

Anejo 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ÍNDICE

1	OBJETO DEL ANEJO	3
2	CONDICIONES DE DISEÑO	3
2.1	Modalidad de riego	3
2.2	Dotación de riego	3
2.3	Criterios de dimensionamiento de la red.....	4
2.4	Caudal por hidrante	4
2.5	Presión en el hidrante	4
2.6	Rango de velocidades	5
2.7	Diámetros de tubería considerados.....	5
3	TRAZADO DE LA RED	7
4	CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA TOMA, FILTRO Y ABASTECIMIENTO	9
4.1	Curva de demanda del abastecimiento	9
5	CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED	18
5.1	Método de cálculo	18
5.2	Cálculo y dimensionamiento de la red	20
5.2.1	Resumen de secciones de la red de tuberías Sector II	23
5.2.2	Resumen de secciones de la red de tuberías Sector III	40
5.2.3	Características de los hidrantes y tomas de la red	64
5.3	Curva de demanda de la red	82
6	CURVA DE DEMANDA DEL SISTEMA.....	86
7	RESUMEN DE LA RED A EJECUTAR.....	91
7.1	Longitud de los ramales.....	91

Índice de tablas

Tabla 1.- Materiales utilizados en la red de tuberías.....	7
Tabla 2.- Optimización de la altura de bombeo del Sector II.....	21
Tabla 3.- Optimización de la altura de bombeo del Sector III A	22
Tabla 4.- Optimización de la altura de bombeo del Sector III B.....	22
Tabla 5.- Dimensionamiento de las tuberías de la red del Sector II.....	40
Tabla 6.- Dimensionamiento de las tuberías de la red del Sector III	64
Tabla 7.- Hidrantes y tomas de la red Sector II.....	72
Tabla 8.- Hidrantes y tomas de la red Sector III	82
Tabla 9.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SII.	83
Tabla 10.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SII.....	83
Tabla 11.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SIII A. 84	
Tabla 12.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SIII A.....	84
Tabla 13.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SIII B. 84	
Tabla 14.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SIII B.....	85
Tabla 15.- Cálculo de la curva de demanda del sistema del SII.....	87
Tabla 16.- Cálculo de la curva de demanda del Sector III A.	88
Tabla 17.- Cálculo de la curva de demanda del Sector III B.....	89
Tabla 18.- Longitud de tubería por ramal de la red. SII.	99
Tabla 19.- Longitud de tubería por ramal de la red. SIII.....	112

Índice de gráficos

Gráfico 1.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector II.	21
Gráfico 2.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector III A	22
Gráfico 3.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector III B	23
Gráfico 4.- Curvas de consigna de la red. SII.	85
Gráfico 5.- Curvas de consigna de la red. SIII A.	86
Gráfico 6.- Curvas de consigna de la red. SIII B.	86
Gráfico 7.- Curva demanda sistema SII.	89
Gráfico 8.- Curva demanda sistema SIII A	90
Gráfico 9.- Curva demanda sistema SIII B	90

1 OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto presentar los cálculos hidráulicos realizados para el dimensionamiento de la red de tuberías.

Primeramente, se han fijado las agrupaciones de riego, la ubicación de los hidrantes con sus tomas de consumo y las dotaciones de riego. Seguidamente se realiza el trazado de la red de tuberías siguiendo la disposición de los caminos de la concentración parcelaria de la C.R. de la Margen Izquierda del Porma, Sector II y Sector III. Para el dimensionamiento del caudal circulante se aplica el método de Clément a nivel de hidrante.

La red proyectada es el resultado de la alternativa constructiva seleccionada en el Anejo n.º 05.- *Estudio de alternativas*, siendo la **alternativa A-1.2 para el sector II y la alternativa A-3 para el Sector III**.

Con todo ello, se procede a llevar a cabo el cálculo hidráulico de la red de tuberías en los siguientes apartados.

2 CONDICIONES DE DISEÑO

En este apartado se recogen los datos de partida, criterios y condicionantes de cálculo hidráulico de la red para su correcto funcionamiento.

2.1 Modalidad de riego

El sistema de riego previsto en la zona es el riego por aspersión *a la demanda*. Es un sistema de riego moderno y acorde con las actuales tendencias de ahorro de agua y uso racional de la misma en el que el agricultor es el que solicita el caudal que quiere aportar a su parcela.

En este tipo de riego colectivo *a la demanda* la única limitación que tendrá el agricultor para el uso del agua será la impuesta por su propio hidrante (umbrales máximos de caudal y presión disponible), teniendo libertad para elegir su horario de riego.

2.2 Dotación de riego

Para el cálculo de la dotación de riego se parte del criterio de que se regará 6 días a la semana y 18 horas al día, con el fin de evitar bombear agua en los momentos en los que el coste energético es más alto, es decir, en los periodos punta y teniendo un día de paro a la semana.

Teniendo en cuenta los criterios anteriormente citados el caudal ficticio se obtuvo en los cálculos realizados en el Anejo n.º. 02.- *Estudio agronómico*, de los cuales se obtuvo un valor resultante de $q_{fc}= 0,83 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

2.3 Criterios de dimensionamiento de la red

Se dimensiona la red para un bombeo directo a red desde la estación de bombeo, punto en el que tiene origen la red de tuberías.

Como ya se ha dicho, para el dimensionamiento de la red se aplica el método de Clément a nivel de hidrante.

Cada unidad de riego quedará dominada por un único hidrante de riego siendo necesario concretar que, en aquellos casos en los que existen masas de pequeño tamaño próximas a los hidrantes, se agruparán dichas superficies llevando una toma de riego desde el hidrante a cada una de estas agrupaciones con el objetivo de que el agricultor no tenga que cruzar caminos o desagües con su acometida para llegar a estas. Para estas tomas, será comandada la apertura y cierre desde el hidrante.

Para las tomas secundarias se considera que la apertura de estas no se producirá de manera simultánea, no siendo coincidentes en el tiempo.

La jornada de riego se establece en 18 horas al día durante 6 días a la semana lo que permite establecer un día sin riego en el reparto de horas semanales.

Se establece un incremento del 5% sobre las pérdidas de carga continuas con el fin de contemplar las pérdidas de carga que se producen en las piezas especiales de la red, correspondiente a las pérdidas de carga singulares.

La garantía de suministro se establece de la siguiente manera:

- GS = 95% para > 50 tomas
- GS = 99% para > 5 tomas
- GS = 100% para < 5 tomas

2.4 Caudal por hidrante

Para el cálculo de la red se consideran lo siguientes caudales por tipo de hidrante:

- Hidrante de 4": caudal de 15 l/s para superficies menores a 6 ha.
- Hidrante de 6": caudal de 30 l/s para superficies mayores o iguales a 6 ha.

2.5 Presión en el hidrante

Los condicionantes más importantes a la hora de establecer la presión que se debe suministrar en las tomas de riego son la presión de servicio de los emisores de riego, uniformidad del riego, las distintas pérdidas de carga y el desnivel topográfico.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

La presión mínima necesaria en las tomas corresponderá a la suma de la presión de funcionamiento del emisor tipo y las pérdidas generadas en la instalación de la parcela, siendo las presiones las que siguen:

- 40 m.c.a. de presión para el funcionamiento del emisor
- 2,5 m.c.a. de la altura del emisor con respecto al suelo
- 3,0 m.c.a. de pérdida de carga producida por el filtro cazapiedras
- 2,0 m.c.a. de pérdida de carga producida por la válvula hidráulica

Se considera una presión de funcionamiento del emisor de 40 m.c.a. con una altura de emisión a 2,5 m sobre el nivel del suelo.

Las pérdidas de carga generadas en el hidrante corresponden a 3 m.c.a. debido al filtro cazapiedras y 2 m.c.a. debidas a la válvula hidráulica.

Sumando las alturas anteriores se deduce que la presión mínima en la toma de hidrante es:

$$P_{\min} = 47,5 \text{ m.c.a.}$$

Además de las alturas anteriores, se considera que la pérdida de carga interna de la instalación desde la toma al punto más desfavorable es de 0,01 m/m para superficies de riego inferiores a 6 ha y de 0,008 m/m para superficies superiores a 6 ha. Esto es debido al mayor diámetro de las tuberías en el segundo caso.

Finalmente, se tiene en cuenta la diferencia de cota entre el punto de toma y el punto más desfavorable de la parcela, siendo el punto con mayor elevación del terreno.

Aplicando todos estos criterios de presiones mínimas en el dimensionamiento se obtienen valores de entre 51,62 y 63,11 m.c.a. necesarios en las tomas para el Sector II, de entre 49,12 y 64,6 m.c.a. para el Sector III A y de entre 48,23 y 60,99 m.c.a. para el Sector III B.

2.6 Rango de velocidades

Para el cálculo de las tuberías se establece un rango de velocidades máxima y mínima de circulación del agua por la tubería.

Se fija una velocidad mínima del agua de 0,5 m/s, puesto que velocidades inferiores pueden provocar problemas de sedimentaciones dentro de la tubería.

La velocidad máxima que no debe de superarse es de 2,5 m/s.

2.7 Diámetros de tubería considerados

Los materiales a emplear en la ejecución de la red de tuberías son: PVC-O, poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), acero (AC) y hormigón postesado camisa de chapa (HPCC)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

- PVC-O para diámetros de tubería (DN) entre 160 y 450 mm
- PRFV para diámetros de tubería (DN) de 450 y 1.400 mm
- Acero para el tramo de abastecimiento desde la arqueta de filtros en el Sector III a la estación de bombeo y para las tuberías de pasos de caminos.
- Hormigón postesado con camisa de chapa para el abastecimiento del Sector II.

Se expone un resumen de los diámetros nominales (DN) y timbrajes (PN) de los tramos de tubería considerados en la red:

SECTOR II			
DESCRIPCION	MATERIAL Y PN	DN	Longitud a Instalar(m)
ACERO 4"	ACERO RAN.	101,6	653,18
ACERO 6"	ACERO RAN.	152,4	1.554,15
160_(PVCO-12)	PVCO-12	160	9.239,72
200_(PVCO-12)	PVCO-12	200	7.727,81
250_(PVCO-12)	PVCO-12	250	7.908,49
315_(PVCO-12)	PVCO-12	315	10.383,21
400_(PVCO-12)	PVCO-12	400	7.926,85
450_(PVCO-12)	PVCO-12	450	845,80
450_(PRFV-10)	PRFV-10	450	1.254,99
500_(PRFV-10)	PRFV-10	500	4.144,79
600_(PRFV-10)	PRFV-10	600	2.619,75
700_(PRFV-10)	PRFV-10	700	852,83
800_(PRFV-10)	PRFV-10	800	1.856,81
900_(PRFV-10)	PRFV-10	900	1.784,20
1000_(PRFV-10)	PRFV-10	1000	1.877,99
1100_(PRFV-10)	PRFV-10	1100	1.595,33
1400_(ACERO)	ACERO	1400	12,83
T.ABASTECIMIENTO	HPCC-6	1600	330
SECTOR III A			
DESCRIPCION	MATERIAL Y PN	DN	Longitud a Instalar(m)
ACERO 4"	ACERO RAN.	101,6	325,36
ACERO 6"	ACERO RAN.	152,4	827,04
160_(PVCO-12)	PVCO-12	160	4.281,35
200_(PVCO-12)	PVCO-12	200	3.814,97
250_(PVCO-12)	PVCO-12	250	2.996,74
315_(PVCO-12)	PVCO-12	315	4.740,47
400_(PVCO-12)	PVCO-12	400	4.784,94
450_(PVCO-12)	PVCO-12	450	1.059,20
450_(PRFV-10)	PRFV-10	450	1.135,52
500_(PRFV-10)	PRFV-10	500	3.530,97
600_(PRFV-10)	PRFV-10	600	1.771,00
700_(PRFV-10)	PRFV-10	700	993,95
800_(PRFV-10)	PRFV-10	800	1.703,00

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

900_(PRFV-10)	PRFV-10	900	2.586,01
1000_(ACERO)	ACERO	1000	5,00
T.ABASTECIMIENTO	ACERO	1600	39,15
SECTOR III B			
DESCRIPCION	MATERIAL Y PN	DN	Longitud a Instalar(m)
ACERO 4"	ACERO RAN.	101,6	393,72
ACERO 6"	ACERO RAN.	152,4	1.159,02
160_(PVCO-12)	PVCO-12	160	2.680,22
200_(PVCO-12)	PVCO-12	200	5.144,09
250_(PVCO-12)	PVCO-12	250	6.325,71
315_(PVCO-12)	PVCO-12	315	9.456,04
400_(PVCO-12)	PVCO-12	400	6.373,61
450_(PVCO-12)	PVCO-12	450	541,86
450_(PRFV-10)	PRFV-10	450	1.012,61
500_(PRFV-10)	PRFV-10	500	2.974,43
600_(PRFV-10)	PRFV-10	600	4.365,48
700_(PRFV-10)	PRFV-10	700	1.585,06
800_(PRFV-10)	PRFV-10	800	2.682,02
900_(PRFV-10)	PRFV-10	900	1.473,26
1000_(PRFV-10)	PRFV-10	1000	977,02
1100_(PRFV-10)	PRFV-10	1100	1.273,07
1200_(ACERO)	ACERO	1200	32,65
T.ABASTECIMIENTO	Es la misma que para el Sector III A		

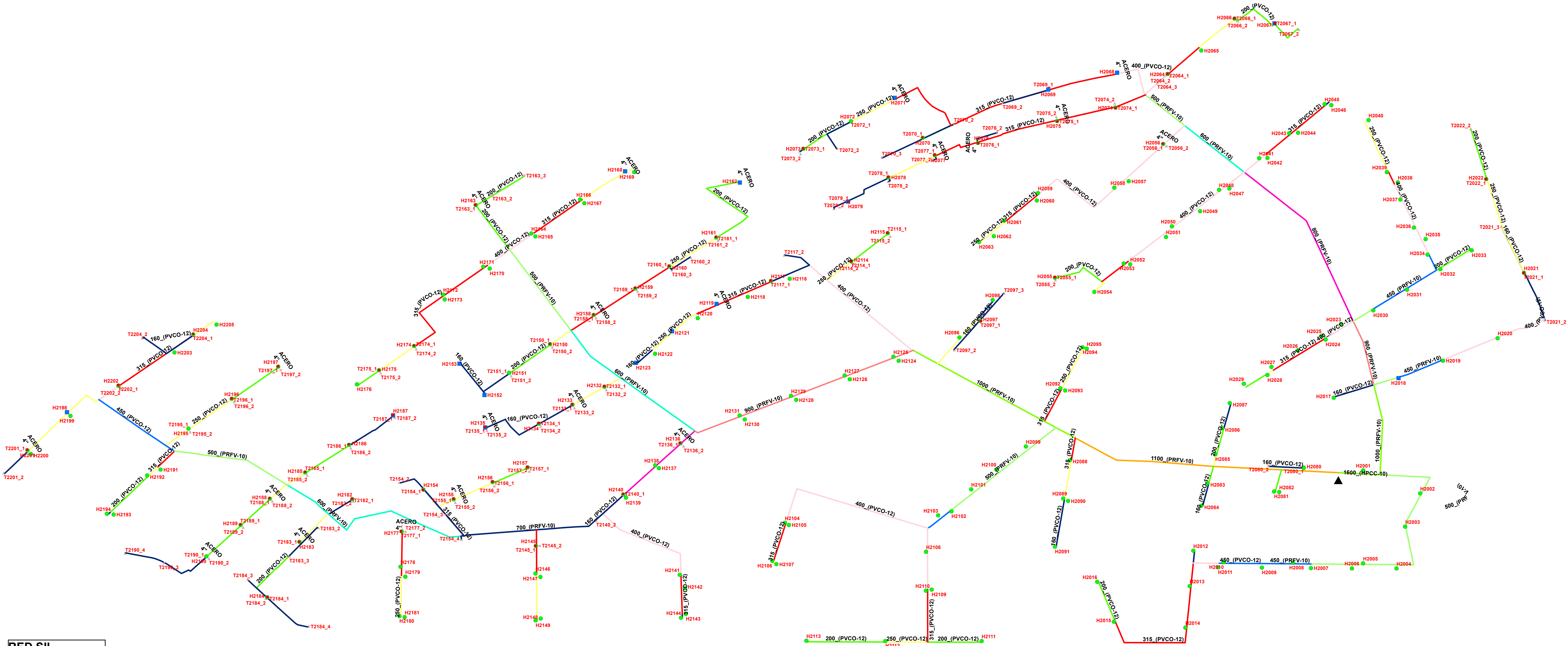
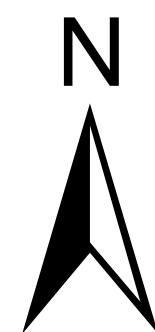
Tabla 1.- Materiales utilizados en la red de tuberías.

3 TRAZADO DE LA RED

La red tiene su punto de origen en la estación de bombeo situada junto a la balsa de regulación. A partir de este punto se distribuye una red ramificada arborescente de tuberías enterradas de forma paralela a la red de caminos de la concentración parcelaria que se está realizando en la actualidad, corrigiendo su trazado de manera excepcional para evitar cambios bruscos de dirección y por las lindes de las agrupaciones.

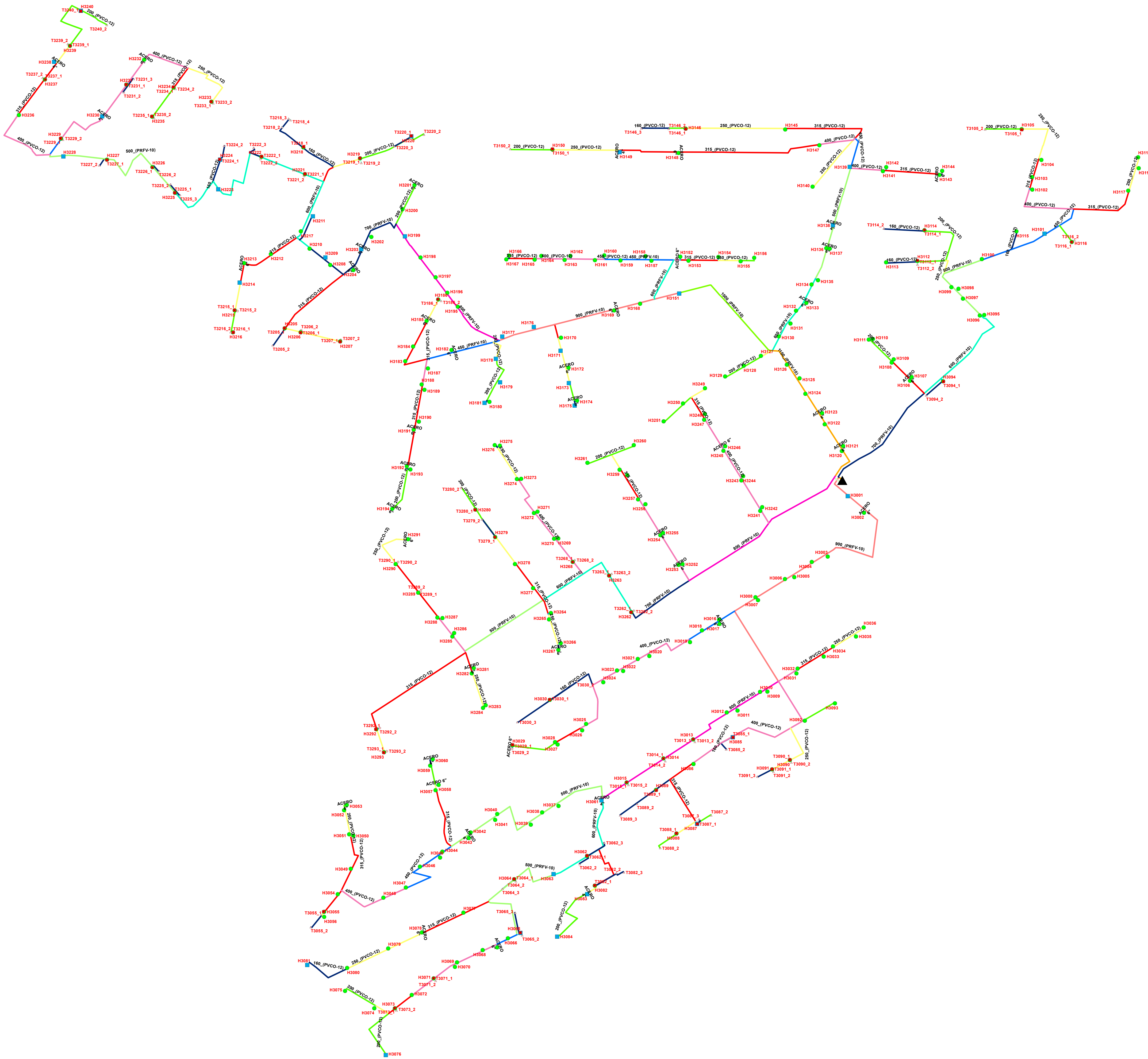
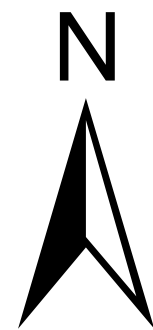
El trazado de la red se dispone paralelo a los nuevos caminos o sendas, llegando hasta las tomas de consumo o hidrantes.

A continuación, se adjunta el trazado de la red de riego con los ejes de las tuberías y la ubicación de los hidrantes:



RED SII	
—	1000_(PRFV-10)
—	1100_(PRFV-10)
—	1400_(PRFV-10)
—	160_(PVCO-12)
—	200_(PVCO-12)
—	250_(PVCO-12)
—	315_(PVCO-12)
—	400_(PVCO-12)
—	450_(PRFV-10)
—	450_(PVCO-12)
—	500_(PRFV-10)
—	600_(PRFV-10)
—	700_(PRFV-10)
—	800_(PRFV-10)
—	900_(PRFV-10)
—	ACERO 4"
—	ACERO 6"

▲	Estación de bombeo, 30
■	Hidranter con toma 4"
●	Hidranter con toma 6"
■	Hidranter 4"
●	Hidranter 6"
■	Toma Principal 4"
●	Toma Principal 6"
▲	Toma Secundaria 4"
●	Toma Secundaria 6"



RED SIII A Y B

- 1000_(PRFV-10)
- 1100_(PRFV-10)
- 1300_(PRFV-10)
- 160_(PVC0-12)
- 200_(PVC0-12)
- 250_(PVC0-12)
- 315_(PVC0-12)
- 400_(PVC0-12)
- 450_(PRFV-10)
- 450_(PVC0-12)
- 500_(PRFV-10)
- 600_(PRFV-10)
- 700_(PRFV-10)
- 800_(PRFV-10)
- 900_(PRFV-10)
- ACERO 4"
- ACERO 6"

- ▲ Estación de bombeo, 30
- Hidrante con toma 4"
- Hidrante con toma 6"
- Hidrante 4"
- Hidrante 6"
- Toma Principal 4"
- Toma Principal 6"
- ▲ Toma Secundaria 4"
- Toma Secundaria 6"

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

4 CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA TOMA, FILTRO Y ABASTECIMIENTO

El abastecimiento de la red de riego de la C.R. de la Margen Izquierda del Porma, Sector II y Sector III, se realizará desde las balsas de nueva ejecución, una para cada sector, situadas anexas al canal de la Margen Izquierda del Porma, justo antes de los labios vertientes ya ejecutados en el canal.

El caudal necesario para el abastecimiento de la red es de 3.033 l/s para el Sector II y de 3.994 l/s en el Sector III

Para conducir este caudal desde la toma de fondo en la balsa de regulación, se instalarán tres tubos de acero. El diámetro de estos tubos será el adecuado para conducir este caudal, con las menores pérdidas de carga posible.

Estas conducciones llegan hasta la arqueta de filtrado, donde se limpia el agua de los sólidos en suspensión que puedan ocasionar problemas en los elementos de la red de riego.

Finalmente, de la arqueta de filtrado sale una tubería de abastecimiento hasta la estación de bombeo.

4.1 Curva de demanda del abastecimiento

Para el sector II, la toma desde la balsa a la estación de bombeo consiste en:

- Toma de fondo en balsa en forma de foso donde se conectan las tuberías de abastecimiento.
- Tres tuberías de abastecimiento de diámetro adecuado para permitir circular un caudal punta de 3.033 l/s.
- Arqueta de filtrado con un filtro de mallas rotatorio.
- Tubería de abastecimiento desde arqueta de filtrado hasta estación de bombeo.

Para calcular los diámetros de todas estas conducciones, es necesario calcular las siguientes pérdidas de carga:

- Pérdidas en la entrada a la tubería para $v = 1,29$ m/s (de balsa a arqueta).
- Pérdidas en tubería de toma a arqueta de filtro (tres tubos de 1000 mm de acero).
- Pérdidas en entrada a arqueta de filtro
- Las mallas de la arqueta de filtro no producen una pérdida de carga reseñable
- Pérdidas en entrada a tubo de abastecimiento a Estación de bombeo

Se adjunta la tabla de pérdidas de carga para diferentes caudales calculando:

SECTOR II BALSA-
ARQUETA FILTRO

3 Tuberías DN1000

ID	Nodo Inicial	Nodo Final	Q nodo	Q línea	Longitud	DN	Material	D int.	Velocidad	Nº Reynolds	Rugos. Rel.	f	Primer término	Segundo término	Error absoluto	hf
			l/s	m3/s	m	mm		m	m/s	Re	K/D					m
SII	Balsa	A. Filtros	30,00	0,010	18	1000	ACERO	1	0,013	12.732	0,00005	0,029081269	5,863991	5,863991	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	294,80	0,098	18	1000	ACERO	1	0,125	125.117	0,00005	0,017479538	7,563713	7,563713	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	558,90	0,186	18	1000	ACERO	1	0,237	237.205	0,00005	0,015567733	8,014701	8,014701	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	856,60	0,286	18	1000	ACERO	1	0,364	363.552	0,00005	0,014516802	8,299741	8,299741	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	1.122,10	0,374	18	1000	ACERO	1	0,476	476.234	0,00005	0,013936522	8,470768	8,470768	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	1.389,20	0,463	18	1000	ACERO	1	0,590	589.595	0,00005	0,013521147	8,599897	8,599897	0,000000	0,00
SII	Balsa	A. Filtros	1.679,90	0,560	18	1000	ACERO	1	0,713	712.972	0,00005	0,013182569	8,709635	8,709636	0,000000	0,01
SII	Balsa	A. Filtros	1.951,10	0,650	18	1000	ACERO	1	0,828	828.073	0,00005	0,012935789	8,792321	8,792321	0,000000	0,01
SII	Balsa	A. Filtros	2.216,80	0,739	18	1000	ACERO	1	0,941	940.839	0,00005	0,012738727	8,860067	8,860067	0,000000	0,01
SII	Balsa	A. Filtros	2.477,40	0,826	18	1000	ACERO	1	1,051	1.051.441	0,00005	0,012577011	8,916846	8,916846	0,000000	0,01
SII	Balsa	A. Filtros	2.746,70	0,916	18	1000	ACERO	1	1,166	1.165.736	0,00005	0,012434872	8,967664	8,967664	0,000000	0,02
SII	Balsa	A. Filtros	3.033,00	1,011	18	1000	ACERO	1	1,287	1.287.245	0,00005	0,012305389	9,014722	9,014722	0,000000	0,02

SECTOR II
ABASTECIMIENTO

ID	Nodo Inicial	Nodo Final	Q nodo	Q línea	Longitud	DN	Material	D int.	Velocidad	Nº Reynolds	Rugos. Rel.	f	Primer término	Segundo término	Error absoluto	hf
			l/s	m3/s	m	mm		m	m/s	Re	K/D					m
SII	Balsa	EB	30,00	0,030	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,015	23.873	0,0000625	0,024943839	6,331671	6,331674	0,000002	0,00
SII	Balsa	EB	294,80	0,295	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,147	234.594	0,0000625	0,015701679	7,980442	7,980442	0,000000	0,00
SII	Balsa	EB	558,90	0,559	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,278	444.758	0,0000625	0,014223852	8,384774	8,384775	0,000000	0,01
SII	Balsa	EB	856,60	0,857	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,426	681.661	0,0000625	0,013440153	8,625770	8,625771	0,000000	0,03
SII	Balsa	EB	1.122,10	1,122	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,558	892.939	0,0000625	0,013021384	8,763376	8,763376	0,000000	0,04
SII	Balsa	EB	1.389,20	1,389	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,691	1.105.490	0,0000625	0,012729643	8,863227	8,863227	0,000000	0,07
SII	Balsa	EB	1.679,90	1,680	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,836	1.336.822	0,0000625	0,012497758	8,945074	8,945074	0,000000	0,10
SII	Balsa	EB	1.951,10	1,951	347	1600	HPCC PN6	1,6	0,970	1.552.636	0,0000625	0,012332564	9,004784	9,004784	0,000000	0,13
SII	Balsa	EB	2.216,80	2,217	347	1600	HPCC PN6	1,6	1,103	1.764.073	0,0000625	0,012203211	9,052384	9,052384	0,000000	0,16
SII	Balsa	EB	2.477,40	2,477	347	1600	HPCC PN6	1,6	1,232	1.971.452	0,0000625	0,012098893	9,091325	9,091325	0,000000	0,20
SII	Balsa	EB	2.746,70	2,747	347	1600	HPCC PN6	1,6	1,366	2.185.754	0,0000625	0,012008658	9,125418	9,125418	0,000000	0,25
SII	Balsa	EB	3.033,00	3,033	347	1600	HPCC PN6	1,6	1,508	2.413.585	0,0000625	0,011927706	9,156332	9,156332	0,000000	0,30

**SECTOR II PÉRDIDAS
SINGULARES**

$$h_b = Kx \frac{v^2}{2xg}$$

Entrada a tuberías en balsa				Entrada arqueta de filtros				Entrada tubería abastecimiento			
Q línea	Velocidad	Coef.	hf	Q línea	Velocidad	Coef.	hf	Q línea	Velocidad	Coef.	hf
m3/s	m/s	Unitario	m	m3/s	m/s	Unitario	m	m3/s	m/s	Unitario	m
K											
0,010	0,013	0,50	0,00	0,010	0,013	0,50	0,00	0,030	0,015	0,50	0,00
0,098	0,125	0,50	0,00	0,098	0,125	0,50	0,00	0,295	0,147	0,50	0,00
0,186	0,237	0,50	0,00	0,186	0,237	0,50	0,00	0,559	0,278	0,50	0,00
0,286	0,364	0,50	0,00	0,286	0,364	0,50	0,00	0,857	0,426	0,50	0,00
0,374	0,476	0,50	0,01	0,374	0,476	0,50	0,01	1,122	0,558	0,50	0,01
0,463	0,590	0,50	0,01	0,463	0,590	0,50	0,01	1,389	0,691	0,50	0,01
0,560	0,713	0,50	0,01	0,560	0,713	0,50	0,01	1,680	0,836	0,50	0,02
0,650	0,828	0,50	0,02	0,650	0,828	0,50	0,02	1,951	0,970	0,50	0,02
0,739	0,941	0,50	0,02	0,739	0,941	0,50	0,02	2,217	1,103	0,50	0,03
0,826	1,051	0,50	0,03	0,826	1,051	0,50	0,03	2,477	1,232	0,50	0,04
0,916	1,166	0,50	0,03	0,916	1,166	0,50	0,03	2,747	1,366	0,50	0,05
1,011	1,287	0,50	0,04	1,011	1,287	0,50	0,04	3,033	1,508	0,50	0,06

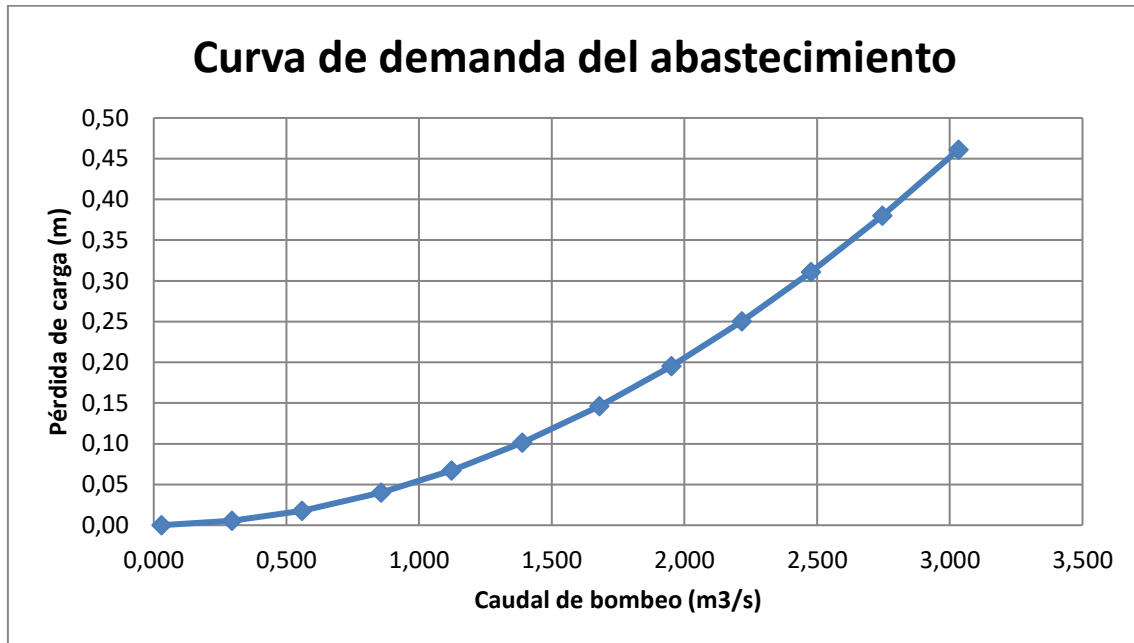
PERDIDAS TOTALES	
Q línea	hf
m3/s	m
0,030	0,00
0,295	0,01
0,559	0,02
0,857	0,04
1,122	0,07
1,389	0,10
1,680	0,15
1,951	0,20
2,217	0,25
2,477	0,31
2,747	0,38
3,033	0,46

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

-Nivel mínimo útil en balsa = 796,00 m.

-Cota ejes estación de bombeo =792,45 m.

-Carga bombas =3,09 m.



En el caso del sector III es el mismo abastecimiento para el subsector A y B. La toma desde la balsa a la estación de bombeo consiste en:

- Toma de fondo en balsa en forma de foso donde se conectan las tuberías de abastecimiento.
- Tres tuberías de abastecimiento de diámetro adecuado para permitir circular un caudal punta de 3.994 l/s.
- Arqueta de filtrado con un filtro de mallas rotatorio.
- Tubería de abastecimiento desde arqueta de filtrado hasta estación de bombeo.

Para calcular los diámetros de todas estas conducciones, es necesario calcular las siguientes pérdidas de carga:

- Pérdidas en la entrada a la tubería para $v = 1,70$ m/s (de balsa a arqueta)
- Pérdidas en tubería de toma a arqueta de filtro (tres tubos de 1000 mm de acero)
- Pérdidas en entrada a arqueta de filtro
- Las mallas de la arqueta de filtro no producen una pérdida de carga reseñable
- Pérdidas en entrada a tubo de abastecimiento a Estación de bombeo

Se adjunta la tabla de pérdidas de carga para diferentes caudales calculando:

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED
SECTOR III BALSA-ARQUETA
FILTRO

3 Tuberías DN1000

ID	Nodo Inicial	Nodo Final	Q nodo l/s	Q línea m3/s	Longitud m	DN mm	Material	D int. m	Velocidad m/s	Nº Reynolds Re	Rugos. Rel. K/D	f	Primer término	Segundo término	Error absoluto	hf m
SIII	Balsa	A. Filtros	60,00	0,020	21	1000	ACERO	1	0,025	25.465	0,00005	0,024537332	6,383904	6,383904	0,000000	0,00
SIII	Balsa	A. Filtros	446,90	0,149	21	1000	ACERO	1	0,190	189.670	0,00005	0,016187655	7,859737	7,859737	0,000000	0,00
SIII	Balsa	A. Filtros	807,40	0,269	21	1000	ACERO	1	0,343	342.671	0,00005	0,014652434	8,261238	8,261238	0,000000	0,00
SIII	Balsa	A. Filtros	1.198,90	0,400	21	1000	ACERO	1	0,509	508.829	0,00005	0,013803706	8,511422	8,511422	0,000000	0,00
SIII	Balsa	A. Filtros	1.586,50	0,529	21	1000	ACERO	1	0,673	673.332	0,00005	0,013281489	8,677140	8,677140	0,000000	0,01
SIII	Balsa	A. Filtros	1.971,70	0,657	21	1000	ACERO	1	0,837	836.815	0,00005	0,012919115	8,797993	8,797993	0,000000	0,01
SIII	Balsa	A. Filtros	2.338,60	0,780	21	1000	ACERO	1	0,993	992.533	0,00005	0,012659773	8,887652	8,887652	0,000000	0,01
SIII	Balsa	A. Filtros	2.725,30	0,908	21	1000	ACERO	1	1,157	1.156.653	0,00005	0,01244538	8,963878	8,963878	0,000000	0,02
SIII	Balsa	A. Filtros	3.111,30	1,037	21	1000	ACERO	1	1,320	1.320.477	0,00005	0,012273208	9,026533	9,026533	0,000000	0,02
SIII	Balsa	A. Filtros	3.474,90	1,158	21	1000	ACERO	1	1,475	1.474.793	0,00005	0,01213878	9,076376	9,076376	0,000000	0,03
SIII	Balsa	A. Filtros	3.870,40	1,290	21	1000	ACERO	1	1,643	1.642.649	0,00005	0,012015526	9,122809	9,122809	0,000000	0,03
SIII	Balsa	A. Filtros	3.994,00	1,331	21	1000	ACERO	1	1,695	1.695.106	0,00005	0,011981009	9,135941	9,135941	0,000000	0,04

SECTOR III
ABASTECIMIENTO

ID	Nodo Inicial	Nodo Final	Q nodo l/s	Q línea m3/s	Longitud m	DN mm	Material	D int. m	Velocidad m/s	Nº Reynolds Re	Rugos. Rel. K/D	f	Primer término	Segundo término	Error absoluto	hf m
SIII	Balsa	EB	60,00	0,060	70	1600	ACERO	1,6	0,030	47.746	0,00003125	0,021217824	6,865143	6,865143	0,000000	0,00
SIII	Balsa	EB	446,90	0,447	70	1600	ACERO	1,6	0,222	355.632	0,00003125	0,014364798	8,343538	8,343538	0,000000	0,00
SIII	Balsa	EB	807,40	0,807	70	1600	ACERO	1,6	0,402	642.509	0,00003125	0,013087249	8,741296	8,741296	0,000000	0,00
SIII	Balsa	EB	1.198,90	1,199	70	1600	ACERO	1,6	0,596	954.054	0,00003125	0,012380726	8,987252	8,987252	0,000000	0,01
SIII	Balsa	EB	1.586,50	1,587	70	1600	ACERO	1,6	0,789	1.262.497	0,00003125	0,011946623	9,149080	9,149080	0,000000	0,02
SIII	Balsa	EB	1.971,70	1,972	70	1600	ACERO	1,6	0,981	1.569.029	0,00003125	0,011645973	9,266423	9,266423	0,000000	0,02
SIII	Balsa	EB	2.338,60	2,339	70	1600	ACERO	1,6	1,163	1.860.999	0,00003125	0,011431239	9,353052	9,353052	0,000000	0,03
SIII	Balsa	EB	2.725,30	2,725	70	1600	ACERO	1,6	1,355	2.168.725	0,00003125	0,011254076	9,426383	9,426383	0,000000	0,05
SIII	Balsa	EB	3.111,30	3,111	70	1600	ACERO	1,6	1,547	2.475.894	0,00003125	0,011112082	9,486418	9,486418	0,000000	0,06
SIII	Balsa	EB	3.474,90	3,475	70	1600	ACERO	1,6	1,728	2.765.238	0,00003125	0,01100142	9,534011	9,534011	0,000000	0,07
SIII	Balsa	EB	3.870,40	3,870	70	1600	ACERO	1,6	1,925	3.079.966	0,00003125	0,010900131	9,578205	9,578205	0,000000	0,09
SIII	Balsa	EB	3.994,00	3,994	70	1600	ACERO	1,6	1,986	3.178.324	0,00003125	0,010871797	9,590678	9,590678	0,000000	0,10

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

**SECTOR III PÉRDIDAS
SINGULARES**

$$h_b = Kx \frac{v^2}{2 \times g}$$

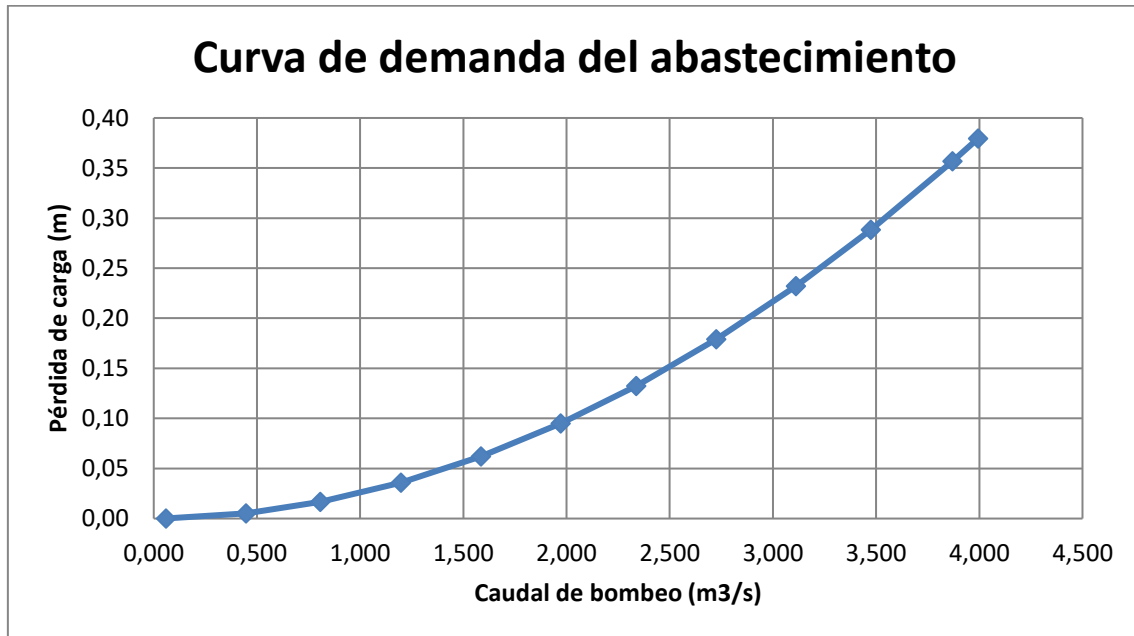
Entrada a tuberías en balsa				Entrada arqueta de filtros				Entrada tubería abastecimiento				PERDIDAS TOTALES	
Q línea	Velocidad	Coef. Unitario	hf	Q línea	Velocidad	Coef. Unitario	hf	Q línea	Velocidad	Coef. Unitario	hf	Q línea	hf
m3/s	m/s	K	m	m3/s	m/s	K	m	m3/s	m/s	K	m	m3/s	m
0,020	0,025	0,50	0,00	0,020	0,025	0,50	0,00	0,060	0,030	0,50	0,00	0,060	0,00
0,149	0,190	0,50	0,00	0,149	0,190	0,50	0,00	0,447	0,222	0,50	0,00	0,447	0,01
0,269	0,343	0,50	0,00	0,269	0,343	0,50	0,00	0,807	0,402	0,50	0,00	0,807	0,02
0,400	0,509	0,50	0,01	0,400	0,509	0,50	0,01	1,199	0,596	0,50	0,01	1,199	0,04
0,529	0,673	0,50	0,01	0,529	0,673	0,50	0,01	1,587	0,789	0,50	0,02	1,587	0,06
0,657	0,837	0,50	0,02	0,657	0,837	0,50	0,02	1,972	0,981	0,50	0,02	1,972	0,09
0,780	0,993	0,50	0,03	0,780	0,993	0,50	0,03	2,339	1,163	0,50	0,03	2,339	0,13
0,908	1,157	0,50	0,03	0,908	1,157	0,50	0,03	2,725	1,355	0,50	0,05	2,725	0,18
1,037	1,320	0,50	0,04	1,037	1,320	0,50	0,04	3,111	1,547	0,50	0,06	3,111	0,23
1,158	1,475	0,50	0,06	1,158	1,475	0,50	0,06	3,475	1,728	0,50	0,08	3,475	0,29
1,290	1,643	0,50	0,07	1,290	1,643	0,50	0,07	3,870	1,925	0,50	0,09	3,870	0,36
1,331	1,695	0,50	0,07	1,331	1,695	0,50	0,07	3,994	1,986	0,50	0,10	3,994	0,38

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

-Nivel mínimo útil en balsa = 792,80 m.

