos de anclaje), con los ángulos 11.15º, 22.3º y 45º para continuar con la alineación. Cuando el ángulo de giro es inferior a 2º, no son necesarias piezas especiales, ya que este tipo de unión enchufe-campana permite esta alineación sin problemas. 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. En apartados siguientes se presenta un cuadro resumen con la localización de codos, ventosas, desagües, caudalímetros, arquetas de seccionamiento y arquetas reductoras de presión.

- **Conducción de distribución 2.980,42 m.:** este trazado discurre a la inversa, desde el PK 0+000 hasta el PK 0+750 parte del depósito hasta la vía pecuaria “Camino del Salobral”, y desde el PK 0+750 hasta el PK 2+980,42 discurre paralela a la vía pecuaria conectando con la red municipal en el PK final. La tubería de diámetro nominal 300 mm apoyada en cama de arena y protegida con terreno seleccionado hasta 30 cm sobre su generatriz superior, se proyecta en fundición en tramos de 6 m, con unión tipo enchufe campana,

excepto a su paso bajo la N-320 en hinca que se realizará con unión acerojorada. Se ha utilizado clase C-40, debido a que es la clase menor aprobada por Canal de Isabel II y cumple las condiciones mecánicas exigidas en el presente proyecto.

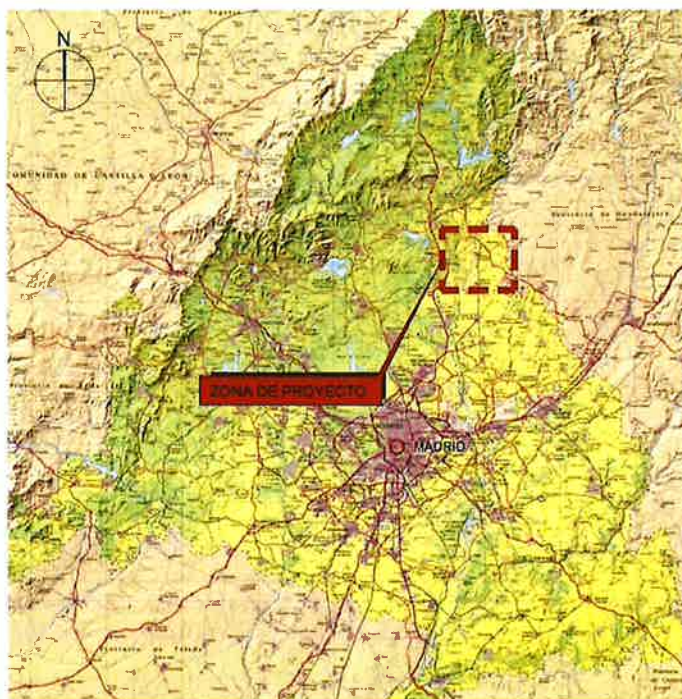
En los puntos de cambio de dirección, cuando el ángulo es superior a 2° , se han colocado piezas especiales (codos con macizos de anclaje), con los ángulos 11.15° , 22.3° y 45° para continuar con la alineación. Cuando el ángulo de giro es inferior a 2° , no son necesarias piezas especiales, ya que este tipo de unión enchufe-campana permite esta alineación sin problemas. 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. En apartados siguientes se presenta un cuadro resumen con la localización de codos, ventosas, desagües, caudalímetros, arquetas de seccionamiento y arquetas reductoras de presión.

Acompañando a la conducción en toda su longitud se tiende una canalización de tritubo de polietileno para alojar fibra óptica para la independencia de un sistema de telecontrol y telemando de las instalaciones.

Además, para las arquetas de caudalímetro y reductoras de presión se proyecta la obra civil con una canalización de doble tubo de PVC 110 mm de diámetro interior, que conectará con las instalaciones que se ejecutarán en las obras del "Refuerzo Ramal Este del sistema Torrelaguna, tramo Torrelaguna – Valdeolmos-Alalpardo. Fase 1".

Para la instalación de las conducciones, se excavará una zanja de sección trapecial respetando los taludes que vienen definidos en el estudio geológico de las zonas atravesadas a lo largo del trazado y los condicionantes de espacio de afección del corredor por el que discurre la tubería.

Se ha proyectado un camino de servicio de 3 m de ancho con 0,25 m de zahorra artificial, para el acceso al depósito regulador.



3 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA CONDUCCIÓN

3.1 Criterios básicos de trazado

El criterio básico para definir el trazado de la conducción ha sido respetar los criterios que marcan la normativa del Canal de Isabel II y las limitaciones de los materiales empleados.

Las premisas adoptadas de forma general para la definición geométrica de la tubería son las aceptadas para el transporte por tubería de agua a presión y se exponen a continuación:

- Directrices organismos afectados
 - o Ministerio de Fomento: Realizar cruce inferior bajo la carretera N-320 mediante hinca de escudo cerrado y dejando al menos 1,5 por el diámetro de la hinca (siempre mayor de 2mts) de resguardo entre la generatriz superior de la hinca y la rasante de la calzada, realizando las instalaciones a 3 metros de las aristas exteriores de la plataforma.
 - o Vías pecuarias: Respetar las condiciones de paralelismos y ocupaciones definitivas con Camino de Salobral.
 - 3 metros del eje del camino en la zona de paralelismo entre los PPKK 0+000 y 0+960 de la tubería de aducción
 - 12 metros del eje del camino en la zona de paralelismo entre los PPKK 0+960 y 2+060 de la tubería de aducción
- Directrices de Canal de Isabel II:
 - o Trazado: Para reducir la afección del tramo, respetando los condicionantes hidráulicos, se tratará de reducir en la medida de lo posible la profundidad y los taludes de la excavación. La profundidad mínima de soterramiento de la tubería será de 1,00 m.
 - o Pendiente mínima de 0,4% descendente y 0,2 ascendente
 - o Distancias libres antes de caudalímetro electromagnético 5xD y después 3xD.
 - o Distancia máxima entre arquetas de seccionamiento 1500 metros.
 - o Las ventosas se colocan en todos los puntos altos y con una distancia máxima entre ventosas de 800 m.
 - o Los desagües se colocan en todos los puntos bajos.
- Tipo de tubería:
 - o Se toma como longitudes de diseño de tubería 6 metros.
 - o Se utiliza la unión de tuberías enchufe - campana.

- Se toma como grados máximo de giro 2º.

| Tubos de 6 metros enchufe campana | | | |
|-----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| Angulo permitido | | 2,00 | A en grados |
| longitud de tubo | | 6,00 | L en metros |
| Radio mínimo | | 171,92 | R en metros |
| α ángulo en planta | | | |
| β ángulo en alzado | | | |
| | | | |
| Radio en planta | Valor de α | Valor de β | Radio en alzado |
| 160,00 | 1,07 | 0,00 | recta |
| 180,00 | 0,95 | 0,60 | 577,06 |
| 200,00 | 0,86 | 1,02 | 336,00 |
| 220,00 | 0,78 | 1,25 | 275,31 |
| 240,00 | 0,72 | 1,40 | 246,24 |
| 260,00 | 0,66 | 1,50 | 229,05 |
| 280,00 | 0,61 | 1,58 | 217,70 |
| 300,00 | 0,57 | 1,64 | 209,68 |
| 320,00 | 0,54 | 1,69 | 203,74 |
| 340,00 | 0,51 | 1,73 | 199,17 |
| 360,00 | 0,48 | 1,76 | 195,58 |
| 380,00 | 0,45 | 1,78 | 192,68 |
| 400,00 | 0,43 | 1,81 | 190,31 |
| 420,00 | 0,41 | 1,82 | 188,33 |
| 440,00 | 0,39 | 1,84 | 186,67 |
| 460,00 | 0,37 | 1,86 | 185,25 |
| 480,00 | 0,36 | 1,87 | 184,04 |
| 500,00 | 0,34 | 1,88 | 182,99 |
| 520,00 | 0,33 | 1,89 | 182,07 |
| 540,00 | 0,32 | 1,90 | 181,26 |
| 560,00 | 0,31 | 1,90 | 180,55 |
| 580,00 | 0,30 | 1,91 | 179,91 |
| 600,00 | 0,29 | 1,92 | 179,35 |
| 620,00 | 0,28 | 1,92 | 178,84 |
| 640,00 | 0,27 | 1,93 | 178,38 |
| 660,00 | 0,26 | 1,93 | 177,97 |
| 680,00 | 0,25 | 1,94 | 177,59 |
| 700,00 | 0,25 | 1,94 | 177,25 |
| 720,00 | 0,24 | 1,94 | 176,94 |
| 740,00 | 0,23 | 1,95 | 176,66 |
| 760,00 | 0,23 | 1,95 | 176,40 |
| 780,00 | 0,22 | 1,95 | 176,15 |
| 800,00 | 0,21 | 1,95 | 175,93 |
| 820,00 | 0,21 | 1,96 | 175,73 |
| 840,00 | 0,20 | 1,96 | 175,54 |
| 860,00 | 0,20 | 1,96 | 175,36 |
| 880,00 | 0,20 | 1,96 | 175,20 |
| 900,00 | 0,19 | 1,96 | 175,04 |
| 920,00 | 0,19 | 1,96 | 174,90 |
| 940,00 | 0,18 | 1,97 | 174,77 |
| 960,00 | 0,18 | 1,97 | 174,64 |
| 980,00 | 0,18 | 1,97 | 174,53 |
| 1.000,00 | 0,17 | 1,97 | 174,42 |
| 1.020,00 | 0,17 | 1,97 | 174,31 |
| 1.040,00 | 0,17 | 1,97 | 174,22 |