-Cota ejes estación de bombeo =787,06 m.

-Carga bombas =2,97 m.



5 CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

5.1 Método de cálculo

El dimensionamiento y la optimización de la red de riego se ha realizado mediante el programa informático *Aplicación GIS para diseño y gestión optimizada de redes de riego a demanda SIGOPRAM, versión v415.K*, desarrollado por la empresa Aigües del Segarra Garrigues, S.A. (ASG)

La velocidad de circulación del agua en las conducciones se mantiene entre 0,5-2,5 m/s.

Para calcular las pérdidas de carga se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = J \cdot L = f \cdot \frac{1}{D} \cdot \frac{v^2}{2 \cdot g} \cdot L$$

Como la velocidad de un flujo se puede expresar según el caudal que circula por una tubería (ecuación de continuidad) la ecuación se puede deducir según el caudal circulante, por tanto:

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

$$h_f = 0,0826 \cdot f \cdot D^{-5} \cdot Q^2 \cdot L$$

Siendo:

- h_f = pérdida de carga por fricción o rozamiento entre dos secciones de una tubería separadas una distancia L , medida en m.c.a.
- f = factor de fricción o de resistencia de Darcy, adimensional. Se obtiene aplicando la fórmula de Colebrook y White para un régimen turbulento ($Re > 4.000$):

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = 2 \cdot \log \left(\frac{\varepsilon}{3,7} + \frac{2,51}{Re \cdot \sqrt{f}} \right)$$

Para la cual es necesario introducir el factor de rugosidad absoluta (ε) como la multiplicación del coeficiente de rugosidad relativa (ε_r) y el diámetro interior de la tubería (D):

$$\varepsilon = \varepsilon_r \cdot D$$

- J = pérdida de carga unitaria, medida en m por cada m de tubería (m/m)
- L = longitud de la tubería en m
- D = diámetro interno de la tubería en mm
- v = velocidad media del agua en la sección, medida en m/s
- g = aceleración de la gravedad ($9,8 \text{ m/s}^2$)
- Q : caudal que circula por la tubería en m^3/s

Se aplica un incremento del 5% sobre las pérdidas de carga continuas para contabilizar la pérdida de carga que se puede producir a causa de las pérdidas de carga singulares en algunas piezas instaladas en la red.

Para el cálculo de los caudales circulantes en cada tramo se emplea la primera fórmula de Clement a nivel de hidrante. Ésta considera que, dentro de una población de R hidrantes, el número de hidrantes abiertos de forma simultánea sigue una distribución binómica.

El cálculo de los caudales se realiza aplicando la fórmula:

$$Q = \sum p \cdot q_D + U \cdot \sqrt{\sum p \cdot (1 - p) \cdot q_D^2}$$

Siendo:

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

- Q = caudal de Clement en cada tramo
- q_D = dotación suministrada por el hidrante
- p = probabilidad de funcionamiento de la toma, obtenido como:

$$p = \frac{q_{fc} \cdot S}{q_D}$$

- S = superficie servida
- q_{fc} = caudal ficticio continuo
- U = coeficiente variable en función de la garantía de suministro (GS) establecida

- La **probabilidad de funcionamiento de la red** (p) se define como el cociente entre el número de horas/día que se tendría que tener abierto el hidrante en el periodo de máximo consumo para suministrar la dotación diaria necesaria y el número de horas/día que está capacitada para transportar la dotación diaria.
- La **garantía de suministro** (GS) es el valor, en %, de la probabilidad estadística de que los caudales circulantes por la red durante el periodo punta de consumo, no superen a los valores de caudales de diseño. La garantía de suministro es variable en función del nivel de calidad que se quiera dar a dimensionado de la red, en general se toman valores superiores al 90%.

En este proyecto se toman los siguientes criterios para establecer el valor de la garantía de suministro:

- $GS = 95\%$ para > 50 tomas
- $GS = 99\%$ para > 5 tomas
- $GS = 100\%$ para < 5 tomas

5.2 Cálculo y dimensionamiento de la red

Para calcular la red primeramente se ha procedido a realizar los cálculos correspondientes para la optimización de la presión de bombeo en relación con el coste que supondrá la infraestructura y el coste energético.

Los datos de partida introducidos en el programa SIGOPRAM para calcular la presión optimizada de bombeo son los siguientes:

- Período de amortización: 25 años
- Tipo de interés: 4%

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

- Tiempo anual de bombeo: 1.300 h
- Precio de la energía: 0,0996 €/kW/h
- Caudal medio bombeado: 3.033 l/s Sector II; 3.994 l/s Sector III
- Rendimiento de las bombas: 75%
- Coste de la E.B.: 700 €/kW

Con esto se obtuvo la presión de bombeo del Sector II de 59 m.c.a. como la presión optimizada en la cual el coste del dimensionamiento de la estación de bombeo era el mínimo para la mayor presión de bombeo posible.

H	Coste Obra	Coste EB	Coste Energía	Intereses (Obra + EB)	Total
59	256.003	65.710	303.864	12.869	625.577
60	249.894	66.824	309.014	12.669	625.733
62	240.248	69.052	319.314	12.372	628.614
68	222.960	75.734	350.216	11.948	648.909
75	213.673	83.530	386.267	11.888	683.470

Tabla 2.- Optimización de la altura de bombeo del Sector II

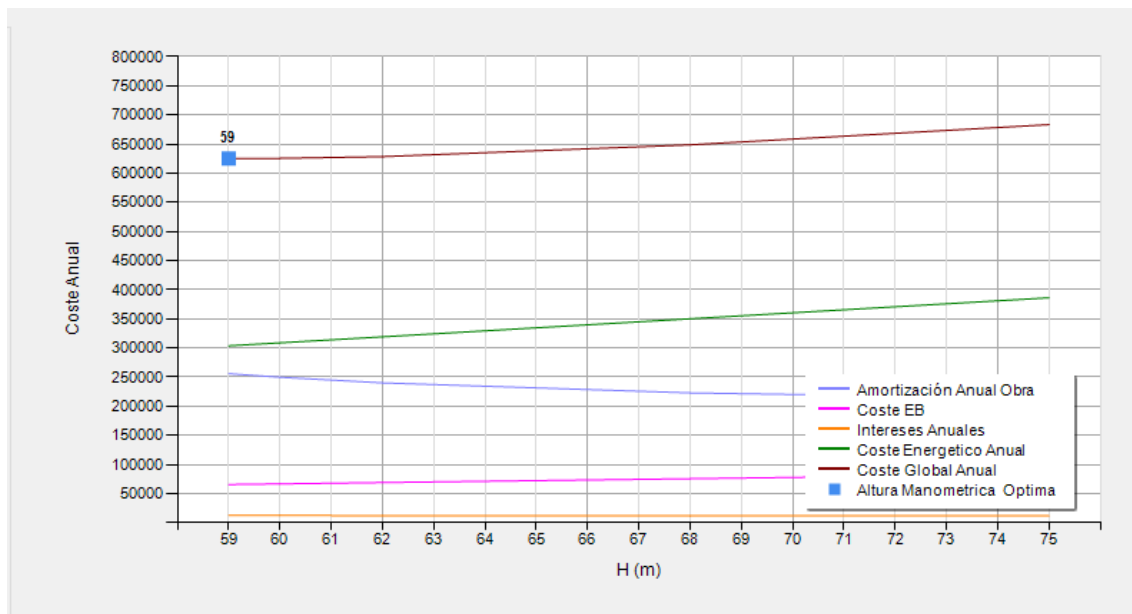


Gráfico 1.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector II.

Para el Sector III se dimensiona dos alturas de bombeo para cada uno de los sectores en que dividimos el Sector III, Sector III-A y Sector III-B. El caudal medio bombeado en el sector III-A es de 1.622 l/s y en el Sector III-B es de 2372 l/s.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

Con esto se obtuvo la presión de bombeo del Sector III-A de 65 m.c.a. y del Sector III-B de 54 m.c.a como la presión optimizada en la cual el coste del dimensionamiento de la estación de bombeo era el mínimo para la mayor presión de bombeo posible.

H	Coste Obra	Coste EB	Coste Energía	Intereses (Obra + EB)	Total
64	158.112	37.948	175.484	7.842	371.545
65	154.401	38.541	178.226	7.718	371.168
66	151.241	39.134	180.968	7.615	371.343
68	146.574	40.320	186.452	7.476	373.346
75	136.172	44.471	205.645	7.226	386.288
82	128.940	48.621	224.839	7.102	402.400

Tabla 3.-Optimización de la altura de bombeo del Sector III A

H	Coste Obra	Coste EB	Coste Energía	Intereses (Obra + EB)	Total
53	236.172	45.965	212.553	11.285	494.690
54	230.595	46.832	216.564	11.097	493.990
55	225.830	47.699	220.574	10.941	494.103
57	217.237	49.434	228.595	10.667	495.265
63	201.788	54.637	252.658	10.257	509.083
69	192.924	59.841	276.720	10.111	529.485

Tabla 4.-Optimización de la altura de bombeo del Sector III B

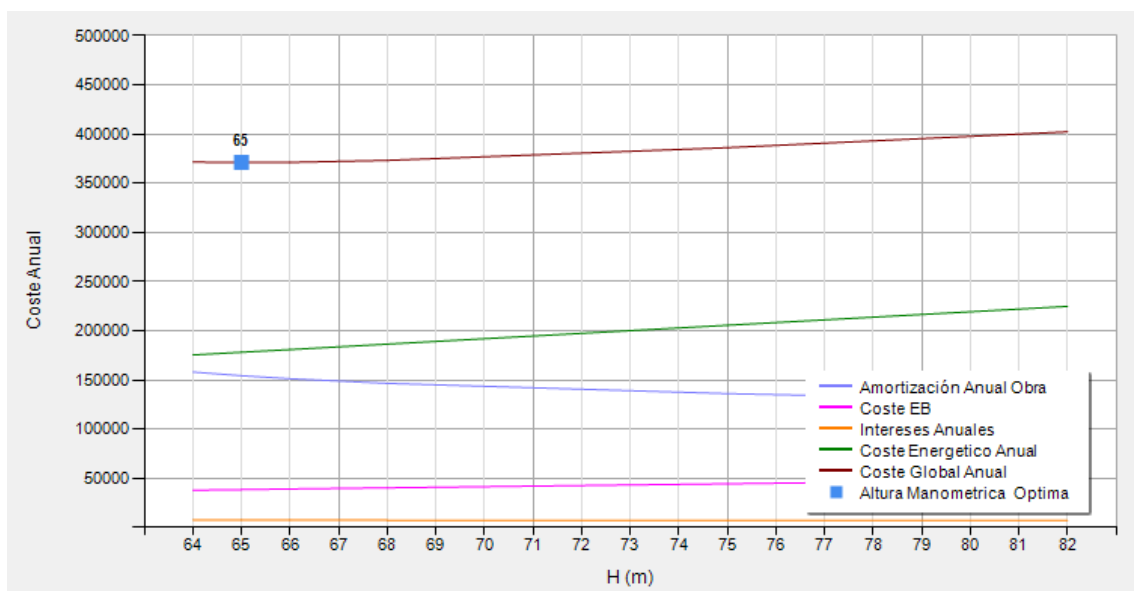


Gráfico 2.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector III A

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

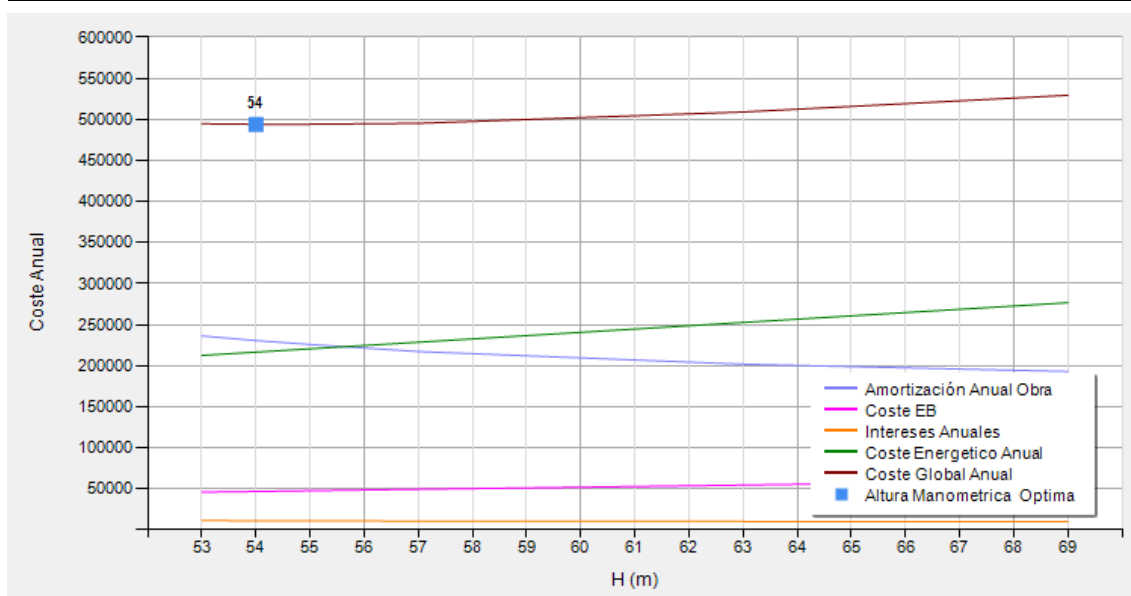


Gráfico 3.- Curvas de optimización de la altura de bombeo del Sector III B

Una vez que se tiene la presión optimizada en el nodo de cabecera de la red, se procede a calcular los caudales de diseño de las tuberías por el método de Clément mediante el programa SIGOPRAM, quedando dimensionadas las secciones según los datos adjuntos:

5.2.1 Resumen de secciones de la red de tuberías Sector II

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1	14	10	800	800_(PRFV-10)	60,45	55,95	1,47	1,31	657,75
3	8	1455	400	400_(PVCO-12)	63,49	58,31	0,60	1,06	120,08
1364	1366	1368	250	250_(PVCO-12)	61,97	54,78	0,93	1,02	45,00
1439	1453	97	315	315_(PVCO-12)	66,36	55,14	3,22	1,49	105,00
1455	1473	1352	250	250_(PVCO-12)	72,98	56,42	1,11	1,02	45,00
2355	72	1302	400	400_(PVCO-12)	75,64	62,03	0,71	1,59	180,18
2356	70	645	250	250_(PVCO-12)	63,09	60,68	0,87	2,03	90,00
2357	70	204	1100	1100_(PRFV-10)	63,72	60,52	1,66	1,98	1.863,83
5	28	77	400	400_(PVCO-12)	68,60	59,36	3,78	1,83	207,87
161	152	28	1000	1000_(PRFV-10)	68,14	62,68	0,31	1,82	1.421,94
163	203	156	1000	1000_(PRFV-10)	63,40	59,40	0,17	1,98	1.545,08
972	833	835	400	400_(PVCO-12)	61,54	55,89	0,21	1,32	150,00
33	169	72	500	500_(PRFV-10)	74,91	62,01	1,59	1,46	303,85
2360	672	1206	160	ACERO 6"	74,69	61,19	0,05	1,65	30,00
6	35	130	1000	1000_(PRFV-10)	60,38	59,45	0,48	1,23	958,77
1348	1346	817	315	315_(PVCO-12)	68,89	57,38	0,92	1,96	137,49
2361	672	1184	200	200_(PVCO-12)	75,46	57,30	5,04	2,12	60,00
2362	1311	1309	160	ACERO 6"	73,38	59,92	0,05	1,65	30,00
2421	893	2443	160	ACERO 4"	73,87	61,12	0,10	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
2506	900	2487	160	ACERO 4"	64,83	54,86	0,06	0,83	15,00
2956	906	2745	160	ACERO 4"	69,70	55,25	0,01	0,83	15,00
150	68	70	1100	1100_(PRFV-10)	63,00	61,46	0,84	2,06	1.936,86
867	659	38	450	450_(PRFV-10)	65,75	58,95	0,32	1,54	261,32
1328	1321	1319	450	450_(PVCO-12)	63,22	57,71	0,07	1,17	167,82
1433	896	1447	315	315_(PVCO-12)	65,15	56,94	0,22	1,71	120,00
2369	1107	1663	160	ACERO 6"	61,80	57,28	0,27	1,65	30,00
2390	2427	658	160	ACERO 6"	73,00	62,68	0,27	1,65	30,00
2363	1311	2429	250	250_(PVCO-12)	73,15	59,34	0,25	2,03	90,00
1353	1352	1105	200	200_(PVCO-12)	72,40	53,22	0,99	0,53	15,00
2371	882	1441	160	ACERO 6"	71,83	62,86	0,05	1,65	30,00
2373	1436	1435	160	ACERO 6"	73,99	53,23	0,03	1,65	30,00
2374	1436	187	160	160_(PVCO-12)	74,01	52,75	0,54	0,83	15,00
2407	1441	2436	160	ACERO 4"	71,83	62,45	0,11	0,83	15,00
2577	793	2524	200	ACERO 6"	67,89	55,34	0,02	1,06	30,00
2928	2730	2731	160	ACERO 6"	61,76	57,18	0,05	1,65	30,00
3017	2780	2781	160	ACERO 6"	82,04	54,76	0,31	1,65	30,00
158	122	674	250	250_(PVCO-12)	72,92	60,85	1,76	2,37	105,00
855	637	641	315	315_(PVCO-12)	68,25	56,43	0,31	1,28	90,00
16	105	106	160	160_(PVCO-12)	74,73	52,46	0,51	0,83	15,00
1621	1664	1660	315	315_(PVCO-12)	61,08	57,56	1,10	1,71	120,00
2539	1368	2503	160	ACERO 6"	61,27	54,73	0,05	1,65	30,00
17	38	117	400	400_(PVCO-12)	67,28	58,79	1,69	1,06	120,00
1362	1364	1366	315	315_(PVCO-12)	62,59	56,40	0,69	1,07	75,00
2423	889	2444	160	ACERO 4"	75,84	60,84	0,09	0,83	15,00
2878	120	122	600	600_(PRFV-10)	72,92	62,63	1,62	1,72	485,67
2879	2706	2705	600	600_(PRFV-10)	76,00	62,05	1,57	2,00	565,52
24	97	129	200	200_(PVCO-12)	66,56	54,48	0,87	1,06	30,00
1225	1194	684	900	900_(PRFV-10)	70,17	62,17	0,05	1,91	1.209,08
1350	1348	914	315	315_(PVCO-12)	70,54	56,73	0,54	1,28	90,00
27	130	14	900	900_(PRFV-10)	60,45	59,02	0,50	1,39	879,44
1014	901	920	160	160_(PVCO-12)	66,99	51,98	1,16	0,83	15,00
1431	1445	584	250	250_(PVCO-12)	66,22	56,37	0,15	0,68	30,00
2482	1431	2475	200	ACERO 6"	77,31	53,05	0,12	1,06	30,00
28	10	611	600	600_(PRFV-10)	62,13	58,23	1,00	1,46	412,38
936	778	782	315	315_(PVCO-12)	74,92	59,02	0,23	1,28	90,00
2924	2727	2728	160	ACERO 6"	60,47	58,07	0,07	1,65	30,00
29	156	1323	315	315_(PVCO-12)	63,14	57,63	1,45	1,71	120,00
947	795	793	200	200_(PVCO-12)	68,66	56,31	1,30	1,06	30,00
1340	1336	1180	800	800_(PRFV-10)	71,89	62,55	0,01	1,67	835,46
1450	51	1465	315	315_(PVCO-12)	63,38	56,26	0,92	1,71	120,00
1613	1654	1378	400	400_(PVCO-12)	58,12	53,87	0,12	0,79	90,00
2415	930	2440	160	ACERO 4"	75,45	60,18	0,10	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1839	681	2527	160	ACERO 4"	66,68	58,07	0,00	0,83	15,00
196	604	606	1400	1400_(PRFV-10)	60,43	60,37	0,07	1,99	3.032,95
2395	2429	1312	160	ACERO 6"	73,27	59,33	0,28	1,65	30,00
2592	1353	2535	160	ACERO 4"	72,41	56,25	0,09	0,83	15,00
1032	925	819	250	250_(PVCO-12)	74,10	57,53	1,05	1,02	45,00
1199	841	1160	315	315_(PVCO-12)	59,05	53,98	1,27	1,71	120,00
2559	827	2515	160	ACERO 6"	64,15	54,64	0,07	1,65	30,00
34	169	672	250	250_(PVCO-12)	74,69	61,57	1,80	2,03	90,00
155	77	1346	400	400_(PVCO-12)	68,89	58,71	0,94	1,37	155,59
2376	2458	1304	160	160_(PVCO-12)	75,83	54,94	0,08	0,83	15,00
46	2704	2706	700	700_(PRFV-10)	74,57	62,19	1,01	1,66	638,36
2936	2734	2735	200	200_(PVCO-12)	59,73	52,81	0,03	0,53	15,00
3003	2696	2698	600	600_(PRFV-10)	79,07	62,80	0,75	1,54	436,00
38	117	1334	400	400_(PVCO-12)	67,28	58,26	0,45	1,06	120,00
39	120	882	800	800_(PRFV-10)	71,73	62,81	0,25	1,73	868,03
1006	888	778	315	315_(PVCO-12)	75,53	59,30	1,39	1,71	120,00
1038	931	639	160	160_(PVCO-12)	69,01	56,60	0,31	1,65	30,00
1216	1184	2458	160	160_(PVCO-12)	75,46	54,19	2,65	1,65	30,00
2478	677	2473	160	ACERO 4"	80,06	56,81	0,09	0,83	15,00
2984	887	2759	200	ACERO 6"	74,13	56,21	0,13	1,06	30,00
2992	177	2764	160	160_(PVCO-12)	75,12	59,31	1,87	1,65	30,00
2994	2764	2765	160	ACERO 6"	75,12	59,17	0,04	1,65	30,00
1223	1192	682	900	900_(PRFV-10)	68,85	63,08	0,05	2,02	1.278,37
1377	1380	1656	400	400_(PVCO-12)	58,48	54,52	0,29	1,32	150,00
2419	689	2442	160	ACERO 6"	74,72	57,69	0,38	1,65	30,00
944	791	647	200	200_(PVCO-12)	62,02	55,14	0,02	1,06	30,00
1446	1461	905	250	250_(PVCO-12)	69,70	55,51	1,69	1,36	60,00
2405	1098	2435	160	ACERO 4"	61,25	60,57	0,02	0,83	15,00
2508	1165	2488	160	ACERO 4"	62,85	57,93	0,11	0,83	15,00
41	204	203	1000	1000_(PRFV-10)	63,72	59,83	0,37	2,31	1.803,40
42	38	801	400	400_(PVCO-12)	66,10	58,76	0,55	1,48	167,46
879	684	813	900	900_(PRFV-10)	69,50	61,18	0,68	1,88	1.193,46
954	805	923	315	315_(PVCO-12)	74,25	58,89	1,79	1,49	105,00
1334	1329	1327	200	ACERO 4"	65,11	58,06	0,17	2,12	60,00
2553	1358	2511	160	ACERO 6"	64,11	57,65	0,05	1,65	30,00
1025	916	1344	250	250_(PVCO-12)	72,24	56,56	0,56	1,02	45,00
2597	1727	2538	160	ACERO 4"	76,73	55,64	0,09	0,83	15,00
2875	2703	2704	700	700_(PRFV-10)	73,00	61,63	1,23	1,86	713,97
47	130	216	160	160_(PVCO-12)	60,77	56,34	3,50	1,65	30,00
48	169	1186	315	315_(PVCO-12)	74,02	61,36	1,35	1,92	135,00
983	130	851	500	500_(PRFV-10)	60,38	58,70	0,09	0,65	135,00
2378	2419	2420	160	ACERO 4"	76,42	54,73	0,01	0,83	15,00
2458	1185	2462	160	ACERO 4"	75,90	57,59	0,09	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
2460	1206	2463	160	ACERO 4"	74,51	61,25	0,09	0,83	15,00
2379	2420	2421	160	ACERO 4"	76,56	54,86	0,01	0,83	15,00
2534	2501	1098	160	ACERO 6"	61,25	60,59	0,25	1,65	30,00
2906	1391	2718	400	400_(PVCO-12)	57,69	55,19	0,18	0,53	60,00
2449	2458	2419	160	160_(PVCO-12)	76,29	54,61	0,87	0,83	15,00
2908	2718	2719	160	ACERO 6"	57,23	55,15	0,03	1,65	30,00
2996	2765	2766	160	ACERO 4"	75,27	59,40	0,01	0,83	15,00
2998	2765	2767	160	ACERO 4"	77,11	60,54	0,71	0,83	15,00
2409	1435	2437	160	ACERO 4"	73,99	51,99	0,08	0,83	15,00
2452	1187	2459	160	ACERO 4"	74,19	60,01	0,09	0,83	15,00
2547	1364	2508	160	ACERO 6"	62,59	57,49	0,04	1,65	30,00
2938	2735	2736	160	ACERO 4"	59,73	52,80	0,01	0,83	15,00
198	606	1197	1000	1000_(PRFV-10)	60,43	58,73	0,26	1,52	1.189,84
925	759	676	200	200_(PVCO-12)	79,72	56,62	1,29	1,06	30,00
1239	35	1209	500	500_(PRFV-10)	58,31	56,14	1,26	1,58	329,51
980	845	31	450	450_(PRFV-10)	59,53	56,20	0,51	1,30	220,13
2442	935	2454	200	ACERO 6"	78,86	59,73	0,01	1,06	30,00
2549	2508	2509	160	ACERO 4"	62,41	57,49	0,01	0,83	15,00
2551	2508	2510	160	ACERO 6"	62,41	55,91	0,34	1,65	30,00
2946	2511	2740	160	ACERO 4"	64,11	57,64	0,01	0,83	15,00
2948	2511	2741	160	ACERO 4"	64,11	56,69	0,10	0,83	15,00
237	633	634	160	ACERO 6"	79,20	61,25	0,07	1,65	30,00
2561	2515	2516	160	ACERO 6"	64,06	54,08	0,03	1,65	30,00
2950	1454	2742	160	ACERO 4"	63,88	55,85	0,02	0,83	15,00
2456	1341	2461	160	ACERO 4"	73,49	59,16	0,09	0,83	15,00
2990	2762	2763	160	ACERO 4"	72,78	57,01	0,55	0,83	15,00
3009	2774	2775	160	ACERO 6"	79,54	57,31	0,06	1,65	30,00
2923	2727	1664	315	315_(PVCO-12)	60,57	58,15	0,10	2,13	150,00
2370	1107	2730	250	250_(PVCO-12)	61,76	57,26	0,26	1,36	60,00
1748	1385	1811	160	ACERO 6"	57,97	56,23	0,04	1,65	30,00
1749	852	1812	160	ACERO 4"	59,80	58,76	0,01	0,83	15,00
2593	2536	2465	200	ACERO 6"	75,24	58,95	1,08	1,06	30,00
1750	850	1813	160	ACERO 6"	59,27	57,96	0,03	1,65	30,00
2563	2515	2517	160	ACERO 4"	64,43	54,90	0,10	0,83	15,00
2594	2536	2537	160	ACERO 4"	75,24	59,01	0,02	0,83	15,00
138	51	572	160	160_(PVCO-12)	63,59	56,61	1,01	1,65	30,00
139	10	837	400	400_(PVCO-12)	59,08	55,36	0,82	1,94	219,28
154	72	2	200	200_(PVCO-12)	75,65	61,17	1,58	1,06	30,00
981	14	847	500	500_(PRFV-10)	60,45	58,33	0,26	1,24	257,94
2861	2696	1477	160	160_(PVCO-12)	77,88	59,97	2,32	1,65	30,00
159	122	169	600	600_(PRFV-10)	73,96	62,65	1,02	1,54	436,37
164	156	152	1000	1000_(PRFV-10)	67,75	62,60	1,42	1,89	1.472,30
166	187	105	160	160_(PVCO-12)	74,39	52,63	0,50	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1018	70	907	200	200_(PVCO-12)	63,00	59,57	1,79	2,12	60,00
202	609	54	200	200_(PVCO-12)	67,19	55,24	1,52	1,06	30,00
870	663	833	400	400_(PVCO-12)	60,82	55,38	0,69	1,43	162,28
2411	687	2438	160	ACERO 4"	73,56	59,50	0,10	0,83	15,00
2958	905	2746	200	200_(PVCO-12)	70,84	55,08	1,56	1,06	30,00
1305	1288	1290	250	250_(PVCO-12)	81,17	60,79	0,99	2,03	90,00
1345	1340	1473	315	315_(PVCO-12)	73,19	58,12	0,68	1,07	75,00
2365	892	1311	315	315_(PVCO-12)	73,73	59,74	1,11	1,71	120,00
2393	2430	195	160	160_(PVCO-12)	71,22	55,93	0,15	1,65	30,00
1751	848	1814	160	ACERO 6"	60,13	58,32	0,05	1,65	30,00
2862	2696	775	250	250_(PVCO-12)	78,16	61,26	1,39	1,36	60,00
203	610	27	200	200_(PVCO-12)	64,78	56,62	1,53	1,06	30,00
935	775	935	200	200_(PVCO-12)	78,86	59,75	2,22	1,06	30,00
1240	1211	643	500	500_(PRFV-10)	58,81	55,04	0,14	1,27	265,26
2413	675	2439	160	ACERO 4"	73,40	59,98	0,10	0,83	15,00
204	611	8	500	500_(PRFV-10)	62,54	57,95	0,69	1,36	284,54
239	637	638	160	ACERO 6"	68,48	56,94	0,05	1,65	30,00
240	639	640	160	ACERO 6"	69,28	56,81	0,05	1,65	30,00
241	641	642	160	ACERO 6"	68,73	56,64	0,28	1,65	30,00
242	643	644	200	ACERO 6"	58,81	54,79	0,10	1,06	30,00
243	645	646	160	ACERO 6"	63,09	60,14	0,06	1,65	30,00
244	647	648	200	200_(PVCO-12)	62,24	55,33	0,09	1,06	30,00
245	649	650	160	ACERO 6"	62,86	56,85	0,28	1,65	30,00
246	651	652	160	ACERO 6"	63,56	59,30	0,06	1,65	30,00
248	655	656	160	ACERO 6"	67,66	58,21	0,06	1,65	30,00
250	659	660	160	ACERO 6"	65,56	58,46	0,28	1,65	30,00
251	661	662	250	ACERO 6"	62,45	55,32	0,00	0,68	30,00
252	663	664	160	ACERO 6"	60,62	54,88	0,28	1,65	30,00
1744	1807	659	450	450_(PRFV-10)	65,56	59,08	0,30	1,68	284,63
258	674	675	160	ACERO 6"	73,40	61,32	0,03	1,65	30,00
259	676	677	160	ACERO 6"	79,97	56,81	0,06	1,65	30,00
261	680	681	200	ACERO 6"	66,98	58,08	0,10	1,06	30,00
262	682	683	160	ACERO 6"	68,85	62,99	0,05	1,65	30,00
263	684	685	160	ACERO 6"	69,50	61,80	0,05	1,65	30,00
264	686	687	160	ACERO 6"	73,55	59,58	0,03	1,65	30,00
265	688	689	160	ACERO 6"	74,39	56,54	0,07	1,65	30,00
2880	2706	177	315	315_(PVCO-12)	74,93	61,00	1,56	1,71	120,00
2600	2541	2453	160	ACERO 4"	78,40	60,82	0,57	0,83	15,00
303	759	760	160	ACERO 6"	79,57	57,67	0,07	1,65	30,00
304	761	762	160	ACERO 6"	81,90	55,91	0,28	1,65	30,00
2609	763	2546	160	ACERO 4"	82,05	57,89	0,02	0,83	15,00
306	765	766	250	250_(PVCO-12)	76,10	53,66	0,03	0,68	30,00
308	769	770	160	ACERO 6"	78,67	58,14	0,06	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
309	771	772	200	ACERO 6"	76,74	55,70	0,02	1,06	30,00
310	773	774	160	ACERO 4"	77,43	55,06	0,02	0,83	15,00
311	775	776	160	ACERO 6"	78,23	61,29	0,05	1,65	30,00
312	106	777	160	ACERO 4"	74,73	52,22	0,01	0,83	15,00
313	778	779	160	ACERO 6"	75,16	59,48	0,06	1,65	30,00
314	780	781	160	ACERO 6"	74,74	57,39	0,06	1,65	30,00
315	782	783	160	ACERO 6"	75,17	59,03	0,28	1,65	30,00
316	52	784	200	ACERO 6"	64,98	54,77	0,02	1,06	30,00
317	785	786	250	ACERO 6"	64,94	55,96	0,01	0,68	30,00
318	787	788	160	ACERO 6"	62,07	54,14	0,06	1,65	30,00
319	789	790	160	ACERO 6"	60,80	56,30	0,05	1,65	30,00
320	791	792	160	ACERO 6"	62,02	55,09	0,02	1,65	30,00
323	797	798	160	ACERO 6"	63,64	58,30	0,06	1,65	30,00
324	799	800	160	ACERO 6"	66,79	58,46	0,29	1,65	30,00
325	801	802	160	ACERO 6"	66,10	58,42	0,05	1,65	30,00
2571	795	2521	160	ACERO 6"	68,66	58,26	0,05	1,65	30,00
326	803	804	250	250_(PVCO-12)	67,45	57,87	0,03	0,68	30,00
327	805	806	160	ACERO 6"	74,52	60,82	0,28	1,65	30,00
329	809	810	160	ACERO 6"	65,17	58,59	0,28	1,65	30,00
330	811	812	160	ACERO 6"	69,71	60,11	0,34	1,65	30,00
331	813	814	160	ACERO 6"	69,20	60,81	0,33	1,65	30,00
333	817	818	160	ACERO 6"	68,48	57,24	0,05	1,65	30,00
334	819	820	160	ACERO 4"	73,81	57,52	0,02	0,83	15,00
335	821	822	200	ACERO 6"	66,41	53,69	0,02	1,06	30,00
2980	815	2757	160	ACERO 6"	70,06	56,12	0,35	1,65	30,00
340	831	832	160	ACERO 6"	62,97	56,78	0,06	1,65	30,00
341	833	834	160	ACERO 6"	60,82	55,31	0,07	1,65	30,00
342	835	836	160	ACERO 6"	61,54	55,41	0,27	1,65	30,00
343	837	838	160	ACERO 6"	59,08	54,97	0,29	1,65	30,00
344	839	840	250	ACERO 6"	58,16	52,80	0,01	0,68	30,00
345	841	842	160	ACERO 6"	59,05	54,93	0,28	1,65	30,00
2565	825	2518	160	ACERO 6"	64,64	52,69	0,05	1,65	30,00
2567	2518	2519	160	ACERO 4"	64,81	52,85	0,01	0,83	15,00
2569	2518	2520	160	ACERO 4"	65,49	52,92	0,62	0,83	15,00
346	843	844	200	200_(PVCO-12)	57,43	52,40	0,10	1,06	30,00
347	845	846	160	ACERO 6"	59,55	57,13	0,07	1,65	30,00
348	847	848	160	ACERO 6"	60,12	58,36	0,06	1,65	30,00
349	849	850	160	ACERO 6"	59,27	57,98	0,04	1,65	30,00
350	851	852	160	ACERO 4"	59,80	58,77	0,01	0,83	15,00
362	874	875	160	ACERO 6"	79,38	56,79	0,06	1,65	30,00
363	876	877	160	ACERO 6"	76,29	59,04	0,28	1,65	30,00
1752	846	1815	160	ACERO 6"	59,55	57,09	0,04	1,65	30,00
1753	899	1816	160	ACERO 6"	58,67	55,33	0,04	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
368	886	887	200	ACERO 6"	74,16	56,47	0,02	1,06	30,00
369	888	889	160	ACERO 6"	75,84	61,54	0,05	1,65	30,00
371	892	893	160	ACERO 6"	73,87	61,50	0,07	1,65	30,00
372	894	895	160	ACERO 6"	65,83	56,08	0,07	1,65	30,00
373	896	897	160	ACERO 6"	65,15	55,85	0,06	1,65	30,00
374	898	899	160	ACERO 6"	58,73	55,36	0,05	1,65	30,00
375	27	900	200	ACERO 6"	64,83	56,66	0,02	1,06	30,00
2601	2541	2542	160	ACERO 4"	78,65	61,22	0,42	0,83	15,00
376	901	902	200	ACERO 6"	66,99	53,10	0,02	1,06	30,00
378	905	906	200	ACERO 6"	69,70	55,50	0,01	1,06	30,00
379	907	908	160	ACERO 6"	63,44	60,06	0,05	1,65	30,00
380	57	909	200	ACERO 6"	66,70	53,72	0,02	1,06	30,00
381	910	911	160	ACERO 6"	69,74	63,14	0,05	1,65	30,00
382	912	913	160	ACERO 6"	69,22	61,11	0,06	1,65	30,00
383	914	915	200	ACERO 6"	70,49	56,66	0,11	1,06	30,00
384	916	917	160	ACERO 4"	72,24	57,50	0,02	0,83	15,00
2573	2521	2522	160	ACERO 4"	68,59	58,26	0,00	0,83	15,00
386	920	921	160	ACERO 4"	66,93	52,03	0,02	0,83	15,00
388	923	924	160	ACERO 6"	74,10	58,84	0,05	1,65	30,00
389	925	926	160	ACERO 6"	74,15	58,62	0,30	1,65	30,00
391	929	930	160	ACERO 6"	75,21	60,04	0,05	1,65	30,00
392	931	932	250	ACERO 6"	69,15	57,02	0,03	0,68	30,00
2436	1478	2451	160	ACERO 4"	77,80	58,25	0,07	0,83	15,00
2444	2454	2455	160	ACERO 4"	78,86	58,43	0,01	0,83	15,00
2446	2454	2456	160	ACERO 4"	78,86	56,29	1,26	0,83	15,00
2448	2454	2457	160	ACERO 4"	79,01	59,83	0,05	0,83	15,00
2470	770	2469	160	ACERO 4"	78,66	57,42	0,09	0,83	15,00
2472	1490	2470	160	ACERO 4"	79,05	61,20	0,09	0,83	15,00
2474	634	2471	160	ACERO 4"	79,20	61,05	0,09	0,83	15,00
1754	1383	1817	200	ACERO 6"	57,99	53,61	0,02	1,06	30,00
2603	1487	2543	160	ACERO 6"	81,21	60,40	0,07	1,65	30,00
482	1105	1106	160	ACERO 4"	70,18	53,21	0,01	0,83	15,00
484	1109	1110	200	ACERO 6"	62,38	55,04	0,02	1,06	30,00
485	1111	1112	160	ACERO 6"	62,11	55,75	0,05	1,65	30,00
3027	677	2786	160	ACERO 4"	79,97	56,80	0,01	0,83	15,00
510	1160	1161	160	ACERO 6"	58,87	54,04	0,08	1,65	30,00
511	1162	1163	160	ACERO 6"	63,87	57,73	0,28	1,65	30,00
512	1164	1165	160	ACERO 6"	62,85	58,08	0,06	1,65	30,00
514	64	1168	160	ACERO 6"	82,04	56,11	0,06	1,65	30,00
2522	902	2495	160	ACERO 4"	67,37	53,48	0,14	0,83	15,00
516	195	1171	160	ACERO 6"	71,35	56,08	0,05	1,65	30,00
517	1172	1173	160	ACERO 6"	67,56	56,78	0,06	1,65	30,00
518	1174	1175	160	ACERO 6"	57,85	54,32	0,28	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
519	1176	1177	160	ACERO 6"	67,53	59,82	0,07	1,65	30,00
520	1178	1179	160	ACERO 6"	67,20	56,71	0,27	1,65	30,00
521	1180	1181	160	ACERO 6"	71,89	62,08	0,05	1,65	30,00
522	1182	1183	160	ACERO 6"	72,72	62,82	0,06	1,65	30,00
523	1184	1185	160	ACERO 6"	75,46	57,17	0,06	1,65	30,00
524	1186	1187	160	ACERO 6"	74,19	61,46	0,07	1,65	30,00
525	1188	1189	160	ACERO 6"	64,21	59,54	0,29	1,65	30,00
526	1190	1191	160	ACERO 6"	64,54	58,96	0,28	1,65	30,00
527	1192	1193	160	ACERO 6"	68,79	62,18	0,33	1,65	30,00
528	1194	1195	160	ACERO 6"	70,17	62,52	0,33	1,65	30,00
529	216	1196	160	ACERO 6"	60,77	56,10	0,03	1,65	30,00
530	1197	1198	160	ACERO 6"	59,05	58,37	0,27	1,65	30,00
531	1199	1200	200	200_(PVCO-12)	62,08	56,79	0,09	1,06	30,00
2476	760	2472	160	ACERO 4"	79,57	57,30	0,10	0,83	15,00
536	1209	1210	160	ACERO 6"	57,85	55,72	0,05	1,65	30,00
537	1211	1212	160	ACERO 6"	58,67	54,98	0,05	1,65	30,00
2468	1729	2468	160	ACERO 4"	76,82	57,91	0,10	0,83	15,00
577	1288	1289	160	ACERO 6"	81,01	61,32	0,27	1,65	30,00
578	1290	1291	160	ACERO 6"	81,17	60,74	0,05	1,65	30,00
581	1296	1297	160	ACERO 6"	80,08	55,80	0,27	1,65	30,00
582	1298	1299	160	ACERO 6"	80,80	59,87	0,07	1,65	30,00
584	1302	1303	160	ACERO 6"	75,64	61,71	0,29	1,65	30,00
585	1304	1305	160	ACERO 4"	75,88	54,98	0,01	0,83	15,00
2484	875	2476	160	ACERO 6"	80,13	57,18	0,37	1,65	30,00
2611	2546	2547	160	ACERO 4"	81,91	57,69	0,01	0,83	15,00
2615	1292	2549	200	ACERO 6"	82,03	56,14	0,03	1,06	30,00
3014	2778	763	250	250_(PVCO-12)	82,05	58,05	0,03	1,69	75,00
586	1306	1307	250	250_(PVCO-12)	75,06	57,82	0,03	0,68	30,00
590	54	1313	200	ACERO 6"	66,44	55,61	0,02	1,06	30,00
591	572	1314	160	ACERO 6"	63,59	56,47	0,06	1,65	30,00
592	1315	1316	160	ACERO 6"	60,44	55,96	0,29	1,65	30,00
593	1317	1318	160	ACERO 6"	60,67	54,70	0,28	1,65	30,00
594	1319	1320	250	ACERO 6"	63,52	57,97	0,03	0,68	30,00
595	1321	1322	160	ACERO 6"	63,20	57,70	0,05	1,65	30,00
596	1323	1324	160	ACERO 6"	62,88	57,63	0,07	1,65	30,00
597	1325	1326	160	ACERO 6"	67,01	56,47	0,05	1,65	30,00
598	1327	1328	160	ACERO 6"	65,11	57,59	0,29	1,65	30,00
599	1329	1330	160	ACERO 6"	65,03	57,72	0,08	1,65	30,00
600	37	1331	160	ACERO 6"	65,32	53,92	0,05	1,65	30,00
601	1332	1333	160	ACERO 6"	66,97	58,81	0,07	1,65	30,00
602	1334	1335	160	ACERO 6"	67,20	57,99	0,05	1,65	30,00
603	1336	1337	160	ACERO 6"	71,75	61,67	0,28	1,65	30,00
604	1338	1339	160	ACERO 6"	74,13	60,69	0,05	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
605	1340	1341	160	ACERO 6"	73,48	59,24	0,05	1,65	30,00
607	1344	1345	200	ACERO 6"	71,85	56,29	0,11	1,06	30,00
608	1346	1347	160	ACERO 6"	69,39	58,87	0,34	1,65	30,00
609	1348	1349	160	ACERO 4"	70,54	57,29	0,02	0,83	15,00
611	1352	1353	160	ACERO 6"	72,41	56,39	0,05	1,65	30,00
612	1354	1355	250	250_(PVCO-12)	73,57	57,19	0,03	0,68	30,00
2575	2521	2523	160	ACERO 6"	68,90	58,27	0,30	1,65	30,00
2579	2524	2525	200	ACERO 6"	67,72	56,00	0,12	1,06	30,00
2464	1721	2536	200	ACERO 6"	75,72	60,19	0,56	1,06	30,00
2960	2746	2747	200	ACERO 6"	70,84	55,03	0,01	1,06	30,00
618	1366	1367	160	ACERO 6"	62,18	56,33	0,28	1,65	30,00
621	1372	1373	250	ACERO 6"	61,80	55,07	0,03	0,68	30,00
622	1374	1375	160	160_(PVCO-12)	57,78	51,59	0,29	1,65	30,00
623	1376	1377	160	ACERO 6"	58,26	53,05	0,29	1,65	30,00
624	1378	1379	200	ACERO 6"	58,12	52,96	0,10	1,06	30,00
625	1380	1381	160	ACERO 6"	58,48	54,40	0,29	1,65	30,00
2524	822	2496	160	ACERO 4"	66,41	53,41	0,19	0,83	15,00
626	1382	1383	200	ACERO 6"	58,04	53,68	0,02	1,06	30,00
627	1384	1385	160	ACERO 6"	57,91	56,20	0,03	1,65	30,00
628	1386	1387	160	ACERO 6"	57,77	55,34	0,05	1,65	30,00
629	580	1388	160	ACERO 6"	61,97	58,94	0,06	1,65	30,00
2910	2719	2720	160	ACERO 4"	57,23	54,88	0,01	0,83	15,00
652	1430	1431	200	ACERO 6"	77,16	53,03	0,02	1,06	30,00
2486	1299	2477	160	ACERO 4"	80,94	60,05	0,10	0,83	15,00
659	584	1444	250	ACERO 6"	66,22	55,87	0,01	0,68	30,00
660	1445	1446	160	ACERO 6"	66,09	56,12	0,28	1,65	30,00
661	1447	1448	160	ACERO 6"	65,45	56,95	0,29	1,65	30,00
662	1449	1450	160	ACERO 6"	59,11	55,05	0,06	1,65	30,00
663	1451	1452	160	ACERO 6"	59,09	55,65	0,08	1,65	30,00
664	1453	1454	160	ACERO 4"	64,11	55,78	0,01	0,83	15,00
665	1455	1456	160	ACERO 4"	63,49	58,30	0,01	0,83	15,00
668	1461	1462	160	ACERO 4"	67,28	54,76	0,02	0,83	15,00
670	1465	1466	160	ACERO 6"	63,63	56,68	0,06	1,65	30,00
671	43	1467	160	ACERO 4"	72,36	56,53	0,02	0,83	15,00
675	1473	1474	160	ACERO 6"	72,98	58,06	0,06	1,65	30,00
2526	921	2497	160	ACERO 4"	68,41	53,09	0,42	0,83	15,00
2533	2501	68	1100	1100_(PRFV-10)	61,67	60,97	0,28	2,09	1.966,22
197	606	2501	1100	1100_(PRFV-10)	61,00	60,59	0,35	2,10	1.978,96
2581	2524	2526	160	ACERO 4"	67,45	55,83	0,01	0,83	15,00
2582	2527	1902	160	ACERO 4"	66,80	58,19	0,00	0,83	15,00
677	1477	1478	160	ACERO 6"	77,80	59,93	0,04	1,65	30,00
683	1489	1490	160	ACERO 6"	79,05	61,60	0,06	1,65	30,00
2585	2527	2529	160	ACERO 4"	66,68	55,80	0,95	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
2605	2543	2544	160	ACERO 4"	80,83	60,19	0,01	0,83	15,00
2607	2543	2545	160	ACERO 6"	80,83	59,75	0,32	1,65	30,00
2976	2527	2755	160	ACERO 4"	66,68	57,15	0,87	0,83	15,00
3023	2549	2784	160	ACERO 4"	82,74	56,04	0,81	0,83	15,00
769	1652	1653	250	ACERO 6"	58,04	53,63	0,01	0,68	30,00
770	1654	1655	160	ACERO 6"	58,19	54,01	0,05	1,65	30,00
771	1656	1657	160	ACERO 6"	58,33	54,52	0,07	1,65	30,00
772	1658	1659	160	ACERO 6"	58,78	55,43	0,06	1,65	30,00
773	1660	1661	160	ACERO 6"	61,19	57,39	0,28	1,65	30,00
775	1664	1665	160	ACERO 6"	60,57	57,76	0,28	1,65	30,00
776	1666	1667	160	ACERO 6"	60,05	57,97	0,28	1,65	30,00
778	1670	1671	160	ACERO 6"	62,53	57,28	0,05	1,65	30,00
805	2	1721	200	ACERO 6"	75,72	61,24	0,01	1,06	30,00
2968	129	2751	200	ACERO 6"	66,56	54,45	0,02	1,06	30,00
806	1722	1723	160	ACERO 6"	75,69	61,73	0,06	1,65	30,00
807	1724	1725	160	ACERO 6"	76,35	59,40	0,06	1,65	30,00
809	1728	1729	160	ACERO 6"	75,18	56,19	0,08	1,65	30,00
2934	1368	2734	200	200_(PVCO-12)	61,27	52,03	0,40	0,53	15,00
2912	2719	2721	160	ACERO 4"	57,78	54,47	1,24	0,83	15,00
956	809	1807	500	500_(PRFV-10)	65,35	59,17	0,46	1,46	304,82
2962	2747	2748	160	ACERO 4"	70,95	55,17	0,01	0,83	15,00
1033	923	925	315	315_(PVCO-12)	74,10	58,87	0,02	1,07	75,00
1037	177	929	250	250_(PVCO-12)	74,93	59,79	1,19	2,03	90,00
1039	641	931	315	315_(PVCO-12)	68,88	56,78	0,28	0,85	60,00
2389	2427	2703	800	800_(PRFV-10)	73,00	61,93	0,30	1,57	784,71
2964	2747	2749	160	ACERO 4"	70,80	54,73	0,20	0,83	15,00
2966	906	2750	160	ACERO 4"	69,70	53,40	1,09	0,83	15,00
2860	912	120	900	900_(PRFV-10)	71,12	62,45	0,61	1,83	1.159,30
1756	1299	1819	160	ACERO 4"	80,67	59,87	0,01	0,83	15,00
1757	1185	1820	160	ACERO 6"	75,38	57,08	0,03	1,65	30,00
2595	1726	1727	160	ACERO 6"	77,65	56,49	0,06	1,65	30,00
1766	677	2772	160	ACERO 6"	81,45	53,89	4,39	1,65	30,00
2386	2425	853	160	ACERO 6"	62,00	58,05	0,29	1,65	30,00
2440	776	2541	160	ACERO 4"	78,23	60,33	0,06	0,83	15,00
3007	2772	2773	160	ACERO 4"	81,78	53,25	0,97	0,83	15,00
852	633	759	200	200_(PVCO-12)	79,22	57,40	3,94	2,12	60,00
2372	882	1336	800	800_(PRFV-10)	71,75	62,43	0,41	1,70	852,80
2619	2549	2551	160	ACERO 4"	82,16	56,25	0,02	0,83	15,00
2868	2700	2778	250	250_(PVCO-12)	81,93	57,95	3,90	2,37	105,00
860	643	1315	500	500_(PRFV-10)	59,60	55,41	0,43	1,17	243,76
863	651	1329	250	250_(PVCO-12)	65,03	58,14	2,80	2,03	90,00
864	204	651	315	315_(PVCO-12)	63,72	59,47	0,89	1,71	120,00
1022	813	912	900	ACERO 4"	69,20	61,10	0,04	1,85	1.174,53

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1342	1338	805	400	400_(PVCO-12)	74,25	60,83	0,03	1,19	135,00
2873	2703	637	400	400_(PVCO-12)	72,07	56,68	1,36	1,06	120,00
869	610	661	250	250_(PVCO-12)	62,45	55,67	0,16	0,68	30,00
875	674	686	250	250_(PVCO-12)	73,55	59,61	1,89	1,69	75,00
1374	1160	1376	315	315_(PVCO-12)	58,73	53,22	0,17	1,28	90,00
2940	2735	2737	200	ACERO 4"	59,73	52,32	0,28	0,53	15,00
2942	2503	2738	160	ACERO 4"	61,27	54,69	0,01	0,83	15,00
880	686	1436	160	160_(PVCO-12)	73,99	53,26	6,79	2,48	45,00
1227	1197	35	1000	1000_(PRFV-10)	59,05	57,86	0,13	1,51	1.178,36
1333	1327	37	160	160_(PVCO-12)	65,32	54,33	3,93	1,65	30,00
1745	1807	1808	160	ACERO 6"	65,35	59,13	0,05	1,65	30,00
1312	2699	1298	250	250_(PVCO-12)	81,10	60,08	2,02	2,03	90,00
927	761	64	160	160_(PVCO-12)	81,90	55,98	0,33	1,65	30,00
931	1489	769	200	200_(PVCO-12)	78,85	58,22	3,07	1,59	45,00
934	769	773	160	160_(PVCO-12)	78,67	55,71	1,26	0,83	15,00
995	1298	874	250	250_(PVCO-12)	80,80	56,86	1,80	1,36	60,00
938	782	780	250	250_(PVCO-12)	74,87	57,54	1,34	1,36	60,00
940	785	52	200	200_(PVCO-12)	64,67	54,41	1,22	1,06	30,00
942	787	785	315	315_(PVCO-12)	64,67	55,70	1,10	0,85	60,00
943	789	1317	450	450_(PRFV-10)	60,69	55,81	0,39	1,22	206,60
945	649	791	250	250_(PVCO-12)	62,86	55,22	1,57	1,36	60,00
3006	2772	2771	160	ACERO 4"	81,45	53,87	0,02	0,83	15,00
951	801	799	400	400_(PVCO-12)	66,78	58,73	0,70	1,32	150,00
953	655	803	250	250_(PVCO-12)	67,45	58,04	0,02	0,68	30,00
957	682	811	900	900_(PRFV-10)	69,71	63,21	0,72	1,99	1.262,89
1020	811	910	900	900_(PRFV-10)	69,71	63,12	0,05	1,96	1.243,56
1219	203	1188	500	500_(PRFV-10)	64,19	59,81	0,81	1,79	372,67
1338	1334	1178	315	ACERO 4"	67,20	58,24	0,01	1,28	90,00
961	817	815	315	315_(PVCO-12)	70,06	57,85	1,11	1,73	121,75
966	825	821	315	315_(PVCO-12)	66,27	53,57	0,80	1,07	75,00
968	827	825	315	315_(PVCO-12)	64,50	52,60	2,55	1,49	105,00
971	831	896	400	400_(PVCO-12)	65,15	57,16	1,85	1,32	150,00
975	835	1372	400	400_(PVCO-12)	61,80	55,59	0,56	1,06	120,00
982	847	845	450	450_(PRFV-10)	60,03	57,17	0,66	1,41	239,16
1437	1451	841	400	400_(PVCO-12)	59,05	55,58	0,13	1,32	150,00
2741	2508	2625	160	ACERO 4"	62,85	57,60	0,33	0,83	15,00
2914	2719	2722	160	ACERO 4"	57,71	54,41	1,23	0,83	15,00
2916	2718	2723	250	250_(PVCO-12)	57,23	53,39	0,98	0,68	30,00
984	851	849	450	450_(PRFV-10)	59,72	57,81	0,22	0,71	120,00
1382	1209	1386	500	500_(PRFV-10)	57,85	55,45	0,61	1,51	315,38
2970	2751	2752	160	ACERO 4"	67,64	54,43	1,10	0,83	15,00
997	876	1728	315	315_(PVCO-12)	76,29	56,46	1,85	1,28	90,00
1004	929	688	250	250_(PVCO-12)	74,91	57,82	1,45	1,36	60,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
2954	1454	2744	160	ACERO 4"	64,43	55,28	1,14	0,83	15,00
2972	2751	2753	160	ACERO 6"	66,56	54,40	0,04	1,65	30,00
1013	31	898	200	200_(PVCO-12)	59,06	55,47	0,39	2,12	60,00
1207	609	1172	250	250_(PVCO-12)	67,56	56,83	1,44	1,36	60,00
1380	1384	1391	400	400_(PVCO-12)	57,91	55,83	0,18	0,53	60,00
1435	837	1449	400	400_(PVCO-12)	59,08	55,04	0,28	1,76	198,86
2876	2705	888	400	400_(PVCO-12)	76,00	61,29	0,29	1,32	150,00
2974	2751	2754	160	ACERO 4"	66,56	53,48	0,82	0,83	15,00
2978	818	2756	160	ACERO 4"	68,98	56,16	1,66	0,83	15,00
2982	2757	2758	160	ACERO 6"	68,68	55,90	0,05	1,65	30,00
1019	907	797	160	160_(PVCO-12)	62,95	57,67	1,95	1,65	30,00
1021	910	1194	900	900_(PRFV-10)	70,17	62,87	0,75	1,94	1.227,89
1026	914	916	250	250_(PVCO-12)	72,24	57,51	1,00	1,36	60,00
1028	77	795	250	250_(PVCO-12)	68,66	58,38	1,04	1,36	60,00
2747	774	2630	160	ACERO 4"	77,88	56,06	0,07	0,83	15,00
2749	777	2631	160	ACERO 4"	74,72	52,35	0,09	0,83	15,00
2927	2730	1199	200	200_(PVCO-12)	61,76	56,18	0,70	1,06	30,00
2944	2503	2739	160	ACERO 6"	61,40	54,48	0,37	1,65	30,00
1471	2698	633	250	250_(PVCO-12)	79,07	61,13	1,61	2,03	90,00
2918	2723	2724	250	ACERO 6"	56,45	53,43	0,01	0,68	30,00
1432	894	1445	250	250_(PVCO-12)	65,96	56,26	0,61	1,36	60,00
1434	1447	894	315	315_(PVCO-12)	65,83	56,74	0,88	1,28	90,00
1436	1449	663	400	400_(PVCO-12)	60,62	55,86	0,75	1,62	182,98
2385	2425	580	160	160_(PVCO-12)	62,00	58,86	0,09	1,65	30,00
2865	2698	1489	250	250_(PVCO-12)	79,07	61,46	1,13	1,69	75,00
2872	2701	1288	315	315_(PVCO-12)	81,01	61,61	0,91	1,71	120,00
2874	2704	892	315	315_(PVCO-12)	73,73	61,43	0,93	2,13	150,00
1438	10	1451	400	400_(PVCO-12)	58,97	55,63	0,45	1,44	163,02
1441	1455	1453	315	315_(PVCO-12)	64,11	56,11	2,81	1,71	120,00
1442	821	901	250	250_(PVCO-12)	66,99	53,26	1,03	1,02	45,00
1447	97	1461	315	315_(PVCO-12)	66,98	54,48	1,29	1,07	75,00
1451	1465	787	315	315_(PVCO-12)	63,15	53,98	0,97	1,28	90,00
1469	2700	1487	400	400_(PVCO-12)	81,21	60,84	0,29	1,06	120,00
3015	2778	2779	160	ACERO 6"	82,01	57,73	0,31	1,65	30,00
2869	2699	2700	450	450_(PVCO-12)	81,10	60,97	1,37	1,35	194,21
2870	2701	2699	450	450_(PRFV-10)	81,10	62,40	0,21	1,54	260,61
2867	2698	2701	500	500_(PRFV-10)	80,99	62,49	2,23	1,60	333,32
3008	2774	765	250	250_(PVCO-12)	79,36	53,68	0,24	0,68	30,00
1167	1111	610	315	315_(PVCO-12)	62,11	54,62	0,32	0,85	60,00
2877	2705	2696	600	600_(PRFV-10)	77,88	62,37	1,56	1,72	486,49
3002	2769	2770	160	ACERO 4"	74,87	53,80	0,83	0,83	15,00
1201	1162	831	400	400_(PVCO-12)	63,20	56,83	0,28	1,34	151,36
1203	1164	1162	400	400_(PVCO-12)	63,20	57,35	1,14	1,47	166,52

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1376	1378	1652	315	315_(PVCO-12)	58,12	53,60	0,15	0,85	60,00
1675	1728	1726	250	250_(PVCO-12)	77,65	57,47	1,45	1,36	60,00
1206	688	886	200	200_(PVCO-12)	74,39	56,51	1,07	1,06	30,00
1208	1172	57	200	200_(PVCO-12)	67,56	53,74	2,23	1,06	30,00
1211	1176	680	250	250_(PVCO-12)	67,53	58,47	0,90	1,36	60,00
1212	1178	655	315	315_(PVCO-12)	67,41	58,01	0,44	0,85	60,00
1213	1180	1182	800	800_(PRFV-10)	72,66	62,82	0,50	1,64	819,24
1218	1186	1340	315	315_(PVCO-12)	74,02	59,00	1,53	1,49	105,00
1220	1188	1190	500	500_(PRFV-10)	64,54	59,40	0,76	1,68	350,25
1222	1190	809	500	500_(PRFV-10)	65,17	59,45	0,58	1,57	327,63
1224	28	1192	900	900_(PRFV-10)	68,79	63,06	0,27	2,05	1.297,32
2396	2430	1310	200	ACERO 6"	71,28	56,10	0,10	1,06	30,00
1241	1174	1211	500	500_(PRFV-10)	58,67	55,04	0,45	1,34	279,81
1243	152	1176	250	250_(PVCO-12)	67,75	59,92	2,45	2,03	90,00
2920	2724	2725	160	ACERO 4"	56,45	53,43	0,00	0,83	15,00
2922	2724	2726	200	ACERO 4"	56,45	52,84	0,43	0,53	15,00
1623	1666	2727	400	400_(PVCO-12)	60,47	58,15	0,52	1,54	174,53
2926	2728	2729	160	ACERO 6"	60,49	58,07	0,04	1,65	30,00
1306	1290	761	200	200_(PVCO-12)	81,90	56,35	5,16	2,12	60,00
1311	1487	1296	315	315_(PVCO-12)	81,21	58,19	1,53	1,28	90,00
2930	2731	2732	160	ACERO 6"	61,86	57,27	0,04	1,65	30,00
2986	1183	2760	160	ACERO 4"	73,25	62,43	0,93	0,83	15,00
2989	2762	2761	160	ACERO 4"	71,40	55,26	0,03	0,83	15,00
1319	780	1306	250	250_(PVCO-12)	74,74	57,52	0,01	0,68	30,00
1324	1315	789	450	450_(PRFV-10)	60,69	56,23	0,26	1,31	221,98
1330	1323	649	250	250_(PVCO-12)	62,86	57,63	0,04	2,03	90,00
1671	1724	876	315	315_(PVCO-12)	76,35	59,42	0,06	1,71	120,00
2988	1474	2762	160	ACERO 6"	72,98	56,18	0,30	1,65	30,00
3001	2769	2768	160	ACERO 4"	74,99	56,36	0,01	0,83	15,00
3000	2765	2769	160	ACERO 6"	75,02	56,25	2,76	1,65	30,00
1327	1319	51	400	400_(PVCO-12)	63,38	57,40	0,46	1,32	150,00
1329	1317	1321	450	450_(PVCO-12)	63,20	57,76	0,59	1,28	184,12
1332	680	1325	160	160_(PVCO-12)	67,00	56,52	1,98	1,65	30,00
1336	799	1332	315	ACERO 4"	66,79	58,69	0,05	1,71	120,00
1337	1332	609	315	315_(PVCO-12)	67,19	57,89	1,20	1,28	90,00
3025	2454	2785	160	ACERO 4"	78,96	59,20	0,63	0,83	15,00
1343	72	1338	400	400_(PVCO-12)	74,91	60,74	0,50	1,31	148,26
1347	1344	43	160	160_(PVCO-12)	72,36	56,59	0,48	0,83	15,00
1351	815	1348	315	315_(PVCO-12)	70,54	57,35	0,98	1,49	105,00
1355	819	1354	250	250_(PVCO-12)	73,81	56,19	0,07	0,68	30,00
993	1296	2774	315	315_(PVCO-12)	80,08	57,18	0,28	0,85	60,00
1359	1358	827	315	315_(PVCO-12)	64,15	54,80	2,94	1,92	135,00
1363	8	1364	400	400_(PVCO-12)	62,59	57,70	0,30	0,93	105,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1369	8	1358	315	315_(PVCO-12)	63,62	57,21	1,82	2,07	145,22
1371	1372	1111	315	315_(PVCO-12)	62,11	55,80	0,11	1,28	90,00
3011	2775	2776	160	ACERO 6"	79,63	57,36	0,03	1,65	30,00
3013	2775	2777	160	ACERO 4"	79,70	55,98	1,48	0,83	15,00
3016	2780	1292	200	200_(PVCO-12)	82,04	56,02	0,01	1,06	30,00
1309	763	2780	250	250_(PVCO-12)	82,05	56,19	1,85	1,36	60,00
1373	839	1374	160	160_(PVCO-12)	58,09	52,06	0,36	1,65	30,00
1375	1376	839	315	315_(PVCO-12)	58,14	52,74	0,43	0,85	60,00
1379	898	1382	200	200_(PVCO-12)	58,73	53,75	1,03	1,06	30,00
1381	849	1384	400	400_(PVCO-12)	59,05	56,23	0,43	0,79	90,00
1383	1386	1174	500	500_(PRFV-10)	57,85	54,67	0,86	1,44	300,86
3019	2781	2782	160	ACERO 6"	80,92	54,73	0,03	1,65	30,00
1419	874	1430	200	200_(PVCO-12)	79,38	53,05	1,59	1,06	30,00
1670	1302	1722	315	315_(PVCO-12)	75,69	61,79	0,29	2,31	162,39
3021	2779	2783	160	ACERO 6"	82,01	57,50	0,03	1,65	30,00
1612	1652	843	250	250_(PVCO-12)	58,01	52,30	0,53	0,68	30,00
1615	1656	1654	400	400_(PVCO-12)	58,26	53,87	0,39	1,06	120,00
1616	1658	1380	400	400_(PVCO-12)	58,78	55,03	0,32	1,43	162,57
1617	31	1658	450	450_(PVCO-12)	59,06	55,64	0,27	1,26	181,21
1624	14	1666	400	400_(PVCO-12)	60,45	57,81	0,36	1,73	195,46
1627	1670	1109	160	160_(PVCO-12)	62,53	54,72	2,20	1,65	30,00
1628	645	1670	200	200_(PVCO-12)	63,09	57,41	2,71	2,12	60,00
1630	611	1164	400	400_(PVCO-12)	62,85	58,14	0,81	1,67	189,38
1672	1722	1724	315	315_(PVCO-12)	76,35	59,54	2,92	2,13	150,00
1673	1726	771	200	200_(PVCO-12)	77,65	55,84	0,72	1,06	30,00
1767	760	1830	160	ACERO 6"	79,70	57,76	0,04	1,65	30,00
1768	634	1831	160	ACERO 6"	79,40	61,42	0,03	1,65	30,00
1769	1490	1832	160	ACERO 6"	79,10	61,62	0,04	1,65	30,00
1770	770	1833	160	ACERO 6"	78,66	58,09	0,05	1,65	30,00
1774	798	1837	160	ACERO 6"	63,75	58,37	0,04	1,65	30,00
1775	908	1838	160	ACERO 6"	63,44	60,01	0,06	1,65	30,00
1776	1289	1839	160	ACERO 6"	80,99	61,28	0,04	1,65	30,00
1777	875	1840	160	ACERO 4"	79,56	56,97	0,01	0,83	15,00
1778	762	1841	160	ACERO 6"	81,78	55,90	0,05	1,65	30,00
1779	1168	1842	160	ACERO 6"	82,17	56,19	0,05	1,65	30,00
1780	1291	1843	160	ACERO 6"	81,28	60,79	0,05	1,65	30,00
1781	1431	1844	160	ACERO 4"	77,16	52,75	0,01	0,83	15,00
1782	766	1845	250	ACERO 6"	76,23	53,78	0,01	0,68	30,00
1783	1297	1846	160	ACERO 6"	77,96	55,72	0,04	1,65	30,00
1790	646	1853	160	ACERO 6"	62,75	60,23	0,05	1,65	30,00
1791	1309	1854	160	ACERO 6"	73,38	59,87	0,05	1,65	30,00
1794	893	1857	160	ACERO 4"	73,94	61,57	0,01	0,83	15,00
1796	783	1859	160	ACERO 6"	75,21	59,04	0,04	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1797	786	1860	250	ACERO 6"	64,94	55,93	0,01	0,68	30,00
1800	1367	1863	160	ACERO 6"	62,18	56,30	0,03	1,65	30,00
1801	1452	1864	160	ACERO 6"	59,09	55,63	0,03	1,65	30,00
1802	840	1865	250	ACERO 6"	58,19	52,83	0,01	0,68	30,00
1803	1212	1866	160	ACERO 6"	58,67	54,95	0,03	1,65	30,00
1804	790	1867	160	ACERO 6"	60,80	56,25	0,05	1,65	30,00
1805	1322	1868	160	ACERO 6"	63,20	57,64	0,03	1,65	30,00
1806	1314	1869	160	ACERO 6"	63,52	56,44	0,04	1,65	30,00
1807	1466	1870	160	ACERO 6"	63,83	56,83	0,04	1,65	30,00
1808	788	1871	160	ACERO 6"	62,21	54,22	0,06	1,65	30,00
1813	844	1876	200	ACERO 6"	57,43	52,34	0,02	1,06	30,00
1814	1381	1877	160	ACERO 6"	58,14	54,20	0,03	1,65	30,00
1815	902	1878	160	ACERO 4"	66,93	53,16	0,01	0,83	15,00
1816	822	1879	160	ACERO 4"	66,41	52,56	0,02	0,83	15,00
1820	897	1883	160	ACERO 6"	63,89	55,80	0,05	1,65	30,00
1821	1444	1884	250	ACERO 6"	65,72	55,86	0,00	0,68	30,00
1822	895	1885	160	ACERO 6"	65,24	56,04	0,04	1,65	30,00
1823	834	1886	160	ACERO 6"	60,82	55,14	0,04	1,65	30,00
1824	1450	1887	160	ACERO 6"	59,14	55,03	0,05	1,65	30,00
1825	1375	1888	160	ACERO 6"	57,65	51,62	0,03	1,65	30,00
1826	1377	1889	160	ACERO 6"	58,26	53,02	0,04	1,65	30,00
1827	664	1890	160	ACERO 6"	59,92	54,75	0,05	1,65	30,00
1828	842	1891	160	ACERO 6"	58,69	54,87	0,02	1,65	30,00
1829	838	1892	160	ACERO 6"	59,00	54,95	0,04	1,65	30,00
1830	836	1893	160	ACERO 6"	61,32	54,70	0,03	1,65	30,00
1831	1373	1894	200	ACERO 6"	61,30	55,06	0,01	1,06	30,00
1832	662	1895	250	ACERO 6"	62,11	55,28	0,00	0,68	30,00
1833	1198	1896	160	ACERO 6"	59,02	58,39	0,04	1,65	30,00
1834	650	1897	160	ACERO 6"	62,36	56,43	0,05	1,65	30,00
1835	648	1898	200	ACERO 6"	62,24	55,29	0,01	1,06	30,00
1836	792	1899	160	ACERO 6"	61,91	55,03	0,05	1,65	30,00
1838	1324	1901	160	ACERO 6"	62,90	57,60	0,05	1,65	30,00
1841	1326	1904	160	ACERO 6"	67,01	56,43	0,05	1,65	30,00
1842	1177	1905	160	ACERO 6"	67,49	59,76	0,04	1,65	30,00
1846	921	1909	160	ACERO 4"	66,93	52,02	0,01	0,83	15,00
1848	1106	1911	160	ACERO 4"	70,18	53,19	0,02	0,83	15,00
1849	820	1912	160	ACERO 4"	73,81	57,49	0,02	0,83	15,00
1850	1353	1913	160	ACERO 6"	72,41	56,36	0,03	1,65	30,00
1851	1339	1914	160	ACERO 6"	74,13	60,43	0,04	1,65	30,00
1852	924	1915	160	ACERO 6"	74,11	58,80	0,05	1,65	30,00
1853	1187	1916	160	ACERO 6"	74,19	61,43	0,03	1,65	30,00
1857	1467	1920	160	ACERO 4"	72,32	56,52	0,01	0,83	15,00
1858	917	1921	160	ACERO 4"	72,26	57,50	0,01	0,83	15,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1859	1349	1922	160	ACERO 4"	70,50	57,27	0,01	0,83	15,00
1860	777	1923	160	ACERO 4"	74,50	51,94	0,02	0,83	15,00
1861	1435	1924	160	ACERO 4"	73,99	53,23	0,01	0,83	15,00
1862	687	1925	160	ACERO 4"	73,66	59,68	0,01	0,83	15,00
1863	675	1926	160	ACERO 4"	73,40	61,30	0,02	0,83	15,00
1867	887	1930	160	ACERO 4"	74,13	56,46	0,01	0,83	15,00
1868	689	1931	160	ACERO 4"	73,18	56,52	0,01	0,83	15,00
1869	930	1932	160	ACERO 4"	75,21	60,03	0,01	0,83	15,00
1872	1183	1935	160	ACERO 6"	72,72	62,78	0,05	1,65	30,00
1873	1181	1936	160	ACERO 6"	71,85	62,44	0,03	1,65	30,00
1874	1441	1937	160	ACERO 4"	71,83	62,86	0,01	0,83	15,00
1875	1345	1938	200	ACERO 6"	71,68	56,27	0,02	1,06	30,00
1876	915	1939	200	ACERO 6"	70,49	56,57	0,02	1,06	30,00
1878	683	1941	160	ACERO 6"	68,83	62,96	0,04	1,65	30,00
1879	911	1942	160	ACERO 6"	69,74	63,11	0,03	1,65	30,00
1880	685	1943	160	ACERO 6"	69,26	61,83	0,04	1,65	30,00
1881	913	1944	160	ACERO 6"	69,23	61,07	0,04	1,65	30,00
1882	814	1945	160	ACERO 6"	69,16	60,78	0,04	1,65	30,00
1883	1193	1946	160	ACERO 6"	68,46	62,34	0,05	1,65	30,00
1884	1189	1947	160	ACERO 6"	64,22	59,52	0,04	1,65	30,00
1885	1191	1948	160	ACERO 6"	64,78	59,29	0,06	1,65	30,00
1886	810	1949	160	ACERO 6"	64,60	58,55	0,05	1,65	30,00
1887	660	1950	160	ACERO 6"	65,25	58,44	0,05	1,65	30,00
1888	1337	1951	160	ACERO 6"	71,27	61,24	0,03	1,65	30,00
1890	656	1953	160	ACERO 6"	67,66	58,17	0,04	1,65	30,00
1891	658	1954	160	ACERO 6"	72,89	62,74	0,04	1,65	30,00
1892	1335	1955	160	ACERO 6"	66,98	57,96	0,02	1,65	30,00
1893	802	1956	160	ACERO 6"	66,02	58,55	0,07	1,65	30,00
1894	1179	1957	160	ACERO 6"	65,93	55,99	0,03	1,65	30,00
1895	804	1958	250	ACERO 6"	67,38	57,94	0,01	0,68	30,00
1896	1333	1959	160	ACERO 6"	66,97	58,30	0,07	1,65	30,00
1897	1808	1960	160	ACERO 6"	65,35	59,08	0,04	1,65	30,00
1898	800	1961	160	ACERO 6"	66,79	58,41	0,05	1,65	30,00
1899	1331	1962	160	ACERO 6"	64,96	53,87	0,05	1,65	30,00
1900	1330	1963	160	ACERO 6"	64,69	57,69	0,03	1,65	30,00
1901	652	1964	160	ACERO 6"	64,03	59,81	0,06	1,65	30,00
1902	1388	1965	160	ACERO 6"	62,05	58,98	0,04	1,65	30,00
1903	853	1966	160	ACERO 6"	61,22	57,62	0,04	1,65	30,00
1904	1313	1967	200	ACERO 6"	66,44	55,60	0,01	1,06	30,00
1905	1173	1968	160	ACERO 6"	67,60	56,77	0,04	1,65	30,00
1906	909	1969	200	ACERO 6"	66,70	53,56	0,01	1,06	30,00
1907	932	1970	250	ACERO 6"	69,15	57,02	0,00	0,68	30,00
1908	1312	1971	160	ACERO 6"	73,31	59,33	0,04	1,65	30,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTATICA (m.c.a.)	PRESION DINAMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1909	642	1972	160	ACERO 6"	68,73	56,61	0,03	1,65	30,00
1910	638	1973	160	ACERO 6"	69,16	57,56	0,06	1,65	30,00
1911	640	1974	160	ACERO 6"	69,28	56,76	0,05	1,65	30,00
1912	1310	1975	200	ACERO 6"	71,28	56,09	0,01	1,06	30,00
1913	1171	1976	160	ACERO 6"	71,35	55,97	0,06	1,65	30,00
1914	1307	1977	250	ACERO 6"	75,06	57,82	0,01	0,68	30,00
1915	781	1978	160	ACERO 6"	74,71	57,41	0,05	1,65	30,00
1916	779	1979	160	ACERO 6"	75,59	59,86	0,04	1,65	30,00
1917	889	1980	160	ACERO 4"	75,84	61,35	0,02	0,83	15,00
1920	776	1983	160	ACERO 4"	78,23	61,24	0,01	0,83	15,00
1923	1478	1986	160	ACERO 4"	77,80	59,89	0,01	0,83	15,00
1927	1161	1990	160	ACERO 6"	58,87	54,00	0,05	1,65	30,00
1928	1379	1991	250	ACERO 6"	57,31	52,96	0,00	0,68	30,00
1929	1655	1992	160	ACERO 6"	58,19	53,94	0,06	1,65	30,00
1930	1659	1993	160	ACERO 6"	58,76	55,53	0,04	1,65	30,00
1931	1657	1994	160	ACERO 6"	58,33	54,45	0,07	1,65	30,00
1932	1210	1995	160	ACERO 6"	57,48	55,68	0,04	1,65	30,00
1933	1387	1996	160	ACERO 6"	57,70	55,30	0,04	1,65	30,00
1934	1328	1997	160	ACERO 6"	64,95	57,57	0,04	1,65	30,00
1935	784	1998	200	ACERO 6"	64,98	54,76	0,01	1,06	30,00
1937	1163	2000	160	ACERO 6"	63,95	57,78	0,04	1,65	30,00
1938	1165	2001	160	ACERO 6"	62,85	58,04	0,02	1,65	30,00
1939	832	2002	160	ACERO 6"	62,97	56,44	0,05	1,65	30,00
1943	900	2006	160	ACERO 4"	64,83	56,64	0,01	0,83	15,00
1944	1112	2007	160	ACERO 6"	62,11	55,39	0,04	1,65	30,00
1945	1448	2008	160	ACERO 6"	65,45	56,83	0,04	1,65	30,00
1946	1446	2009	160	ACERO 6"	66,46	56,41	0,07	1,65	30,00
1949	1110	2012	200	ACERO 6"	62,39	55,04	0,01	1,06	30,00
1950	1671	2013	160	ACERO 6"	62,54	57,30	0,07	1,65	30,00
1951	818	2014	160	ACERO 4"	68,73	57,57	0,01	0,83	15,00
1952	1347	2015	160	ACERO 6"	69,39	58,82	0,05	1,65	30,00
1953	1195	2016	160	ACERO 6"	70,15	62,20	0,04	1,65	30,00
1954	812	2017	160	ACERO 6"	66,94	60,09	0,02	1,65	30,00
1957	1721	2020	160	ACERO 4"	75,72	61,23	0,01	0,83	15,00
1990	1663	2053	160	ACERO 6"	61,82	57,28	0,03	1,65	30,00
1991	1200	2054	200	ACERO 6"	62,08	56,77	0,02	1,06	30,00
1992	877	2055	160	ACERO 6"	76,20	58,99	0,04	1,65	30,00
1993	1303	2056	160	ACERO 6"	75,60	61,67	0,04	1,65	30,00
1994	806	2057	160	ACERO 6"	74,52	60,78	0,03	1,65	30,00
1995	926	2058	160	ACERO 6"	74,15	58,58	0,04	1,65	30,00
1996	1355	2059	250	ACERO 6"	73,62	57,23	0,01	0,68	30,00
1997	1474	2060	160	ACERO 4"	73,03	58,09	0,01	0,83	15,00
1958	1723	2021	160	ACERO 6"	75,77	61,78	0,04	1,65	30,00

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	PRESION ESTÁTICA (m.c.a.)	PRESION DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS CARGA	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)
1959	1725	2022	160	ACERO 6"	76,34	59,42	0,04	1,65	30,00
1960	772	2023	200	ACERO 6"	76,62	55,29	0,02	1,06	30,00
1961	1727	2024	160	ACERO 6"	76,73	55,96	0,02	1,65	30,00
1962	1729	2025	160	ACERO 6"	74,99	56,11	0,04	1,65	30,00
1963	774	2026	160	ACERO 4"	76,79	55,04	0,01	0,83	15,00
1966	1456	2029	160	ACERO 4"	63,49	58,24	0,01	0,83	15,00
1969	1462	2032	160	ACERO 4"	67,28	54,67	0,01	0,83	15,00
1977	1305	2040	160	ACERO 4"	75,92	55,01	0,01	0,83	15,00
1978	644	2041	200	ACERO 6"	58,65	54,77	0,02	1,06	30,00
1979	1175	2042	160	ACERO 6"	57,79	54,25	0,04	1,65	30,00
1983	1318	2046	160	ACERO 6"	60,25	55,07	0,05	1,65	30,00
1984	1320	2047	250	ACERO 6"	63,77	58,22	0,01	0,68	30,00
1985	1316	2048	160	ACERO 6"	60,44	55,65	0,05	1,65	30,00
1986	1196	2049	160	ACERO 6"	60,57	56,08	0,02	1,65	30,00
1987	1667	2050	160	ACERO 6"	60,19	58,07	0,04	1,65	30,00
1988	1665	2051	160	ACERO 6"	60,49	57,73	0,07	1,65	30,00
1989	1661	2052	160	ACERO 6"	61,19	57,34	0,04	1,65	30,00
1998	1341	2061	160	ACERO 6"	73,48	58,99	0,04	1,65	30,00
1999	1206	2062	160	ACERO 6"	74,56	61,36	0,03	1,65	30,00
2001	1653	2064	250	ACERO 6"	58,04	53,62	0,01	0,68	30,00
2003	1098	2066	160	ACERO 4"	62,06	60,55	0,85	0,83	15,00
1618	1660	1107	315	315_(PVC0-12)	61,76	57,52	0,72	1,28	90,00
151	68	2425	200	200_(PVC0-12)	62,00	59,12	2,19	2,12	60,00
2368	1182	2427	800	800_(PRFV-10)	73,00	63,16	0,01	1,60	802,13
2392	2429	2430	250	250_(PVC0-12)	73,00	56,14	1,42	1,36	60,00