3.2 Tubería de aducción

3.2.1 Trazado en planta tubería de aducción

El trazado viene definido en los siguientes puntos singulares para los que se ha tomado como referencia las coordenadas en el sistema ETRS89:

| PUNTOS DE INTERES | PK | Abscisa | Ordenada |
|--|----------|-------------|--------------|
| Inicio: Conexión con Refuerzo Este | 0+000 | 457544,7829 | 4510409,8638 |
| Cruce vía pecuaria "Camino del Salobral | 0+030 | 457572,5265 | 4510420,3323 |
| Fin del tramo paralelo a vía pecuaria y cruce de camino. | 2+065 | 459064,6431 | 4509167,3059 |
| Cruce bajo carretera N-320 | 2+470,61 | 459427,4993 | 4509032,6885 |
| Conexión con depósito regulador | 2+819,19 | 459609,4375 | 4509320,2523 |

La conducción de aducción tiene las siguientes características principales:

- Longitud: 2.819,19m.
- El mayor radio de giro en un tramo curvo es de 500m. y el menor radio de curvatura sin necesidad de instalar piezas especiales es de 200m.
- En este tramo, se han instalado un total de 7 codos con macizos de anclaje, 1 arqueta de caudalímetro, 2 arquetas de ventosa, 3 arquetas de seccionamiento ventosa/desagüe y 1 arqueta reductora de presión.

La conducción de aducción desde su inicio en la zona de conexión con el "Refuerzo Este", discurre paralelamente al Camino del Salobral, hasta el PK 2+065, cruzando este en el PK 0+030.

A partir del PK 2+065, la conducción presenta un cambio de dirección hacia el Este hasta el final PK 2+819,19, cruzando en el PK 2+470 la carretera N-320 mediante una hinca de 1,2m de diámetro interior con camisa de hormigón armado. La hinca está emplazada entre los PPKK 2+460,25 y 2+489,25 y tiene una longitud de 29 m. Una vez cruzada la carretera en el PK 2+520 se cruza un camino en tierras, desde este PK la tubería continua paralelo al camino de acceso al depósito hasta el mismo.

A continuación se adjunta una tabla resumen del trazado en planta de la conducción de aducción:

| Longitud | Orientación | P.K. Inicial | P.K. final | Punto Inicial | Punto final | Radio | Ángulo de Incremento |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------------|
| 3.159m | S70.276810E (g) | 0+000.00m | 0+003.16m | (457544.7829m,4510409.8638m,0.0000m) | (457547.7565m,4510408.7977m,0.0000m) | | |
| 0.393m | | 0+003.16m | 0+003.55m | (457547.7565m,4510408.7977m,0.0000m) | (457548.1387m,4510408.8163m,0.0000m) | 0.500m | 45.0000 (g) |
| 26.970m | N64.723190E (g) | 0+003.55m | 0+030.52m | (457548.1387m,4510408.8163m,0.0000m) | (457572.5265m,4510420.3323m,0.0000m) | | |
| 0.393m | | 0+030.52m | 0+030.91m | (457572.5265m,4510420.3323m,0.0000m) | (457572.9088m,4510420.3508m,0.0000m) | 0.500m | 45.0005 (g) |
| 32.784m | S70.276297E (g) | 0+030.91m | 0+063.70m | (457572.9088m,4510420.3508m,0.0000m) | (457603.7698m,4510409.2865m,0.0000m) | | |
| 3.592m | | 0+063.70m | 0+067.29m | (457603.7698m,4510409.2865m,0.0000m) | (457607.1404m,4510408.0438m,0.0000m) | 200.000m | 1.0291 (g) |
| 184.561m | S69.247147E (g) | 0+067.29m | 0+251.85m | (457607.1404m,4510408.0438m,0.0000m) | (457779.7267m,4510342.6469m,0.0000m) | | |
| 28.644m | | 0+251.85m | 0+280.50m | (457779.7267m,4510342.6469m,0.0000m) | (457807.0607m,4510334.1354m,0.0000m) | 250.000m | 6.5648 (g) |
| 82.218m | S75.986410E (g) | 0+280.50m | 0+362.71m | (457807.0607m,4510334.1354m,0.0000m) | (457886.8316m,4510314.2262m,0.0000m) | | |
| 67.739m | | 0+362.71m | 0+430.45m | (457886.8316m,4510314.2262m,0.0000m) | (457949.5450m,4510289.1732m,0.0000m) | 250.000m | 15.5247 (g) |
| 184.544m | S60.461678E (g) | 0+430.45m | 0+615.00m | (457949.5450m,4510289.1732m,0.0000m) | (458110.1027m,4510198.1922m,0.0000m) | | |
| 3.941m | | 0+615.00m | 0+618.94m | (458110.1027m,4510198.1922m,0.0000m) | (458113.5470m,4510196.2762m,0.0000m) | 250.000m | 0.9033 (g) |
| 20.911m | S61.364974E (g) | 0+618.94m | 0+639.85m | (458113.5470m,4510196.2762m,0.0000m) | (458131.9001m,4510186.2552m,0.0000m) | | |
| 59.028m | | 0+639.85m | 0+698.88m | (458131.9001m,4510186.2552m,0.0000m) | (458186.1491m,4510163.2298m,0.0000m) | 300.000m | 11.2736 (g) |
| 4.415m | S72.638560E (g) | 0+698.88m | 0+703.29m | (458186.1491m,4510163.2298m,0.0000m) | (458190.3633m,4510161.9122m,0.0000m) | | |
| 65.467m | | 0+703.29m | 0+768.76m | (458190.3633m,4510161.9122m,0.0000m) | (458248.5692m,4510132.5882m,0.0000m) | 200.000m | 18.7550 (g) |
| 79.140m | S53.883586E (g) | 0+768.76m | 0+847.90m | (458248.5692m,4510132.5882m,0.0000m) | (458312.5006m,4510085.9406m,0.0000m) | | |
| 59.744m | | 0+847.90m | 0+907.64m | (458312.5006m,4510085.9406m,0.0000m) | (458362.4875m,4510053.2361m,0.0000m) | 1000.000m | 3.4231 (g) |
| 24.450m | S58.516368E (g) | 0+907.64m | 0+932.09m | (458362.4875m,4510053.2361m,0.0000m) | (458383.3379m,4510040.4671m,0.0000m) | | |
| 57.500m | | 0+932.09m | 0+989.59m | (458383.3379m,4510040.4671m,0.0000m) | (458427.4132m,4510003.8493m,0.0000m) | 200.000m | 16.4724 (g) |
| 109.474m | S42.043939E (g) | 0+989.59m | 1+099.07m | (458427.4132m,4510003.8493m,0.0000m) | (458500.7279m,4509922.5506m,0.0000m) | | |
| 88.102m | | 1+099.07m | 1+187.17m | (458500.7279m,4509922.5506m,0.0000m) | (458556.7734m,4509854.6102m,0.0000m) | 1000.000m | 5.0479 (g) |
| 34.048m | S36.996050E (g) | 1+187.17m | 1+221.22m | (458556.7734m,4509854.6102m,0.0000m) | (458577.2621m,4509827.4169m,0.0000m) | | |