Tabla 5.- Dimensionamiento de las tuberías de la red del Sector II

5.2.2 Resumen de secciones de la red de tuberías Sector III

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2805	1427	2661	160	ACERO 4"	73,42	59,45	0,31	0,83	15,00	III B
1659	1707	2746	450	450_(PRFV-10)	68,51	55,21	0,24	1,25	211,51	III A
236	631	632	250	ACERO 6"	75,33	56,54	0,00	0,68	30,00	III B
884	692	1221	600	600_(PRFV-10)	70,01	58,70	0,56	1,19	335,87	III B
2680	1035	1581	400	400_(PVC0-12)	66,64	55,99	0,69	1,06	120,00	III B
3013	1000	2786	160	ACERO 6"	63,42	58,59	0,09	1,65	30,00	III B
2653	1275	2569	160	ACERO 4"	69,93	58,39	0,09	0,83	15,00	III A
2901	2717	2718	200	ACERO 6"	65,12	54,31	0,02	1,06	30,00	III A
3009	2784	1575	900	900_(PRFV-10)	64,23	60,45	0,18	1,52	963,84	III B
88	414	1130	400	400_(PVC0-12)	63,93	55,43	1,13	1,06	120,00	III A
173	356	229	400	400_(PVC0-12)	63,94	56,22	0,34	1,28	144,57	III A
1401	333	1408	250	250_(PVC0-12)	60,54	57,56	1,16	2,03	90,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
1496	1519	569	800	800_(PRFV-10)	66,16	59,07	0,15	1,28	638,78	III B
2753	1039	2634	200	200_(PVC0-12)	67,60	55,09	1,28	1,06	30,00	III B
2811	1285	2664	160	ACERO 4"	74,58	59,36	0,37	0,83	15,00	III B
231	627	274	315	315_(PVC0-12)	66,65	54,83	0,42	1,07	75,00	III B
1677	1500	1730	250	250_(PVC0-12)	75,57	56,51	0,60	1,02	45,00	III B
2819	1421	2668	200	ACERO 4"	73,77	54,09	0,03	0,53	15,00	III B
2858	2693	2694	160	ACERO 4"	74,94	56,32	0,27	0,83	15,00	III B
1679	411	1732	315	315_(PVC0-12)	76,01	57,85	1,37	1,28	90,00	III B
2692	1600	2589	250	ACERO 6"	70,20	58,05	0,04	0,68	30,00	III B
2694	1048	2590	200	ACERO 6"	69,85	57,90	0,14	1,06	30,00	III B
2889	1070	2711	160	ACERO 6"	76,50	57,29	0,05	1,65	30,00	III A
2951	2749	1146	250	250_(PVC0-12)	73,67	54,03	1,22	1,02	45,00	III A
2701	998	1541	315	315_(PVC0-12)	62,69	56,98	0,93	1,28	90,00	III B
2760	1749	627	600	600_(PRFV-10)	67,17	56,17	0,89	1,41	397,72	III B
2799	1222	2658	160	ACERO 6"	70,01	57,93	0,27	1,65	30,00	III B
2801	693	2659	160	ACERO 6"	66,92	55,20	0,23	1,65	30,00	III B
3015	2786	2787	160	ACERO 6"	63,42	58,56	0,03	1,65	30,00	III B
985	856	1134	500	500_(PRFV-10)	60,53	56,52	0,34	1,20	250,36	III B
51	229	1264	400	400_(PVC0-12)	65,23	56,45	1,07	1,06	120,00	III A
986	858	1400	500	500_(PRFV-10)	60,16	56,75	0,58	1,33	277,57	III B
839	1786	1787	250	ACERO 6"	70,57	55,34	0,03	0,68	30,00	III A
2661	1145	2573	160	ACERO 4"	72,54	53,92	0,09	0,83	15,00	III A
2688	1590	2587	160	ACERO 4"	69,47	57,16	0,01	0,83	15,00	III B
2690	723	2588	160	ACERO 4"	69,53	56,77	0,01	0,83	15,00	III B
2919	2729	2730	160	ACERO 4"	68,49	58,21	0,01	0,83	15,00	III A
56	251	252	600	600_(PRFV-10)	65,95	58,01	0,93	1,54	435,85	III B
57	252	254	500	500_(PRFV-10)	67,79	57,97	1,88	1,43	297,42	III B
1134	363	1066	600	600_(PRFV-10)	68,23	59,60	0,03	1,35	381,11	III A
2684	1040	2585	160	ACERO 4"	67,30	55,13	0,70	0,83	15,00	III B
1490	1512	952	200	200_(PVC0-12)	65,67	51,99	0,60	0,53	15,00	III B
2807	1738	2678	160	ACERO 4"	73,87	60,59	0,06	0,83	15,00	III B
2837	2678	2679	160	ACERO 4"	73,53	60,32	0,17	0,83	15,00	III B
3032	2796	1756	250	250_(PVC0-12)	69,05	56,47	0,71	1,36	60,00	III B
2779	1757	2648	160	ACERO 6"	68,46	56,45	0,25	1,65	30,00	III B
2781	1759	2649	250	ACERO 6"	68,04	55,23	0,03	0,68	30,00	III B
67	303	1526	315	315_(PVC0-12)	58,86	52,37	1,31	0,85	60,00	III B
68	307	1286	200	200_(PVC0-12)	75,38	55,54	0,56	0,53	15,00	III B
2707	2599	2600	160	ACERO 4"	66,82	61,43	0,07	0,83	15,00	III B
2881	2705	2706	160	ACERO 4"	64,91	64,27	0,02	0,83	15,00	III A
72	309	475	250	250_(PVC0-12)	73,59	53,49	0,79	0,68	30,00	III B
2813	942	2665	160	ACERO 4"	76,82	59,68	0,08	0,83	15,00	III B
1487	870	2691	400	400_(PVC0-12)	75,28	56,51	0,51	1,06	120,00	III B
1402	1410	1412	200	200_(PVC0-12)	61,55	55,09	0,81	1,06	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
1697	1756	1758	250	250_(PVC0-12)	68,19	55,80	0,52	0,68	30,00	III B
74	254	724	400	400_(PVC0-12)	68,14	57,66	0,65	1,56	176,92	III B
169	400	2597	900	900_(PRFV-10)	65,89	60,90	0,21	1,39	879,38	III B
1114	1037	1039	250	250_(PVC0-12)	67,13	55,90	1,52	1,36	60,00	III B
1286	1268	746	450	450_(PVC0-12)	66,70	59,76	0,62	1,79	256,45	III A
1561	1591	1045	315	315_(PVC0-12)	67,71	56,64	0,14	1,28	90,00	III B
1636	1116	1681	250	250_(PVC0-12)	68,29	63,82	0,08	2,03	90,00	III A
78	363	1798	500	500_(PRFV-10)	68,24	57,31	2,32	2,01	419,31	III A
917	742	744	800	800_(PRFV-10)	63,63	57,03	0,14	1,51	756,52	III A
2677	1030	2582	160	ACERO 4"	64,88	59,97	0,10	0,83	15,00	III B
2879	2704	2705	900	900_(PRFV-10)	70,00	64,35	0,51	2,00	1.268,06	III A
2891	2711	2712	160	ACERO 4"	76,39	57,28	0,01	0,83	15,00	III A
1154	1093	1646	315	315_(PVC0-12)	80,91	56,94	2,02	1,71	120,00	III A
1192	1146	438	160	160_(PVC0-12)	78,10	56,93	1,53	0,83	15,00	III A
1233	1203	1530	1100	1100_(PRFV-10)	59,78	58,55	0,27	1,64	1.545,49	III B
1602	1641	1639	500	500_(PRFV-10)	70,56	55,72	0,11	1,58	328,77	III A
179	434	1528	450	450_(PVC0-12)	59,18	54,54	0,02	1,19	171,56	III B
1128	1057	363	800	800_(PRFV-10)	68,20	59,60	0,35	1,42	710,94	III A
1650	459	1697	200	200_(PVC0-12)	67,91	57,82	3,80	2,12	60,00	III A
2705	2597	2598	160	ACERO 4"	66,09	61,03	0,07	0,83	15,00	III B
94	398	1154	450	450_(PRFV-10)	67,11	60,22	1,30	1,67	283,68	III B
1257	2644	1229	250	250_(PVC0-12)	64,51	54,61	0,34	0,68	30,00	III A
2848	1589	2431	315	315_(PVC0-12)	69,55	56,85	0,54	0,85	60,00	III B
2851	2689	2657	160	ACERO 4"	70,81	54,14	0,02	0,83	15,00	III B
2986	1699	2771	200	ACERO 6"	67,05	58,49	0,03	1,06	30,00	III A
2999	2778	2777	200	ACERO 4"	61,02	53,04	0,01	0,53	15,00	III B
2998	1761	2778	200	ACERO 4"	60,64	52,61	0,18	0,53	15,00	III B
3000	2778	2779	160	ACERO 4"	61,28	52,44	0,88	0,83	15,00	III B
99	229	1778	250	250_(PVC0-12)	63,94	53,64	1,97	1,36	60,00	III A
1274	1041	1251	250	250_(PVC0-12)	66,14	56,95	0,46	2,03	90,00	III B
1500	1523	1521	250	250_(PVC0-12)	62,34	52,08	0,87	0,68	30,00	III B
1506	1530	974	1100	1100_(PRFV-10)	59,78	58,20	0,17	1,63	1.530,74	III B
2787	952	2652	160	ACERO 4"	64,35	52,08	0,03	0,83	15,00	III B
2789	2652	2653	160	ACERO 4"	64,50	52,22	0,01	0,83	15,00	III B
101	459	1699	200	200_(PVC0-12)	67,05	58,59	2,17	1,06	30,00	III A
102	462	1085	200	200_(PVC0-12)	72,51	49,33	0,61	0,53	15,00	III A
168	278	324	600	600_(PRFV-10)	66,84	57,39	0,08	1,70	479,30	III B
1098	1010	300	200	200_(PVC0-12)	70,84	55,90	1,67	1,06	30,00	III B
1634	1679	1677	160	160_(PVC0-12)	69,05	60,20	0,29	1,65	30,00	III A
2773	564	2644	250	250_(PVC0-12)	63,55	53,40	0,41	0,68	30,00	III A
2838	2680	2689	160	ACERO 4"	71,21	54,39	0,34	0,83	15,00	III B
105	314	1737	600	600_(PRFV-10)	73,60	60,74	0,57	1,08	304,10	III B
106	309	1420	315	315_(PVC0-12)	73,82	54,22	0,36	0,85	60,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
219	1256	354	900	900_(PRFV-10)	64,63	59,79	0,42	1,82	1.152,63	III A
1172	1118	1120	315	315_(PVC0-12)	67,06	63,52	0,12	2,13	150,00	III A
1297	1280	533	160	160_(PVC0-12)	80,40	58,24	0,63	1,65	30,00	III A
1398	1404	1770	600	600_(PRFV-10)	60,72	58,44	0,23	1,26	354,93	III B
2981	2768	1122	600	600_(PRFV-10)	66,58	63,22	0,04	1,32	373,08	III A
109	324	1751	315	315_(PVC0-12)	66,86	55,40	2,01	1,92	135,00	III B
1690	1221	1743	600	600_(PRFV-10)	70,01	57,08	0,88	1,11	313,11	III B
1546	1573	2784	900	900_(PRFV-10)	63,98	60,37	0,45	1,90	1.202,77	III B
3019	2789	2601	800	800_(PRFV-10)	66,35	59,91	0,65	1,41	707,11	III B
227	625	2796	315	315_(PVC0-12)	69,05	58,05	2,49	1,28	90,00	III B
178	418	1070	160	160_(PVC0-12)	76,50	57,45	6,52	1,65	30,00	III A
886	479	694	315	315_(PVC0-12)	68,66	55,50	0,44	1,07	75,00	III B
1089	1543	998	315	315_(PVC0-12)	62,78	57,84	0,44	1,71	120,00	III B
1091	1002	1545	450	450_(PVC0-12)	64,06	58,35	0,38	1,38	197,68	III B
1532	1559	1557	315	315_(PVC0-12)	67,76	58,81	0,41	2,25	157,95	III B
2869	562	2699	250	250_(PVC0-12)	64,32	54,65	0,78	1,36	60,00	III B
111	1730	307	200	200_(PVC0-12)	75,57	55,79	0,22	0,53	15,00	III B
990	866	978	400	400_(PVC0-12)	61,58	57,01	1,80	2,00	226,50	III B
1099	1012	1010	250	250_(PVC0-12)	69,06	55,56	0,11	1,36	60,00	III B
1508	1532	866	400	400_(PVC0-12)	60,92	58,14	0,14	2,17	245,91	III B
1525	1549	1551	400	400_(PVC0-12)	64,76	57,41	0,06	0,79	90,00	III B
2867	2698	1029	700	700_(PRFV-10)	64,67	60,40	1,28	1,61	618,01	III B
221	622	1047	315	315_(PVC0-12)	69,93	58,15	1,90	0,85	60,00	III B
1076	980	976	400	400_(PVC0-12)	61,81	55,85	0,09	1,45	164,01	III B
1118	1043	248	160	160_(PVC0-12)	66,06	54,99	0,65	1,65	30,00	III B
1512	1536	702	400	400_(PVC0-12)	63,65	59,26	0,07	2,00	226,61	III B
226	333	1573	1000	1000_(PRFV-10)	63,71	60,55	1,33	1,55	1.209,46	III B
3004	2634	2781	200	ACERO 6"	67,60	54,71	0,02	1,06	30,00	III B
1519	2785	1543	400	400_(PVC0-12)	62,89	58,44	0,16	1,32	150,00	III B
220	254	622	400	400_(PVC0-12)	67,79	57,87	0,06	1,51	170,87	III B
912	736	734	250	250_(PVC0-12)	62,51	52,79	0,14	0,68	30,00	III A
913	738	1258	315	315_(PVC0-12)	63,09	54,72	0,41	1,28	90,00	III A
914	740	1605	800	800_(PRFV-10)	64,42	57,91	0,08	1,51	756,52	III A
1289	1272	380	315	315_(PVC0-12)	66,62	56,58	0,63	1,07	75,00	III A
1579	1611	1057	800	800_(PRFV-10)	67,10	58,84	0,56	1,46	733,75	III A
120	518	1126	400	400_(PVC0-12)	66,72	56,51	1,27	2,13	241,09	III A
1575	1607	1266	450	450_(PRFV-10)	64,32	58,79	0,06	1,72	292,06	III A
2637	1058	2561	160	ACERO 4"	67,20	58,33	0,10	0,83	15,00	III A
2924	2733	1627	600	600_(PRFV-10)	68,01	58,41	0,18	1,24	350,69	III A
2966	2757	2758	160	ACERO 6"	71,98	53,57	0,06	1,65	30,00	III A
2974	2763	2764	250	ACERO 6"	66,50	64,60	0,04	0,68	30,00	III A
122	445	303	450	450_(PVC0-12)	58,57	53,39	0,08	1,16	166,87	III B
123	400	1567	315	315_(PVC0-12)	65,71	60,03	0,77	1,71	119,91	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
191	527	414	450	450_(PVC0-12)	63,97	56,32	0,44	1,23	176,13	III A
1726	1786	1633	200	200_(PVC0-12)	70,57	55,69	0,13	2,12	60,00	III A
2926	2733	2734	315	315_(PVC0-12)	67,75	55,49	0,81	0,85	60,00	III A
988	862	295	1100	1100_(PRFV-10)	59,88	58,13	0,16	1,60	1.502,36	III B
1104	1021	400	900	900_(PRFV-10)	65,71	60,92	0,69	1,48	939,53	III B
1121	1049	1260	400	400_(PVC0-12)	63,82	57,37	0,09	1,32	150,00	III A
2655	1275	2570	160	ACERO 4"	70,42	58,48	0,49	0,83	15,00	III A
2928	2734	2735	200	ACERO 6"	65,73	55,45	0,02	1,06	30,00	III A
3010	2785	1000	450	450_(PRFV-10)	63,37	58,62	0,56	1,50	254,66	III B
223	624	333	1000	1000_(PRFV-10)	60,49	58,67	0,01	1,60	1.251,35	III B
1269	724	1245	400	400_(PVC0-12)	68,21	57,69	0,05	1,40	158,62	III B
1639	1687	1685	500	500_(PRFV-10)	67,22	62,80	0,14	1,52	316,14	III A
2862	2695	2704	1100	1100_(PRFV-10)	70,00	69,96	0,04	1,72	1.621,72	III A
2893	2711	2713	160	ACERO 4"	76,39	54,53	1,07	0,83	15,00	III A
1662	1148	2749	250	250_(PVC0-12)	72,85	54,44	2,54	1,69	75,00	III A
2988	2771	2772	200	ACERO 6"	66,98	58,48	0,01	1,06	30,00	III A
181	561	459	250	250_(PVC0-12)	67,48	60,61	1,52	2,03	90,00	III A
903	252	719	315	315_(PVC0-12)	66,07	57,31	0,82	1,71	120,00	III B
987	860	864	1100	1100_(PRFV-10)	59,65	58,57	0,32	1,67	1.573,86	III B
1078	984	562	315	315_(PVC0-12)	64,32	55,60	0,27	1,28	90,00	III B
1079	986	990	400	400_(PVC0-12)	63,67	56,63	0,20	1,32	150,00	III B
2952	2749	2750	160	ACERO 6"	73,11	54,64	0,06	1,65	30,00	III A
126	435	1395	250	ACERO 6"	58,86	53,51	0,04	0,68	30,00	III B
189	303	524	400	400_(PVC0-12)	58,68	53,46	0,05	1,19	135,00	III B
1390	1396	435	315	315_(PVC0-12)	58,87	53,61	0,09	1,28	90,00	III B
1657	1705	1138	400	400_(PVC0-12)	70,35	55,44	1,02	1,61	182,52	III A
2852	2689	2690	160	ACERO 4"	70,81	53,25	0,06	0,83	15,00	III B
2948	2746	2747	250	ACERO 6"	68,51	55,02	0,03	0,68	30,00	III A
129	559	467	500	500_(PRFV-10)	69,79	55,86	0,68	1,11	230,74	III A
130	252	1041	315	315_(PVC0-12)	65,95	56,70	0,79	1,71	120,00	III B
1258	1231	858	600	600_(PRFV-10)	60,08	57,25	0,06	1,04	294,51	III B
1734	1796	1078	500	500_(PRFV-10)	70,06	56,32	1,66	1,79	373,78	III A
2682	1244	2584	160	ACERO 4"	65,28	57,34	0,09	0,83	15,00	III B
2704	2597	2599	900	900_(PRFV-10)	66,15	60,84	0,32	1,38	871,54	III B
174	358	356	400	400_(PVC0-12)	62,62	54,83	1,59	1,57	177,60	III A
899	713	1014	315	315_(PVC0-12)	69,03	57,04	0,48	1,71	120,00	III B
2679	718	2583	160	ACERO 4"	64,81	58,88	0,10	0,83	15,00	III B
1135	1066	2733	600	600_(PRFV-10)	68,23	58,33	0,79	1,33	375,28	III A
137	354	358	900	900_(PRFV-10)	64,63	56,83	0,96	1,51	953,27	III A
186	479	1753	160	ACERO 6"	68,35	55,57	0,05	1,65	30,00	III B
2791	2652	2654	200	ACERO 4"	64,35	50,73	0,18	0,53	15,00	III B
2623	1779	2554	160	ACERO 4"	63,33	52,79	0,10	0,83	15,00	III A
2696	1202	2591	160	ACERO 4"	63,70	54,56	0,10	0,83	15,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2954	2750	2751	160	ACERO 6"	73,11	54,61	0,03	1,65	30,00	III A
1060	960	958	700	700_(PRFV-10)	67,44	57,99	0,21	1,31	502,33	III B
2763	758	2638	160	ACERO 4"	72,10	58,59	0,49	0,83	15,00	III B
176	368	752	315	315_(PVC0-12)	79,79	61,45	3,20	1,71	120,00	III A
177	397	1008	315	315_(PVC0-12)	67,56	58,53	1,43	1,71	120,00	III B
194	569	1282	200	200_(PVC0-12)	66,16	56,18	2,19	2,12	60,00	III B
1598	1633	366	200	200_(PVC0-12)	74,58	58,05	1,71	1,06	30,00	III A
2871	498	2700	315	315_(PVC0-12)	62,43	54,72	0,67	1,28	90,00	III B
3021	2601	2790	160	ACERO 6"	65,98	59,92	0,05	1,65	30,00	III B
897	711	1559	400	400_(PVC0-12)	67,50	58,96	0,59	1,58	178,77	III B
1170	1120	1116	315	315_(PVC0-12)	68,23	63,84	1,29	1,71	120,00	III A
1295	1278	1280	200	200_(PVC0-12)	80,36	58,82	2,74	2,12	60,00	III A
2853	2691	309	400	400_(PVC0-12)	75,28	54,34	0,47	0,79	90,00	III B
2815	871	2693	160	ACERO 4"	74,21	55,69	0,06	0,83	15,00	III B
2873	2701	2763	600	600_(PRFV-10)	66,50	64,66	0,38	1,45	408,96	III A
190	524	969	250	250_(PVC0-12)	60,59	54,57	0,80	0,68	30,00	III B
195	569	964	700	700_(PRFV-10)	66,30	58,56	0,66	1,60	615,27	III B
1394	1400	856	500	500_(PRFV-10)	60,53	57,10	0,01	1,26	263,66	III B
2990	2771	2773	160	ACERO 4"	69,04	59,24	1,32	0,83	15,00	III A
2992	1132	2774	160	ACERO 6"	67,96	54,32	0,06	1,65	30,00	III A
212	617	619	1300	1300_(PRFV-10)	59,59	59,51	0,08	1,80	2.371,58	III B
2649	1628	2567	160	ACERO 4"	68,20	58,12	0,43	0,83	15,00	III A
2821	1419	2669	160	ACERO 4"	74,09	53,02	0,08	0,83	15,00	III B
2823	947	2670	200	ACERO 4"	73,46	53,35	0,02	0,53	15,00	III B
2897	749	2715	200	ACERO 6"	74,85	58,17	0,14	1,06	30,00	III A
213	619	1414	1100	1100_(PRFV-10)	59,59	58,87	0,40	1,70	1.601,92	III B
1090	1000	994	450	450_(PRFV-10)	63,47	58,60	0,13	1,39	236,58	III B
1094	1006	1236	250	250_(PVC0-12)	66,59	55,93	0,31	0,68	30,00	III B
1392	1398	587	450	450_(PRFV-10)	66,36	59,39	0,65	1,35	229,47	III A
1577	1609	1611	800	800_(PRFV-10)	66,27	58,57	0,47	1,51	756,52	III A
2854	2691	631	250	ACERO 6"	75,33	56,55	0,00	0,68	30,00	III B
894	704	1547	400	400_(PVC0-12)	64,59	57,90	0,67	1,39	157,34	III B
1129	380	1059	160	160_(PVC0-12)	66,73	54,77	1,92	1,65	30,00	III A
1563	1593	1595	160	160_(PVC0-12)	67,91	55,22	0,19	1,65	30,00	III B
1599	1078	1637	500	500_(PRFV-10)	70,06	55,85	0,14	1,72	358,08	III A
1705	1130	1764	315	315_(PVC0-12)	64,16	55,28	0,37	1,28	90,00	III A
3023	2790	2791	160	ACERO 6"	65,98	59,88	0,04	1,65	30,00	III B
1124	356	1053	200	200_(PVC0-12)	62,21	54,39	0,23	2,12	60,00	III A
1168	1114	552	200	200_(PVC0-12)	73,61	54,20	1,29	1,06	30,00	III A
214	619	406	800	800_(PRFV-10)	60,71	59,13	1,50	1,77	888,63	III B
224	295	624	1100	1100_(PRFV-10)	60,13	58,31	0,07	1,60	1.502,36	III B
1058	958	278	600	600_(PRFV-10)	67,03	57,30	0,32	1,72	486,36	III B
1156	623	1095	315	315_(PVC0-12)	79,47	59,13	0,16	1,28	90,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
901	2699	715	200	200_(PVCO-12)	64,14	53,47	0,91	1,06	30,00	III B
3034	2796	2797	160	ACERO 6"	69,05	57,65	0,05	1,65	30,00	III B
3025	2603	2792	160	ACERO 6"	66,05	59,78	0,06	1,65	30,00	III B
253	564	665	160	ACERO 6"	63,55	54,07	0,28	1,65	30,00	III A
255	668	669	160	ACERO 6"	59,98	57,50	0,05	1,65	30,00	III B
2982	2768	2769	160	ACERO 6"	66,39	62,38	0,27	1,65	30,00	III A
416	976	977	160	ACERO 6"	61,96	55,71	0,29	1,65	30,00	III B
417	978	979	160	ACERO 6"	61,58	56,96	0,05	1,65	30,00	III B
418	980	981	160	ACERO 6"	61,46	55,53	0,05	1,65	30,00	III B
419	982	983	160	ACERO 6"	63,48	57,26	0,28	1,65	30,00	III B
420	984	985	160	ACERO 6"	63,86	55,05	0,27	1,65	30,00	III B
421	986	987	160	ACERO 6"	63,55	56,33	0,27	1,65	30,00	III B
422	988	989	160	ACERO 6"	63,80	57,99	0,05	1,65	30,00	III B
423	990	991	160	ACERO 6"	63,67	56,55	0,06	1,65	30,00	III B
424	992	993	160	ACERO 6"	65,11	56,99	0,04	1,65	30,00	III A
425	994	995	160	ACERO 6"	63,47	57,89	0,36	1,65	30,00	III B
426	996	997	160	ACERO 6"	62,25	55,45	0,05	1,65	30,00	III B
427	998	999	160	ACERO 6"	62,62	56,72	0,06	1,65	30,00	III B
429	1002	1003	160	ACERO 6"	63,72	58,32	0,07	1,65	30,00	III B
430	1004	1005	160	ACERO 6"	64,62	57,74	0,05	1,65	30,00	III B
431	1006	1007	160	ACERO 6"	66,59	56,41	0,05	1,65	30,00	III B
432	1008	1009	160	ACERO 6"	67,56	58,49	0,04	1,65	30,00	III B
433	1010	1011	160	ACERO 6"	70,16	56,61	0,28	1,65	30,00	III B
434	1012	1013	160	ACERO 6"	69,06	55,44	0,06	1,65	30,00	III B
435	1014	1015	160	ACERO 6"	69,03	56,99	0,05	1,65	30,00	III B
436	1016	1017	160	ACERO 4"	67,78	55,07	0,02	0,83	15,00	III B
437	1018	1019	160	ACERO 4"	65,91	58,77	0,01	0,83	15,00	III B
438	332	1020	160	ACERO 4"	66,15	54,92	0,01	0,83	15,00	III B
439	1021	1022	160	ACERO 6"	64,23	60,01	0,06	1,65	30,00	III B
440	1023	1024	200	ACERO 6"	63,29	53,19	0,02	1,06	30,00	III B
441	1025	1026	160	ACERO 6"	67,10	56,32	0,07	1,65	30,00	III B
443	1029	1030	160	ACERO 6"	64,88	60,54	0,06	1,65	30,00	III B
444	1031	1032	160	ACERO 6"	66,09	55,88	0,28	1,65	30,00	III B
445	1033	1034	160	ACERO 6"	65,77	56,42	0,27	1,65	30,00	III B
267	692	693	160	ACERO 6"	66,92	56,13	0,04	1,65	30,00	III B
270	698	699	160	160_(PVCO-12)	66,59	56,16	0,01	0,83	15,00	III B
272	702	703	160	ACERO 6"	63,70	59,50	0,06	1,65	30,00	III B
273	704	705	160	ACERO 6"	64,32	58,21	0,07	1,65	30,00	III B
2708	2601	2603	800	800_(PRFV-10)	66,05	59,85	0,20	1,38	690,81	III B
2793	1513	2655	160	ACERO 4"	65,37	52,82	0,15	0,83	15,00	III B
2836	2678	2662	160	ACERO 4"	73,53	59,90	0,30	0,83	15,00	III B
3027	2792	2793	160	ACERO 6"	66,06	59,76	0,03	1,65	30,00	III B
3036	2797	2798	160	ACERO 4"	68,71	57,64	0,01	0,83	15,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
3038	2797	2799	160	ACERO 4"	69,92	58,18	0,68	0,83	15,00	III B
3040	694	2800	160	ACERO 4"	68,66	55,49	0,01	0,83	15,00	III B
276	709	710	160	ACERO 6"	67,11	57,10	0,05	1,65	30,00	III B
277	711	712	160	ACERO 6"	67,45	59,25	0,25	1,65	30,00	III B
278	713	714	160	ACERO 6"	68,81	57,02	0,27	1,65	30,00	III B
279	715	716	200	ACERO 6"	63,87	53,38	0,02	1,06	30,00	III B
280	717	718	160	ACERO 6"	64,78	58,95	0,05	1,65	30,00	III B
281	719	720	160	ACERO 6"	66,07	57,15	0,05	1,65	30,00	III B
284	724	725	160	ACERO 6"	68,14	57,61	0,05	1,65	30,00	III B
2878	2704	2701	700	700_(PRFV-10)	70,00	64,93	1,42	1,28	492,96	III A
3006	2781	2782	160	ACERO 4"	67,23	54,69	0,01	0,83	15,00	III B
287	730	731	160	ACERO 6"	61,65	57,58	0,07	1,65	30,00	III A
288	732	733	160	ACERO 6"	64,33	59,64	0,28	1,65	30,00	III A
289	734	735	250	250_(PVC0-12)	62,43	52,78	0,01	0,68	30,00	III A
290	736	737	160	ACERO 6"	62,51	52,73	0,27	1,65	30,00	III A
291	738	739	160	ACERO 6"	62,36	53,90	0,28	1,65	30,00	III A
292	740	741	160	ACERO 6"	64,42	56,82	0,28	1,65	30,00	III A
293	742	743	160	ACERO 6"	63,44	56,67	0,30	1,65	30,00	III A
294	744	745	160	ACERO 6"	63,63	56,96	0,06	1,65	30,00	III A
295	746	747	160	ACERO 6"	66,70	58,81	0,27	1,65	30,00	III A
297	366	749	200	ACERO 6"	74,58	57,03	0,02	1,06	30,00	III A
299	752	753	160	ACERO 6"	79,79	61,40	0,05	1,65	30,00	III A
301	438	756	160	ACERO 4"	78,10	56,59	0,01	0,83	15,00	III A
302	757	758	160	ACERO 4"	71,53	58,50	0,01	0,83	15,00	III B
2657	1675	2571	160	ACERO 4"	67,80	53,32	0,12	0,83	15,00	III A
2663	1141	2574	160	ACERO 4"	71,32	53,70	0,10	0,83	15,00	III A
2673	1791	2580	160	ACERO 4"	81,60	60,31	0,68	0,83	15,00	III A
2930	2735	2736	160	ACERO 4"	65,71	55,45	0,01	0,83	15,00	III A
353	856	857	160	ACERO 6"	60,53	56,38	0,27	1,65	30,00	III B
354	858	859	160	ACERO 6"	60,08	55,63	0,29	1,65	30,00	III B
355	860	861	160	ACERO 6"	59,65	58,63	0,29	1,65	30,00	III B
356	862	863	160	ACERO 6"	59,62	57,74	0,06	1,65	30,00	III B
357	864	865	160	ACERO 6"	59,43	58,54	0,05	1,65	30,00	III B
358	866	867	160	ACERO 6"	60,91	57,38	0,27	1,65	30,00	III B
359	868	869	160	ACERO 6"	61,57	56,61	0,27	1,65	30,00	III B
360	870	871	160	ACERO 6"	74,79	55,91	0,03	1,65	30,00	III B
397	941	942	160	ACERO 6"	76,82	60,95	0,05	1,65	30,00	III B
400	475	947	200	ACERO 6"	73,53	53,41	0,02	1,06	30,00	III B
401	948	949	160	ACERO 6"	69,01	53,97	0,06	1,65	30,00	III B
405	956	957	160	ACERO 6"	67,64	58,88	0,03	1,65	30,00	III B
2795	2652	2656	160	ACERO 4"	65,66	52,75	0,64	0,83	15,00	III B
2825	1733	2671	160	ACERO 4"	76,44	58,15	0,09	0,83	15,00	III B
2827	1731	2672	160	ACERO 4"	75,64	56,46	0,09	0,83	15,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
406	958	959	160	ACERO 6"	67,15	58,06	0,05	1,65	30,00	III B
407	960	961	160	ACERO 4"	67,51	58,61	0,06	0,83	15,00	III B
408	962	963	160	ACERO 4"	66,79	58,77	0,02	0,83	15,00	III B
409	964	965	160	ACERO 6"	66,30	57,60	0,30	1,65	30,00	III B
411	967	968	160	ACERO 6"	58,74	52,14	0,05	1,65	30,00	III B
412	969	970	200	ACERO 6"	60,59	53,84	0,01	1,06	30,00	III B
413	442	971	160	160_(PVC0-12)	55,04	48,27	0,33	1,65	30,00	III B
415	974	975	160	ACERO 6"	59,68	58,02	0,27	1,65	30,00	III B
3002	1522	2780	200	ACERO 4"	63,15	52,42	0,46	0,53	15,00	III B
446	1035	1036	160	ACERO 6"	66,17	56,12	0,05	1,65	30,00	III B
447	1037	1038	160	ACERO 6"	66,89	57,03	0,06	1,65	30,00	III B
448	1039	1040	200	ACERO 6"	67,30	56,06	0,01	1,06	30,00	III B
449	1041	1042	160	ACERO 6"	66,05	57,05	0,28	1,65	30,00	III B
450	1043	1044	200	ACERO 6"	65,49	54,97	0,10	1,06	30,00	III B
451	1045	1046	160	ACERO 6"	67,57	56,59	0,05	1,65	30,00	III B
452	1047	1048	200	ACERO 6"	69,93	57,87	0,02	1,06	30,00	III B
453	1049	1050	160	ACERO 6"	63,67	57,03	0,27	1,65	30,00	III A
454	1051	1052	200	ACERO 6"	62,64	53,70	0,02	1,06	30,00	III A
455	1053	1054	160	ACERO 6"	61,99	54,35	0,04	1,65	30,00	III A
456	1055	1056	160	ACERO 6"	70,86	58,16	0,28	1,65	30,00	III A
457	1057	1058	160	ACERO 6"	67,20	58,91	0,04	1,65	30,00	III A
458	1059	1060	160	ACERO 6"	66,73	54,58	0,05	1,65	30,00	III A
462	1066	1067	160	ACERO 4"	68,23	59,58	0,02	0,83	15,00	III A
1485	1506	2692	500	500_(PRFV-10)	76,27	60,70	0,22	1,16	242,58	III B
2895	2711	2714	160	ACERO 4"	76,63	56,27	1,26	0,83	15,00	III A
2903	2718	2719	160	ACERO 4"	65,11	54,32	0,01	0,83	15,00	III A
1593	1627	2729	600	600_(PRFV-10)	68,49	58,43	0,46	1,19	337,45	III A
2936	2734	2740	250	250_(PVC0-12)	65,73	53,97	0,17	0,68	30,00	III A
2938	2740	2741	160	ACERO 4"	64,39	53,53	0,03	0,83	15,00	III A
467	1076	1077	160	ACERO 6"	71,80	55,35	0,27	1,65	30,00	III A
468	1078	1079	160	ACERO 6"	70,06	55,76	0,05	1,65	30,00	III A
469	1080	1081	160	ACERO 6"	70,87	54,67	0,05	1,65	30,00	III A
470	1082	1083	160	ACERO 6"	81,89	56,52	0,07	1,65	30,00	III A
471	243	1084	200	200_(PVC0-12)	81,98	56,04	0,09	1,06	30,00	III A
472	1085	1086	160	ACERO 4"	67,23	49,27	0,01	0,83	15,00	III A
2956	1146	2752	200	ACERO 6"	73,95	54,30	0,02	1,06	30,00	III A
476	1093	1094	160	ACERO 6"	80,82	58,61	0,05	1,65	30,00	III A
477	1095	1096	160	ACERO 6"	79,36	59,08	0,05	1,65	30,00	III A
479	1099	1100	200	ACERO 6"	64,52	54,07	0,02	1,06	30,00	III B
2625	1263	2555	200	ACERO 4"	63,42	53,00	0,03	0,53	15,00	III A
487	1114	1115	160	ACERO 6"	73,66	55,42	0,28	1,65	30,00	III A
488	1116	1117	160	ACERO 6"	68,30	63,86	0,06	1,65	30,00	III A
489	1118	1119	160	ACERO 6"	67,06	62,96	0,05	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
490	1120	1121	160	ACERO 6"	66,71	63,34	0,27	1,65	30,00	III A
491	1122	1123	160	ACERO 6"	66,58	63,09	0,05	1,65	30,00	III A
493	1126	1127	160	ACERO 6"	66,47	56,11	0,27	1,65	30,00	III A
494	1128	1129	160	ACERO 6"	68,52	56,82	0,28	1,65	30,00	III A
495	1130	1131	160	ACERO 6"	63,93	53,79	0,28	1,65	30,00	III A
2973	2763	2768	600	600_(PRFV-10)	66,50	63,08	1,47	1,39	393,36	III A
497	1134	1135	160	ACERO 4"	60,28	56,35	0,01	0,83	15,00	III B
499	1138	1139	160	ACERO 6"	70,92	55,96	0,05	1,65	30,00	III A
500	1140	1141	160	ACERO 6"	71,33	55,63	0,05	1,65	30,00	III A
501	1142	1143	160	ACERO 6"	71,39	55,13	0,04	1,65	30,00	III A
502	1144	1145	160	ACERO 6"	72,54	55,38	0,05	1,65	30,00	III A
504	1148	1149	160	ACERO 6"	72,17	56,26	0,05	1,65	30,00	III A
2958	2752	2753	200	ACERO 6"	73,95	54,29	0,01	1,06	30,00	III A
3029	2605	2794	160	ACERO 6"	65,67	59,08	0,06	1,65	30,00	III B
507	1154	1155	160	ACERO 6"	67,11	59,76	0,27	1,65	30,00	III B
2710	2603	2605	800	800_(PRFV-10)	66,05	59,25	0,21	1,35	675,01	III B
532	1201	1202	200	ACERO 6"	63,70	55,97	0,02	1,06	30,00	III A
533	1203	1204	160	ACERO 6"	59,28	57,41	0,28	1,65	30,00	III B
542	1221	1222	160	ACERO 6"	70,01	58,65	0,05	1,65	30,00	III B
545	1227	1228	160	ACERO 6"	61,18	52,06	0,06	1,65	30,00	III B
2855	2692	941	450	450_(PVC0-12)	76,82	61,00	0,32	1,13	162,85	III B
3042	2800	2801	160	ACERO 4"	68,67	55,48	0,01	0,83	15,00	III B
547	1231	1232	160	ACERO 6"	59,78	56,96	0,05	1,65	30,00	III B
548	1233	1234	250	ACERO 6"	64,70	57,00	0,03	0,68	30,00	III B
550	1236	1237	250	ACERO 6"	66,22	55,83	0,01	0,68	30,00	III B
551	300	1238	200	ACERO 6"	70,84	54,02	0,02	1,06	30,00	III B
552	1239	1240	200	ACERO 6"	64,65	54,18	0,02	1,06	30,00	III B
554	1243	1244	160	ACERO 6"	65,33	57,06	0,05	1,65	30,00	III B
555	1245	1246	160	ACERO 6"	68,21	57,16	0,28	1,65	30,00	III B
2767	1229	2641	250	ACERO 6"	64,51	54,60	0,00	0,68	30,00	III A
556	1247	1248	250	ACERO 6"	70,43	57,08	0,01	0,68	30,00	III B
557	1249	1250	160	ACERO 6"	68,47	57,17	0,05	1,65	30,00	III B
558	1251	1252	160	ACERO 6"	66,14	56,72	0,10	1,65	30,00	III B
559	248	1253	160	ACERO 6"	66,06	54,32	0,07	1,65	30,00	III B
560	1254	1255	160	ACERO 6"	61,64	57,78	0,05	1,65	30,00	III A
561	1256	1257	160	ACERO 6"	64,12	59,65	0,06	1,65	30,00	III A
562	1258	1259	160	ACERO 6"	63,12	54,69	0,05	1,65	30,00	III A
563	1260	1261	160	ACERO 6"	63,82	57,33	0,05	1,65	30,00	III A
564	1262	1263	200	ACERO 6"	63,42	53,46	0,01	1,06	30,00	III A
565	1264	1265	160	ACERO 4"	65,23	56,39	0,02	0,83	15,00	III A
566	1266	1267	160	ACERO 6"	64,31	58,41	0,28	1,65	30,00	III A
567	1268	1269	160	ACERO 6"	66,50	60,14	0,05	1,65	30,00	III A
569	1272	1273	160	ACERO 6"	65,78	54,67	0,07	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
570	1274	1275	160	ACERO 6"	69,58	58,12	0,04	1,65	30,00	III A
571	1276	1277	160	ACERO 6"	71,95	56,50	0,05	1,65	30,00	III A
572	1278	1279	160	ACERO 6"	80,18	61,09	0,31	1,65	30,00	III A
573	1280	1281	160	ACERO 6"	80,36	58,77	0,06	1,65	30,00	III A
574	1282	1283	160	ACERO 6"	65,45	56,11	0,05	1,65	30,00	III B
575	1284	1285	160	ACERO 6"	74,58	59,86	0,07	1,65	30,00	III B
576	1286	1287	200	ACERO 4"	75,38	55,54	0,00	0,53	15,00	III B
632	1393	1394	250	ACERO 6"	55,57	49,45	0,01	0,68	30,00	III B
634	1396	1397	160	ACERO 6"	58,88	53,68	0,05	1,65	30,00	III B
635	1398	1399	160	ACERO 6"	66,36	60,87	0,07	1,65	30,00	III A
636	1400	1401	160	ACERO 6"	60,16	56,60	0,05	1,65	30,00	III B
637	1402	1403	160	ACERO 6"	58,83	55,91	0,28	1,65	30,00	III B
638	1404	1405	160	ACERO 6"	59,58	57,48	0,06	1,65	30,00	III B
639	1406	1407	250	ACERO 6"	62,39	54,47	0,01	0,68	30,00	III B
640	1408	1409	160	ACERO 6"	60,54	57,48	0,06	1,65	30,00	III B
641	1410	1411	160	ACERO 6"	61,46	55,74	0,06	1,65	30,00	III B
642	1412	1413	200	ACERO 6"	61,91	55,43	0,02	1,06	30,00	III B
643	1414	1415	160	ACERO 6"	59,34	58,80	0,07	1,65	30,00	III B
644	498	1416	160	ACERO 6"	62,09	54,33	0,28	1,65	30,00	III B
645	1417	1418	160	ACERO 4"	75,09	57,80	0,02	0,83	15,00	III B
646	318	1419	200	ACERO 6"	73,87	52,89	0,03	1,06	30,00	III B
647	1420	1421	200	ACERO 6"	73,82	54,15	0,01	1,06	30,00	III B
650	1426	1427	160	ACERO 6"	73,42	59,90	0,03	1,65	30,00	III B
689	1500	1501	160	ACERO 4"	75,87	57,34	0,07	0,83	15,00	III B
692	1506	1507	160	ACERO 4"	76,27	60,97	0,01	0,83	15,00	III B
695	1512	1513	200	ACERO 6"	65,67	53,71	0,02	1,06	30,00	III B
2797	949	2680	160	ACERO 4"	71,21	55,14	1,05	0,83	15,00	III B
2841	2680	2682	160	ACERO 4"	71,21	55,12	0,02	0,83	15,00	III B
2843	1222	2683	160	ACERO 4"	71,89	59,88	0,65	0,83	15,00	III B
2845	1675	2684	160	ACERO 4"	69,54	55,81	0,74	0,83	15,00	III A
2856	2692	411	400	400_(PVC0-12)	76,20	58,86	1,29	1,06	120,00	III B
698	1517	1518	160	ACERO 6"	67,06	58,42	0,29	1,65	30,00	III B
699	1519	1520	160	ACERO 4"	64,59	57,64	0,02	0,83	15,00	III B
700	1521	1522	200	ACERO 6"	62,34	51,72	0,01	1,06	30,00	III B
701	1523	1524	200	ACERO 4"	61,40	51,98	0,02	0,53	15,00	III B
703	1526	1527	200	ACERO 6"	58,86	52,36	0,02	1,06	30,00	III B
704	1528	1529	160	ACERO 4"	59,18	54,33	0,02	0,83	15,00	III B
705	1530	1531	160	ACERO 6"	59,78	58,31	0,05	1,65	30,00	III B
2905	2718	2720	200	ACERO 4"	65,09	51,60	0,27	0,53	15,00	III A
2906	2721	2717	250	250_(PVC0-12)	65,14	54,36	0,29	0,68	30,00	III A
706	1532	1533	160	ACERO 6"	60,92	57,82	0,06	1,65	30,00	III B
707	1534	1535	160	ACERO 6"	61,33	54,47	0,05	1,65	30,00	III B
708	1536	1537	160	ACERO 6"	63,84	59,51	0,26	1,65	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
709	562	1538	160	ACERO 6"	64,32	55,47	0,06	1,65	30,00	III B
710	1539	1540	200	200_(PVC0-12)	62,06	54,70	0,10	1,06	30,00	III B
711	1541	1542	200	ACERO 6"	62,69	56,30	0,11	1,06	30,00	III B
712	1543	1544	160	ACERO 6"	62,78	58,00	0,33	1,65	30,00	III B
713	1545	1546	160	ACERO 6"	64,06	57,17	0,39	1,65	30,00	III B
714	1547	1548	160	ACERO 6"	64,59	57,24	0,30	1,65	30,00	III B
715	1549	1550	200	ACERO 6"	64,76	57,18	0,09	1,06	30,00	III B
716	1551	1552	160	ACERO 6"	64,75	57,40	0,06	1,65	30,00	III B
717	1553	1554	160	ACERO 6"	64,69	56,64	0,06	1,65	30,00	III B
719	1557	1558	160	ACERO 6"	68,03	58,81	0,27	1,65	30,00	III B
720	1559	1560	160	ACERO 6"	67,50	58,89	0,06	1,65	30,00	III B
721	1561	1562	160	ACERO 4"	66,60	59,41	0,02	0,83	15,00	III B
722	1563	1564	160	ACERO 4"	67,29	55,47	0,08	0,83	15,00	III B
723	1565	1566	160	ACERO 4"	65,98	56,38	0,01	0,83	15,00	III B
724	1567	1568	160	ACERO 6"	65,59	59,24	0,28	1,65	30,00	III B
725	1569	1570	160	ACERO 6"	66,34	56,22	0,27	1,65	30,00	III B
726	1571	1572	200	ACERO 6"	66,38	53,91	0,09	1,06	30,00	III B
727	1573	1574	160	ACERO 4"	63,79	60,63	0,01	0,83	15,00	III B
728	1575	1576	160	ACERO 6"	64,23	60,35	0,05	1,65	30,00	III B
729	1577	1578	160	ACERO 6"	62,62	53,47	0,06	1,65	30,00	III B
730	1579	1580	200	ACERO 6"	67,52	53,75	0,09	1,06	30,00	III B
731	1581	1582	250	ACERO 6"	66,64	55,46	0,03	0,68	30,00	III B
732	1583	1584	160	ACERO 6"	67,81	54,96	0,07	1,65	30,00	III B
734	1587	1588	160	ACERO 6"	65,99	56,94	0,05	1,65	30,00	III B
735	1589	1590	160	ACERO 6"	69,47	57,26	0,05	1,65	30,00	III B
736	1591	1592	160	ACERO 6"	67,71	55,87	0,28	1,65	30,00	III B
737	1593	1594	200	ACERO 6"	67,84	55,23	0,09	1,06	30,00	III B
738	1595	1596	160	ACERO 6"	67,91	55,18	0,04	1,65	30,00	III B
741	532	1600	200	ACERO 6"	70,17	58,06	0,02	1,06	30,00	III B
742	1601	1602	160	ACERO 6"	65,13	59,36	0,28	1,65	30,00	III A
743	1603	1604	160	ACERO 6"	63,02	57,62	0,27	1,65	30,00	III A
744	1605	1606	160	ACERO 6"	63,99	57,86	0,05	1,65	30,00	III A
745	1607	1608	160	ACERO 6"	64,36	58,84	0,05	1,65	30,00	III A
746	1609	1610	160	ACERO 6"	66,11	58,83	0,05	1,65	30,00	III A
747	1611	1612	160	ACERO 6"	66,27	58,52	0,05	1,65	30,00	III A
755	1627	1628	160	ACERO 6"	68,01	57,69	0,05	1,65	30,00	III A
2639	1612	2562	160	ACERO 4"	66,64	58,79	0,10	0,83	15,00	III A
2641	1610	2563	160	ACERO 4"	66,11	58,54	0,10	0,83	15,00	III A
2917	2727	2728	160	ACERO 4"	67,80	54,39	0,65	0,83	15,00	III A
757	1631	1632	160	ACERO 6"	68,54	54,79	0,05	1,65	30,00	III A
758	1633	1634	160	ACERO 6"	70,59	55,73	0,05	1,65	30,00	III A
761	1637	1638	160	ACERO 6"	69,86	55,71	0,28	1,65	30,00	III A
762	1639	1640	160	ACERO 6"	70,43	54,87	0,28	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
763	1641	1642	160	ACERO 6"	70,64	55,99	0,05	1,65	30,00	III A
764	1643	1644	160	ACERO 6"	81,53	57,04	0,06	1,65	30,00	III A
765	533	1645	160	160_(PVC0-12)	80,40	57,38	0,28	1,65	30,00	III A
766	1646	1647	160	ACERO 6"	81,62	57,38	0,28	1,65	30,00	III A
767	1648	1649	160	ACERO 6"	67,80	54,91	0,29	1,65	30,00	III B
780	1674	1675	160	ACERO 4"	67,80	54,81	0,02	0,83	15,00	III A
781	552	1676	200	200_(PVC0-12)	73,46	53,55	0,10	1,06	30,00	III A
782	1677	1678	160	ACERO 6"	68,86	60,01	0,06	1,65	30,00	III A
783	1679	1680	160	ACERO 6"	69,18	60,53	0,27	1,65	30,00	III A
784	1681	1682	160	ACERO 6"	68,29	63,25	0,28	1,65	30,00	III A
785	1683	1684	160	ACERO 6"	66,88	62,64	0,06	1,65	30,00	III A
786	1685	1686	160	ACERO 6"	67,22	62,70	0,06	1,65	30,00	III A
787	1687	1688	160	ACERO 6"	67,07	62,36	0,28	1,65	30,00	III A
788	1689	1690	160	ACERO 6"	71,54	59,88	0,04	1,65	30,00	III A
789	1691	1692	160	ACERO 6"	62,54	51,66	0,28	1,65	30,00	III A
790	1693	1694	250	ACERO 6"	61,46	50,59	0,01	0,68	30,00	III A
791	1695	1696	160	ACERO 6"	61,76	52,21	0,05	1,65	30,00	III A