| Longitud | Orientación | P.K. inicial | P.K. final | Punto Inicial | Punto final | Radio | Ángulo de Incremento |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|----------------------|
| 120.730m | | 1+221.22m | 1+341.95m | (458577.2621m,4509827.4169m,0.0000m) | (458655.5496m,4509735.6072m,0.0000m) | 1000.000m | 6.9173 (g) |
| 14.160m | | 1+341.95m | 1+356.11m | (458655.5496m,4509735.6072m,0.0000m) | (458665.5741m,4509725.6080m,0.0000m) | 350.000m | 2.3180 (g) |
| 68.007m | S46.231351E (g) | 1+356.11m | 1+424.11m | (458665.5741m,4509725.6080m,0.0000m) | (458714.6844m,4509678.5644m,0.0000m) | | |
| 43.239m | | 1+424.11m | 1+467.35m | (458714.6844m,4509678.5644m,0.0000m) | (458747.6750m,4509650.6561m,0.0000m) | 350.000m | 7.0784 (g) |
| 42.125m | S53.309716E (g) | 1+467.35m | 1+509.48m | (458747.6750m,4509650.6561m,0.0000m) | (458781.4543m,4509625.4867m,0.0000m) | | |
| 30.778m | | 1+509.48m | 1+540.26m | (458781.4543m,4509625.4867m,0.0000m) | (458805.2945m,4509606.0365m,0.0000m) | 350.000m | 5.0384 (g) |
| 42.546m | S48.271316E (g) | 1+540.26m | 1+582.80m | (458805.2945m,4509606.0365m,0.0000m) | (458837.0470m,4509577.7175m,0.0000m) | | |
| 5.679m | | 1+582.80m | 1+588.48m | (458837.0470m,4509577.7175m,0.0000m) | (458841.2546m,4509573.9032m,0.0000m) | 350.000m | 0.9297 (g) |
| 57.706m | S47.341611E (g) | 1+588.48m | 1+646.19m | (458841.2546m,4509573.9032m,0.0000m) | (458883.6924m,4509534.7998m,0.0000m) | | |
| 157.869m | | 1+646.19m | 1+804.06m | (458883.6924m,4509534.7998m,0.0000m) | (458981.1224m,4509411.4160m,0.0000m) | 500.000m | 18.0904 (g) |
| 3.631m | S29.251194E (g) | 1+804.06m | 1+807.69m | (458981.1224m,4509411.4160m,0.0000m) | (458982.8967m,4509408.2479m,0.0000m) | | |
| 140.973m | | 1+807.69m | 1+948.66m | (458982.8967m,4509408.2479m,0.0000m) | (459033.6479m,4509277.2277m,0.0000m) | 500.000m | 16.1543 (g) |
| 6.957m | | 1+948.66m | 1+955.62m | (459033.6479m,4509277.2277m,0.0000m) | (459035.1061m,4509270.4261m,0.0000m) | 200.000m | 1.9929 (g) |
| 33.280m | | 1+955.62m | 1+988.90m | (459035.1061m,4509270.4261m,0.0000m) | (459040.4243m,4509237.5804m,0.0000m) | 500.000m | 3.8136 (g) |
| 11.759m | S7.290465E (g) | 1+988.90m | 2+000.66m | (459040.4243m,4509237.5804m,0.0000m) | (459041.9165m,4509225.9166m,0.0000m) | | |
| 47.659m | | 2+000.66m | 2+048.32m | (459041.9165m,4509225.9166m,0.0000m) | (459053.5134m,4509179.8059m,0.0000m) | 200.000m | 13.6534 (g) |
| 1.246m | S20.943848E (g) | 2+048.32m | 2+049.56m | (459053.5134m,4509179.8059m,0.0000m) | (459053.9587m,4509178.6423m,0.0000m) | | |
| 0.196m | | 2+049.56m | 2+049.76m | (459053.9587m,4509178.6423m,0.0000m) | (459054.0627m,4509178.4772m,0.0000m) | 0.500m | 22.5000 (g) |
| 25.078m | S43.443848E (g) | 2+049.76m | 2+074.84m | (459054.0627m,4509178.4772m,0.0000m) | (459071.3071m,4509160.1137m,0.0000m) | | |
| 0.393m | | 2+074.84m | 2+075.23m | (459071.3071m,4509160.1137m,0.0000m) | (459071.6566m,4509160.1137m,0.0000m) | 0.500m | 45.0000 (g) |
| 62.965m | S88.443848E (g) | 2+075.23m | 2+138.19m | (459071.6566m,4509160.1137m,0.0000m) | (459134.5986m,4509158.4037m,0.0000m) | | |
| 113.141m | | 2+138.19m | 2+251.33m | (459134.5986m,4509158.4037m,0.0000m) | (459244.4633m,4509134.3282m,0.0000m) | 300.000m | 21.6083 (g) |
| 19.893m | S66.835503E (g) | 2+251.33m | 2+271.23m | (459244.4633m,4509134.3282m,0.0000m) | (459262.7527m,4509126.5027m,0.0000m) | | |
| 171.496m | | 2+271.23m | 2+442.72m | (459262.7527m,4509126.5027m,0.0000m) | (459403.9332m,4509030.9801m,0.0000m) | 450.000m | 21.8355 (g) |
| 6.860m | S45.000000E (g) | 2+442.72m | 2+449.58m | (459403.9332m,4509030.9801m,0.0000m) | (459408.7840m,4509026.1293m,0.0000m) | | |

| Longitud | Orientación | P.K. Inicial | P.K. final | Punto inicial | Punto final | Radio | Ángulo de incremento |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------------------|
| 0.261m | | 2+449.58m | 2+449.84m | (459408.7840m,4509026.1293m,0.0000m) | (459409.0078m,4509026.0000m,0.0000m) | 0.500m | 29.9633 (g) |
| 4.659m | S74.963252E (g) | 2+449.84m | 2+454.50m | (459409.0078m,4509026.0000m,0.0000m) | (459413.5074m,4509024.7913m,0.0000m) | | |
| 0.393m | | 2+454.50m | 2+454.90m | (459413.5074m,4509024.7913m,0.0000m) | (459413.8868m,4509024.8410m,0.0000m) | 0.500m | 45.0000 (g) |
| 48.040m | N60.036748E (g) | 2+454.90m | 2+502.94m | (459413.8868m,4509024.8410m,0.0000m) | (459455.5058m,4509048.8341m,0.0000m) | | |
| 0.097m | | 2+502.94m | 2+503.03m | (459455.5058m,4509048.8341m,0.0000m) | (459455.5848m,4509048.8906m,0.0000m) | 0.500m | 11.1500 (g) |
| 7.126m | N48.886748E (g) | 2+503.03m | 2+510.16m | (459455.5848m,4509048.8906m,0.0000m) | (459460.9537m,4509053.5763m,0.0000m) | | |
| 66.450m | | 2+510.16m | 2+576.61m | (459460.9537m,4509053.5763m,0.0000m) | (459504.6578m,4509103.3726m,0.0000m) | 250.000m | 15.2293 (g) |
| 46.906m | N33.657438E (g) | 2+576.61m | 2+623.52m | (459504.6578m,4509103.3726m,0.0000m) | (459530.6541m,4509142.4152m,0.0000m) | | |
| 117.481m | | 2+623.52m | 2+741.00m | (459530.6541m,4509142.4152m,0.0000m) | (459585.8359m,4509245.9185m,0.0000m) | 601.689m | 11.1871 (g) |
| 30.741m | N21.503075E (g) | 2+741.00m | 2+771.74m | (459585.8359m,4509245.9185m,0.0000m) | (459597.1041m,4509274.5200m,0.0000m) | | |
| 36.126m | | 2+771.74m | 2+807.86m | (459597.1041m,4509274.5200m,0.0000m) | (459607.2468m,4509309.1414m,0.0000m) | 200.000m | 10.3492 (g) |
| 11.325m | N11.153848E (g) | 2+807.86m | 2+819.19m | (459607.2468m,4509309.1414m,0.0000m) | (459609.4375m,4509320.2523m,0.0000m) | | |

3.2.2 Trazado en alzado tubería de aducción

El perfil longitudinal de la conducción se ha tratado de adaptar a la orografía existente. Se ha considerado una cobertura de tierras mínima de 1 m sobre la generatriz superior de la tubería, según marcan los requisitos de Canal de Isabel II, respetando este parámetro en todo el trazado. El paso bajo la carretera N-320 se ha realizado mediante hincas de tubería de protección de hormigón armado de 1,20 m de diámetro interior, respetando los resguardos mínimos exigidos por el permiso del Ministerio de Fomento (dejando al menos 1,5 por el diámetro de la hinca, siempre mayor de 2mts, de resguardo entre la generatriz superior de la hinca y la rasante de la calzada, realizando las instalaciones a 3 metros de las aristas exteriores de la plataforma). A lo largo de la conducción se colocan una serie de mecanismos de maniobra y control que regulan el paso del fluido, como ventosas, desagües, válvulas de seccionamiento, etc.

En los puntos altos, en puntos de quiebro brusco en alzado y en tramos largos de tubería se sitúan ventosas para evitar sobrepresiones o depresiones por maniobras de llenado o vaciado de la conducción. En los puntos bajos se instalan desagües para permitir el vaciado de la misma. Del mismo modo, se instalan válvulas de seccionamiento con una separación máxima entre dos consecutivas de 1,5 km cuya función es cortar el paso del fluido total o parcialmente en caso de roturas y averías.

Tabla Resumen del Tramo:

| P.K. de VAV | Elevación de VAV | Inclinación de rasante T.E. | Inclinación de rasante T.S. | A (Cambio de pendiente) | Tipo de curva de perfil | Valor de K | Tipo de subentidad | Longitud de curva de perfil | Radio de curva |
|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 0+000.00m | 669.228m | | 0.83% | | | | | | |
| 0+003.36m | 669.256m | 0.83% | 0.83% | 0.00% | | | | | |
| 0+030.72m | 669.484m | 0.83% | 0.83% | 0.00% | | | | | |
| 0+060.01m | 669.727m | 0.83% | 2.44% | 1.61% | Cóncavo | 3498 | Curva circular | 5.627m | 350.000m |
| 0+063.47m | 669.812m | 2.44% | 1.77% | 0.67% | | | | | |
| 0+075.59m | 670.026m | 1.77% | 1.77% | 0.00% | | | | | |
| 0+078.18m | 670.072m | 1.77% | 1.77% | 0.00% | | | | | |
| 0+082.25m | 670.144m | 1.77% | 1.77% | 0.00% | | | | | |
| 0+106.53m | 670.573m | 1.77% | 0.40% | 1.36% | Convexo | 3499 | Curva circular | 4.767m | 350.000m |
| 0+412.31m | 671.810m | 0.40% | 0.72% | 0.32% | Cóncavo | 3500 | Curva circular | 1.105m | 350.000m |
| 0+640.00m | 673.450m | 0.72% | 1.60% | 0.88% | Cóncavo | 3499 | Curva circular | 3.071m | 350.000m |
| 0+727.75m | 674.852m | 1.60% | 2.71% | 1.11% | Cóncavo | 3498 | Curva circular | 3.874m | 350.000m |
| 0+829.00m | 677.591m | 2.71% | 2.71% | 0.00% | | | | | |
| 0+840.00m | 677.889m | 2.71% | 0.40% | 2.30% | Convexo | 3499 | Curva circular | 8.056m | 350.000m |
| 1+120.00m | 679.016m | 0.40% | 0.96% | 0.55% | Cóncavo | 3500 | Curva circular | 1.933m | 350.000m |
| 1+240.02m | 680.162m | 0.96% | 1.57% | 0.61% | Cóncavo | 3499 | Curva circular | 2.144m | 350.000m |
| 1+316.89m | 681.368m | 1.57% | 1.51% | 0.06% | Convexo | 3499 | Curva circular | 0.208m | 350.000m |
| 1+439.75m | 683.221m | 1.51% | 0.41% | 1.09% | Convexo | 3499 | Curva circular | 3.828m | 350.000m |
| 1+590.38m | 683.845m | 0.41% | 0.90% | 0.48% | | | | | |
| 2+049.66m | 687.972m | 0.90% | 0.90% | 0.00% | | | | | |
| 2+072.04m | 688.173m | 0.90% | 1.25% | 0.35% | | | | | |
| 2+075.03m | 688.210m | 1.25% | 1.25% | 0.00% | | | | | |
| 2+222.36m | 690.048m | 1.25% | 0.81% | 0.44% | Convexo | 3499 | Curva circular | 1.530m | 350.000m |

| P.K. de VAV | Elevación de VAV | Inclinación de rasante T.E. | Inclinación de rasante T.S. | A (Cambio de pendiente) | Tipo de curva de perfil | Valor de K | Tipo de subentidad | Longitud de curva de perfil | Radio de curva |
|-------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------|--------------------|-----------------------------|----------------|
| 2+449.71m | 691.890m | 0.81% | 0.81% | 0.00% | | | | | |
| 2+454.70m | 691.931m | 0.81% | 0.81% | 0.00% | | | | | |
| 2+458.40m | 691.961m | 0.81% | 0.80% | 0.01% | | | | | |
| 2+460.25m | 691.976m | 0.80% | 0.11% | 0.69% | | | | | |
| 2+489.25m | 692.007m | 0.11% | 4.97% | 4.86% | | | | | |
| 2+498.70m | 692.477m | 4.97% | 4.97% | 0.00% | | | | | |
| 2+502.99m | 692.690m | 4.97% | 4.97% | 0.00% | | | | | |
| 2+518.67m | 693.468m | 4.97% | 1.88% | 3.08% | Convexo | 3493 | Curva circular | 10.765m | 350.000m |
| 2+560.00m | 694.247m | 1.88% | 4.59% | 2.70% | Cóncavo | 3494 | Curva circular | 9.445m | 350.000m |
| 2+620.00m | 696.999m | 4.59% | 12.05% | 7.46% | Cóncavo | 3462 | Curva circular | 25.839m | 350.000m |
| 2+680.00m | 704.230m | 12.05% | 14.26% | 2.21% | Cóncavo | 3411 | Curva circular | 7.542m | 350.000m |
| 2+740.00m | 712.788m | 14.26% | 12.50% | 1.76% | Convexo | 3408 | Curva circular | 6.013m | 350.000m |
| 2+780.00m | 717.787m | 12.50% | 4.91% | 7.59% | Convexo | 3458 | Curva circular | 26.255m | 350.000m |
| 2+819.19m | 719.710m | 4.91% | | | | | | | |

3.2.3 Listado de arquetas y codos a los largo del trazado.

Se muestra a continuación los elementos que aparecen a lo largo de la 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.

- Codos:

| Cuadro de codos | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|----------|--------------------|------------|----------|-----------|-------------------|--------|----------|
| Nº | Tubería | P.K. | Punto de Replanteo | | | Z terreno | DN conducción(mm) | Grados | PN (bar) |
| | | | X | Y | Z | | | | |
| A1 | aducción | 0+003,36 | 457548,045 | 4510408,73 | 669,254m | 671,260m | 200 | 45° | 25 |
| A2 | aducción | 0+030,72 | 457572,714 | 4510420,42 | 669,484m | 670,934m | 200 | 45° | 25 |
| A3 | aducción | 2+049,66 | 459053,959 | 4509178,64 | 687,972m | 689,595m | 200 | 22,5° | 16 |
| A4 | aducción | 2+075,03 | 459071,45 | 4509160,12 | 688,210m | 689,850m | 200 | 45° | 16 |
| A5 | aducción | 2+449,71 | 459408,879 | 4509026,03 | 691,890m | 694,873m | 200 | 45° | 16 |
| A6 | aducción | 2+454,70 | 459413,707 | 4509024,74 | 691,931m | 694,978m | 200 | 45° | 16 |
| A7 | aducción | 2+502,99 | 459455,527 | 4509048,85 | 692,690m | 695,509m | 200 | 11,15° | 16 |

3.3 Tubería de distribución

3.3.1 Trazado en planta tubería de distribución

El trazado viene definido en los siguientes puntos singulares para los que se ha tomado como referencia las coordenadas en el sistema ETRS89:

| PUNTOS DE INTERES | PK | Abscisa | Ordenada |
|---|----------|-------------|--------------|
| Inicio: Conexión con depósito regulador | 0+000 | 459608,1101 | 4509322,3486 |
| Cruce bajo carretera N-320 | 0+349 | 459426,2113 | 4509032,6386 |
| Inicio del tramo paralelo a vía pecuaria y cruce de camino. | 0+745 | 459070,2933 | 4509162,249 |
| Cruce vía pecuaria "Camino del Salobral | 2+790 | 457570,3586 | 4510419,9997 |
| Fin del paralelismo con conducción de aducción | 2+799 | 457561,0147 | 4510415,5875 |
| Fin: Conexión con red municipal | 2+980,42 | 457394,8177 | 4510461,7338 |

La conducción de distribución tiene las siguientes características principales:

- Longitud: 2.980,42m.
- El mayor radio de giro en un tramo curvo es de 500m. y el menor radio de curvatura sin necesidad de instalar piezas especiales es de 200m.
- En este tramo, se han instalado un total de 9 codos con macizos de anclaje, 1 arqueta de caudalímetro, 2 arquetas de ventosa, 3 arquetas de seccionamiento ventosa/desagüe y 1 arqueta reductora de presión.

La conducción de distribución en su inicio desde el depósito regulador discurre paralelamente al camino de acceso al depósito. En el PK 0+295 cruza un camino en tierras el cual conecta con el camino al depósito, cruzado el camino la tubería discurre por campo hasta el PK 0+320 que se ejecuta una hinca de 1,2m de diámetro interior con camisa de hormigón armado de 29 metros para el cruce bajo la N-320. Desde el PK 0+349 hasta el PK 0+750 la tubería discurre por campo agrícola hasta llegar al Camino del Salobral, el cual continúa paralelamente hasta el PK 2+790 donde lo cruza y continua paralelo hasta la conexión con la red municipal en el PK 2+980,42. La conexión con la red municipal se realiza instalando una reducción de DN300/200 y un codo para conectar en la brida existente.

A continuación se adjunta una tabla resumen del trazado en planta de la conducción de distribución:

| Longitud | Orientación | P.K. inicial | P.K. final | Punto Inicial | Punto final | Radio |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 12.771m | S11.153848W (g) | 0+000.00m | 0+012.77m | (459607.7438m,4509320.5862m,0.0000m) | (459605.2733m,4509308.0563m,0.0000m) | |
| 45.157m | | 0+012.77m | 0+057.93m | (459605.2733m,4509308.0563m,0.0000m) | (459592.5950m,4509264.7795m,0.0000m) | 250.000m |
| 20.015m | S21.503075W (g) | 0+057.93m | 0+077.94m | (459592.5950m,4509264.7795m,0.0000m) | (459585.2584m,4509246.1575m,0.0000m) | |
| 117.360m | | 0+077.94m | 0+195.30m | (459585.2584m,4509246.1575m,0.0000m) | (459530.1339m,4509142.7616m,0.0000m) | 600.000m |
| 48.672m | S33.832601W (g) | 0+195.30m | 0+243.98m | (459530.1339m,4509142.7616m,0.0000m) | (459503.0347m,4509102.3311m,0.0000m) | |
| 62.729m | | 0+243.98m | 0+306.70m | (459503.0347m,4509102.3311m,0.0000m) | (459461.8404m,4509055.2522m,0.0000m) | 244.379m |
| 9.008m | S48.539694W (g) | 0+306.70m | 0+315.71m | (459461.8404m,4509055.2522m,0.0000m) | (459455.0894m,4509049.2878m,0.0000m) | |
| 0.010m | | 0+315.71m | 0+315.72m | (459455.0894m,4509049.2878m,0.0000m) | (459455.0813m,4509049.2820m,0.0000m) | 0.050m |
| 47.819m | S60.036748W (g) | 0+315.72m | 0+363.54m | (459455.0813m,4509049.2820m,0.0000m) | (459413.6537m,4509025.3991m,0.0000m) | |
| 4.609m | N74.963252W (g) | 0+363.54m | 0+368.15m | (459413.6537m,4509025.3991m,0.0000m) | (459409.2023m,4509026.5949m,0.0000m) | |
| 6.947m | N45.000000W (g) | 0+368.15m | 0+375.10m | (459409.2023m,4509026.5949m,0.0000m) | (459404.2899m,4509031.5073m,0.0000m) | |
| 171.496m | | 0+375.10m | 0+546.59m | (459404.2899m,4509031.5073m,0.0000m) | (459263.1094m,4509127.0299m,0.0000m) | 450.000m |
| 20.014m | N66.835503W (g) | 0+546.59m | 0+566.61m | (459263.1094m,4509127.0299m,0.0000m) | (459244.7091m,4509134.9028m,0.0000m) | |
| 113.377m | | 0+566.61m | 0+679.98m | (459244.7091m,4509134.9028m,0.0000m) | (459134.6156m,4509159.0285m,0.0000m) | 300.625m |
| 62.913m | N88.443848W (g) | 0+679.98m | 0+742.90m | (459134.6156m,4509159.0285m,0.0000m) | (459071.7253m,4509160.7370m,0.0000m) | |
| 25.001m | N43.443848W (g) | 0+742.90m | 0+767.90m | (459071.7253m,4509160.7370m,0.0000m) | (459054.5335m,4509178.8889m,0.0000m) | |
| 1.221m | N20.943848W (g) | 0+767.90m | 0+769.12m | (459054.5335m,4509178.8889m,0.0000m) | (459054.0971m,4509180.0293m,0.0000m) | |
| 47.510m | | 0+769.12m | 0+816.63m | (459054.0971m,4509180.0293m,0.0000m) | (459042.5364m,4509225.9959m,0.0000m) | 199.375m |
| 11.759m | N7.290465W (g) | 0+816.63m | 0+828.39m | (459042.5364m,4509225.9959m,0.0000m) | (459041.0442m,4509237.6597m,0.0000m) | |
| 33.321m | | 0+828.39m | 0+861.71m | (459041.0442m,4509237.6597m,0.0000m) | (459035.7194m,4509270.5465m,0.0000m) | 500.625m |
| 6.978m | | 0+861.71m | 0+868.69m | (459035.7194m,4509270.5465m,0.0000m) | (459034.2566m,4509277.3693m,0.0000m) | 200.625m |
| 141.149m | | 0+868.69m | 1+009.84m | (459034.2566m,4509277.3693m,0.0000m) | (458983.4420m,4509408.5533m,0.0000m) | 500.625m |
| 3.631m | N29.251194W (g) | 1+009.84m | 1+013.47m | (458983.4420m,4509408.5533m,0.0000m) | (458981.6677m,4509411.7214m,0.0000m) | |
| 158.066m | | 1+013.47m | 1+171.53m | (458981.6677m,4509411.7214m,0.0000m) | (458884.1159m,4509535.2594m,0.0000m) | 500.625m |