792	1697	1698	160	ACERO 6"	67,92	57,74	0,08	1,65	30,00	III A
2885	2708	2709	160	ACERO 6"	61,94	60,66	0,27	1,65	30,00	III A
2994	2774	2775	160	ACERO 6"	67,96	54,28	0,04	1,65	30,00	III A
796	1705	1706	160	ACERO 6"	69,48	55,53	0,05	1,65	30,00	III A
797	1707	1708	160	ACERO 6"	68,35	55,23	0,07	1,65	30,00	III A
800	1713	1714	160	ACERO 6"	71,23	57,23	0,05	1,65	30,00	III A
2960	1790	2754	250	250_(PVC0-12)	80,93	60,32	0,05	0,68	30,00	III A
3017	1237	2788	160	ACERO 4"	66,32	55,92	0,10	0,83	15,00	III B
810	1730	1731	160	ACERO 6"	75,57	56,48	0,03	1,65	30,00	III B
811	1732	1733	160	ACERO 6"	76,01	57,27	0,04	1,65	30,00	III B
812	411	1734	160	ACERO 6"	75,65	57,92	0,05	1,65	30,00	III B
814	1737	1738	160	ACERO 6"	73,87	60,98	0,03	1,65	30,00	III B
2857	2693	2666	160	ACERO 4"	74,05	54,95	0,30	0,83	15,00	III B
817	1743	1744	160	ACERO 4"	69,39	57,19	0,01	0,83	15,00	III B
820	1749	1750	160	ACERO 6"	67,17	56,78	0,05	1,65	30,00	III B
821	1751	1752	160	ACERO 6"	67,21	55,69	0,06	1,65	30,00	III B
824	1756	1757	160	ACERO 6"	68,31	56,54	0,04	1,65	30,00	III B
825	1758	1759	250	ACERO 6"	68,04	55,80	0,00	0,68	30,00	III B
2859	2431	723	160	ACERO 6"	69,55	56,77	0,05	1,65	30,00	III B
826	1760	1761	200	ACERO 6"	60,64	52,86	0,01	1,06	30,00	III B
828	1764	1765	160	ACERO 6"	64,16	54,77	0,07	1,65	30,00	III A
829	1766	1767	160	ACERO 4"	64,50	57,82	0,02	0,83	15,00	III A
831	1770	1771	160	ACERO 6"	60,72	56,99	0,27	1,65	30,00	III B
834	1776	1777	160	ACERO 6"	68,36	57,09	0,28	1,65	30,00	III B
835	1778	1779	160	ACERO 6"	63,33	53,59	0,04	1,65	30,00	III A
840	1788	1789	160	ACERO 6"	68,88	54,53	0,27	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
841	1790	1791	160	ACERO 6"	80,53	59,92	0,05	1,65	30,00	III A
842	1792	1793	160	ACERO 6"	70,80	55,27	0,27	1,65	30,00	III A
843	1794	1795	160	ACERO 6"	68,73	57,13	0,05	1,65	30,00	III A
844	1796	1797	160	ACERO 6"	69,48	57,13	0,27	1,65	30,00	III A
845	1798	1799	160	ACERO 6"	69,16	57,95	0,27	1,65	30,00	III A
2627	1263	2556	160	ACERO 4"	63,42	52,50	0,54	0,83	15,00	III A
846	1800	1801	160	ACERO 6"	67,17	56,57	0,04	1,65	30,00	III A
2714	2607	1519	800	800_(PRFV-10)	64,55	57,35	0,26	1,28	642,53	III B
2715	2607	2608	160	ACERO 6"	64,55	57,74	0,04	1,65	30,00	III B
2717	2608	2609	160	ACERO 6"	64,45	57,45	0,04	1,65	30,00	III B
1047	941	1417	400	400_(PVCO-12)	76,82	57,37	1,45	1,32	150,00	III B
1050	274	948	160	160_(PVCO-12)	69,01	54,05	4,06	1,65	30,00	III B
1056	694	1225	250	250_(PVCO-12)	69,55	55,10	1,28	1,36	60,00	III B
1057	625	956	700	700_(PRFV-10)	67,45	58,72	0,21	1,37	525,21	III B
3008	2781	2783	200	ACERO 6"	68,66	55,12	1,01	1,06	30,00	III B
1062	962	1517	700	700_(PRFV-10)	67,04	58,69	0,35	1,55	594,68	III B
1064	964	962	700	700_(PRFV-10)	66,68	58,68	0,26	1,57	602,91	III B
1066	524	967	400	400_(PVCO-12)	58,74	53,07	0,44	0,93	105,00	III B
1072	974	862	1100	1100_(PRFV-10)	59,62	58,03	0,19	1,61	1.517,21	III B
1073	976	1534	400	400_(PVCO-12)	61,81	54,53	0,84	1,32	150,00	III B
1074	978	868	400	400_(PVCO-12)	61,58	56,84	0,12	1,82	206,02	III B
2712	2605	2607	800	800_(PRFV-10)	65,67	57,87	0,26	1,32	658,94	III B
1080	982	986	400	400_(PVCO-12)	63,55	56,70	1,06	1,50	170,49	III B
1081	988	982	400	400_(PVCO-12)	63,70	57,69	0,02	1,68	190,20	III B
1084	990	984	315	315_(PVCO-12)	63,86	55,42	1,40	1,71	120,00	III B
1086	587	992	160	160_(PVCO-12)	65,39	57,03	2,08	1,65	30,00	III A
1088	1541	996	250	250_(PVCO-12)	62,69	55,52	1,02	1,36	60,00	III B
1092	994	1002	450	450_(PRFV-10)	63,54	58,21	0,46	1,27	215,20	III B
1093	1004	1549	400	400_(PVCO-12)	64,76	57,54	0,39	1,06	120,00	III B
1095	709	1006	315	315_(PVCO-12)	67,11	56,62	0,43	0,85	60,00	III B
1097	1008	709	315	315_(PVCO-12)	67,56	57,57	0,52	1,28	90,00	III B
1101	1014	1012	315	315_(PVCO-12)	69,06	55,90	1,16	1,28	90,00	III B
885	627	692	600	600_(PRFV-10)	66,65	55,82	0,27	1,26	356,66	III B
1061	956	960	700	700_(PRFV-10)	67,45	58,60	0,11	1,33	509,61	III B
890	278	698	160	160_(PVCO-12)	66,67	56,37	0,86	0,83	15,00	III B
893	702	988	400	400_(PVCO-12)	63,70	57,93	1,62	1,85	209,83	III B
898	397	711	400	400_(PVCO-12)	67,07	59,12	0,36	1,72	194,80	III B
2725	2600	2613	160	ACERO 4"	66,82	60,95	0,01	0,83	15,00	III B
3031	2794	2795	160	ACERO 6"	65,55	59,05	0,03	1,65	30,00	III B
3044	1225	2802	200	ACERO 6"	69,55	55,08	0,02	1,06	30,00	III B
3046	2802	2803	160	ACERO 4"	69,54	55,07	0,01	0,83	15,00	III B
3048	2802	2804	200	ACERO 6"	69,54	54,65	0,11	1,06	30,00	III B
1277	732	1256	900	900_(PRFV-10)	64,12	59,71	0,01	1,84	1.164,34	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
1558	1587	1031	400	400_(PVCO-12)	65,96	56,03	0,93	1,45	164,56	III B
1571	730	1603	900	900_(PRFV-10)	63,02	59,36	0,41	1,91	1.209,65	III A
2883	2706	2707	160	ACERO 4"	64,88	64,30	0,01	0,83	15,00	III A
103	380	2721	315	315_(PVCO-12)	66,62	54,66	0,43	0,64	45,00	III A
915	358	740	800	800_(PRFV-10)	64,42	58,42	0,20	1,53	766,79	III A
918	744	1609	800	800_(PRFV-10)	66,00	58,77	0,63	1,51	756,52	III A
920	746	518	400	400_(PVCO-12)	66,72	58,03	1,76	2,13	241,09	III A
921	467	1674	160	ACERO 4"	68,73	54,54	0,12	0,83	15,00	III A
1185	1138	1792	400	400_(PVCO-12)	70,80	55,77	0,11	1,46	165,11	III A
924	314	757	160	160_(PVCO-12)	71,53	58,51	0,72	0,83	15,00	III B
2727	2598	2614	160	ACERO 4"	66,09	60,88	0,01	0,83	15,00	III B
2907	2721	2722	200	ACERO 4"	65,14	53,81	0,03	0,53	15,00	III A
2909	2722	2723	200	ACERO 4"	64,31	53,80	0,00	0,53	15,00	III A
2899	1265	2716	160	ACERO 4"	65,20	55,68	0,70	0,83	15,00	III A
2911	2723	2724	160	ACERO 4"	64,31	53,74	0,01	0,83	15,00	III A
2913	2723	2725	200	ACERO 4"	64,31	51,84	0,19	0,53	15,00	III A
2915	2723	2726	160	ACERO 4"	64,78	54,07	0,21	0,83	15,00	III A
1388	1393	442	160	160_(PVCO-12)	55,57	48,72	0,27	1,65	30,00	III B
1396	1402	1231	600	600_(PRFV-10)	59,78	57,01	0,20	1,09	308,10	III B
1408	1417	870	400	400_(PVCO-12)	74,79	56,52	0,99	1,32	150,00	III B
1510	1534	498	315	315_(PVCO-12)	62,09	55,06	0,24	1,71	120,00	III B
1077	868	980	400	400_(PVCO-12)	61,54	55,58	1,18	1,64	185,38	III B
1103	1018	1569	250	250_(PVCO-12)	66,34	57,45	1,76	2,03	90,00	III B
1106	1025	1579	250	250_(PVCO-12)	67,52	55,10	1,70	1,36	60,00	III B
1110	1029	717	600	600_(PRFV-10)	64,67	58,84	1,52	2,12	600,38	III B
1113	1031	1035	400	400_(PVCO-12)	66,17	56,21	0,03	1,32	150,00	III B
1267	1243	1033	400	400_(PVCO-12)	65,77	56,85	1,11	1,72	194,93	III B
2933	2738	2737	160	ACERO 4"	65,90	54,83	0,02	0,83	15,00	III A
2934	2738	2739	160	ACERO 4"	65,73	53,53	0,30	0,83	15,00	III A
1293	1276	1076	450	450_(PRFV-10)	71,95	56,28	0,12	1,40	237,49	III A
2027	1287	2639	200	ACERO 4"	75,44	55,59	0,00	0,53	15,00	III B
2764	2639	2090	160	ACERO 4"	75,44	55,59	0,01	0,83	15,00	III B
2765	2639	2640	200	ACERO 4"	75,44	54,49	0,33	0,53	15,00	III B
2775	2641	2646	200	ACERO 4"	64,51	54,60	0,00	0,53	15,00	III A
2777	2646	2647	200	ACERO 4"	65,38	55,07	0,40	0,53	15,00	III A
2932	2735	2738	160	ACERO 4"	65,73	54,67	0,80	0,83	15,00	III A
3011	2784	2785	600	600_(PRFV-10)	63,98	58,71	0,58	1,24	351,86	III B
1155	623	1093	315	315_(PVCO-12)	80,82	58,87	1,87	2,13	150,00	III A
1301	1284	1506	500	500_(PRFV-10)	76,27	60,98	0,63	1,19	248,25	III B
2776	2646	2645	160	ACERO 4"	64,51	54,07	0,01	0,83	15,00	III A
1406	1414	860	1100	1100_(PRFV-10)	59,65	59,14	0,04	1,69	1.587,73	III B
1410	1420	318	200	200_(PVCO-12)	73,84	52,88	1,35	1,06	30,00	III B
1416	1426	1284	500	500_(PRFV-10)	74,26	59,61	1,16	1,26	263,40	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2870	2700	1577	200	200_(PVC0-12)	62,62	53,52	1,39	2,12	60,00	III B
2980	2764	2767	200	ACERO 4"	66,50	64,60	0,00	0,53	15,00	III A
2984	2769	2770	160	ACERO 6"	65,97	62,07	0,04	1,65	30,00	III A
2866	2698	1536	400	400_(PVC0-12)	63,65	59,58	1,08	2,16	244,88	III B
113	406	2698	800	800_(PRFV-10)	63,46	60,47	1,41	1,56	782,62	III B
2868	2699	1239	200	200_(PVC0-12)	64,58	54,13	0,96	1,06	30,00	III B
1400	2700	1406	250	250_(PVC0-12)	62,43	54,47	0,21	0,68	30,00	III B
2872	2701	1118	315	315_(PVC0-12)	67,06	64,08	1,52	2,13	150,00	III A
1115	719	1037	315	315_(PVC0-12)	66,89	57,19	0,94	1,28	90,00	III B
1122	358	1049	400	400_(PVC0-12)	63,67	57,31	0,56	1,43	162,54	III A
1125	1053	1051	200	200_(PVC0-12)	62,56	53,64	1,31	1,06	30,00	III A
1126	1055	418	400	400_(PVC0-12)	71,35	58,82	0,31	1,43	161,55	III A
1717	1776	1249	315	315_(PVC0-12)	68,47	57,29	0,18	1,71	120,00	III B
2880	2705	2708	900	900_(PRFV-10)	64,91	60,77	0,45	1,99	1.260,00	III A
2978	2764	2766	160	ACERO 4"	66,49	63,79	0,71	0,83	15,00	III A
1144	1076	1080	450	450_(PVC0-12)	71,80	54,72	0,63	1,55	222,91	III A
1145	1082	243	200	200_(PVC0-12)	81,98	56,51	0,18	1,06	30,00	III A
1605	1646	1643	250	250_(PVC0-12)	81,53	57,35	0,21	2,03	90,00	III A
2884	2708	1601	900	900_(PRFV-10)	65,13	62,19	1,93	1,96	1.240,75	III A
2887	2709	2710	160	ACERO 6"	61,96	60,62	0,06	1,65	30,00	III A
2962	2754	2755	250	250_(PVC0-12)	80,93	57,95	0,03	0,68	30,00	III A
1169	462	1114	250	250_(PVC0-12)	73,61	55,65	0,68	1,36	60,00	III A
1638	1122	1683	500	500_(PRFV-10)	66,88	62,85	0,67	1,70	355,47	III A
2916	2727	2557	160	ACERO 4"	66,17	52,65	0,03	0,83	15,00	III A
2996	1698	2776	160	ACERO 4"	67,92	57,27	0,12	0,83	15,00	III A
1183	1134	434	500	500_(PRFV-10)	60,28	54,55	0,85	1,18	246,31	III B
1188	1142	1144	315	315_(PVC0-12)	72,33	55,22	0,90	1,49	105,00	III A
1189	1140	1142	400	400_(PVC0-12)	71,33	55,11	0,57	1,19	135,00	III A
1191	1144	462	315	315_(PVC0-12)	72,51	55,22	0,17	1,07	75,00	III A
1531	1557	713	315	315_(PVC0-12)	68,12	56,60	2,57	2,13	150,00	III B
1707	1766	527	450	450_(PRFV-10)	64,50	57,04	0,28	1,20	203,60	III A
2629	1060	2727	160	ACERO 4"	66,59	53,41	0,75	0,83	15,00	III A
1196	1154	397	450	450_(PRFV-10)	67,11	58,86	0,70	1,56	264,90	III B
2964	2755	2756	250	ACERO 6"	78,59	57,35	0,00	0,68	30,00	III A
2918	2729	1274	500	500_(PRFV-10)	69,58	58,16	1,35	1,59	330,77	III A
1234	864	1203	1100	1100_(PRFV-10)	59,41	58,32	0,12	1,66	1.559,12	III B
2921	2730	2731	160	ACERO 4"	68,29	58,20	0,01	0,83	15,00	III A
2923	1628	2732	160	ACERO 4"	67,57	57,16	0,76	0,83	15,00	III A
2940	2741	2742	160	ACERO 4"	63,97	53,48	0,01	0,83	15,00	III A
2942	2740	2743	200	200_(PVC0-12)	64,39	51,97	0,75	0,53	15,00	III A
2944	2743	2744	160	ACERO 4"	63,51	52,34	0,02	0,83	15,00	III A
2946	2744	2745	160	ACERO 4"	63,51	52,33	0,01	0,83	15,00	III A
1502	1526	1760	250	250_(PVC0-12)	60,63	52,86	1,28	0,68	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2947	2746	1705	400	400_(PVC0-12)	69,48	55,58	0,60	1,74	197,63	III A
2950	2747	2748	250	ACERO 6"	68,35	54,68	0,00	0,68	30,00	III A
1143	1080	2757	450	450_(PVC0-12)	71,98	54,49	1,33	1,42	203,64	III A
2965	2757	2759	400	400_(PVC0-12)	71,98	53,29	0,95	1,67	189,49	III A
2968	2759	2760	160	ACERO 6"	71,72	53,17	0,05	1,65	30,00	III A
2970	2760	2761	160	ACERO 6"	71,88	53,37	0,02	1,65	30,00	III A
2706	2599	2789	900	900_(PRFV-10)	66,35	60,99	0,04	1,36	863,83	III B
3018	2789	398	450	450_(PRFV-10)	66,35	60,58	0,24	1,89	320,85	III B
1268	251	1243	400	400_(PVC0-12)	65,33	57,53	0,79	1,92	218,06	III B
1273	1249	1589	315	315_(PVC0-12)	69,47	57,31	0,98	1,28	90,00	III B
1275	1251	1043	250	250_(PVC0-12)	66,14	54,79	1,23	1,36	60,00	III B
1276	1254	732	900	900_(PRFV-10)	63,54	59,13	0,59	1,86	1.178,47	III A
1280	1258	736	250	250_(PVC0-12)	63,09	53,01	1,13	1,36	60,00	III A
1282	1260	738	315	315_(PVC0-12)	63,82	54,40	1,52	1,71	120,00	III A
1287	1266	1268	450	450_(PVC0-12)	66,11	59,80	0,79	1,93	277,16	III A
1290	1264	1272	400	400_(PVC0-12)	65,78	56,37	0,62	0,93	105,00	III A
1291	1274	559	500	500_(PRFV-10)	69,79	57,61	0,77	1,50	312,83	III A
1294	368	1276	450	450_(PRFV-10)	71,95	56,55	0,26	1,49	253,14	III A
1296	752	1278	250	250_(PVC0-12)	79,79	60,85	0,44	2,03	90,00	III A
2967	2759	623	400	400_(PVC0-12)	79,47	59,40	1,64	1,55	175,05	III A
1300	1282	1099	200	200_(PVC0-12)	65,45	54,23	1,02	1,06	30,00	III B
2972	2758	2762	160	ACERO 6"	71,11	53,53	0,04	1,65	30,00	III A
1065	967	1227	315	315_(PVC0-12)	61,18	52,32	3,20	1,07	75,00	III B
3050	1225	2805	200	200_(PVC0-12)	69,67	54,40	0,83	1,06	30,00	III B
3052	2805	2806	200	200_(PVC0-12)	71,31	55,96	0,07	1,06	30,00	III B
3054	2806	2807	160	ACERO 4"	71,31	54,94	0,01	0,83	15,00	III B
3056	2806	2808	160	ACERO 4"	71,31	54,44	0,07	0,83	15,00	III B
1389	435	1393	315	315_(PVC0-12)	58,86	49,52	0,80	0,85	60,00	III B
1391	434	1396	400	400_(PVC0-12)	59,17	53,71	0,54	1,06	120,00	III B
1393	561	1398	500	500_(PRFV-10)	67,48	61,01	0,58	1,18	246,19	III A
1397	668	1402	600	600_(PRFV-10)	59,74	56,25	0,13	1,15	324,95	III B
1399	624	1404	600	600_(PRFV-10)	60,13	56,49	0,23	1,32	372,60	III B
1403	1408	1410	200	200_(PVC0-12)	61,36	55,71	2,67	2,12	60,00	III B
1491	274	1512	250	250_(PVC0-12)	65,73	54,02	0,74	1,02	45,00	III B
1495	1517	625	700	700_(PRFV-10)	67,24	58,72	0,17	1,51	581,96	III B
1501	1227	1523	315	315_(PVC0-12)	61,29	51,90	0,52	0,64	45,00	III B
1505	1528	445	450	450_(PVC0-12)	59,18	52,50	0,46	1,16	166,87	III B
1509	406	1532	400	400_(PVC0-12)	60,92	58,28	1,06	2,34	265,55	III B
1515	996	1539	200	200_(PVC0-12)	62,25	54,82	0,51	1,06	30,00	III B
1521	1545	704	400	400_(PVC0-12)	64,32	58,30	0,30	1,55	175,50	III B
1523	1547	1004	400	400_(PVC0-12)	64,59	57,62	0,14	1,32	150,00	III B
1526	1551	1233	315	315_(PVC0-12)	64,70	56,92	0,38	0,85	60,00	III B
1527	1233	1553	160	160_(PVC0-12)	64,69	56,70	0,32	1,65	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
1534	398	1561	250	250_(PVC0-12)	66,60	59,49	1,51	1,69	75,00	III B
1535	1561	1563	200	200_(PVC0-12)	67,29	56,48	3,71	2,12	60,00	III B
1537	1563	1648	200	200_(PVC0-12)	67,72	55,12	1,78	1,59	45,00	III B
1538	1565	1571	200	200_(PVC0-12)	66,38	55,31	1,49	1,59	45,00	III B
1540	1567	1018	250	250_(PVC0-12)	65,68	58,55	1,57	2,37	105,00	III B
1542	1569	1565	250	250_(PVC0-12)	66,34	56,39	0,69	1,36	60,00	III B
1544	1571	332	160	160_(PVC0-12)	66,38	54,93	0,14	0,83	15,00	III B
1548	1575	1021	900	900_(PRFV-10)	64,23	60,14	0,31	1,50	951,89	III B
1550	1577	1023	200	200_(PVC0-12)	62,97	52,88	1,00	1,06	30,00	III B
1553	1581	1025	315	315_(PVC0-12)	66,78	56,07	0,06	1,28	90,00	III B
1555	1579	1583	160	160_(PVC0-12)	67,77	54,99	0,37	1,65	30,00	III B
1557	717	251	600	600_(PRFV-10)	65,28	58,27	1,23	2,06	582,62	III B
1559	1033	1587	400	400_(PVC0-12)	65,83	56,83	0,08	1,60	181,09	III B
1562	622	1591	315	315_(PVC0-12)	67,75	56,92	0,91	1,71	120,00	III B
1564	1045	1593	250	250_(PVC0-12)	67,84	55,35	1,57	1,36	60,00	III B
1570	1601	730	900	900_(PRFV-10)	65,13	58,39	0,31	1,94	1.226,80	III A
1572	1603	1254	900	900_(PRFV-10)	63,02	57,77	0,16	1,89	1.195,61	III A
1574	1605	742	800	800_(PRFV-10)	63,99	56,73	0,39	1,51	756,52	III A
1576	354	1607	450	450_(PRFV-10)	64,63	58,86	0,63	1,82	308,80	III A
1597	418	1631	400	400_(PVC0-12)	71,35	54,74	1,17	1,32	150,00	III A
1601	1639	368	500	500_(PRFV-10)	71,89	56,75	0,43	1,51	315,15	III A
1728	1788	1786	315	315_(PVC0-12)	70,57	55,88	0,88	1,28	90,00	III A
1603	1637	1641	500	500_(PRFV-10)	70,56	55,95	0,73	1,65	344,68	III A
1604	1643	1082	250	250_(PVC0-12)	81,88	56,58	1,12	1,36	60,00	III A
1608	1648	1016	160	160_(PVC0-12)	67,72	54,62	0,10	0,83	15,00	III B
1635	1681	1679	200	200_(PVC0-12)	69,05	60,67	3,91	2,12	60,00	III A
1640	1685	561	500	500_(PRFV-10)	67,48	62,71	0,35	1,43	298,75	III A
1642	1683	1687	500	500_(PRFV-10)	67,07	62,79	0,26	1,62	337,52	III A
1643	1689	1055	400	400_(PVC0-12)	70,86	58,64	0,60	1,56	176,64	III A
1644	1128	1689	400	400_(PVC0-12)	69,69	58,07	0,20	1,69	191,26	III A
1647	1691	1693	250	250_(PVC0-12)	62,39	50,73	0,13	0,68	30,00	III A
1648	1695	1691	250	250_(PVC0-12)	62,39	51,79	1,12	1,36	60,00	III A
1649	414	1695	315	315_(PVC0-12)	63,69	52,28	2,11	1,28	90,00	III A
1651	1697	1132	160	160_(PVC0-12)	67,95	54,37	3,49	1,65	30,00	III A
1660	467	1707	450	450_(PRFV-10)	68,73	55,30	0,19	1,33	225,06	III A
1664	559	1713	315	315_(PVC0-12)	70,64	56,69	1,77	1,92	135,00	III A
1665	1713	1148	315	315_(PVC0-12)	72,07	56,20	1,92	1,49	105,00	III A
1680	1732	1500	315	315_(PVC0-12)	76,01	56,60	0,29	0,85	60,00	III B
1682	1737	1426	500	500_(PRFV-10)	73,60	59,93	0,63	1,36	283,89	III B
1687	1743	314	600	600_(PRFV-10)	70,43	58,14	0,10	1,10	311,14	III B
1693	324	1749	600	600_(PRFV-10)	67,17	57,59	0,14	1,45	411,22	III B
1695	1751	479	315	315_(PVC0-12)	68,35	55,62	1,27	1,49	105,00	III B
1706	1764	564	315	315_(PVC0-12)	64,16	54,40	0,28	0,85	60,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
1708	587	1766	450	450_(PRFV-10)	65,39	57,85	0,65	1,25	212,36	III A
1710	527	1201	200	200_(PVCO-12)	63,97	55,78	0,78	1,06	30,00	III A
1712	1770	668	600	600_(PRFV-10)	60,72	57,30	0,16	1,20	338,31	III B
1718	1245	1776	400	400_(PVCO-12)	68,28	57,28	0,48	1,32	150,00	III B
1719	1778	1262	250	250_(PVCO-12)	63,42	53,47	0,26	0,68	30,00	III A
1729	1631	1788	400	400_(PVCO-12)	68,88	55,08	0,11	1,06	120,00	III A
1731	1095	1790	315	315_(PVCO-12)	79,83	59,27	0,33	0,85	60,00	III A
1733	1792	1140	400	400_(PVCO-12)	71,33	55,68	0,62	1,34	151,29	III A
1735	1794	1796	500	500_(PRFV-10)	69,07	56,99	0,53	1,86	387,34	III A
1737	1798	1794	500	500_(PRFV-10)	68,73	57,18	0,62	1,95	405,67	III A
1738	1800	1128	400	400_(PVCO-12)	68,12	56,70	0,86	1,85	209,24	III A
1739	1126	1800	400	400_(PVCO-12)	67,14	56,58	0,60	1,98	223,76	III A
2170	731	2233	160	ACERO 6"	60,90	57,41	0,05	1,65	30,00	III A
2172	1255	2235	160	ACERO 6"	61,64	57,63	0,03	1,65	30,00	III A
2173	1257	2236	160	ACERO 6"	65,15	60,63	0,04	1,65	30,00	III A
2174	1608	2237	160	ACERO 6"	64,42	58,86	0,05	1,65	30,00	III A
2175	1269	2238	160	ACERO 6"	66,50	60,09	0,05	1,65	30,00	III A
2176	1801	2239	160	ACERO 6"	67,17	56,55	0,02	1,65	30,00	III A
2177	1690	2240	160	ACERO 6"	71,54	58,92	0,04	1,65	30,00	III A
2181	1645	2244	160	ACERO 6"	79,83	57,35	0,03	1,65	30,00	III A
2182	1279	2245	160	ACERO 6"	80,23	61,07	0,06	1,65	30,00	III A
2183	1281	2246	160	ACERO 6"	80,38	58,74	0,05	1,65	30,00	III A
2184	753	2247	160	ACERO 6"	79,79	60,80	0,05	1,65	30,00	III A
2185	1647	2248	160	ACERO 6"	81,62	57,27	0,05	1,65	30,00	III A
2186	1084	2249	200	ACERO 6"	81,60	56,03	0,01	1,06	30,00	III A
2187	1083	2250	160	ACERO 6"	81,90	56,49	0,04	1,65	30,00	III A
2188	1644	2251	160	ACERO 6"	81,28	56,34	0,05	1,65	30,00	III A
2189	1081	2252	160	ACERO 6"	70,87	54,25	0,05	1,65	30,00	III A
2190	1277	2253	160	ACERO 6"	71,95	56,39	0,03	1,65	30,00	III A
2191	1642	2254	160	ACERO 6"	70,64	55,90	0,04	1,65	30,00	III A
2192	1079	2255	160	ACERO 6"	69,55	55,71	0,05	1,65	30,00	III A
2193	749	2256	160	ACERO 4"	73,58	56,76	0,02	0,83	15,00	III A
2194	1634	2257	160	ACERO 6"	70,59	55,70	0,03	1,65	30,00	III A
2195	1632	2258	160	ACERO 6"	68,54	54,54	0,05	1,65	30,00	III A
2196	1056	2259	160	ACERO 6"	70,66	58,13	0,03	1,65	30,00	III A
2197	1127	2260	160	ACERO 6"	66,34	56,08	0,03	1,65	30,00	III A
2004	1232	2067	160	ACERO 6"	59,97	57,10	0,05	1,65	30,00	III B
2005	1403	2068	160	ACERO 6"	58,84	55,95	0,04	1,65	30,00	III B
2006	859	2069	160	ACERO 6"	58,76	55,59	0,04	1,65	30,00	III B
2007	1123	2070	160	ACERO 6"	66,71	63,25	0,05	1,65	30,00	III A
2008	1401	2071	160	ACERO 6"	60,07	56,57	0,03	1,65	30,00	III B
2009	971	2072	160	ACERO 6"	54,93	48,23	0,04	1,65	30,00	III B
2010	1121	2073	160	ACERO 6"	66,71	63,31	0,03	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2011	1686	2074	160	ACERO 6"	67,18	62,59	0,05	1,65	30,00	III A
2015	1501	2078	160	ACERO 4"	75,87	57,25	0,01	0,83	15,00	III B
2017	871	2080	160	ACERO 4"	74,21	55,91	0,01	0,83	15,00	III B
2018	1418	2081	160	ACERO 4"	75,09	57,74	0,01	0,83	15,00	III B
2021	632	2084	250	ACERO 6"	75,33	56,54	0,00	0,68	30,00	III B
2022	1734	2085	160	ACERO 6"	74,77	57,65	0,03	1,65	30,00	III B
2023	1733	2086	160	ACERO 6"	75,47	57,23	0,04	1,65	30,00	III B
2024	1731	2087	160	ACERO 6"	75,57	56,46	0,02	1,65	30,00	III B
2025	1638	2088	160	ACERO 6"	69,86	55,67	0,04	1,65	30,00	III A
2028	942	2091	160	ACERO 4"	76,82	60,04	0,01	0,83	15,00	III B
2030	1419	2093	160	ACERO 4"	73,87	52,88	0,01	0,83	15,00	III B
2031	1421	2094	160	ACERO 4"	73,77	54,04	0,01	0,83	15,00	III B
2033	947	2096	160	ACERO 4"	73,53	53,46	0,01	0,83	15,00	III B
2036	1507	2099	160	ACERO 4"	76,30	60,99	0,01	0,83	15,00	III B
2038	1285	2101	160	ACERO 4"	74,69	59,96	0,01	0,83	15,00	III B
2039	1744	2102	160	ACERO 4"	69,39	57,18	0,01	0,83	15,00	III B
2040	758	2103	160	ACERO 4"	72,11	59,08	0,01	0,83	15,00	III B
2042	1222	2105	160	ACERO 4"	70,01	58,64	0,01	0,83	15,00	III B
2043	949	2106	160	ACERO 4"	69,00	53,77	0,01	0,83	15,00	III B
2045	1513	2108	160	ACERO 4"	65,37	53,69	0,02	0,83	15,00	III B
2048	1283	2111	160	ACERO 6"	65,43	56,07	0,04	1,65	30,00	III B
2049	1100	2112	200	ACERO 6"	64,38	54,06	0,02	1,06	30,00	III B
2050	959	2113	160	ACERO 6"	67,15	58,02	0,04	1,65	30,00	III B
2051	1520	2114	160	ACERO 4"	64,59	57,63	0,01	0,83	15,00	III B
2052	693	2115	160	ACERO 4"	66,92	56,13	0,01	0,83	15,00	III B
2053	699	2116	160	ACERO 4"	66,41	56,16	0,01	0,83	15,00	III B
2054	961	2117	160	ACERO 4"	67,51	58,60	0,01	0,83	15,00	III B
2055	963	2118	160	ACERO 4"	66,79	58,60	0,01	0,83	15,00	III B
2056	965	2119	160	ACERO 6"	65,65	57,10	0,06	1,65	30,00	III B
2057	1518	2120	160	ACERO 6"	67,06	58,37	0,04	1,65	30,00	III B
2058	957	2121	160	ACERO 6"	67,64	58,69	0,03	1,65	30,00	III B
2062	1757	2125	160	ACERO 4"	68,31	56,53	0,01	0,83	15,00	III B
2066	1759	2129	160	ACERO 4"	68,22	55,97	0,00	0,83	15,00	III B
2068	1560	2131	160	ACERO 6"	67,49	58,75	0,04	1,65	30,00	III B
2069	1015	2132	160	ACERO 6"	69,03	56,93	0,04	1,65	30,00	III B
2070	1013	2133	160	ACERO 6"	68,65	55,38	0,06	1,65	30,00	III B
2071	1238	2134	200	ACERO 6"	69,06	54,09	0,01	1,06	30,00	III B
2072	1011	2135	160	ACERO 6"	70,17	56,58	0,05	1,65	30,00	III B
2073	714	2136	160	ACERO 6"	68,81	56,02	0,05	1,65	30,00	III B
2074	1558	2137	160	ACERO 6"	68,03	58,77	0,04	1,65	30,00	III B
2075	1562	2138	160	ACERO 4"	66,56	59,42	0,01	0,83	15,00	III B
2076	1017	2139	160	ACERO 4"	67,91	55,18	0,01	0,83	15,00	III B
2077	1020	2140	160	ACERO 4"	66,41	55,17	0,01	0,83	15,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2078	1566	2141	160	ACERO 4"	66,20	56,59	0,01	0,83	15,00	III B
2079	1019	2142	160	ACERO 4"	65,91	58,76	0,01	0,83	15,00	III B
2082	1554	2145	160	ACERO 6"	64,72	56,63	0,05	1,65	30,00	III B
2083	1552	2146	160	ACERO 6"	64,75	57,36	0,04	1,65	30,00	III B
2084	1005	2147	160	ACERO 6"	64,62	57,68	0,05	1,65	30,00	III B
2085	1548	2148	160	ACERO 6"	64,23	57,20	0,04	1,65	30,00	III B
2086	1550	2149	200	ACERO 6"	64,49	57,16	0,01	1,06	30,00	III B
2087	1234	2150	250	ACERO 6"	64,71	57,01	0,00	0,68	30,00	III B
2089	1522	2152	160	ACERO 4"	62,16	51,87	0,01	0,83	15,00	III B
2090	1524	2153	200	ACERO 4"	61,40	51,98	0,00	0,53	15,00	III B
2091	1228	2154	160	ACERO 6"	60,99	51,98	0,05	1,65	30,00	III B
2092	1572	2155	200	ACERO 6"	65,07	53,13	0,01	1,06	30,00	III B
2093	1570	2156	160	ACERO 6"	65,39	56,19	0,03	1,65	30,00	III B
2094	1568	2157	160	ACERO 6"	65,07	58,10	0,05	1,65	30,00	III B
2095	1022	2158	160	ACERO 6"	64,17	59,87	0,04	1,65	30,00	III B
2096	1576	2159	160	ACERO 6"	64,19	60,30	0,04	1,65	30,00	III B
2097	1574	2160	160	ACERO 4"	63,79	60,62	0,01	0,83	15,00	III B
2098	997	2161	160	ACERO 6"	62,23	55,42	0,03	1,65	30,00	III B
2099	999	2162	160	ACERO 6"	61,56	56,70	0,03	1,65	30,00	III B
2101	1003	2164	160	ACERO 6"	63,72	58,15	0,05	1,65	30,00	III B
2102	705	2165	160	ACERO 6"	64,30	58,09	0,05	1,65	30,00	III B
2103	1135	2166	160	ACERO 4"	60,13	56,34	0,01	0,83	15,00	III B
2104	857	2167	160	ACERO 6"	60,08	56,34	0,04	1,65	30,00	III B
2105	993	2168	160	ACERO 6"	65,11	56,82	0,04	1,65	30,00	III A
2106	1399	2169	160	ACERO 6"	66,28	60,84	0,03	1,65	30,00	III A
2107	1767	2170	160	ACERO 4"	64,48	57,81	0,01	0,83	15,00	III A
2109	1682	2172	160	ACERO 6"	68,04	63,27	0,03	1,65	30,00	III A
2110	1680	2173	160	ACERO 6"	69,18	60,51	0,02	1,65	30,00	III A
2111	861	2174	160	ACERO 6"	59,43	58,57	0,04	1,65	30,00	III B
2112	1204	2175	160	ACERO 6"	58,64	56,58	0,04	1,65	30,00	III B
2113	975	2176	160	ACERO 6"	59,68	57,94	0,03	1,65	30,00	III B
2114	863	2177	160	ACERO 6"	59,39	57,70	0,03	1,65	30,00	III B
2115	1531	2178	160	ACERO 6"	59,58	57,28	0,05	1,65	30,00	III B
2116	865	2179	160	ACERO 6"	59,43	58,28	0,05	1,65	30,00	III B
2117	1415	2180	160	ACERO 6"	59,34	58,34	0,04	1,65	30,00	III B
2118	867	2181	160	ACERO 6"	60,43	57,35	0,04	1,65	30,00	III B
2119	869	2182	160	ACERO 6"	61,57	56,56	0,04	1,65	30,00	III B
2120	977	2183	160	ACERO 6"	61,98	55,65	0,08	1,65	30,00	III B
2121	1416	2184	160	ACERO 6"	61,64	54,28	0,05	1,65	30,00	III B
2122	1582	2185	250	ACERO 6"	66,13	55,45	0,00	0,68	30,00	III B
2123	1580	2186	200	ACERO 6"	66,26	53,39	0,03	1,06	30,00	III B
2124	1584	2187	160	ACERO 6"	67,81	54,92	0,04	1,65	30,00	III B
2125	1026	2188	160	ACERO 6"	67,10	56,26	0,05	1,65	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2128	1040	2191	160	ACERO 6"	67,30	56,02	0,04	1,65	30,00	III B
2129	1038	2192	160	ACERO 6"	66,79	56,97	0,03	1,65	30,00	III B
2130	720	2193	160	ACERO 6"	65,96	57,02	0,04	1,65	30,00	III B
2131	1246	2194	160	ACERO 6"	67,96	57,12	0,04	1,65	30,00	III B
2132	1590	2195	160	ACERO 6"	69,47	56,40	0,33	1,65	30,00	III B
2133	1248	2196	250	ACERO 6"	70,43	56,72	0,00	0,68	30,00	III B
2134	723	2197	160	ACERO 6"	69,88	56,78	0,34	1,65	30,00	III B
2135	725	2198	160	ACERO 6"	68,14	57,58	0,03	1,65	30,00	III B
2136	1244	2199	160	ACERO 6"	64,91	57,04	0,02	1,65	30,00	III B
2137	1588	2200	160	ACERO 6"	66,14	57,04	0,05	1,65	30,00	III B
2138	1036	2201	160	ACERO 6"	66,18	56,13	0,04	1,65	30,00	III B
2139	1032	2202	160	ACERO 6"	66,09	55,86	0,03	1,65	30,00	III B
2140	1034	2203	160	ACERO 6"	65,61	56,39	0,03	1,65	30,00	III B
2142	1688	2205	160	ACERO 6"	66,92	62,11	0,05	1,65	30,00	III A
2143	1538	2206	160	ACERO 6"	64,28	55,47	0,04	1,65	30,00	III B
2144	991	2207	160	ACERO 6"	63,65	56,33	0,05	1,65	30,00	III B
2145	989	2208	160	ACERO 6"	63,80	57,96	0,03	1,65	30,00	III B
2146	703	2209	160	ACERO 6"	63,70	59,46	0,05	1,65	30,00	III B
2147	1537	2210	160	ACERO 6"	63,84	59,44	0,06	1,65	30,00	III B
2148	983	2211	160	ACERO 6"	63,34	57,23	0,04	1,65	30,00	III B
2149	987	2212	160	ACERO 6"	63,45	56,28	0,05	1,65	30,00	III B
2150	985	2213	160	ACERO 6"	63,77	55,02	0,03	1,65	30,00	III B
2151	1535	2214	160	ACERO 6"	61,33	54,12	0,03	1,65	30,00	III B
2152	981	2215	160	ACERO 6"	61,46	55,49	0,04	1,65	30,00	III B
2153	1533	2216	160	ACERO 6"	60,69	57,96	0,04	1,65	30,00	III B
2154	979	2217	160	ACERO 6"	61,75	57,08	0,05	1,65	30,00	III B
2156	1046	2219	160	ACERO 6"	67,57	56,22	0,03	1,65	30,00	III B
2157	1596	2220	160	ACERO 6"	67,91	54,79	0,04	1,65	30,00	III B
2158	1592	2221	160	ACERO 6"	66,93	55,83	0,04	1,65	30,00	III B
2159	1594	2222	200	ACERO 6"	67,81	55,22	0,01	1,06	30,00	III B
2160	1252	2223	160	ACERO 6"	66,01	56,68	0,04	1,65	30,00	III B
2161	1253	2224	160	ACERO 6"	65,45	53,84	0,06	1,65	30,00	III B
2162	1042	2225	160	ACERO 6"	66,05	57,01	0,04	1,65	30,00	III B
2163	1044	2226	200	ACERO 6"	65,49	54,48	0,02	1,06	30,00	III B
2164	718	2227	160	ACERO 4"	64,80	58,97	0,00	0,83	15,00	III B
2165	1030	2228	160	ACERO 4"	64,88	60,54	0,01	0,83	15,00	III B
2198	1610	2261	160	ACERO 6"	66,11	58,81	0,01	1,65	30,00	III A
2199	1612	2262	160	ACERO 6"	66,27	58,50	0,02	1,65	30,00	III A
2200	1058	2263	160	ACERO 6"	67,20	58,85	0,01	1,65	30,00	III A
2201	1602	2264	160	ACERO 6"	62,86	59,61	0,03	1,65	30,00	III A
2202	1604	2265	160	ACERO 6"	61,56	57,49	0,03	1,65	30,00	III A
2203	733	2266	160	ACERO 6"	65,16	60,42	0,05	1,65	30,00	III A
2204	1267	2267	160	ACERO 6"	64,66	58,80	0,05	1,65	30,00	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2205	747	2268	160	ACERO 6"	66,09	58,84	0,04	1,65	30,00	III A
2206	745	2269	160	ACERO 6"	63,62	56,92	0,04	1,65	30,00	III A
2207	1606	2270	160	ACERO 6"	63,99	57,77	0,03	1,65	30,00	III A
2208	1261	2271	160	ACERO 6"	63,82	57,25	0,04	1,65	30,00	III A
2209	1259	2272	160	ACERO 6"	63,12	54,64	0,05	1,65	30,00	III A
2210	735	2273	250	ACERO 6"	62,44	52,78	0,01	0,68	30,00	III A
2211	737	2274	160	ACERO 6"	62,53	52,71	0,05	1,65	30,00	III A
2212	739	2275	160	ACERO 6"	62,14	53,86	0,04	1,65	30,00	III A
2213	1052	2276	200	ACERO 6"	62,64	53,69	0,01	1,06	30,00	III A
2214	1050	2277	160	ACERO 6"	63,66	56,99	0,04	1,65	30,00	III A
2215	1054	2278	160	ACERO 6"	62,13	54,44	0,05	1,65	30,00	III A
2217	1779	2280	160	ACERO 4"	63,33	53,59	0,00	0,83	15,00	III A
2218	741	2281	160	ACERO 6"	63,10	56,48	0,04	1,65	30,00	III A
2219	743	2282	160	ACERO 6"	63,44	56,57	0,06	1,65	30,00	III A
2220	1265	2283	160	ACERO 4"	65,37	56,56	0,01	0,83	15,00	III A
2221	1263	2284	160	ACERO 4"	63,42	52,60	0,01	0,83	15,00	III A
2227	1273	2290	160	ACERO 6"	64,14	54,26	0,05	1,65	30,00	III A
2228	1060	2291	160	ACERO 4"	66,59	54,56	0,02	0,83	15,00	III A
2234	1067	2297	160	ACERO 4"	68,23	59,56	0,02	0,83	15,00	III A
2235	1640	2298	160	ACERO 6"	69,86	54,70	0,04	1,65	30,00	III A
2237	1077	2300	160	ACERO 6"	71,15	54,67	0,04	1,65	30,00	III A
2239	1275	2302	160	ACERO 4"	69,58	57,61	0,01	0,83	15,00	III A
2240	1675	2303	160	ACERO 4"	67,80	54,80	0,01	0,83	15,00	III A
2247	1628	2310	160	ACERO 4"	67,34	57,69	0,01	0,83	15,00	III A
2248	1086	2311	160	ACERO 4"	67,17	49,12	0,01	0,83	15,00	III A
2251	1793	2314	160	ACERO 6"	70,57	55,18	0,02	1,65	30,00	III A
2253	1714	2316	160	ACERO 6"	71,23	57,19	0,04	1,65	30,00	III A
2294	1761	2357	160	ACERO 4"	60,64	52,85	0,01	0,83	15,00	III B
2295	1527	2358	200	ACERO 6"	58,86	51,61	0,02	1,06	30,00	III B
2296	1765	2359	160	ACERO 6"	64,05	55,06	0,04	1,65	30,00	III A
2297	1692	2360	160	ACERO 6"	62,54	51,63	0,03	1,65	30,00	III A
2298	1131	2361	160	ACERO 6"	62,58	53,76	0,03	1,65	30,00	III A
2299	665	2362	160	ACERO 6"	63,50	54,02	0,05	1,65	30,00	III A
2300	1694	2363	250	ACERO 6"	61,33	50,50	0,01	0,68	30,00	III A
2301	1696	2364	160	ACERO 6"	62,03	52,47	0,04	1,65	30,00	III A
2302	1529	2365	160	ACERO 4"	58,99	54,32	0,02	0,83	15,00	III B
2303	1394	2366	250	ACERO 6"	55,50	49,45	0,00	0,68	30,00	III B
2304	1397	2367	160	ACERO 6"	58,88	53,63	0,05	1,65	30,00	III B
2305	1395	2368	250	ACERO 6"	58,83	53,53	0,00	0,68	30,00	III B
2308	1684	2371	160	ACERO 6"	66,72	62,59	0,05	1,65	30,00	III A
2309	1678	2372	160	ACERO 6"	68,73	59,98	0,03	1,65	30,00	III A
2310	1117	2373	160	ACERO 6"	68,30	63,82	0,04	1,65	30,00	III A
2311	1771	2374	160	ACERO 6"	59,54	55,84	0,04	1,65	30,00	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2312	716	2375	200	ACERO 6"	63,94	53,49	0,02	1,06	30,00	III B
2313	1240	2376	200	ACERO 6"	64,65	54,14	0,02	1,06	30,00	III B
2314	1024	2377	200	ACERO 6"	63,29	53,17	0,02	1,06	30,00	III B
2315	1578	2378	160	ACERO 6"	62,66	53,47	0,04	1,65	30,00	III B
2316	1407	2379	250	ACERO 6"	62,58	54,65	0,01	0,68	30,00	III B
2317	1413	2380	200	ACERO 6"	62,39	55,89	0,02	1,06	30,00	III B
2254	1149	2317	160	ACERO 6"	72,22	56,26	0,04	1,65	30,00	III A
2258	756	2321	160	ACERO 4"	77,77	56,59	0,01	0,83	15,00	III A
2259	1791	2322	160	ACERO 4"	80,53	59,91	0,01	0,83	15,00	III A
2260	1096	2323	160	ACERO 6"	79,51	59,18	0,05	1,65	30,00	III A
2261	1094	2324	160	ACERO 6"	80,60	58,55	0,05	1,65	30,00	III A
2264	1427	2327	160	ACERO 6"	73,42	59,51	0,03	1,65	30,00	III B
2266	1738	2329	160	ACERO 4"	73,87	60,98	0,01	0,83	15,00	III B
2272	1750	2335	160	ACERO 6"	66,41	56,73	0,05	1,65	30,00	III B
2273	1752	2336	160	ACERO 6"	67,49	55,90	0,07	1,65	30,00	III B
2274	1753	2337	160	ACERO 6"	68,40	55,58	0,04	1,65	30,00	III B
2275	1155	2338	160	ACERO 6"	66,92	59,71	0,04	1,65	30,00	III B
2276	1237	2339	250	ACERO 6"	66,56	56,26	0,00	0,68	30,00	III B
2277	1007	2340	160	ACERO 6"	66,44	56,34	0,03	1,65	30,00	III B
2278	710	2341	160	ACERO 6"	66,70	57,00	0,04	1,65	30,00	III B
2279	1009	2342	160	ACERO 6"	67,56	58,41	0,04	1,65	30,00	III B
2280	1564	2343	160	ACERO 4"	66,37	54,59	0,01	0,83	15,00	III B
2281	1649	2344	160	ACERO 6"	67,80	54,87	0,04	1,65	30,00	III B
2286	968	2349	160	ACERO 6"	57,85	52,00	0,04	1,65	30,00	III B
2287	970	2350	200	ACERO 6"	59,87	53,82	0,02	1,06	30,00	III B
2288	1546	2351	160	ACERO 6"	63,27	56,18	0,05	1,65	30,00	III B
2289	995	2352	160	ACERO 6"	63,12	56,66	0,04	1,65	30,00	III B
2290	1544	2353	160	ACERO 6"	62,67	57,96	0,04	1,65	30,00	III B
2291	1542	2354	200	ACERO 6"	62,13	56,18	0,02	1,06	30,00	III B
2292	1540	2355	200	ACERO 6"	62,04	54,69	0,01	1,06	30,00	III B
2319	1250	2382	160	ACERO 6"	68,40	57,14	0,03	1,65	30,00	III B
2320	1048	2383	160	ACERO 4"	69,67	57,46	0,01	0,83	15,00	III B
2321	1600	2384	160	ACERO 4"	70,17	58,05	0,01	0,83	15,00	III B
2323	1777	2386	160	ACERO 6"	68,36	56,90	0,05	1,65	30,00	III B
2325	1708	2388	160	ACERO 6"	68,48	55,34	0,02	1,65	30,00	III A
2326	1706	2389	160	ACERO 6"	69,55	55,56	0,04	1,65	30,00	III A
2327	1115	2390	160	ACERO 6"	73,66	55,38	0,04	1,65	30,00	III A
2328	1676	2391	200	ACERO 6"	72,91	53,54	0,01	1,06	30,00	III A
2329	1139	2392	160	ACERO 6"	70,92	55,93	0,03	1,65	30,00	III A
2330	1141	2393	160	ACERO 6"	71,32	55,61	0,02	1,65	30,00	III A
2331	1698	2394	160	ACERO 6"	67,94	57,70	0,06	1,65	30,00	III A
2332	1143	2395	160	ACERO 6"	71,39	55,10	0,03	1,65	30,00	III A
2333	1145	2396	160	ACERO 6"	72,64	55,46	0,02	1,65	30,00	III A