| Longitud | Orientación | P.K. Inicial | P.K. final | Punto inicial | Punto final | Radio |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 57.706m | N47.341611W (g) | 1+171.53m | 1+229.24m | (458884.1159m,4509535.2594m,0.0000m) | (458841.6781m,4509574.3628m,0.0000m) | |
| 5.689m | | 1+229.24m | 1+234.93m | (458841.6781m,4509574.3628m,0.0000m) | (458837.4630m,4509578.1840m,0.0000m) | 350.625m |
| 42.546m | N48.271315W (g) | 1+234.93m | 1+277.48m | (458837.4630m,4509578.1840m,0.0000m) | (458805.7105m,4509606.5030m,0.0000m) | |
| 30.833m | | 1+277.48m | 1+308.31m | (458805.7105m,4509606.5030m,0.0000m) | (458781.8277m,4509625.9879m,0.0000m) | 350.625m |
| 42.125m | N53.309715W (g) | 1+308.31m | 1+350.43m | (458781.8277m,4509625.9879m,0.0000m) | (458748.0485m,4509651.1572m,0.0000m) | |
| 43.162m | | 1+350.43m | 1+393.60m | (458748.0485m,4509651.1572m,0.0000m) | (458715.1167m,4509679.0157m,0.0000m) | 349.375m |
| 68.007m | N46.231351W (g) | 1+393.60m | 1+461.60m | (458715.1167m,4509679.0157m,0.0000m) | (458666.0064m,4509726.0593m,0.0000m) | |
| 14.135m | | 1+461.60m | 1+475.74m | (458666.0064m,4509726.0593m,0.0000m) | (458655.9998m,4509736.0406m,0.0000m) | 349.375m |
| 120.654m | | 1+475.74m | 1+596.39m | (458655.9998m,4509736.0406m,0.0000m) | (458577.7613m,4509827.7930m,0.0000m) | 999.375m |
| 34.048m | N36.996050W (g) | 1+596.39m | 1+630.44m | (458577.7613m,4509827.7930m,0.0000m) | (458557.2726m,4509854.9863m,0.0000m) | |
| 88.157m | | 1+630.44m | 1+718.60m | (458557.2726m,4509854.9863m,0.0000m) | (458501.1920m,4509922.9692m,0.0000m) | 1000.625m |
| 109.474m | N42.043939W (g) | 1+718.60m | 1+828.07m | (458501.1920m,4509922.9692m,0.0000m) | (458427.8774m,4510004.2678m,0.0000m) | |
| 57.679m | | 1+828.07m | 1+885.75m | (458427.8774m,4510004.2678m,0.0000m) | (458383.6644m,4510041.0001m,0.0000m) | 200.625m |
| 24.450m | N58.516368W (g) | 1+885.75m | 1+910.20m | (458383.6644m,4510041.0001m,0.0000m) | (458362.8139m,4510053.7691m,0.0000m) | |
| 59.700m | | 1+910.20m | 1+969.90m | (458362.8139m,4510053.7691m,0.0000m) | (458312.8636m,4510086.4493m,0.0000m) | 999.375m |
| 79.134m | N53.883586W (g) | 1+969.90m | 2+049.03m | (458312.8636m,4510086.4493m,0.0000m) | (458248.9376m,4510133.0931m,0.0000m) | |
| 65.672m | | 2+049.03m | 2+114.71m | (458248.9376m,4510133.0931m,0.0000m) | (458190.5498m,4510162.5088m,0.0000m) | 200.625m |
| 4.415m | N72.638560W (g) | 2+114.71m | 2+119.12m | (458190.5498m,4510162.5088m,0.0000m) | (458186.3356m,4510163.8263m,0.0000m) | |
| 58.905m | | 2+119.12m | 2+178.03m | (458186.3356m,4510163.8263m,0.0000m) | (458132.1996m,4510186.8037m,0.0000m) | 299.375m |
| 20.911m | N61.364974W (g) | 2+178.03m | 2+198.94m | (458132.1996m,4510186.8037m,0.0000m) | (458113.8465m,4510196.8247m,0.0000m) | |
| 3.932m | | 2+198.94m | 2+202.87m | (458113.8465m,4510196.8247m,0.0000m) | (458110.4108m,4510198.7359m,0.0000m) | 249.375m |
| 184.544m | N60.461678W (g) | 2+202.87m | 2+387.41m | (458110.4108m,4510198.7359m,0.0000m) | (457949.8531m,4510289.7169m,0.0000m) | |
| 67.909m | | 2+387.41m | 2+455.32m | (457949.8531m,4510289.7169m,0.0000m) | (457886.9829m,4510314.8326m,0.0000m) | 250.625m |
| 82.218m | N75.986410W (g) | 2+455.32m | 2+537.54m | (457886.9829m,4510314.8326m,0.0000m) | (457807.2121m,4510334.7418m,0.0000m) | |
| 28.572m | | 2+537.54m | 2+566.11m | (457807.2121m,4510334.7418m,0.0000m) | (457779.9473m,4510343.2317m,0.0000m) | 249.375m |
| 184.560m | N69.247147W (g) | 2+566.11m | 2+750.67m | (457779.9473m,4510343.2317m,0.0000m) | (457607.3619m,4510408.6283m,0.0000m) | |

| Longitud | Orientación | P.K. inicial | P.K. final | Punto Inicial | Punto final | Radio |
|----------|-----------------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 3.604m | | 2+750.67m | 2+754.27m | (457607.3619m,4510408.6283m,0.0000m) | (457603.9807m,4510409.8749m,0.0000m) | 200.625m |
| 33.250m | N70.276297W (g) | 2+754.27m | 2+787.52m | (457603.9807m,4510409.8749m,0.0000m) | (457572.6810m,4510421.0964m,0.0000m) | |
| 26.190m | S64.723190W (g) | 2+787.52m | 2+813.71m | (457572.6810m,4510421.0964m,0.0000m) | (457548.9987m,4510409.9135m,0.0000m) | |
| 57.737m | N70.378181W (g) | 2+813.71m | 2+871.45m | (457548.9987m,4510409.9135m,0.0000m) | (457494.6148m,4510429.3021m,0.0000m) | |
| 27.154m | | 2+871.45m | 2+898.61m | (457494.6148m,4510429.3021m,0.0000m) | (457468.4977m,4510436.6592m,0.0000m) | 200.000m |
| 67.838m | N78.157342W (g) | 2+898.61m | 2+966.44m | (457468.4977m,4510436.6592m,0.0000m) | (457402.1040m,4510450.5811m,0.0000m) | |
| 13.322m | N33.157342W (g) | 2+966.44m | 2+979.77m | (457402.1040m,4510450.5811m,0.0000m) | (457394.8177m,4510461.7338m,0.0000m) | |
| 0.650m | N80.000000W (g) | 2+979.77m | 2+980.42m | (457394.8177m,4510461.7338m,0.0000m) | (457394.1776m,4510461.8467m,0.0000m) | |

3.3.2 Trazado en alzado tubería de distribución

El perfil longitudinal de la conducción se ha tratado de adaptar a la orografía existente. Se ha considerado una cobertura de tierras mínima de 1 m sobre la generatriz superior de la tubería y con una pendiente mínima del 0,4%, según marcan los requisitos de Canal de Isabel II, respetando este parámetro en todo el trazado. El paso bajo la carretera N-320 se ha realizado mediante hincas de tubería de protección de hormigón armado de 1,20 m de diámetro interior, respetando los resguardos mínimos exigidos en el permiso de cruce del Ministerio de Fomento (dejando al menos 1,5 por el diámetro de la hinka, siempre mayor de 2mts, de resguardo entre la generatriz superior de la hinka y la rasante de la calzada, realizando las instalaciones a 3 metros de las aristas exteriores de la plataforma). A lo largo de la conducción se colocan una serie de mecanismos de maniobra y control que regulan el paso del fluido, como ventosas, desagües, válvulas de seccionamiento, etc.