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	P. ESTÁTICA (m.c.a.)	P. DINÁMICA (m.c.a.)	PERDIDAS DE CARGA (m.c.a.)	VELOCIDAD (m/s)	CAUDAL (l/s)	RED
2334	1789	2397	160	ACERO 6"	68,60	54,50	0,02	1,65	30,00	III A
2335	1787	2398	250	ACERO 6"	70,05	55,33	0,00	0,68	30,00	III A
2337	1795	2400	160	ACERO 6"	68,73	56,45	0,04	1,65	30,00	III A
2338	1799	2401	160	ACERO 6"	69,16	57,43	0,05	1,65	30,00	III A
2339	1797	2402	160	ACERO 6"	69,48	57,03	0,05	1,65	30,00	III A
2340	1202	2403	160	ACERO 6"	63,70	55,95	0,03	1,65	30,00	III A
2343	1129	2406	160	ACERO 6"	68,52	56,79	0,03	1,65	30,00	III A
2344	712	2407	160	ACERO 6"	67,45	59,22	0,03	1,65	30,00	III B
2345	1405	2408	160	ACERO 6"	59,60	57,45	0,04	1,65	30,00	III B
2346	1409	2409	160	ACERO 6"	60,53	57,44	0,04	1,65	30,00	III B
2347	1411	2410	160	ACERO 6"	61,46	55,69	0,05	1,65	30,00	III B
2348	669	2411	160	ACERO 6"	60,15	57,61	0,05	1,65	30,00	III B
2349	1119	2412	160	ACERO 6"	66,00	62,51	0,05	1,65	30,00	III A
2397	2431	1247	250	250_(PVC0-12)	70,43	57,09	0,65	0,68	30,00	III B
1120	1047	532	250	250_(PVC0-12)	70,00	57,91	0,31	0,68	30,00	III B

Tabla 6.-Dimensionamiento de las tuberías de la red del Sector III

5.2.3 Características de los hidrantes y tomas de la red

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2001		795,98	58,39	59,02	30	6"	7,87
H2002		797,52	55,68	57,48	30	6"	7,73
H2003		797,30	55,30	57,70	30	6"	7,88
H2004		797,25	54,25	57,75	30	6"	12,44
H2005		796,33	54,95	58,67	30	6"	7,68
H2006		796,35	54,77	58,65	30	6"	12,44
H2007		794,82	55,65	60,18	30	6"	12,44
H2008		794,20	56,25	60,80	30	6"	7,73
H2009		794,75	55,07	60,25	30	6"	12,44
H2010		791,84	57,64	63,16	30	6"	7,84
H2011		791,23	58,22	63,77	30	6"	12,44
H2012		791,48	56,44	63,52	30	6"	10,38
H2013		791,17	56,83	63,83	30	6"	10,22
H2014		792,79	54,22	62,21	30	6"	10,02
H2015		790,08	55,93	64,92	30	6"	10,38
H2016		790,02	54,76	64,98	30	6"	10,71
H2017		794,43	56,08	60,57	30	6"	12,02
H2018		795,20	58,76	59,80	15	4"	5,46
H2019		795,73	57,96	59,27	30	6"	11,85
H2020		797,03	56,23	57,97	30	6"	11,75

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2021		797,77	55,15	57,23	30	6"	6,87
	T2021_1	798,03	54,88	56,97	15	4"	4,25
	T2021_2	797,22	54,47	57,78	15	4"	1,43
	T2021_3	797,29	54,41	57,71	15	4"	1,19
H2022		798,55	53,43	56,45	30	6"	7,05
	T2022_1	798,55	53,43	56,45	15	4"	3,44
	T2022_2	798,71	52,84	56,29	15	4"	3,62
H2023		794,81	58,07	60,19	30	6"	10,92
H2024		794,51	58,07	60,49	30	6"	12,22
H2025		794,51	57,73	60,49	30	6"	11,10
H2026		793,81	57,34	61,19	30	6"	10,92
H2027		793,18	57,28	61,82	30	6"	11,09
H2028		793,14	57,27	61,86	30	6"	12,57
H2029		792,92	56,77	62,08	30	6"	11,17
H2030		794,87	58,32	60,13	30	6"	10,37
H2031		795,45	57,09	59,55	30	6"	10,36
H2032		796,33	55,33	58,67	30	6"	10,36
H2033		797,06	53,61	57,94	30	6"	10,21
H2034		796,24	55,53	58,76	30	6"	9,27
H2035		797,03	54,20	57,97	30	6"	11,88
H2036		796,67	54,45	58,33	30	6"	9,80
H2037		796,82	53,94	58,18	30	6"	9,46
H2038		797,69	52,96	57,31	30	6"	11,20
H2039		796,96	53,62	58,04	30	6"	9,59
H2040		797,61	52,34	57,39	30	6"	8,65
H2041		795,91	55,63	59,09	30	6"	10,84
H2042		796,35	54,87	58,65	30	6"	9,55
H2043		796,13	54,00	58,87	30	6"	10,88
H2044		796,74	53,02	58,26	30	6"	9,38
H2045		796,81	52,83	58,19	30	6"	10,78
H2046		797,35	51,62	57,65	30	6"	9,31
H2047		796,00	54,95	59,00	30	6"	11,08
H2048		795,86	55,03	59,14	30	6"	7,79
H2049		795,16	54,75	59,84	30	6"	10,64
H2050		794,31	55,14	60,69	30	6"	8,07
H2051		794,35	54,70	60,65	30	6"	11,17
H2052		793,70	55,06	61,30	30	6"	11,67
H2053		793,20	55,39	61,80	30	6"	12,41
H2054		792,93	55,28	62,07	30	6"	11,23
H2055		790,17	56,66	64,83	30	6"	6,57
	T2055_1	790,17	56,64	64,83	15	4"	3,52
	T2055_2	791,90	54,86	63,10	15	4"	3,05

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2056		792,15	58,08	62,85	30	6"	12,62
	T2056_1	792,16	58,04	62,84	30	6"	8,95
	T2056_2	792,19	57,93	62,81	15	4"	3,67
H2057		791,05	57,78	63,95	30	6"	7,08
H2058		792,32	56,44	62,68	30	6"	11,08
H2059		791,11	55,80	63,89	30	6"	8,35
H2060		789,63	56,83	65,37	30	6"	8,36
H2061		789,76	56,04	65,24	30	6"	8,36
H2062		788,54	56,41	66,46	30	6"	8,65
H2063		789,28	55,86	65,72	30	6"	8,38
H2064		792,59	57,49	62,41	30	6"	10,71
	T2064_1	792,59	57,49	62,41	15	4"	2,51
	T2064_2	793,83	55,91	61,17	30	6"	7,30
	T2064_3	792,15	57,60	62,85	15	4"	0,91
H2065		792,82	56,30	62,18	30	6"	7,24
H2066		793,73	54,73	61,27	30	6"	10,39
	T2066_1	793,76	54,69	61,24	15	4"	3,74
	T2066_2	793,60	54,48	61,40	30	6"	6,64
H2067		795,27	52,81	59,73	15	4"	4,96
	T2067_1	795,27	52,80	59,73	15	4"	2,79
	T2067_2	795,48	52,32	59,52	15	4"	2,17
H2068		791,55	58,24	63,45	15	4"	4,94
H2069		791,22	55,78	63,78	15	4"	5,02
	T2069_1	791,12	55,85	63,88	15	4"	4,40
	T2069_2	790,57	55,28	64,43	15	4"	0,62
H2070		788,44	54,45	66,56	30	6"	14,48
	T2070_1	788,45	54,40	66,55	30	6"	8,54
	T2070_2	788,59	53,48	66,41	15	4"	0,77
	T2070_3	787,36	54,43	67,64	15	4"	5,18
H2071		787,80	54,67	67,20	15	4"	3,70
H2072		785,30	55,50	69,70	30	6"	6,50
	T2072_1	785,53	55,25	69,47	15	4"	3,64
	T2072_2	786,30	53,40	68,70	15	4"	2,86
H2073		784,20	55,03	70,80	30	6"	8,63
	T2073_1	784,05	55,17	70,95	15	4"	4,69
	T2073_2	784,30	54,73	70,70	15	4"	3,94
H2074		790,89	57,65	64,11	30	6"	8,74
	T2074_1	790,89	57,64	64,11	15	4"	3,88
	T2074_2	791,75	56,69	63,25	15	4"	4,86
H2075		790,94	54,64	64,06	30	6"	13,58
	T2075_1	791,47	54,08	63,53	30	6"	8,69
	T2075_2	790,57	54,90	64,43	15	4"	4,89

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2076		790,36	52,69	64,64	30	6"	9,41
	T2076_1	790,19	52,85	64,81	15	4"	4,54
	T2076_2	789,51	52,92	65,49	15	4"	4,87
H2077		788,59	53,69	66,41	30	6"	7,62
	T2077_1	789,70	52,56	65,30	15	4"	2,97
	T2077_2	788,68	53,41	66,32	15	4"	4,65
H2078		788,15	53,10	66,85	30	6"	7,73
	T2078_1	788,07	53,16	66,93	15	4"	3,09
	T2078_2	787,63	53,48	67,37	15	4"	4,64
H2079		788,07	52,03	66,93	15	4"	5,61
	T2079_1	788,07	52,02	66,93	15	4"	2,47
	T2079_2	786,59	53,09	68,41	15	4"	3,14
H2080		793,75	60,59	61,25	30	6"	9,01
	T2080_1	793,75	60,57	61,25	15	4"	3,67
	T2080_2	792,94	60,55	62,06	15	4"	5,34
H2081		792,95	58,98	62,05	30	6"	11,93
H2082		794,16	57,62	60,84	30	6"	9,05
H2083		791,56	60,01	63,44	30	6"	11,66
H2084		791,25	58,37	63,75	30	6"	10,51
H2085		792,25	60,23	62,75	30	6"	9,92
H2086		792,46	57,30	62,54	30	6"	9,88
H2087		792,61	55,04	62,39	30	6"	10,08
H2088		790,97	59,81	64,03	30	6"	9,47
H2089		790,31	57,69	64,69	30	6"	9,58
H2090		790,05	57,57	64,95	30	6"	14,41
H2091		790,04	53,87	64,96	30	6"	9,73
H2092		792,10	57,60	62,90	30	6"	13,33
H2093		793,01	56,43	61,99	30	6"	12,86
H2094		793,09	55,03	61,91	30	6"	13,30
H2095		792,79	55,29	62,21	30	6"	12,81
H2096		787,53	59,76	67,47	30	6"	11,82
H2097		788,32	58,08	66,68	30	6"	12,27
	T2097_1	788,20	58,19	66,80	15	4"	4,14
	T2097_2	789,64	55,80	65,36	15	4"	4,14
	T2097_3	788,38	57,15	66,62	15	4"	3,99
H2098		787,99	56,43	67,01	30	6"	11,76
H2099		790,78	59,52	64,22	30	6"	13,89
H2100		790,22	59,29	64,78	30	6"	13,92
H2101		790,40	58,55	64,60	30	6"	13,92
H2102		789,65	59,08	65,35	30	6"	11,58
H2103		789,75	58,44	65,25	30	6"	13,97
H2104		788,02	57,96	66,98	30	6"	12,73

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2105		789,76	55,99	65,24	30	6"	14,00
H2106		787,34	58,17	67,66	30	6"	12,73
H2107		787,62	57,94	67,38	30	6"	14,06
H2108		788,98	58,55	66,02	30	6"	13,14
H2109		788,21	58,41	66,79	30	6"	11,75
H2110		788,47	58,30	66,53	30	6"	11,24
H2111		788,56	55,60	66,44	30	6"	13,69
H2112		787,40	56,77	67,60	30	6"	7,61
H2113		788,44	53,56	66,56	30	6"	7,66
H2114		786,41	58,26	68,59	30	6"	15,46
	T2114_1	786,41	58,26	68,59	15	4"	4,81
	T2114_2	786,10	58,27	68,90	30	6"	10,65
H2115		788,05	55,34	66,95	30	6"	15,34
	T2115_1	787,55	55,83	67,45	15	4"	4,75
	T2115_2	787,28	56,00	67,72	30	6"	10,59
H2116		785,61	58,82	69,39	30	6"	8,38
H2117		786,61	57,24	68,39	30	6"	6,67
	T2117_1	786,27	57,57	68,73	15	4"	2,96
	T2117_2	786,02	56,16	68,98	15	4"	3,71
H2118		786,50	55,90	68,50	30	6"	9,06
H2119		784,51	57,27	70,49	15	4"	3,86
H2120		784,58	56,57	70,42	30	6"	9,62
H2121		782,74	57,50	72,26	15	4"	5,29
H2122		783,32	56,27	71,68	30	6"	9,83
H2123		782,68	56,52	72,32	15	4"	5,25
H2124		786,54	62,34	68,46	30	6"	13,59
H2125		786,17	62,96	68,83	30	6"	10,87
H2126		788,06	60,09	66,94	30	6"	13,89
H2127		785,26	63,11	69,74	30	6"	11,00
H2128		785,14	62,20	69,86	30	6"	13,45
H2129		785,74	61,83	69,26	30	6"	10,95
H2130		785,84	60,78	69,16	30	6"	13,53
H2131		785,77	61,07	69,23	30	6"	10,63
H2132		781,60	61,32	73,40	30	6"	7,68
	T2132_1	781,60	61,30	73,40	15	4"	3,68
	T2132_2	782,85	59,98	72,15	15	4"	3,99
H2133		781,45	59,58	73,55	30	6"	7,79
	T2133_1	781,34	59,68	73,66	15	4"	3,75
	T2133_2	781,44	59,50	73,56	15	4"	4,04
H2134		781,01	53,23	73,99	30	6"	8,04
	T2134_1	781,01	53,23	73,99	15	4"	3,78
	T2134_2	782,17	51,99	72,83	15	4"	4,25

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2135		780,50	52,22	74,50	15	4"	5,91
	T2135_1	780,77	51,94	74,23	15	4"	1,88
	T2135_2	780,28	52,35	74,72	15	4"	4,03
H2136		783,17	62,86	71,83	30	6"	9,80
	T2136_1	783,17	62,86	71,83	15	4"	4,85
	T2136_2	783,47	62,45	71,53	15	4"	4,95
H2137		784,13	61,24	70,87	30	6"	11,36
H2138		783,15	62,44	71,85	30	6"	10,49
H2139		782,11	62,74	72,89	30	6"	11,35
H2140		782,28	62,82	72,72	30	6"	11,13
	T2140_1	782,28	62,78	72,72	30	6"	10,55
	T2140_2	781,75	62,43	73,25	15	4"	0,58
H2141		785,84	57,56	69,16	30	6"	13,07
H2142		786,27	56,61	68,73	30	6"	8,88
H2143		785,85	57,02	69,15	30	6"	10,85
H2144		785,72	56,76	69,28	30	6"	13,31
H2145		781,13	61,50	73,87	30	6"	8,02
	T2145_1	781,06	61,57	73,94	15	4"	4,94
	T2145_2	781,42	61,12	73,58	15	4"	3,08
H2146		781,62	59,87	73,38	30	6"	9,28
H2147		781,69	59,33	73,31	30	6"	10,30
H2148		783,72	56,09	71,28	30	6"	10,30
H2149		783,70	55,97	71,30	30	6"	9,31
H2150		780,64	61,19	74,36	30	6"	13,18
	T2150_1	780,44	61,36	74,56	30	6"	8,90
	T2150_2	780,49	61,25	74,51	15	4"	4,28
H2151		779,62	57,17	75,38	30	6"	13,27
	T2151_1	779,68	57,08	75,32	30	6"	8,94
	T2151_2	779,10	57,59	75,90	15	4"	4,33
H2152		779,08	55,01	75,92	15	4"	1,52
H2153		778,44	54,86	76,56	15	4"	1,37
H2154		779,98	59,17	75,02	30	6"	11,47
	T2154_1	779,73	59,40	75,27	15	4"	4,02
	T2154_2	777,89	60,54	77,11	15	4"	3,30
	T2154_3	780,01	56,36	74,99	15	4"	3,84
	T2154_4	781,75	53,80	73,25	15	4"	0,31
H2155		779,79	60,04	75,21	30	6"	8,49
	T2155_1	779,79	60,03	75,21	15	4"	3,87
	T2155_2	779,55	60,18	75,45	15	4"	4,63
H2156		781,82	56,54	73,18	30	6"	13,72
	T2156_1	781,82	56,52	73,18	15	4"	3,91
	T2156_2	780,28	57,69	74,72	30	6"	9,81

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2157		780,87	56,47	74,13	30	6"	12,88
	T2157_1	780,87	56,46	74,13	15	4"	3,79
	T2157_2	780,99	56,21	74,01	30	6"	9,09
H2158		780,81	61,46	74,19	30	6"	11,67
	T2158_1	780,81	61,43	74,19	30	6"	8,03
	T2158_2	782,16	60,01	72,84	15	4"	3,64
H2159		781,52	59,24	73,48	30	6"	11,62
	T2159_1	781,73	58,99	73,27	30	6"	7,95
	T2159_2	781,51	59,16	73,49	15	4"	3,67
H2160		782,02	58,06	72,98	30	6"	8,58
	T2160_1	781,97	58,09	73,03	15	4"	4,92
	T2160_2	782,22	57,01	72,78	15	4"	2,10
	T2160_3	784,49	55,26	70,51	15	4"	1,56
H2161		782,59	56,39	72,41	30	6"	15,38
	T2161_1	782,59	56,36	72,41	30	6"	12,34
	T2161_2	782,63	56,25	72,37	15	4"	3,04
H2162		784,82	53,19	70,18	15	4"	4,72
H2163		779,28	61,24	75,72	30	6"	15,79
	T2163_1	779,28	61,23	75,72	15	4"	2,03
	T2163_2	780,92	59,01	74,08	15	4"	3,63
	T2163_3	779,92	58,95	75,08	30	6"	10,13
H2164		781,09	60,43	73,91	30	6"	9,28
H2165		780,48	60,78	74,52	30	6"	9,88
H2166		780,89	58,80	74,11	30	6"	9,26
H2167		780,85	58,58	74,15	30	6"	9,83
H2168		781,20	57,49	73,80	15	4"	4,50
H2169		781,38	57,23	73,62	30	6"	11,02
H2170		779,40	61,67	75,60	30	6"	8,72
H2171		779,23	61,78	75,77	30	6"	9,00
H2172		778,66	59,42	76,34	30	6"	9,12
H2173		778,82	58,99	76,18	30	6"	8,82
H2174		780,01	56,19	74,99	30	6"	11,95
	T2174_1	780,04	56,11	74,96	30	6"	8,86
	T2174_2	778,18	57,91	76,82	15	4"	3,09
H2175		778,27	56,49	76,73	30	6"	12,75
	T2175_1	778,78	55,96	76,22	30	6"	8,90
	T2175_2	779,04	55,64	75,96	15	4"	3,85
H2176		778,77	55,29	76,23	30	6"	9,11
H2177		779,16	61,54	75,84	30	6"	7,71
	T2177_1	779,34	61,35	75,66	15	4"	3,22
	T2177_2	779,77	60,84	75,23	15	4"	4,49
H2178		779,41	59,86	75,59	30	6"	10,14

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2179		779,79	59,04	75,21	30	6"	9,99
H2180		780,29	57,41	74,71	30	6"	10,32
H2181		779,94	57,82	75,06	30	6"	9,76
H2182		777,20	59,93	77,80	30	6"	6,31
	T2182_1	777,22	59,89	77,78	15	4"	3,47
	T2182_2	778,81	58,25	76,19	15	4"	2,84
H2183		776,77	61,29	78,23	30	6"	9,30
	T2183_1	776,81	61,24	78,19	15	4"	4,82
	T2183_2	776,60	60,82	78,40	15	4"	3,12
	T2183_3	776,35	61,22	78,65	15	4"	1,35
H2184		776,14	59,73	78,86	30	6"	15,60
	T2184_1	777,43	58,43	77,57	15	4"	5,61
	T2184_2	775,99	59,83	79,01	15	4"	3,67
	T2184_3	776,04	59,20	78,96	15	4"	0,90
	T2184_4	778,32	56,29	76,68	15	4"	5,43
H2185		775,95	61,60	79,05	30	6"	12,94
	T2185_1	775,90	61,62	79,10	30	6"	9,09
	T2185_2	776,26	61,20	78,74	15	4"	3,85
H2186		776,34	58,14	78,66	30	6"	13,22
	T2186_1	776,34	58,09	78,66	30	6"	9,35
	T2186_2	776,96	57,42	78,04	15	4"	3,87
H2187		778,21	55,06	76,79	15	4"	3,12
	T2187_1	778,21	55,04	76,79	15	4"	1,72
	T2187_2	777,13	56,06	77,88	15	4"	1,40
H2188		775,80	61,25	79,20	30	6"	11,08
	T2188_1	775,60	61,42	79,40	30	6"	8,06
	T2188_2	775,91	61,05	79,09	15	4"	3,02
H2189		775,43	57,67	79,57	30	6"	11,05
	T2189_1	775,30	57,76	79,70	30	6"	8,05
	T2189_2	775,70	57,30	79,30	15	4"	2,99
H2190		775,03	56,81	79,97	30	6"	10,85
	T2190_1	775,03	56,80	79,97	15	4"	5,08
	T2190_2	774,94	56,81	80,06	15	4"	3,16
	T2190_3	773,55	53,87	81,45	15	4"	2,14
	T2190_4	773,22	53,25	81,78	15	4"	0,47
H2191		774,01	61,28	80,99	30	6"	10,02
H2192		773,72	60,79	81,28	30	6"	10,41
H2193		773,22	55,90	81,78	30	6"	9,96
H2194		772,83	56,19	82,17	30	6"	10,42
H2195		774,33	59,87	80,67	30	6"	9,19
	T2195_1	774,33	59,87	80,67	15	4"	4,47
	T2195_2	774,06	60,05	80,94	15	4"	4,72

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H2196		775,63	56,79	79,37	30	6"	14,51
	T2196_1	775,44	56,97	79,56	15	4"	4,44
	T2196_2	774,87	57,18	80,13	30	6"	10,07
H2197		777,84	53,03	77,16	30	6"	14,53
	T2197_1	778,11	52,75	76,89	15	4"	4,40
	T2197_2	777,69	53,05	77,31	30	6"	10,13
H2198		773,28	57,69	81,72	15	4"	5,24
H2199		773,18	57,50	81,82	30	6"	10,24
H2200		774,08	54,73	80,92	30	6"	10,20
H2201		772,97	56,14	82,03	30	6"	10,36
	T2201_1	772,84	56,25	82,16	15	4"	5,14
	T2201_2	772,26	56,04	82,74	15	4"	5,22
H2202		774,17	60,40	80,83	30	6"	11,13
	T2202_1	774,37	60,19	80,63	15	4"	2,30
	T2202_2	774,49	59,75	80,51	30	6"	8,83
H2203		777,09	55,72	77,91	30	6"	8,86
H2204		775,46	57,31	79,54	30	6"	13,84
	T2204_1	775,37	57,36	79,63	30	6"	12,06
	T2204_2	775,30	55,98	79,70	15	4"	1,78
H2205		778,77	53,78	76,23	30	6"	8,78

Tabla 7.- Hidrantes y tomas de la red Sector II.

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3001		793,12	64,30	64,88	SECTOR 3 A	15	4"	5,97
H3002		796,04	60,62	61,96	SECTOR 3 A	30	6"	13,87
H3003		795,14	59,61	62,86	SECTOR 3 A	30	6"	9,74
H3004		797,22	57,41	60,78	SECTOR 3 A	30	6"	12,19
H3005		796,55	57,49	61,45	SECTOR 3 A	30	6"	9,80
H3006		796,47	57,63	61,53	SECTOR 3 A	30	6"	12,17
H3007		792,84	60,42	65,16	SECTOR 3 A	30	6"	9,85
H3008		792,85	60,63	65,15	SECTOR 3 A	30	6"	8,05
H3009		795,20	56,48	62,80	SECTOR 3 A	30	6"	7,93
H3010		794,07	57,77	63,93	SECTOR 3 A	30	6"	10,34
H3011		794,60	56,57	63,40	SECTOR 3 A	30	6"	7,25
H3012		794,38	56,92	63,62	SECTOR 3 A	30	6"	10,41
H3013		791,89	58,83	66,11	SECTOR 3 A	30	6"	11,28
	T3013_1	791,89	58,81	66,11	SECTOR 3 A	30	6"	11,28
	T3013_2	792,08	58,54	65,92	SECTOR 3 A	15	4"	4,43

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3014		791,73	58,52	66,27	SECTOR 3 A	30	6"	11,35
	T3014_1	791,73	58,50	66,27	SECTOR 3 A	30	6"	11,35
	T3014_2	791,36	58,79	66,64	SECTOR 3 A	15	4"	4,43
H3015		790,80	58,91	67,20	SECTOR 3 A	30	6"	11,34
	T3015_1	790,84	58,85	67,16	SECTOR 3 A	30	6"	11,34
	T3015_2	791,28	58,33	66,72	SECTOR 3 A	15	4"	4,44
H3016		793,58	58,86	64,42	SECTOR 3 A	30	6"	9,43
H3017		793,34	58,80	64,66	SECTOR 3 A	30	6"	8,09
H3018		791,50	60,09	66,50	SECTOR 3 A	30	6"	12,10
H3019		791,91	58,84	66,09	SECTOR 3 A	30	6"	8,15
H3020		791,66	56,08	66,34	SECTOR 3 A	30	6"	9,28
H3021		790,83	56,55	67,17	SECTOR 3 A	30	6"	7,34
H3022		789,48	56,79	68,52	SECTOR 3 A	30	6"	9,33
H3023		787,38	58,92	70,62	SECTOR 3 A	30	6"	7,04
H3024		787,34	58,13	70,66	SECTOR 3 A	30	6"	7,11
H3025		789,66	54,54	68,34	SECTOR 3 A	30	6"	8,59
H3026		789,40	54,50	68,60	SECTOR 3 A	30	6"	10,01
H3027		787,95	55,33	70,05	SECTOR 3 A	30	6"	10,92
H3028		787,41	55,70	70,59	SECTOR 3 A	30	6"	9,21
H3029		784,42	57,03	73,58	SECTOR 3 A	30	6"	4,37
	T3029_1	784,67	56,76	73,33	SECTOR 3 A	15	4"	4,37
	T3029_2	783,15	58,17	74,85	SECTOR 3 A	30	6"	6,05
H3030		781,61	57,29	76,39	SECTOR 3 A	30	6"	3,55
	T3030_1	781,61	57,28	76,39	SECTOR 3 A	15	4"	3,54
	T3030_2	783,31	54,53	74,69	SECTOR 3 A	15	4"	3,55
	T3030_3	781,37	56,27	76,63	SECTOR 3 A	15	4"	3,53
H3031		794,34	56,99	63,66	SECTOR 3 A	30	6"	9,16
H3032		794,22	57,25	63,78	SECTOR 3 A	30	6"	11,18
H3033		795,86	53,86	62,14	SECTOR 3 A	30	6"	9,16
H3034		794,88	54,64	63,12	SECTOR 3 A	30	6"	11,16
H3035		795,47	52,71	62,53	SECTOR 3 A	30	6"	8,90
H3036		795,56	52,78	62,44	SECTOR 3 A	30	6"	10,96
H3037		789,33	57,43	68,67	SECTOR 3 A	30	6"	7,93
H3038		789,91	56,45	68,09	SECTOR 3 A	30	6"	11,21
H3039		788,57	57,03	69,43	SECTOR 3 A	30	6"	7,77
H3040		788,45	55,71	69,55	SECTOR 3 A	30	6"	9,16
H3041		788,14	55,67	69,86	SECTOR 3 A	30	6"	7,56
H3042		787,40	55,90	70,60	SECTOR 3 A	30	6"	9,15
H3043		788,27	54,70	69,73	SECTOR 3 A	30	6"	7,56
H3044		786,13	56,39	71,87	SECTOR 3 A	30	6"	8,38
H3045		787,49	54,67	70,51	SECTOR 3 A	30	6"	7,58
H3046		787,50	54,25	70,50	SECTOR 3 A	30	6"	10,53
H3047		786,89	53,53	71,11	SECTOR 3 A	30	6"	7,02

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3048		786,13	53,37	71,88	SECTOR 3 A	30	6"	7,03
H3049		777,40	58,55	80,60	SECTOR 3 A	30	6"	8,45
H3050		776,43	57,27	81,57	SECTOR 3 A	30	6"	7,74
H3051		777,37	56,34	80,63	SECTOR 3 A	30	6"	6,26
H3052		776,10	56,49	81,90	SECTOR 3 A	30	6"	6,15
H3053		776,40	56,03	81,60	SECTOR 3 A	30	6"	7,75
H3054		778,49	59,18	79,51	SECTOR 3 A	30	6"	8,45
H3055		777,47	59,92	80,53	SECTOR 3 A	30	6"	4,03
	T3055_1	777,47	59,91	80,53	SECTOR 3 A	15	4"	4,03
	T3055_2	776,40	60,31	81,60	SECTOR 3 A	15	4"	4,19
H3056		780,00	57,35	78,00	SECTOR 3 A	30	6"	10,52
H3057		778,75	60,80	79,25	SECTOR 3 A	30	6"	8,39
H3058		777,77	61,07	80,23	SECTOR 3 A	30	6"	8,75
H3059		777,62	58,74	80,38	SECTOR 3 A	30	6"	8,38
H3060		778,17	57,35	79,83	SECTOR 3 A	30	6"	8,75
H3061		789,77	59,56	68,23	SECTOR 3 A	15	4"	3,79
H3062		790,66	57,69	67,34	SECTOR 3 A	30	6"	2,66
	T3062_1	790,66	57,69	67,34	SECTOR 3 A	15	4"	4,32
	T3062_2	789,80	58,12	68,20	SECTOR 3 A	15	4"	2,66
	T3062_3	790,43	57,16	67,57	SECTOR 3 A	15	4"	0,29
H3063		789,71	58,20	68,29	SECTOR 3 A	15	4"	4,34
H3064		788,42	58,12	69,58	SECTOR 3 A	30	6"	3,63
	T3064_1	788,93	57,61	69,07	SECTOR 3 A	15	4"	3,55
	T3064_2	788,07	58,39	69,93	SECTOR 3 A	15	4"	3,15
	T3064_3	787,58	58,48	70,42	SECTOR 3 A	15	4"	3,63
H3065		790,20	54,81	67,80	SECTOR 3 A	15	4"	1,33
	T3065_1	790,20	54,80	67,80	SECTOR 3 A	15	4"	1,52
	T3065_2	791,57	53,32	66,43	SECTOR 3 A	15	4"	1,33
	T3065_3	788,46	55,81	69,54	SECTOR 3 A	15	4"	0,61
H3066		789,52	55,34	68,48	SECTOR 3 A	30	6"	6,72
H3067		789,99	54,68	68,01	SECTOR 3 A	30	6"	6,77
H3068		788,45	55,56	69,55	SECTOR 3 A	30	6"	7,30
H3069		787,08	55,93	70,92	SECTOR 3 A	30	6"	8,43
H3070		787,51	55,18	70,49	SECTOR 3 A	30	6"	6,13
H3071		786,68	55,63	71,32	SECTOR 3 A	30	6"	5,25
	T3071_1	786,68	55,61	71,32	SECTOR 3 A	30	6"	8,48
	T3071_2	788,51	53,70	69,49	SECTOR 3 A	15	4"	5,25
H3072		786,61	55,10	71,39	SECTOR 3 A	30	6"	8,38
H3073		785,46	55,38	72,54	SECTOR 3 A	30	6"	5,70
	T3073_1	785,36	55,46	72,64	SECTOR 3 A	30	6"	8,49
	T3073_2	786,83	53,92	71,17	SECTOR 3 A	15	4"	5,70
H3074		784,34	55,38	73,66	SECTOR 3 A	30	6"	7,80
H3075		785,09	53,54	72,91	SECTOR 3 A	30	6"	7,74

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3076		790,97	49,12	67,03	SECTOR 3 A	15	4"	5,71
H3077		786,77	57,19	71,23	SECTOR 3 A	30	6"	10,54
H3078		785,78	56,26	72,22	SECTOR 3 A	30	6"	10,50
H3079		784,89	54,61	73,11	SECTOR 3 A	30	6"	10,55
H3080		784,05	54,29	73,95	SECTOR 3 A	30	6"	10,23
H3081		780,23	56,59	77,77	SECTOR 3 A	15	4"	4,86
H3082		792,29	55,45	65,71	SECTOR 3 A	30	6"	1,77
	T3082_1	792,29	55,45	65,71	SECTOR 3 A	15	4"	4,20
	T3082_2	792,10	54,83	65,90	SECTOR 3 A	15	4"	0,37
	T3082_3	793,11	53,53	64,89	SECTOR 3 A	15	4"	1,77
H3083		794,07	53,48	63,93	SECTOR 3 A	15	4"	4,55
H3084		794,49	52,33	63,51	SECTOR 3 A	15	4"	3,94
H3085		792,80	56,39	65,20	SECTOR 3 A	15	4"	3,63
	T3085_1	792,63	56,56	65,37	SECTOR 3 A	15	4"	3,63
	T3085_2	792,81	55,68	65,19	SECTOR 3 A	15	4"	0,57
H3086		794,21	54,26	63,79	SECTOR 3 A	30	6"	7,08
H3087		793,69	53,80	64,31	SECTOR 3 A	15	4"	2,49
	T3087_1	793,75	53,74	64,25	SECTOR 3 A	15	4"	2,82
	T3087_2	795,47	51,84	62,53	SECTOR 3 A	15	4"	2,49
	T3087_3	793,22	54,07	64,78	SECTOR 3 A	15	4"	0,49
H3088		792,91	54,31	65,09	SECTOR 3 A	30	6"	5,43
	T3088_1	792,89	54,32	65,11	SECTOR 3 A	15	4"	5,43
	T3088_2	795,35	51,60	62,65	SECTOR 3 A	15	4"	2,83
H3089		791,41	54,58	66,59	SECTOR 3 A	30	6"	0,42
	T3089_1	791,41	54,56	66,59	SECTOR 3 A	15	4"	4,77
	T3089_2	792,56	52,65	65,44	SECTOR 3 A	15	4"	4,79
	T3089_3	790,20	54,39	67,80	SECTOR 3 A	15	4"	0,42
H3090		794,67	53,59	63,33	SECTOR 3 A	30	6"	3,57
	T3090_1	794,67	53,59	63,33	SECTOR 3 A	15	4"	3,67
	T3090_2	795,38	52,79	62,62	SECTOR 3 A	15	4"	3,57
H3091		794,58	53,46	63,42	SECTOR 3 A	30	6"	3,69
	T3091_1	795,43	52,60	62,57	SECTOR 3 A	15	4"	3,69
	T3091_2	795,00	53,00	63,00	SECTOR 3 A	15	4"	2,83
	T3091_3	795,00	52,50	63,00	SECTOR 3 A	15	4"	2,31
H3092		795,87	54,44	62,13	SECTOR 3 A	30	6"	7,78
H3093		795,36	53,69	62,64	SECTOR 3 A	30	6"	7,85
H3094		791,51	64,60	66,49	SECTOR 3 A	30	6"	0,90
	T3094_1	791,50	64,60	66,50	SECTOR 3 A	15	4"	4,63
	T3094_2	791,61	63,79	66,39	SECTOR 3 A	15	4"	4,41
H3095		792,31	62,07	65,69	SECTOR 3 A	30	6"	12,43
H3096		791,29	63,25	66,71	SECTOR 3 A	30	6"	10,30
H3097		791,28	62,59	66,72	SECTOR 3 A	30	6"	10,44
H3098		791,28	62,11	66,72	SECTOR 3 A	30	6"	12,99

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3099		790,88	62,59	67,12	SECTOR 3 A	30	6"	9,80
H3100		791,72	60,84	66,28	SECTOR 3 A	30	6"	8,74
H3101		793,52	57,81	64,48	SECTOR 3 A	15	4"	5,56
H3102		795,42	53,76	62,58	SECTOR 3 A	30	6"	10,22
H3103		793,95	55,06	64,05	SECTOR 3 A	30	6"	9,80
H3104		794,50	54,02	63,50	SECTOR 3 A	30	6"	9,39
H3105		793,49	54,60	64,51	SECTOR 3 A	30	6"	3,57
	T3105_1	794,01	54,07	63,99	SECTOR 3 A	15	4"	4,64
	T3105_2	792,62	55,07	65,38	SECTOR 3 A	15	4"	4,43
H3106		792,41	62,51	65,59	SECTOR 3 A	30	6"	9,44
H3107		791,29	63,31	66,71	SECTOR 3 A	30	6"	7,29
H3108		789,70	63,82	68,30	SECTOR 3 A	30	6"	8,61
H3109		789,96	63,27	68,04	SECTOR 3 A	30	6"	7,40
H3110		788,82	60,51	69,18	SECTOR 3 A	30	6"	7,19
H3111		789,27	59,98	68,73	SECTOR 3 A	30	6"	9,09
H3112		790,08	57,74	67,92	SECTOR 3 A	30	6"	0,82
	T3112_1	790,06	57,70	67,94	SECTOR 3 A	30	6"	7,24
	T3112_2	790,43	57,27	67,57	SECTOR 3 A	15	4"	0,82
H3113		790,04	54,28	67,96	SECTOR 3 A	30	6"	9,53
H3114		791,02	58,49	66,98	SECTOR 3 A	30	6"	7,38
	T3114_1	791,02	58,48	66,98	SECTOR 3 A	30	6"	7,38
	T3114_2	788,96	59,24	69,04	SECTOR 3 A	15	4"	4,01
H3115		793,02	56,82	64,98	SECTOR 3 A	30	6"	8,80
H3116		794,30	55,97	63,70	SECTOR 3 A	30	6"	4,75
	T3116_1	794,30	55,95	63,70	SECTOR 3 A	30	6"	12,74
	T3116_2	795,61	54,56	62,39	SECTOR 3 A	15	4"	4,75
H3117		795,97	52,47	62,03	SECTOR 3 A	30	6"	10,79
H3118		795,46	51,63	62,54	SECTOR 3 A	30	6"	7,07
H3119		796,75	50,50	61,25	SECTOR 3 A	30	6"	10,12
H3120		788,09	58,34	58,91	SECTOR 3 B	30	6"	10,04
H3121		787,59	58,57	59,41	SECTOR 3 B	30	6"	9,79
H3122		787,79	58,28	59,21	SECTOR 3 B	30	6"	10,44
H3123		789,15	56,58	57,85	SECTOR 3 B	30	6"	9,60
H3124		788,40	57,28	58,60	SECTOR 3 B	30	6"	10,44
H3125		787,37	57,94	59,63	SECTOR 3 B	30	6"	9,52
H3126		787,61	57,70	59,39	SECTOR 3 B	30	6"	10,51
H3127		786,47	57,44	60,53	SECTOR 3 B	30	6"	8,75
H3128		785,54	55,69	61,46	SECTOR 3 B	30	6"	9,42
H3129		784,61	55,89	62,39	SECTOR 3 B	30	6"	10,99
H3130		787,40	57,45	59,60	SECTOR 3 B	30	6"	10,43
H3131		788,56	55,84	58,44	SECTOR 3 B	30	6"	9,58
H3132		786,85	57,61	60,15	SECTOR 3 B	30	6"	7,33
H3133		788,16	55,95	58,84	SECTOR 3 B	30	6"	9,55

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3134		787,03	57,10	59,97	SECTOR 3 B	30	6"	7,31
H3135		788,24	55,59	58,76	SECTOR 3 B	30	6"	9,39
H3136		786,93	56,57	60,07	SECTOR 3 B	30	6"	7,31
H3137		786,92	56,34	60,08	SECTOR 3 B	30	6"	6,83
H3138		786,87	56,34	60,13	SECTOR 3 B	15	4"	2,43
H3139		788,01	54,32	58,99	SECTOR 3 B	15	4"	2,65
H3140		787,13	53,82	59,87	SECTOR 3 B	30	6"	7,42
H3141		788,12	53,63	58,88	SECTOR 3 B	30	6"	10,34
H3142		788,17	53,53	58,83	SECTOR 3 B	30	6"	10,62
H3143		791,50	49,45	55,50	SECTOR 3 B	30	6"	9,43
H3144		792,08	48,23	54,92	SECTOR 3 B	30	6"	8,71
H3145		788,86	51,61	58,14	SECTOR 3 B	30	6"	6,21
H3146		786,36	52,86	60,64	SECTOR 3 B	30	6"	1,41
	T3146_1	786,36	52,85	60,64	SECTOR 3 B	15	4"	4,31
	T3146_2	785,98	53,04	61,02	SECTOR 3 B	15	4"	1,41
	T3146_3	785,72	52,44	61,28	SECTOR 3 B	15	4"	3,34
H3147		789,25	52,00	57,75	SECTOR 3 B	30	6"	11,85
H3148		786,05	51,98	60,95	SECTOR 3 B	30	6"	14,16
H3149		785,60	51,98	61,40	SECTOR 3 B	15	4"	4,91
H3150		785,01	51,72	61,99	SECTOR 3 B	30	6"	5,75
	T3150_1	784,84	51,87	62,16	SECTOR 3 B	15	4"	4,87
	T3150_2	783,85	52,42	63,15	SECTOR 3 B	15	4"	5,75
H3151		783,21	60,62	63,79	SECTOR 3 B	15	4"	4,91
H3152		784,33	57,96	62,67	SECTOR 3 B	30	6"	13,27
H3153		785,44	56,70	61,56	SECTOR 3 B	30	6"	7,84
H3154		784,98	56,18	62,02	SECTOR 3 B	30	6"	13,80
H3155		784,77	55,42	62,23	SECTOR 3 B	30	6"	9,08
H3156		784,96	54,69	62,04	SECTOR 3 B	30	6"	13,37
H3157		783,58	58,56	63,42	SECTOR 3 B	30	6"	9,87
H3158		785,07	56,66	61,93	SECTOR 3 B	30	6"	12,10
H3159		783,40	58,15	63,60	SECTOR 3 B	30	6"	9,07
H3160		784,67	56,18	62,33	SECTOR 3 B	30	6"	12,17
H3161		782,77	58,09	64,23	SECTOR 3 B	30	6"	8,95
H3162		782,77	57,20	64,23	SECTOR 3 B	30	6"	9,72
H3163		782,38	57,68	64,62	SECTOR 3 B	30	6"	9,13
H3164		782,51	57,16	64,49	SECTOR 3 B	30	6"	9,78
H3165		782,25	57,36	64,75	SECTOR 3 B	30	6"	9,20
H3166		782,29	57,01	64,71	SECTOR 3 B	30	6"	9,78
H3167		782,28	56,63	64,72	SECTOR 3 B	30	6"	9,21
H3168		782,81	60,30	64,19	SECTOR 3 B	30	6"	8,08
H3169		782,92	59,87	64,08	SECTOR 3 B	30	6"	8,37
H3170		783,02	58,10	63,98	SECTOR 3 B	30	6"	8,74
H3171		781,09	58,76	65,91	SECTOR 3 B	15	4"	5,00

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3172		781,61	56,19	65,39	SECTOR 3 B	30	6"	8,90
H3173		780,80	56,59	66,20	SECTOR 3 B	15	4"	5,07
H3174		782,69	53,13	64,31	SECTOR 3 B	30	6"	9,01
H3175		780,59	55,17	66,41	SECTOR 3 B	15	4"	5,08
H3176		781,04	60,88	65,96	SECTOR 3 B	15	4"	5,73
H3177		780,65	60,95	66,35	SECTOR 3 B	15	4"	5,64
H3178		780,44	59,42	66,56	SECTOR 3 B	15	4"	5,38
H3179		781,50	54,59	65,50	SECTOR 3 B	15	4"	2,96
H3180		779,20	54,87	67,80	SECTOR 3 B	30	6"	8,92
H3181		779,09	55,18	67,91	SECTOR 3 B	15	4"	5,46
H3182		780,08	59,71	66,92	SECTOR 3 B	30	6"	10,66
H3183		779,47	58,41	67,53	SECTOR 3 B	30	6"	8,57
H3184		780,36	57,00	66,64	SECTOR 3 B	30	6"	8,98
H3185		780,60	56,34	66,40	SECTOR 3 B	30	6"	8,94
H3186		780,88	55,83	66,12	SECTOR 3 B	30	6"	8,78
	T3186_1	780,44	56,26	66,56	SECTOR 3 B	30	6"	8,78
	T3186_2	780,68	55,92	66,32	SECTOR 3 B	15	4"	2,22
H3187		779,55	59,22	67,45	SECTOR 3 B	30	6"	7,89
H3188		779,61	58,75	67,39	SECTOR 3 B	30	6"	10,74
H3189		778,97	58,77	68,03	SECTOR 3 B	30	6"	8,07
H3190		779,13	56,02	67,87	SECTOR 3 B	30	6"	8,06
H3191		777,98	56,93	69,02	SECTOR 3 B	30	6"	10,90
H3192		778,35	55,38	68,65	SECTOR 3 B	30	6"	10,90
H3193		776,83	56,58	70,17	SECTOR 3 B	30	6"	8,66
H3194		777,94	54,09	69,06	SECTOR 3 B	30	6"	11,00
H3195		781,02	59,88	65,98	SECTOR 3 B	30	6"	10,34
H3196		780,94	59,76	66,06	SECTOR 3 B	30	6"	9,94
H3197		781,45	59,05	65,55	SECTOR 3 B	30	6"	10,11
H3198		782,79	57,45	64,21	SECTOR 3 B	30	6"	10,32
H3199		782,41	57,63	64,59	SECTOR 3 B	15	4"	2,49
H3200		781,57	56,07	65,43	SECTOR 3 B	30	6"	7,08
H3201		782,62	54,06	64,38	SECTOR 3 B	30	6"	6,95
H3202		781,79	57,10	65,21	SECTOR 3 B	30	6"	7,38
H3203		780,37	58,60	66,63	SECTOR 3 B	15	4"	5,73
H3204		779,95	58,37	67,05	SECTOR 3 B	30	6"	7,58
H3205		778,29	57,65	68,71	SECTOR 3 B	30	6"	5,85
	T3205_1	778,29	57,64	68,71	SECTOR 3 B	15	4"	5,85
	T3205_2	777,08	58,18	69,92	SECTOR 3 B	15	4"	5,08
H3206		778,69	56,54	68,31	SECTOR 3 B	30	6"	5,90
	T3206_1	778,69	56,53	68,31	SECTOR 3 B	15	4"	5,90
	T3206_2	778,54	56,45	68,46	SECTOR 3 B	30	6"	7,15
H3207		778,96	55,80	68,04	SECTOR 3 B	30	6"	6,06
	T3207_1	778,78	55,97	68,22	SECTOR 3 B	15	4"	5,91

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
	T3207_2	779,50	55,23	67,50	SECTOR 3 B	30	6"	6,06
H3208		779,52	58,69	67,48	SECTOR 3 B	30	6"	9,39
H3209		779,50	58,60	67,50	SECTOR 3 B	15	4"	4,95
H3210		779,85	58,02	67,15	SECTOR 3 B	30	6"	9,58
H3211		780,59	56,16	66,41	SECTOR 3 B	15	4"	4,77
H3212		779,51	55,90	67,49	SECTOR 3 B	30	6"	7,53
H3213		778,60	55,58	68,40	SECTOR 3 B	30	6"	7,46
H3214		778,33	55,48	68,67	SECTOR 3 B	15	4"	4,41
H3215		777,46	55,08	69,54	SECTOR 3 B	30	6"	8,20
	T3215_1	777,46	55,07	69,54	SECTOR 3 B	15	4"	4,41
	T3215_2	777,78	54,65	69,22	SECTOR 3 B	30	6"	8,20
H3216		775,69	55,96	71,31	SECTOR 3 B	30	6"	4,31
	T3216_1	776,71	54,94	70,29	SECTOR 3 B	15	4"	4,31
	T3216_2	777,14	54,44	69,86	SECTOR 3 B	15	4"	4,42
H3217		780,59	56,73	66,41	SECTOR 3 B	30	6"	7,58
H3218		778,00	53,97	69,00	SECTOR 3 B	30	6"	1,98
	T3218_1	778,19	53,77	68,81	SECTOR 3 B	15	4"	5,87
	T3218_2	775,79	55,12	71,21	SECTOR 3 B	15	4"	1,27
	T3218_3	776,43	54,14	70,57	SECTOR 3 B	15	4"	1,98
	T3218_4	777,27	53,25	69,73	SECTOR 3 B	15	4"	1,55
H3219		781,63	53,71	65,37	SECTOR 3 B	30	6"	2,19
	T3219_1	781,63	53,69	65,37	SECTOR 3 B	15	4"	5,90
	T3219_2	782,37	52,82	64,63	SECTOR 3 B	15	4"	2,19
H3220		782,65	52,08	64,35	SECTOR 3 B	15	4"	0,88
	T3220_1	782,50	52,22	64,50	SECTOR 3 B	15	4"	3,61
	T3220_2	783,82	50,73	63,18	SECTOR 3 B	15	4"	0,88
	T3220_3	781,34	52,75	65,66	SECTOR 3 B	15	4"	1,20
H3221		780,08	56,13	66,92	SECTOR 3 B	30	6"	4,98
	T3221_1	780,08	56,13	66,92	SECTOR 3 B	15	4"	4,98
	T3221_2	780,78	55,20	66,22	SECTOR 3 B	30	6"	7,54
H3222		776,99	58,65	70,01	SECTOR 3 B	30	6"	4,53
	T3222_1	777,00	58,64	70,00	SECTOR 3 B	15	4"	4,53
	T3222_2	777,44	57,93	69,56	SECTOR 3 B	30	6"	7,55
	T3222_3	775,11	59,88	71,89	SECTOR 3 B	15	4"	1,98
H3223		777,61	57,18	69,39	SECTOR 3 B	15	4"	1,18
H3224		775,47	58,50	71,53	SECTOR 3 B	15	4"	2,23
	T3224_1	774,89	59,08	72,11	SECTOR 3 B	15	4"	2,23
	T3224_2	774,90	58,59	72,10	SECTOR 3 B	15	4"	2,30
H3225		773,13	60,98	73,87	SECTOR 3 B	30	6"	3,73
	T3225_1	773,13	60,98	73,87	SECTOR 3 B	15	4"	3,73
	T3225_2	773,86	59,90	73,14	SECTOR 3 B	15	4"	3,90
	T3225_3	773,57	60,32	73,43	SECTOR 3 B	15	4"	4,07
H3226		773,58	59,90	73,42	SECTOR 3 B	30	6"	8,13

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
	T3226_1	773,93	59,51	73,07	SECTOR 3 B	30	6"	8,13
	T3226_2	773,72	59,45	73,28	SECTOR 3 B	15	4"	3,62
H3227		772,42	59,86	74,58	SECTOR 3 B	30	6"	3,70
	T3227_1	772,31	59,96	74,69	SECTOR 3 B	15	4"	4,17
	T3227_2	772,55	59,36	74,45	SECTOR 3 B	15	4"	3,70
H3228		770,70	60,99	76,30	SECTOR 3 B	15	4"	3,46
H3229		770,18	60,95	76,82	SECTOR 3 B	30	6"	4,57
	T3229_1	771,08	60,04	75,92	SECTOR 3 B	15	4"	4,57
	T3229_2	771,38	59,68	75,62	SECTOR 3 B	15	4"	3,55
H3230		771,96	57,74	75,04	SECTOR 3 B	15	4"	3,81
H3231		772,79	55,91	74,21	SECTOR 3 B	30	6"	4,00
	T3231_1	772,79	55,91	74,21	SECTOR 3 B	15	4"	4,00
	T3231_2	772,06	56,32	74,94	SECTOR 3 B	15	4"	4,44
	T3231_3	773,40	54,95	73,60	SECTOR 3 B	15	4"	4,73
H3232		771,67	56,54	75,33	SECTOR 3 B	30	6"	11,38
H3233		773,54	53,41	73,46	SECTOR 3 B	30	6"	4,44
	T3233_1	773,47	53,46	73,53	SECTOR 3 B	15	4"	4,44
	T3233_2	773,57	53,35	73,43	SECTOR 3 B	15	4"	2,76
H3234		773,23	54,15	73,77	SECTOR 3 B	30	6"	4,50
	T3234_1	773,33	54,04	73,67	SECTOR 3 B	15	4"	4,50
	T3234_2	773,27	54,09	73,73	SECTOR 3 B	15	4"	4,20
H3235		773,13	52,89	73,87	SECTOR 3 B	30	6"	4,58
	T3235_1	773,13	52,88	73,87	SECTOR 3 B	15	4"	4,58
	T3235_2	772,91	53,02	74,09	SECTOR 3 B	15	4"	3,91
H3236		772,47	57,65	74,53	SECTOR 3 B	30	6"	8,61
H3237		771,53	57,27	75,47	SECTOR 3 B	30	6"	4,23
	T3237_1	771,53	57,23	75,47	SECTOR 3 B	30	6"	9,11
	T3237_2	770,56	58,15	76,44	SECTOR 3 B	15	4"	4,23
H3238		771,20	57,25	75,80	SECTOR 3 B	15	4"	5,52
H3239		771,43	56,48	75,57	SECTOR 3 B	30	6"	5,51
	T3239_1	771,43	56,46	75,57	SECTOR 3 B	30	6"	8,72
	T3239_2	771,36	56,46	75,64	SECTOR 3 B	15	4"	5,51
H3240		771,62	55,54	75,38	SECTOR 3 B	15	4"	0,98
	T3240_1	771,56	55,59	75,44	SECTOR 3 B	15	4"	2,57
	T3240_2	772,34	54,49	74,66	SECTOR 3 B	15	4"	0,98
H3241		786,31	57,96	60,69	SECTOR 3 B	30	6"	11,02
H3242		786,57	57,35	60,43	SECTOR 3 B	30	6"	10,64
H3243		785,25	57,08	61,75	SECTOR 3 B	30	6"	11,19
H3244		785,43	56,56	61,57	SECTOR 3 B	30	6"	11,00
H3245		785,54	55,49	61,46	SECTOR 3 B	30	6"	11,19
H3246		785,02	55,65	61,98	SECTOR 3 B	30	6"	11,00
H3247		786,00	54,12	61,00	SECTOR 3 B	30	6"	11,26
H3248		785,36	54,28	61,64	SECTOR 3 B	30	6"	11,08

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3249		784,42	54,65	62,58	SECTOR 3 B	30	6"	11,69
H3250		784,34	53,47	62,66	SECTOR 3 B	30	6"	8,15
H3251		783,71	53,17	63,29	SECTOR 3 B	30	6"	8,56
H3252		783,17	59,44	63,83	SECTOR 3 B	30	6"	9,82
H3253		783,30	59,46	63,70	SECTOR 3 B	30	6"	8,63
H3254		783,20	57,96	63,80	SECTOR 3 B	30	6"	10,29
H3255		783,66	57,23	63,34	SECTOR 3 B	30	6"	10,02
H3256		783,55	56,28	63,45	SECTOR 3 B	30	6"	10,01
H3257		783,52	56,33	63,48	SECTOR 3 B	30	6"	10,31
H3258		783,23	55,02	63,77	SECTOR 3 B	30	6"	10,06
H3259		782,72	55,47	64,28	SECTOR 3 B	30	6"	10,43
H3260		783,06	53,49	63,94	SECTOR 3 B	30	6"	13,48
H3261		782,38	54,14	64,62	SECTOR 3 B	30	6"	12,04
H3262		782,12	60,54	64,88	SECTOR 3 B	30	6"	5,97
	T3262_1	782,12	60,54	64,88	SECTOR 3 B	15	4"	5,97
	T3262_2	782,60	59,97	64,40	SECTOR 3 B	15	4"	5,21
H3263		782,22	58,95	64,78	SECTOR 3 B	30	6"	5,93
	T3263_1	782,20	58,97	64,80	SECTOR 3 B	15	4"	5,93
	T3263_2	782,19	58,88	64,81	SECTOR 3 B	15	4"	5,30
H3264		780,95	57,01	66,05	SECTOR 3 B	30	6"	8,42
H3265		780,99	56,68	66,01	SECTOR 3 B	30	6"	9,61
H3266		781,98	54,48	65,02	SECTOR 3 B	30	6"	8,37
H3267		781,97	53,84	65,03	SECTOR 3 B	30	6"	9,58
H3268		782,09	57,06	64,91	SECTOR 3 B	30	6"	8,27
	T3268_1	782,09	57,04	64,91	SECTOR 3 B	30	6"	8,27
	T3268_2	781,72	57,34	65,28	SECTOR 3 B	15	4"	4,95
H3269		781,39	56,39	65,61	SECTOR 3 B	30	6"	6,60
H3270		780,86	57,04	66,14	SECTOR 3 B	30	6"	7,94
H3271		780,91	55,86	66,09	SECTOR 3 B	30	6"	9,13
H3272		780,82	56,13	66,18	SECTOR 3 B	30	6"	9,87
H3273		780,87	55,45	66,13	SECTOR 3 B	30	6"	8,87
H3274		779,90	56,26	67,10	SECTOR 3 B	30	6"	12,63
H3275		781,08	53,39	65,92	SECTOR 3 B	30	6"	8,97
H3276		779,19	54,92	67,81	SECTOR 3 B	30	6"	12,87
H3277		781,13	57,02	65,87	SECTOR 3 B	30	6"	8,30
H3278		780,24	56,97	66,76	SECTOR 3 B	30	6"	8,37
H3279		779,70	56,06	67,30	SECTOR 3 B	30	6"	10,91
	T3279_1	779,70	56,02	67,30	SECTOR 3 B	30	6"	10,91
	T3279_2	779,92	55,13	67,08	SECTOR 3 B	15	4"	4,88
H3280		779,77	54,71	67,23	SECTOR 3 B	30	6"	9,38
	T3280_1	779,77	54,69	67,23	SECTOR 3 B	15	4"	3,89
	T3280_2	778,34	55,12	68,66	SECTOR 3 B	30	6"	9,38
H3281		780,07	55,83	66,93	SECTOR 3 B	30	6"	9,41

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID HIDRANTE	ID TOMA	Z	P.DINÁMICA (m.c.a.)	P.ESTÁTICA (m.c.a.)	Red	CAUDAL (l/s)	DN	SUPERFICIE (ha)
H3282		779,77	56,22	67,23	SECTOR 3 B	30	6"	10,62
H3283		779,19	55,22	67,81	SECTOR 3 B	30	6"	9,37
H3284		779,43	54,79	67,57	SECTOR 3 B	30	6"	8,68
H3285		778,86	57,58	68,14	SECTOR 3 B	30	6"	8,96
H3286		779,04	57,12	67,96	SECTOR 3 B	30	6"	7,94
H3287		778,78	56,90	68,22	SECTOR 3 B	30	6"	7,97
H3288		778,60	57,14	68,40	SECTOR 3 B	30	6"	9,27
H3289		777,53	57,26	69,47	SECTOR 3 B	30	6"	9,25
	T3289_1	777,62	57,16	69,38	SECTOR 3 B	15	4"	4,38
	T3289_2	778,07	56,40	68,93	SECTOR 3 B	30	6"	9,25
H3290		777,47	56,77	69,53	SECTOR 3 B	30	6"	8,92
	T3290_1	777,47	56,77	69,53	SECTOR 3 B	15	4"	4,53
	T3290_2	777,12	56,78	69,88	SECTOR 3 B	30	6"	8,92
H3291		776,92	56,72	70,08	SECTOR 3 B	30	6"	6,95
H3292		777,33	57,87	69,67	SECTOR 3 B	30	6"	4,27
	T3292_1	777,73	57,46	69,27	SECTOR 3 B	15	4"	4,27
	T3292_2	777,15	57,90	69,85	SECTOR 3 B	30	6"	10,68
H3293		776,83	58,06	70,17	SECTOR 3 B	30	6"	10,77
	T3293_1	776,83	58,05	70,17	SECTOR 3 B	15	4"	4,03
	T3293_2	776,80	58,05	70,20	SECTOR 3 B	30	6"	10,77

Tabla 8.- Hidrantes y tomas de la red Sector III

5.3 Curva de demanda de la red

La curva de demanda de la red se calcula con el objetivo de delimitar las zonas de trabajo de las bombas que presurizarán la red y que han de ser elegidas de forma que sus zonas de máximos rendimientos queden a la izquierda de los puntos de corte con la curva de la red, siendo estos los puntos de mínima altura- máximo caudal.

Durante el proceso de cálculo de SIGOPRAM se realizaron 500 iteraciones para establecer los escenarios de simulación en los que se producían aperturas aleatorias de las tomas según la fórmula de probabilidad de funcionamiento de la toma. Se obtuvieron los escenarios de funcionamiento para diferentes porcentajes de demanda dentro del rango indicado y se determinó, para cada escenario, la altura de impulsión requerida en cabecera para dar la presión de consigna al nodo más desfavorable abierto en el escenario. Se estableció un incremento creciente del rango en un 5% de aperturas simultáneas hasta alcanzar el máximo valor de caudal, en el que un 55% de las tomas se encontraban abiertas.

El proceso descrito se realizó para dos situaciones de funcionamiento de la red: una primera situación en la que la balsa se encontraba al nivel máximo y otra segunda, en la que la balsa se encontraba al nivel mínimo aprovechable para la impulsión forzada a red (bombeo).

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

Para cada una de las dos situaciones planteadas se obtuvieron las presiones de bombeo mínima, media y máxima en cada rango de incremento de simulación de tomas abiertas, para cada sector, y subsector en el caso del Sector III:

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	55,6	55,6	55,6
5%	295,30	55,6	57,8	55,8
10%	559,90	55,6	57,8	56,0
15%	852,90	55,6	58,3	56,2
20%	1.123,30	55,7	58,7	56,5
25%	1.380,80	55,7	58,3	56,7
30%	1.682,10	55,8	60,5	57,2
35%	1.946,20	55,9	61,8	57,5
40%	2.210,90	56,2	62,9	58,0
45%	2.482,10	56,4	64,5	58,5
50%	2.745,20	56,5	64,5	59,2
55%	3.041,00	57,1	65,0	60,0

Tabla 9.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SII.

BALSA LLENA				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	53,5	53,5	53,5
5%	294,80	53,5	55,6	53,6
10%	558,90	53,5	56,2	53,8
15%	856,60	53,5	55,9	54,1
20%	1.122,10	53,5	56,3	54,3
25%	1.389,20	53,6	57,0	54,7
30%	1.679,90	53,6	59,2	55,0
35%	1.951,10	53,7	60,0	55,6
40%	2.216,80	53,9	61,8	55,9
45%	2.477,40	54,3	62,2	56,5
50%	2.746,70	54,6	62,5	57,0
55%	3.037,40	55,2	64,1	57,8

Tabla 10.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SII.

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	58,0	58,0	58,0
5%	186,70	58,0	58,8	58,1
10%	341,90	58,0	59,0	58,2
15%	502,40	58,0	59,1	58,2
20%	660,50	58,1	59,6	58,4
25%	815,20	58,2	60,9	58,7
30%	973,40	58,5	62,3	59,3

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

35%	1.129,20	58,6	62,6	60,1
40%	1.288,30	59,4	65,8	61,0
45%	1.444,80	60,1	67,3	62,4
50%	1.600,10	61,0	71,4	63,9
55%	1.730,30	62,0	72,8	65,5

Tabla 11.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SIII A.

BALSA LLENA				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	54,8	54,8	54,8
5%	187,10	54,8	55,6	54,9
10%	342,70	54,8	55,7	54,9
15%	499,50	54,8	56,0	55,0
20%	660,40	54,9	56,3	55,2
25%	814,30	54,9	57,1	55,5
30%	973,60	55,2	59,0	56,1
35%	1.132,20	55,7	59,5	56,9
40%	1.288,40	56,0	61,3	57,9
45%	1.443,50	57,1	64,7	59,1
50%	1.599,20	57,7	67,9	60,8
55%	1.732,20	58,6	71,5	62,4

Tabla 12.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SIII A.

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	50,7	50,7	50,7
5%	260,20	50,7	51,1	50,8
10%	465,50	50,7	51,3	50,9
15%	696,50	50,8	51,5	51,0
20%	926,00	50,9	51,8	51,2
25%	1.156,50	51,0	52,1	51,4
30%	1.365,20	51,1	52,6	51,6
35%	1.596,10	51,4	52,7	51,9
40%	1.823,00	51,6	53,0	52,2
45%	2.030,10	51,9	54,5	52,5
50%	2.270,30	52,2	54,8	53,1
55%	2.491,90	52,4	55,9	53,5

Tabla 13.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa a nivel mínimo aprovechable. SIII B.

BALSA LLENA				
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)
0%	30,00	47,5	47,5	47,5
5%	259,70	47,5	47,9	47,5
10%	465,80	47,5	48,1	47,6
15%	699,30	47,6	48,3	47,8

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

20%	927,80	47,6	48,5	47,9
25%	1.160,20	47,8	48,8	48,2
30%	1.360,50	47,9	49,1	48,4
35%	1.597,00	48,1	49,5	48,7
40%	1.828,60	48,4	50,5	49,0
45%	2.031,00	48,5	51,6	49,3
50%	2.266,70	48,9	51,6	49,8
55%	2.498,30	49,3	52,5	50,3

Tabla 14.- Tabla presión-caudal de bombeo con la balsa llena. SIII B.

De los datos expuestos en las tablas se obtiene que la altura de bombeo es variable en función de la altura del agua en la balsa de regulación (presión en aspiración) y del número de hidrantes abiertos en la red.