En los puntos altos, en puntos de quiebro brusco en alzado y en tramos largos de tubería se sitúan ventosas para evitar sobrepresiones o depresiones por maniobras de llenado o vaciado de la conducción. En los puntos bajos se instalan desagües para permitir el vaciado de la misma. Del mismo modo, se instalan válvulas de seccionamiento con una separación máxima entre dos consecutivas de 1,5 km cuya función es cortar el paso del fluido total o parcialmente en caso de roturas y averías.

Tabla Resumen del Tramo:

| P.K. de VAV | Elevación de VAV | Inclinación de rasante T.E. | Inclinación de rasante T.S. | A (Cambio de pendiente) | Tipo de curva de perfil | Valor de K | Tipo de subentidad | Longitud de curva de perfil | Radio de curva |
|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|
| 0+000.00m | 719.650m | | -4.82% | | | | | | |
| 0+038.67m | 717.787m | -4.82% | -12.50% | 7.68% | Convexo | 3459 | Curva circular | 26.566m | 350.000m |
| 0+078.67m | 712.788m | -12.50% | -14.26% | 1.76% | Convexo | 3408 | Curva circular | 6.013m | 350.000m |
| 0+138.67m | 704.230m | -14.26% | -12.05% | 2.21% | Cóncavo | 3411 | Curva circular | 7.542m | 350.000m |
| 0+198.67m | 696.999m | -12.05% | -4.59% | 7.46% | Cóncavo | 3462 | Curva circular | 25.839m | 350.000m |
| 0+258.67m | 694.247m | -4.59% | -1.88% | 2.70% | Cóncavo | 3494 | Curva circular | 9.445m | 350.000m |
| 0+300.00m | 693.468m | -1.88% | -4.97% | 3.08% | Convexo | 3493 | Curva circular | 10.765m | 350.000m |
| 0+315.72m | 692.688m | -4.97% | -4.97% | 0.00% | | | | | |
| 0+319.81m | 692.485m | -4.97% | -4.97% | 0.00% | | | | | |
| 0+329.42m | 692.007m | -4.97% | -0.11% | 4.86% | | | | | |
| 0+358.42m | 691.976m | -0.11% | -0.80% | 0.69% | | | | | |
| 0+360.77m | 691.957m | -0.80% | -0.82% | 0.03% | | | | | |
| 0+363.54m | 691.934m | -0.82% | -0.81% | 0.01% | | | | | |
| 0+368.15m | 691.897m | -0.81% | -0.81% | 0.00% | | | | | |
| 0+596.31m | 690.048m | -0.81% | -1.25% | 0.44% | Convexo | 3499 | Curva circular | 1.531m | 350.000m |
| 0+742.90m | 688.219m | -1.25% | -1.25% | 0.00% | | | | | |
| 0+744.98m | 688.193m | -1.25% | -0.90% | 0.35% | | | | | |
| 0+767.90m | 687.987m | -0.90% | -0.90% | 0.00% | | | | | |
| 1+227.34m | 683.840m | -0.90% | -0.41% | 0.49% | | | | | |
| 1+378.92m | 683.221m | -0.41% | -1.51% | 1.10% | Convexo | 3499 | Curva circular | 3.849m | 350.000m |
| 1+501.78m | 681.368m | -1.51% | -1.57% | 0.06% | Convexo | 3499 | Curva circular | 0.208m | 350.000m |
| 1+578.65m | 680.162m | -1.57% | -0.96% | 0.61% | Cóncavo | 3499 | Curva circular | 2.144m | 350.000m |
| 1+698.67m | 679.016m | -0.96% | -0.40% | 0.55% | Cóncavo | 3500 | Curva circular | 1.933m | 350.000m |

| P.K. de VAV | Elevación de VAV | Inclinación de rasante T.E. | Inclinación de rasante T.S. | A (Cambio de pendiente) | Tipo de curva de perfil | Valor de K | Tipo de subentidad | Longitud de curva de perfil | Radio de curva |
|-------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|
| 1+978.67m | 677.889m | -0.40% | -2.71% | 2.30% | Convexo | 3499 | Curva circular | 8.056m | 350.000m |
| 1+986.33m | 677.681m | -2.71% | -2.71% | 0.00% | | | | | |
| 2+090.92m | 674.852m | -2.71% | -1.60% | 1.11% | Cóncavo | 3498 | Curva circular | 3.874m | 350.000m |
| 2+178.67m | 673.450m | -1.60% | -0.72% | 0.88% | Cóncavo | 3499 | Curva circular | 3.071m | 350.000m |
| 2+406.36m | 671.810m | -0.72% | -0.40% | 0.32% | Cóncavo | 3500 | Curva circular | 1.105m | 350.000m |
| 2+712.14m | 670.573m | -0.40% | -1.82% | 1.41% | Convexo | 3499 | Curva circular | 4.942m | 350.000m |
| 2+742.37m | 670.023m | -1.82% | -1.82% | 0.00% | | | | | |
| 2+758.66m | 669.727m | -1.82% | -0.37% | 1.45% | Cóncavo | 3499 | Curva circular | 5.059m | 350.000m |
| 2+787.52m | 669.620m | -0.37% | -0.37% | 0.00% | | | | | |
| 2+813.71m | 669.523m | -0.37% | -0.37% | 0.00% | | | | | |
| 2+932.68m | 669.081m | -0.37% | -3.76% | 3.39% | Convexo | 3497 | Curva circular | 11.849m | 350.000m |
| 2+955.96m | 668.207m | -3.76% | -3.76% | 0.00% | | | | | |
| 2+972.65m | 667.579m | -3.76% | -32.89% | 29.13% | Convexo | 0.472 | Curva circular | 13.744m | 50.000m |
| 2+980.46m | 665.011m | -32.89% | | | | | | | |

3.3.3 Listado de arquetas y codos a los largo del trazado.

Se muestra a continuación el listado de los elementos que aparecen a lo largo de la 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 |

- Codos:

| Cuadro de codos | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------|----------|--------------------|------------|----------|-----------|-------------------|--------|----------|
| Nº | Tubería | P.K. | Punto de Replanteo | | | Z terreno | DN conducción(mm) | Grados | PN (bar) |
| | | | X | Y | Z | | | | |
| D1 | distribución | 0+315,72 | 4509048,85 | 4509048,85 | 692,688m | 695,508m | 300 | 11,15° | 16 |
| D2 | distribución | 0+363,54 | 459413,654 | 4509025,40 | 691,934m | 694,973m | 300 | 45° | 16 |
| D3 | distribución | 0+368,15 | 459409,202 | 4509026,59 | 691,897m | 694,878m | 300 | 45° | 16 |
| D4 | distribución | 0+742,90 | 459071,722 | 4509160,73 | 688,219m | 689,854m | 300 | 45° | 16 |
| D5 | distribución | 0+767,90 | 459054,542 | 4509178,89 | 687,987m | 689,594m | 300 | 22,5° | 16 |
| D6 | distribución | 2+787,52 | 457572,681 | 4510421,10 | 669,620m | 670,921m | 300 | 45° | 16 |
| D7 | distribución | 2+813,71 | 457549,00 | 4510409,91 | 669,523m | 671,210m | 300 | 45° | 16 |
| D8 | distribución | 2+966,44 | 457402,104 | 4510450,58 | 667,805m | 670,219m | 300 | 45° | 16 |
| D9 | distribución | 2+979,77 | 457394,818 | 4510461,73 | 665,240m | 666,872m | 300 | 45° | 16 |

3.4 Tubería de desagüe

3.4.1 Trazado en planta tubería de distribución

El trazado viene definido en los siguientes puntos singulares para los que se ha tomado como referencia las coordenadas en el sistema ETRS89:

| Punto inicial | Punto final | Longitud | P.K. inicial | P.K. final | Punto inicial | Punto final |
|------------------|-------------|----------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Arqueta sifonica | PR-01 | 49.172m | 0+000.00m | 0+049.17m | (459591.2251m,4509324.4627m,0.0000m) | (459563.5620m,4509365.1156m,0.0000m) |
| PR-01 | PR-02 | 37.637m | 0+049.17m | 0+086.81m | (459563.5620m,4509365.1156m,0.0000m) | (459542.3121m,4509396.1792m,0.0000m) |
| PR-02 | PR-03 | 44.116m | 0+086.81m | 0+130.92m | (459542.3121m,4509396.1792m,0.0000m) | (459514.4345m,4509430.3707m,0.0000m) |
| PR-03 | Salida | 51.138m | 0+130.92m | 0+182.06m | (459514.4345m,4509430.3707m,0.0000m) | (459473.3663m,4509460.8415m,0.0000m) |

La conducción de desagüe tiene las siguientes características principales:

- Longitud: 182.06m.
- Cuatro pozos de registro y una obra de fábrica en punto final.

La conducción de desagüe en su inicio desde la arqueta sifónica junto al depósito regulador discurre por terrenos rústicos hasta el punto de vertido.

3.4.2 Trazado en alzado tubería de desagüe

El perfil longitudinal de la conducción se ha tratado de adaptar a la orografía existente. Se ha considerado una cobertura de tierras mínima de 1 m sobre la generatriz superior de la tubería y con una pendiente mínima del 1%, respetando el trazado marcado en el Plan Especial.

Se proyectan tres pozos de registro que sobresalen del terreno 80cm, en el pozo PR-03 se proyecta un resalto para adecuar el longitudinal al terreno.

| Arqueta | Bloquear | P.K. de VAV | Bevación de VAV | Inclinación de rasante T.E. |
|------------------|----------|-------------|-----------------|-----------------------------|
| Arqueta sifonica | | 0+000.00m | 716.630m | |
| PR-01 | | 0+049.17m | 716.138m | -1.00% |
| PR-02 | | 0+086.71m | 713.808m | -6.21% |
| PR-03 | | 0+130.92m | 708.395m | -12.24% |
| resalto | | 0+130.93m | 707.395m | |
| Salida | | 0+182.06m | 702.925m | -8.74% |

3.5 Secciones tipo

En el presente punto únicamente se describen las diferentes zanjas que se encuentran en el proyecto. Como ya se ha indicado en apartados anteriores, el proyecto consta de:

- Tubería de aducción en FD200 que conecta el “Refuerzo Este” con el nuevo depósito de regulación.
- Tubería de distribución en FD300 que conecta el depósito con la red municipal de Talamanca de Jarama
- Conducción de desagüe en PVC315 que conduce los vertidos desde la arqueta sifónica al punto de vertido.
- Y la obra civil para telecontrol mediante tritubo de 50mm.

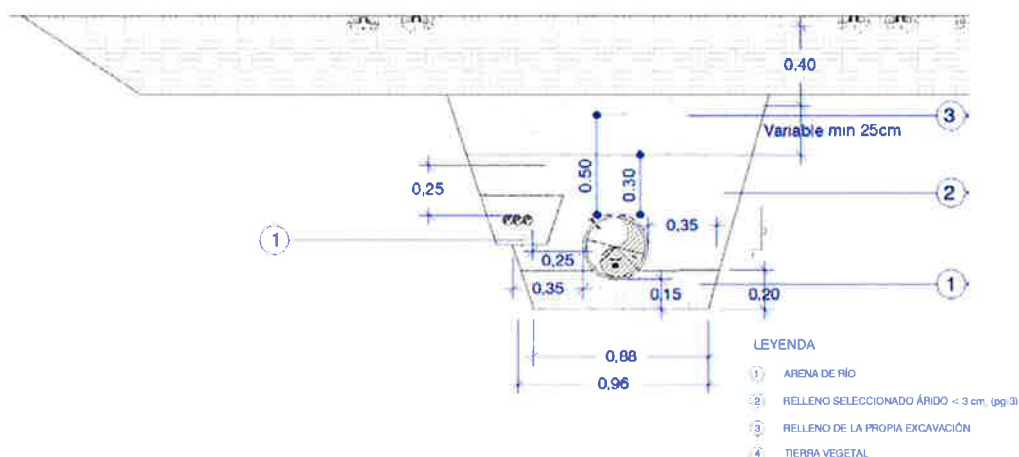
Para el diseño de las secciones tipo se han respetado los criterios básicos del Canal de Isabel II:

- Tuberías:
 - o Ancho de zanja será el diámetro exterior más 50 cm, siempre mayor de 80cm, distancias entre tuberías de 35cm.
 - o Cama con arena de río de espesor 15cm y apoyo mínimo de 60º.
 - o Hasta 30 cm de relleno por encima generatriz superior se realizará con relleno seleccionado según PG-3, con tamaño máximo 3cm. 95%PN.
 - o A 50cm sobre la generatriz superior se instalará un banda de señalización.
 - o Las tuberías tendrán un recubrimiento mínimo de 1 metro.
- Tuberías de telecontrol:
 - o Se instalará en una zanja distinta a la de las conducciones de aducción y distribución.
 - o Se instalarán arquetas cada 100 metros.
 - o Altura de zanja mínima será 80cm y máxima 1,5 metros
 - o Ancho mínimo 25cm
 - o A 25cm sobre el tubo se instalará un banda de señalización
 - o El tritubo entrará a 15cm del fondo de la arqueta, metido dentro de un pasamuro de PVC160
 - o Se dejará de guía una cuerda de nylon
 - o Radio curvatura aconsejable 25m y mínimo 10m

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

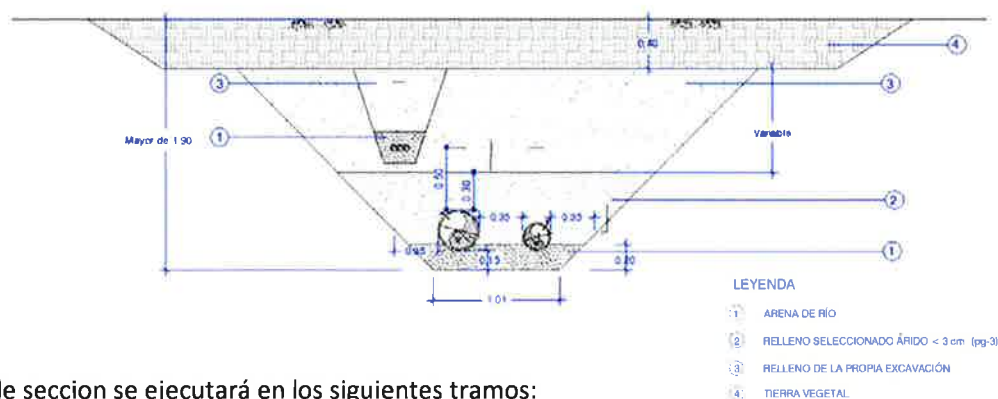
- **SECCION TIPO 1A** Talud 1H:3V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es inferior a 1,5 metros



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 | | | |
| 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 |

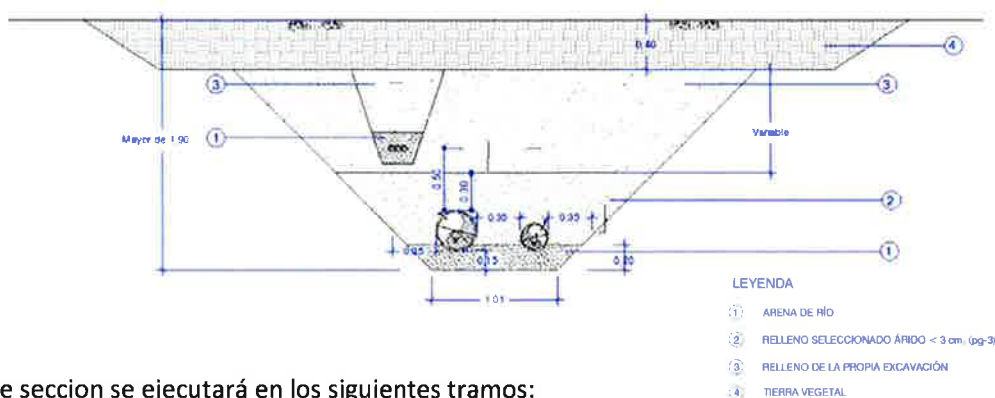
- **SECCION TIPO 1B** Talud 1H:1V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



Este tipo de 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 | | | |
| 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 |

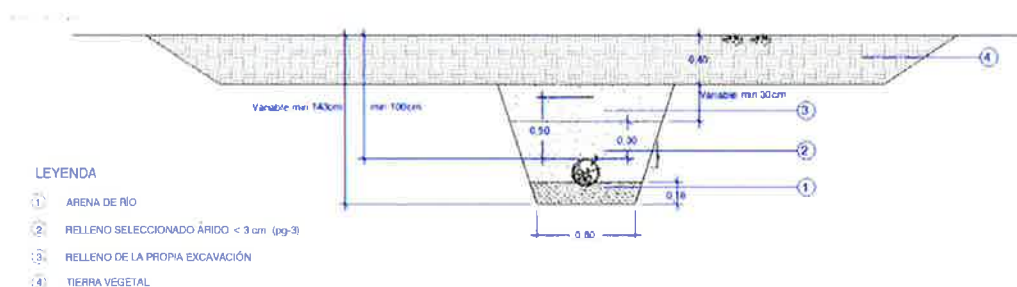
- **SECCION TIPO 1C** Talud 1H:2V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



Este tipo de 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 | | | |
| 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:

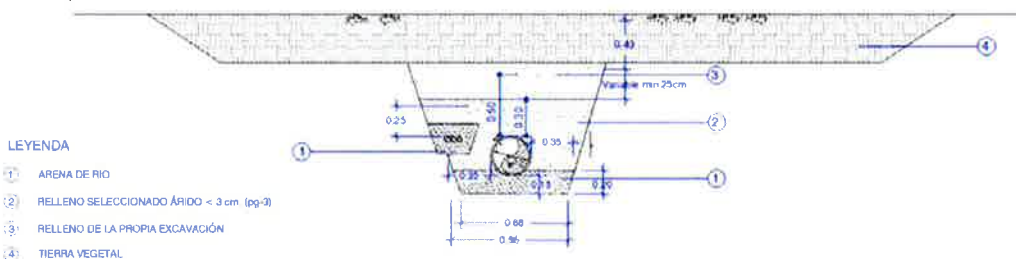
| Tramificación por taludes | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|-------|-------------------|-----|--------------|-------------|-------|
| Sección tipo | P.K. Aducción | | P.K. Distribución | | Longitud (m) | Ancho fondo | Talud |
| | Inicio | Fin | Inicio | Fin | | | |
| 2 | 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

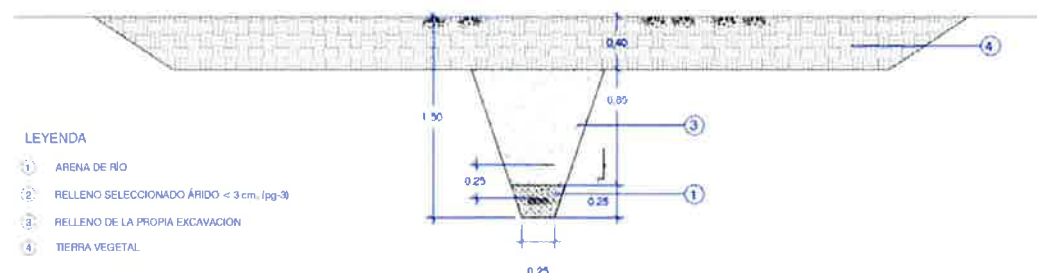
ESCALA 1/50



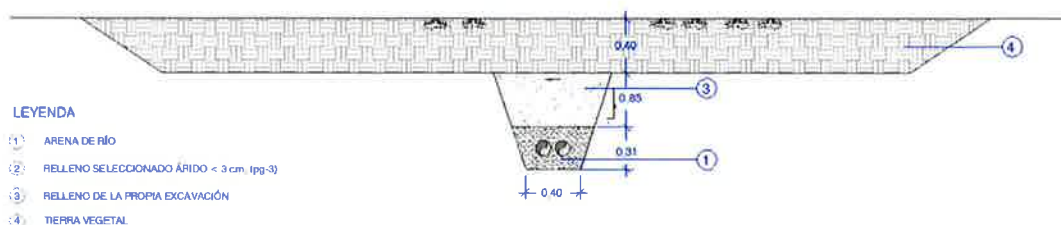
Este tipo de seccion se ejecutará en los siguientes tramos:

| Tramificación por taludes | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|-----|-------------------|-------|--------------|-------------|-------|
| Sección tipo | P.K. Aducción | | P.K. Distribución | | Longitud (m) | Ancho fondo | Talud |
| | Inicio | Fin | Inicio | Fin | | | |
| 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.



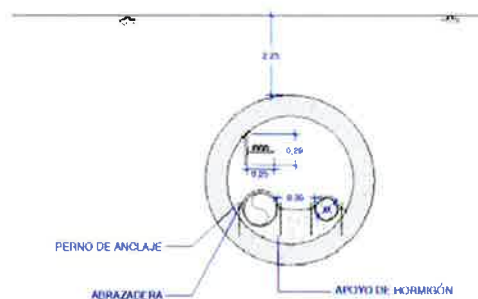
- Sección Tipo 6 en Hınca

A lo largo de los trazados se proyecta una única hınca 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, con este sistema solo se ha localizado disponible en diámetro de 1,20 metros, pudiéndose realizar por requisitos de la instalación en diámetro 0,80 mts, cuyo cambio deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

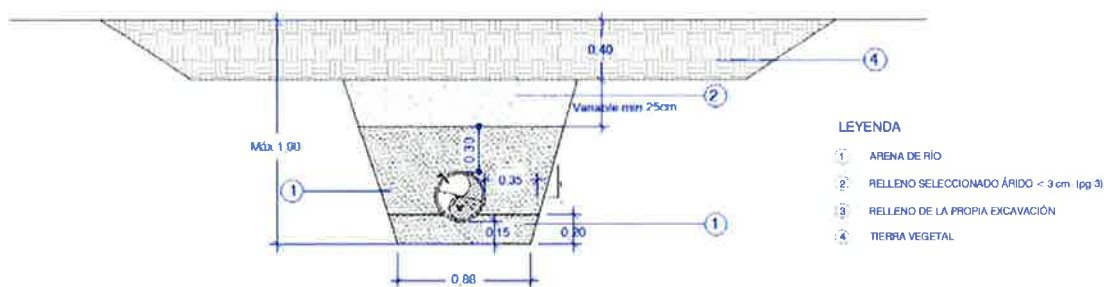
En el interior de esta vaina protectora se alojan las dos tuberías de Fundición de DN200 y DN300, en la parte superior se proyectan una bandeja donde se apoyará el tritubo para la instalación de los servicios de telemando y telecontrol en un futuro.



- SECCION TIPO 7: La cual marca la sección

tipo de la tubería de desagüe. Se va a diferenciar en dos tipos de taludes

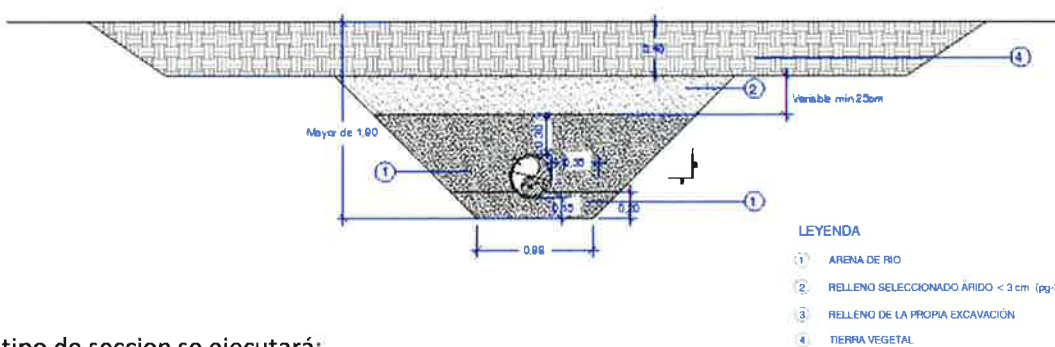
- **SECCION TIPO 7A:** Talud 1H:3V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es inferior a 1,5 metros



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 |

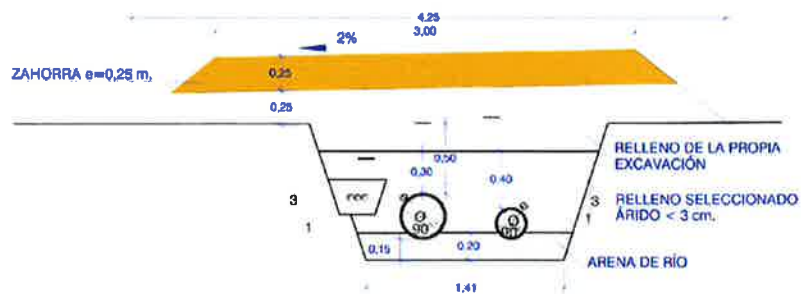
- **SECCION TIPO 7B** Talud 1H:1V: cuando la altura de zanja después de desbrozar es superior a 1,5 metros



Este tipo de seccion se ejecutará:

| Tramificación por taludes | | | | | |
|---------------------------|--------------|-------|--------------|-------------|-------|
| Sección tipo | P.K. Desagüe | | Longitud (m) | Ancho fondo | Talud |
| | Inicio | Fin | | | |
| 7B | 0+087 | 0+150 | 63,00 | 0,88 | 1H/1V |

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



Este refuerzo se ha tenido en cuenta en los PPKK 0+300, 0+750 y 2+800 de la tubería de distribución.

4 DEPÓSITO

4.1 Planta de depósito

Tomado como referencia las coordenadas de las cuatro esquinas de la parcela en el sistema ETRS89:

| Número de punto | Abscisa | Ordenada |
|-----------------|--------------|---------------|
| 1 | 459645.6757m | 4509295.6279m |
| 2 | 459655.5607m | 4509345.7627m |
| 3 | 459581.8988m | 4509360.2865m |
| 4 | 459572.0138m | 4509310.1517m |

5 CAMINO DE SERVICIO

5.1 Criterios básicos de trazado

Se ha procurado un camino de servicio que permita un correcto mantenimiento del depósito de regulación.

Para el acceso a las arquetas que se proyectan se utilizarán los caminos existentes que discurren paralelos a la traza.

5.2 Trazado en planta

El trazado del camino de servicio definido en planta se compone de una serie de alineaciones rectas y curvas circulares. La funcionalidad requerida por el camino de servicio no hace necesario el empleo de curvas de transición.

El trazado viene definido en los siguientes puntos singulares para los que se ha tomado como referencia las coordenadas en el sistema ETRS89:

| Tipo | Longitud | P.K. inicial | P.K. final | Punto inicial | Punto final | Radio |
|-------|----------|--------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Curva | 226.090m | 0+000.00m | 0+226.09m | (459467.6523m,4509067.4216m,0.0000m) | (459587.2322m,4509257.7027m,0.0000m) | 595.798m |
| Curva | 65.810m | 0+226.09m | 0+291.90m | (459587.2322m,4509257.7027m,0.0000m) | (459607.3809m,4509320.3520m,0.0000m) | 15489.456m |

5.3 Sección tipo

El camino de servicio se proyecta con una sección transversal compuesta por una calzada de 3,00 m de ancho.

La sección estructural de firme está compuesta por una capa de terreno de la propia excavación de 20cm compactada al 98 P.M. y otra capa de zahorra artificial (ZA) compactada al 98%PM de 0,25 m espesor.