Con todo esto, se muestran a continuación las curvas de demanda de la red para el caso de la balsa totalmente llena y para la balsa a nivel mínimo aprovechable:

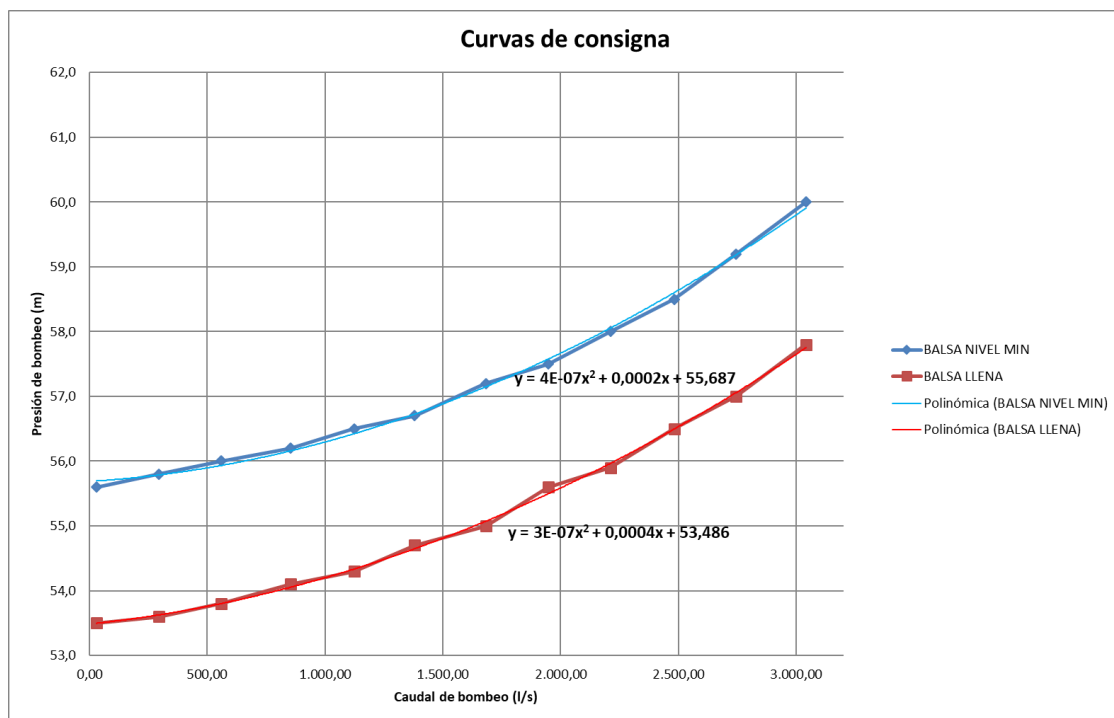


Gráfico 4.- Curvas de consigna de la red. SII.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

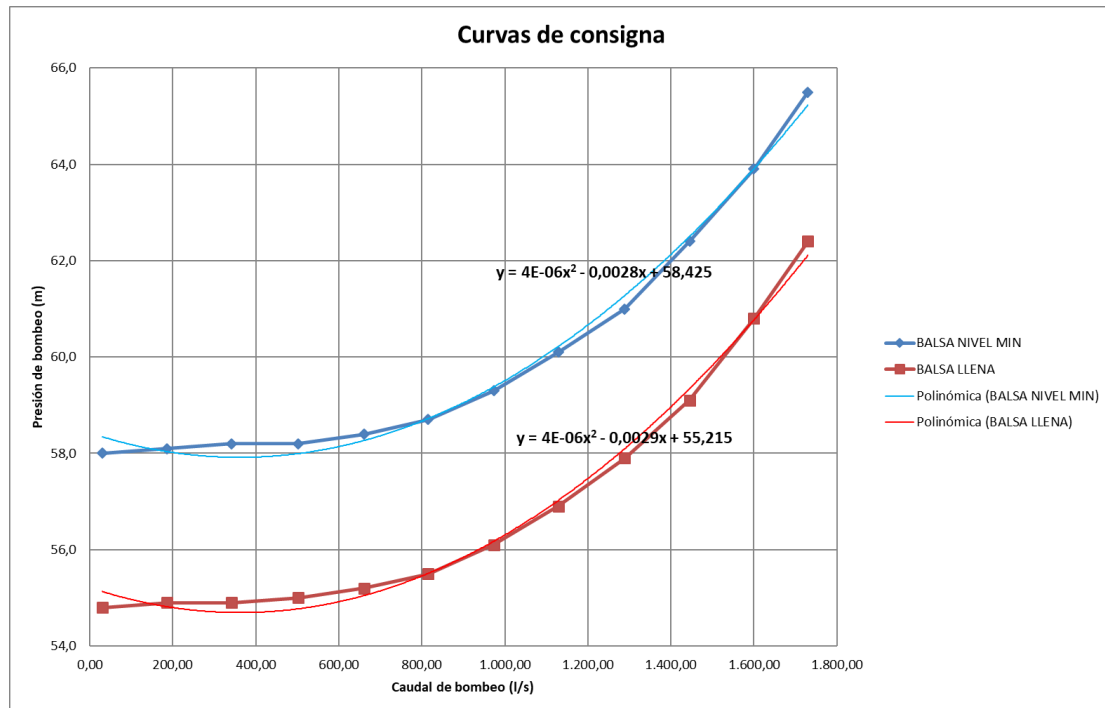


Gráfico 5.- Curvas de consigna de la red. SIII A.

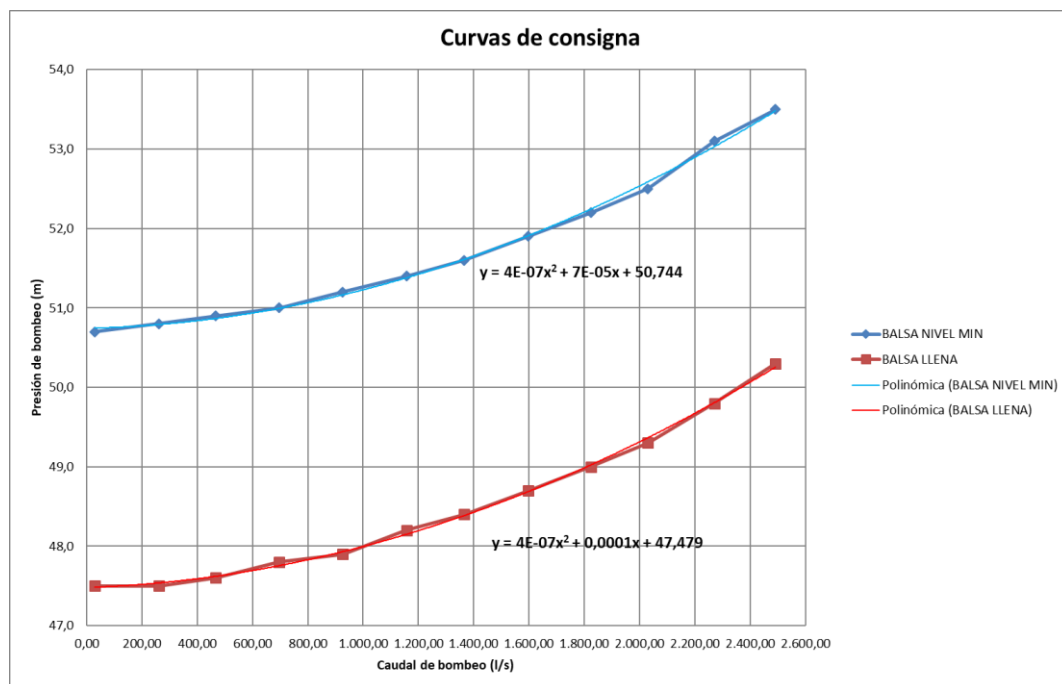


Gráfico 6.- Curvas de consigna de la red. SIII B.

6 CURVA DE DEMANDA DEL SISTEMA

Esta curva es la resultante de componer las pérdidas en la aspiración y las pérdidas en la impulsión de lo que se obtienen los siguientes datos y gráfico:

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	55,6	55,6	55,6	0,00	55,60
5%	295,3	55,6	57,8	55,8	0,01	55,81
10%	559,9	55,6	57,8	56	0,02	56,02
15%	852,9	55,6	58,3	56,2	0,04	56,24
20%	1.123,30	55,7	58,7	56,5	0,07	56,57
25%	1.380,80	55,7	58,3	56,7	0,10	56,80
30%	1.682,10	55,8	60,5	57,2	0,15	57,35
35%	1.946,20	55,9	61,8	57,5	0,20	57,70
40%	2.210,90	56,2	62,9	58	0,25	58,25
45%	2.482,10	56,4	64,5	58,5	0,31	58,81
50%	2.745,20	56,5	64,5	59,2	0,38	59,58
55%	3.041,00	57,1	65	60	0,46	60,46

BALSA LLENA						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	53,5	53,5	53,5	0,00	53,50
5%	294,8	53,5	55,6	53,6	0,01	53,61
10%	558,9	53,5	56,2	53,8	0,02	53,82
15%	856,6	53,5	55,9	54,1	0,04	54,14
20%	1.122,10	53,5	56,3	54,3	0,07	54,37
25%	1.389,20	53,6	57	54,7	0,10	54,80
30%	1.679,90	53,6	59,2	55	0,15	55,15
35%	1.951,10	53,7	60	55,6	0,20	55,80
40%	2.216,80	53,9	61,8	55,9	0,25	56,15
45%	2.477,40	54,3	62,2	56,5	0,31	56,81
50%	2.746,70	54,6	62,5	57	0,38	57,38
55%	3.037,40	55,2	64,1	57,8	0,46	58,26

Tabla 15.- Calculo de la curva de demanda del sistema del SII

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	58	58	58	0,00	58,00
5%	186,7	58	58,8	58,1	0,01	58,11
10%	341,9	58	59	58,2	0,02	58,22
15%	502,4	58	59,1	58,2	0,04	58,24

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

20%	660,5	58,1	59,6	58,4	0,06	58,46
25%	815,2	58,2	60,9	58,7	0,09	58,79
30%	973,4	58,5	62,3	59,3	0,13	59,43
35%	1.129,20	58,6	62,6	60,1	0,18	60,28
40%	1.288,30	59,4	65,8	61	0,23	61,23
45%	1.444,80	60,1	67,3	62,4	0,29	62,69
50%	1.600,10	61	71,4	63,9	0,36	64,26
55%	1.730,30	62	72,8	65,5	0,38	65,88

BALSA LLENA						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	54,8	54,8	54,8	0,00	54,80
5%	187,1	54,8	55,6	54,9	0,01	54,91
10%	342,7	54,8	55,7	54,9	0,02	54,92
15%	499,5	54,8	56	55	0,04	55,04
20%	660,4	54,9	56,3	55,2	0,06	55,26
25%	814,3	54,9	57,1	55,5	0,09	55,59
30%	973,6	55,2	59	56,1	0,13	56,23
35%	1.132,20	55,7	59,5	56,9	0,18	57,08
40%	1.288,40	56	61,3	57,9	0,23	58,13
45%	1.443,50	57,1	64,7	59,1	0,29	59,39
50%	1.599,20	57,7	67,9	60,8	0,36	61,16
55%	1.732,20	58,6	71,5	62,4	0,38	62,78

Tabla 16.- Cálculo de la curva de demanda del Sector III A.

BALSA A NIVEL MINIMO APROVECHABLE						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	50,7	50,7	50,7	0,00	50,70
5%	260,2	50,7	51,1	50,8	0,01	50,81
10%	465,5	50,7	51,3	50,9	0,02	50,92
15%	696,5	50,8	51,5	51	0,04	51,04
20%	926	50,9	51,8	51,2	0,06	51,26
25%	1.156,50	51	52,1	51,4	0,09	51,49
30%	1.365,20	51,1	52,6	51,6	0,13	51,73
35%	1.596,10	51,4	52,7	51,9	0,18	52,08
40%	1.823,00	51,6	53	52,2	0,23	52,43
45%	2.030,10	51,9	54,5	52,5	0,29	52,79
50%	2.270,30	52,2	54,8	53,1	0,36	53,46
55%	2.491,90	52,4	55,9	53,5	0,38	53,88

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

BALSA LLENA						
Tomas abiertas	Q (l/s)	HMin (m.c.a.)	HMax (m.c.a.)	HMaxMed (m.c.a.)	Hperdida Aspiración (m.c.a.)	Htotal (m.c.a.)
0%	30	47,5	47,5	47,5	0,00	47,50
5%	259,7	47,5	47,9	47,5	0,01	47,51
10%	465,8	47,5	48,1	47,6	0,02	47,62
15%	699,3	47,6	48,3	47,8	0,04	47,84
20%	927,8	47,6	48,5	47,9	0,06	47,96
25%	1.160,20	47,8	48,8	48,2	0,09	48,29
30%	1.360,50	47,9	49,1	48,4	0,13	48,53
35%	1.597,00	48,1	49,5	48,7	0,18	48,88
40%	1.828,60	48,4	50,5	49	0,23	49,23
45%	2.031,00	48,5	51,6	49,3	0,29	49,59
50%	2.266,70	48,9	51,6	49,8	0,36	50,16
55%	2.498,30	49,3	52,5	50,3	0,38	50,68

Tabla 17.- Cálculo de la curva de demanda del Sector III B

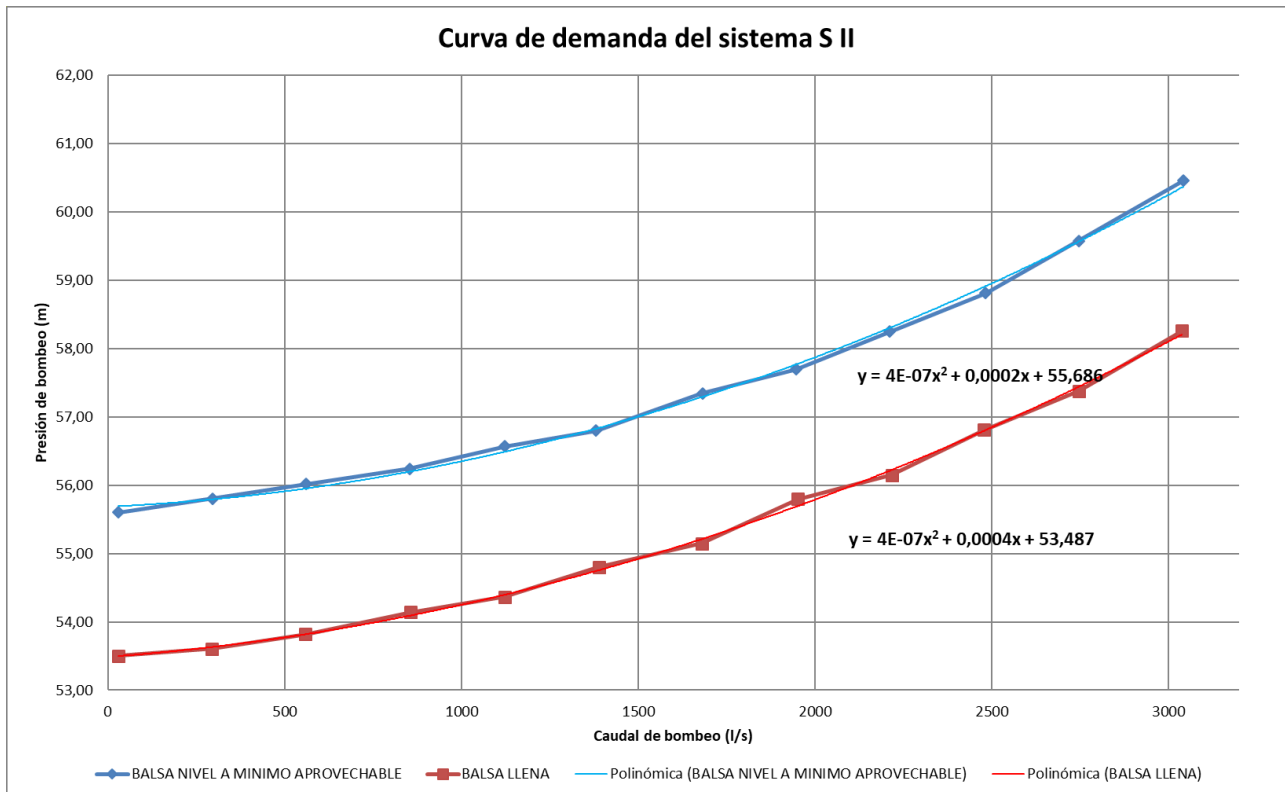
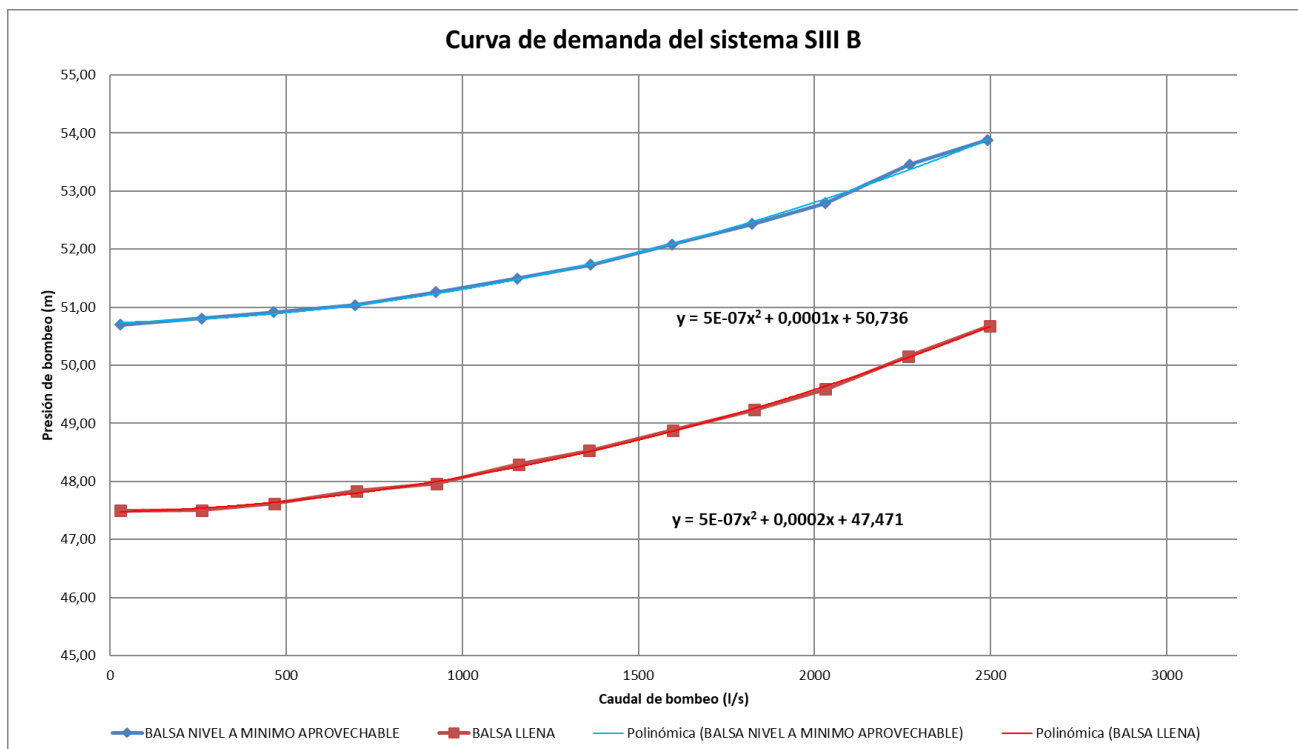
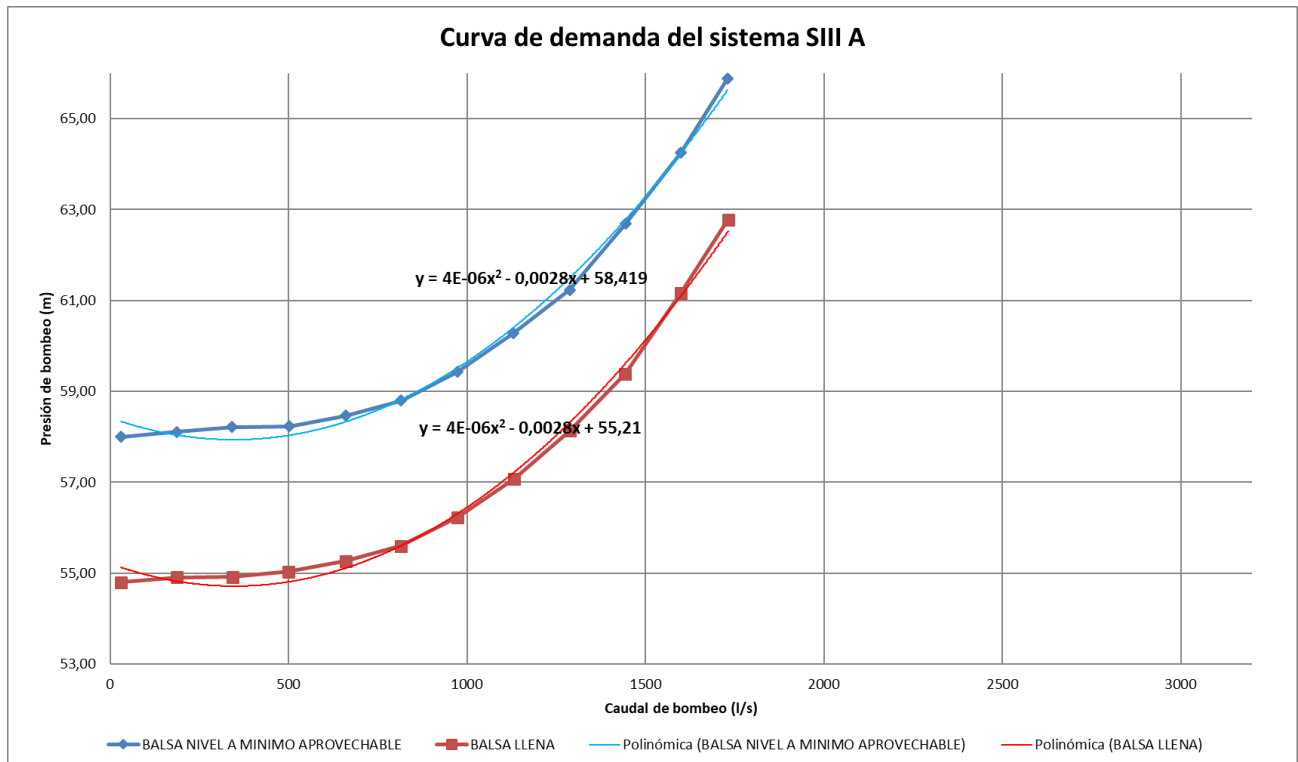


Gráfico 7.- Curva demanda sistema SII.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED



ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

7 RESUMEN DE LA RED A EJECUTAR

7.1 Longitud de los ramales

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
2357	T-II	70	204	1100	1100_(PRFV-10)	852,91
161	T-II	152	28	1000	1000_(PRFV-10)	165,88
163	T-II	203	156	1000	1000_(PRFV-10)	77,90
150	T-II	68	70	1100	1100_(PRFV-10)	404,03
2879	T-II	2706	2705	600	600_(PRFV-10)	392,59
1225	T-II	1194	684	900	900_(PRFV-10)	19,75
1340	T-II	1336	1180	800	800_(PRFV-10)	4,99
196	T-II	604	606	1400	1400_(PRFV-10)	45,16
46	T-II	2704	2706	700	700_(PRFV-10)	429,49
3003	T-II	2696	2698	600	600_(PRFV-10)	305,27
39	T-II	120	882	800	800_(PRFV-10)	112,26
1223	T-II	1192	682	900	900_(PRFV-10)	19,57
41	T-II	204	203	1000	1000_(PRFV-10)	129,73
879	T-II	684	813	900	900_(PRFV-10)	306,11
2875	T-II	2703	2704	700	700_(PRFV-10)	423,35
164	T-II	156	152	1000	1000_(PRFV-10)	718,61
306	T-II	765	766	250	250_(PVCO-12)	21,05
2533	T-II	2501	68	1100	1100_(PRFV-10)	131,69
197	T-II	606	2501	1100	1100_(PRFV-10)	159,49
2389	T-II	2427	2703	800	800_(PRFV-10)	163,70
2860	T-II	912	120	900	900_(PRFV-10)	289,02
2372	T-II	882	1336	800	800_(PRFV-10)	193,82
957	T-II	682	811	900	900_(PRFV-10)	289,37
1020	T-II	811	910	900	900_(PRFV-10)	19,75
1021	T-II	910	1194	900	900_(PRFV-10)	320,43
1469	T-II	2700	1487	400	400_(PVCO-12)	139,98
2869	T-II	2699	2700	450	450_(PVCO-12)	479,58
2870	T-II	2701	2699	450	450_(PRFV-10)	63,53
2867	T-II	2698	2701	500	500_(PRFV-10)	708,78
3008	T-II	2774	765	250	250_(PVCO-12)	147,12
2877	T-II	2705	2696	600	600_(PRFV-10)	519,05
1213	T-II	1180	1182	800	800_(PRFV-10)	255,14
1224	T-II	28	1192	900	900_(PRFV-10)	102,52
1311	T-II	1487	1296	315	315_(PVCO-12)	387,68
993	T-II	1296	2774	315	315_(PVCO-12)	151,73
2368	T-II	1182	2427	800	800_(PRFV-10)	3,32
2385	T-II-1	2425	580	160	160_(PVCO-12)	6,37
151	T-II-1	68	2425	200	200_(PVCO-12)	128,61

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
5	T-II-10	28	77	400	400_(PVCO-12)	657,28
1348	T-II-10	1346	817	315	315_(PVCO-12)	106,83
1350	T-II-10	1348	914	315	315_(PVCO-12)	136,25
155	T-II-10	77	1346	400	400_(PVCO-12)	277,69
1025	T-II-10	916	1344	250	250_(PVCO-12)	163,75
961	T-II-10	817	815	315	315_(PVCO-12)	162,45
1026	T-II-10	914	916	250	250_(PVCO-12)	174,10
1347	T-II-10	1344	43	160	160_(PVCO-12)	121,10
1351	T-II-10	815	1348	315	315_(PVCO-12)	187,53
947	T-II-10-2	795	793	200	200_(PVCO-12)	271,96
1028	T-II-10-2	77	795	250	250_(PVCO-12)	180,89
2363	T-II-11	1311	2429	250	250_(PVCO-12)	20,86
2365	T-II-11	892	1311	315	315_(PVCO-12)	166,49
2393	T-II-11	2430	195	160	160_(PVCO-12)	10,50
2874	T-II-11	2704	892	315	315_(PVCO-12)	92,09
2392	T-II-11	2429	2430	250	250_(PVCO-12)	245,96
2355	T-II-12	72	1302	400	400_(PVCO-12)	160,64
33	T-II-12	169	72	500	500_(PRFV-10)	598,78
2878	T-II-12	120	122	600	600_(PRFV-10)	540,06
159	T-II-12	122	169	600	600_(PRFV-10)	413,54
997	T-II-12	876	1728	315	315_(PVCO-12)	470,47
1675	T-II-12	1728	1726	250	250_(PVCO-12)	252,34
1671	T-II-12	1724	876	315	315_(PVCO-12)	8,97
1670	T-II-12	1302	1722	315	315_(PVCO-12)	24,82
1672	T-II-12	1722	1724	315	315_(PVCO-12)	289,56
1673	T-II-12	1726	771	200	200_(PVCO-12)	151,72
2374	T-II-12-1	1436	187	160	160_(PVCO-12)	134,07
158	T-II-12-1	122	674	250	250_(PVCO-12)	108,99
16	T-II-12-1	105	106	160	160_(PVCO-12)	127,41
48	T-II-12-1	169	1186	315	315_(PVCO-12)	162,63
166	T-II-12-1	187	105	160	160_(PVCO-12)	124,37
875	T-II-12-1	674	686	250	250_(PVCO-12)	217,90
880	T-II-12-1	686	1436	160	160_(PVCO-12)	228,39
1455	T-II-12-2	1473	1352	250	250_(PVCO-12)	326,08
1353	T-II-12-2	1352	1105	200	200_(PVCO-12)	723,78
1345	T-II-12-2	1340	1473	315	315_(PVCO-12)	239,98
1218	T-II-12-2	1186	1340	315	315_(PVCO-12)	292,49
2361	T-II-12-3	672	1184	200	200_(PVCO-12)	296,40
34	T-II-12-3	169	672	250	250_(PVCO-12)	148,83
1216	T-II-12-3	1184	2458	160	160_(PVCO-12)	188,31
2449	T-II-12-3	2458	2419	160	160_(PVCO-12)	216,71
2376	T-II-12-3-1	2458	1304	160	160_(PVCO-12)	19,23
1032	T-II-12-4	925	819	250	250_(PVCO-12)	307,25

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
954	T-II-12-4	805	923	315	315_(PVCO-12)	342,69
612	T-II-12-4	1354	1355	250	250_(PVCO-12)	19,09
1033	T-II-12-4	923	925	315	315_(PVCO-12)	8,24
1342	T-II-12-4	1338	805	400	400_(PVCO-12)	9,67
1343	T-II-12-4	72	1338	400	400_(PVCO-12)	160,60
1355	T-II-12-4	819	1354	250	250_(PVCO-12)	43,86
154	T-II-12-6	72	2	200	200_(PVCO-12)	329,88
936	T-II-13	778	782	315	315_(PVCO-12)	57,98
1006	T-II-13	888	778	315	315_(PVCO-12)	207,70
586	T-II-13	1306	1307	250	250_(PVCO-12)	19,87
938	T-II-13	782	780	250	250_(PVCO-12)	233,46
2876	T-II-13	2705	888	400	400_(PVCO-12)	92,17
1319	T-II-13	780	1306	250	250_(PVCO-12)	6,54
2880	T-II-14	2706	177	315	315_(PVCO-12)	232,98
1037	T-II-14	177	929	250	250_(PVCO-12)	97,75
1004	T-II-14	929	688	250	250_(PVCO-12)	251,85
1206	T-II-14	688	886	200	200_(PVCO-12)	224,95
2992	T-II-14-1	177	2764	160	160_(PVCO-12)	132,99
2862	T-II-15	2696	775	250	250_(PVCO-12)	240,78
935	T-II-15	775	935	200	200_(PVCO-12)	463,99
2861	T-II-16	2696	1477	160	160_(PVCO-12)	164,60
925	T-II-17	759	676	200	200_(PVCO-12)	269,77
852	T-II-17	633	759	200	200_(PVCO-12)	231,88
1471	T-II-17	2698	633	250	250_(PVCO-12)	133,19
931	T-II-18	1489	769	200	200_(PVCO-12)	306,30
934	T-II-18	769	773	160	160_(PVCO-12)	316,51
2865	T-II-18	2698	1489	250	250_(PVCO-12)	129,92
1305	T-II-19	1288	1290	250	250_(PVCO-12)	81,81
927	T-II-19	761	64	160	160_(PVCO-12)	23,10
2872	T-II-19	2701	1288	315	315_(PVCO-12)	135,68
1306	T-II-19	1290	761	200	200_(PVCO-12)	303,37
1	T-II-2	14	10	800	800_(PRFV-10)	1.123,59
3	T-II-2	8	1455	400	400_(PVCO-12)	284,30
1439	T-II-2	1453	97	315	315_(PVCO-12)	616,50
6	T-II-2	35	130	1000	1000_(PRFV-10)	539,75
27	T-II-2	130	14	900	900_(PRFV-10)	397,92
28	T-II-2	10	611	600	600_(PRFV-10)	449,23
1446	T-II-2	1461	905	250	250_(PVCO-12)	293,73
198	T-II-2	606	1197	1000	1000_(PRFV-10)	192,74
2958	T-II-2	905	2746	200	200_(PVCO-12)	326,40
204	T-II-2	611	8	500	500_(PRFV-10)	294,72
1227	T-II-2	1197	35	1000	1000_(PRFV-10)	100,58
1441	T-II-2	1455	1453	315	315_(PVCO-12)	421,13

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
1447	T-II-2	97	1461	315	315_(PVCO-12)	457,34
1312	T-II-20	2699	1298	250	250_(PVCO-12)	166,52
995	T-II-20	1298	874	250	250_(PVCO-12)	312,29
1419	T-II-20	874	1430	200	200_(PVCO-12)	333,39
3014	T-II-21	2778	763	250	250_(PVCO-12)	3,46
2868	T-II-21	2700	2778	250	250_(PVCO-12)	242,19
3016	T-II-21	2780	1292	200	200_(PVCO-12)	2,40
1309	T-II-21	763	2780	250	250_(PVCO-12)	321,34
47	T-II-2-1	130	216	160	160_(PVCO-12)	248,41
1364	T-II-2-10	1366	1368	250	250_(PVCO-12)	272,29
1362	T-II-2-10	1364	1366	315	315_(PVCO-12)	243,31
2936	T-II-2-10	2734	2735	200	200_(PVCO-12)	19,96
2934	T-II-2-10	1368	2734	200	200_(PVCO-12)	293,00
1363	T-II-2-10	8	1364	400	400_(PVCO-12)	180,58
24	T-II-2-11	97	129	200	200_(PVCO-12)	182,02
1328	T-II-2-2	1321	1319	450	450_(PVCO-12)	32,72
1450	T-II-2-2	51	1465	315	315_(PVCO-12)	137,90
1239	T-II-2-2	35	1209	500	500_(PRFV-10)	408,88
1240	T-II-2-2	1211	643	500	500_(PRFV-10)	66,26
860	T-II-2-2	643	1315	500	500_(PRFV-10)	242,82
940	T-II-2-2	785	52	200	200_(PVCO-12)	255,79
942	T-II-2-2	787	785	315	315_(PVCO-12)	589,03
943	T-II-2-2	789	1317	450	450_(PRFV-10)	183,73
1382	T-II-2-2	1209	1386	500	500_(PRFV-10)	214,75
1451	T-II-2-2	1465	787	315	315_(PVCO-12)	246,98
1241	T-II-2-2	1174	1211	500	500_(PRFV-10)	197,84
1324	T-II-2-2	1315	789	450	450_(PRFV-10)	106,88
1327	T-II-2-2	1319	51	400	400_(PVCO-12)	147,14
1329	T-II-2-2	1317	1321	450	450_(PVCO-12)	226,97
1383	T-II-2-2	1386	1174	500	500_(PRFV-10)	331,37
138	T-II-2-2-2	51	572	160	160_(PVCO-12)	71,81
1621	T-II-2-3	1664	1660	315	315_(PVCO-12)	165,31
2923	T-II-2-3	2727	1664	315	315_(PVCO-12)	9,62
2370	T-II-2-3	1107	2730	250	250_(PVCO-12)	45,27
531	T-II-2-3	1199	1200	200	200_(PVCO-12)	19,39
2927	T-II-2-3	2730	1199	200	200_(PVCO-12)	145,81
1623	T-II-2-3	1666	2727	400	400_(PVCO-12)	125,33
1624	T-II-2-3	14	1666	400	400_(PVCO-12)	70,52
1618	T-II-2-3	1660	1107	315	315_(PVCO-12)	183,71
983	T-II-2-4	130	851	500	500_(PRFV-10)	152,41
2906	T-II-2-4	1391	2718	400	400_(PVCO-12)	300,10
2916	T-II-2-4	2718	2723	250	250_(PVCO-12)	600,09
984	T-II-2-4	851	849	450	450_(PRFV-10)	283,33

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
1380	T-II-2-4	1384	1391	400	400_(PVCO-12)	303,70
1381	T-II-2-4	849	1384	400	400_(PVCO-12)	349,44
972	T-II-2-5	833	835	400	400_(PVCO-12)	65,21
139	T-II-2-5	10	837	400	400_(PVCO-12)	128,95
870	T-II-2-5	663	833	400	400_(PVCO-12)	188,03
203	T-II-2-5	610	27	200	200_(PVCO-12)	321,01
869	T-II-2-5	610	661	250	250_(PVCO-12)	95,68
975	T-II-2-5	835	1372	400	400_(PVCO-12)	266,97
1435	T-II-2-5	837	1449	400	400_(PVCO-12)	52,70
1436	T-II-2-5	1449	663	400	400_(PVCO-12)	165,84
1167	T-II-2-5	1111	610	315	315_(PVCO-12)	168,11
1371	T-II-2-5	1372	1111	315	315_(PVCO-12)	27,26
1613	T-II-2-6	1654	1378	400	400_(PVCO-12)	98,00
1377	T-II-2-6	1380	1656	400	400_(PVCO-12)	92,41
980	T-II-2-6	845	31	450	450_(PRFV-10)	209,35
981	T-II-2-6	14	847	500	500_(PRFV-10)	135,32
346	T-II-2-6	843	844	200	200_(PVCO-12)	20,42
982	T-II-2-6	847	845	450	450_(PRFV-10)	234,06
1376	T-II-2-6	1378	1652	315	315_(PVCO-12)	82,22
1612	T-II-2-6	1652	843	250	250_(PVCO-12)	324,65
1615	T-II-2-6	1656	1654	400	400_(PVCO-12)	184,91
1616	T-II-2-6	1658	1380	400	400_(PVCO-12)	87,41
1617	T-II-2-6	31	1658	450	450_(PVCO-12)	106,54
1013	T-II-2-6-2	31	898	200	200_(PVCO-12)	23,05
1379	T-II-2-6-2	898	1382	200	200_(PVCO-12)	216,58
1433	T-II-2-7	896	1447	315	315_(PVCO-12)	33,50
1431	T-II-2-7	1445	584	250	250_(PVCO-12)	90,28
971	T-II-2-7	831	896	400	400_(PVCO-12)	584,98
1432	T-II-2-7	894	1445	250	250_(PVCO-12)	105,92
1434	T-II-2-7	1447	894	315	315_(PVCO-12)	224,68
1201	T-II-2-7	1162	831	400	400_(PVCO-12)	88,18
1203	T-II-2-7	1164	1162	400	400_(PVCO-12)	298,67
1630	T-II-2-7	611	1164	400	400_(PVCO-12)	168,02
1199	T-II-2-8	841	1160	315	315_(PVCO-12)	190,57
622	T-II-2-8	1374	1375	160	160_(PVCO-12)	20,22
1374	T-II-2-8	1160	1376	315	315_(PVCO-12)	43,48
1437	T-II-2-8	1451	841	400	400_(PVCO-12)	39,92
1438	T-II-2-8	10	1451	400	400_(PVCO-12)	121,36
1373	T-II-2-8	839	1374	160	160_(PVCO-12)	25,81
1375	T-II-2-8	1376	839	315	315_(PVCO-12)	229,89
1014	T-II-2-9	901	920	160	160_(PVCO-12)	289,81
966	T-II-2-9	825	821	315	315_(PVCO-12)	283,26
968	T-II-2-9	827	825	315	315_(PVCO-12)	488,16

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
1442	T-II-2-9	821	901	250	250_(PVCO-12)	303,73
1359	T-II-2-9	1358	827	315	315_(PVCO-12)	355,02
1369	T-II-2-9	8	1358	315	315_(PVCO-12)	191,40
1018	T-II-3	70	907	200	200_(PVCO-12)	105,02
1019	T-II-3	907	797	160	160_(PVCO-12)	138,61
2356	T-II-4	70	645	250	250_(PVCO-12)	72,05
1627	T-II-4	1670	1109	160	160_(PVCO-12)	156,32
1628	T-II-4	645	1670	200	200_(PVCO-12)	159,10
863	T-II-5	651	1329	250	250_(PVCO-12)	230,90
864	T-II-5	204	651	315	315_(PVCO-12)	133,88
1333	T-II-5	1327	37	160	160_(PVCO-12)	278,93
29	T-II-6	156	1323	315	315_(PVCO-12)	216,90
944	T-II-6	791	647	200	200_(PVCO-12)	3,63
244	T-II-6	647	648	200	200_(PVCO-12)	18,77
945	T-II-6	649	791	250	250_(PVCO-12)	273,23
1330	T-II-6	1323	649	250	250_(PVCO-12)	3,54
867	T-II-7	659	38	450	450_(PRFV-10)	97,06
42	T-II-7	38	801	400	400_(PVCO-12)	141,13
1744	T-II-7	1807	659	450	450_(PRFV-10)	77,06
956	T-II-7	809	1807	500	500_(PRFV-10)	172,35
951	T-II-7	801	799	400	400_(PVCO-12)	222,91
1219	T-II-7	203	1188	500	500_(PRFV-10)	209,20
1207	T-II-7	609	1172	250	250_(PVCO-12)	249,98
1208	T-II-7	1172	57	200	200_(PVCO-12)	467,18
1220	T-II-7	1188	1190	500	500_(PRFV-10)	221,60
1222	T-II-7	1190	809	500	500_(PRFV-10)	189,71
1337	T-II-7	1332	609	315	315_(PVCO-12)	304,47
202	T-II-7-1	609	54	200	200_(PVCO-12)	317,56
17	T-II-7-2	38	117	400	400_(PVCO-12)	807,45
38	T-II-7-2	117	1334	400	400_(PVCO-12)	214,55
326	T-II-7-2	803	804	250	250_(PVCO-12)	19,22
953	T-II-7-2	655	803	250	250_(PVCO-12)	10,93
1212	T-II-7-2	1178	655	315	315_(PVCO-12)	232,27
1211	T-II-8	1176	680	250	250_(PVCO-12)	155,54
1243	T-II-8	152	1176	250	250_(PVCO-12)	202,41
1332	T-II-8	680	1325	160	160_(PVCO-12)	140,70
855	T-II-9	637	641	315	315_(PVCO-12)	79,54
1038	T-II-9	931	639	160	160_(PVCO-12)	22,15
1039	T-II-9	641	931	315	315_(PVCO-12)	151,80
2873	T-II-9	2703	637	400	400_(PVCO-12)	650,10
2508	TOMA	1165	2488	160	ACERO 4"	28,67
2990	TOMA	2762	2763	160	ACERO 4"	137,92
2593	TOMA	2536	2465	200	ACERO 6"	225,08

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
2600	TOMA	2541	2453	160	ACERO 4"	143,60
2601	TOMA	2541	2542	160	ACERO 4"	105,50
2446	TOMA	2454	2456	160	ACERO 4"	314,61
2464	TOMA	1721	2536	200	ACERO 6"	118,08
2526	TOMA	921	2497	160	ACERO 4"	105,49
2585	TOMA	2527	2529	160	ACERO 4"	237,61
2976	TOMA	2527	2755	160	ACERO 4"	217,76
3023	TOMA	2549	2784	160	ACERO 4"	202,02
2964	TOMA	2747	2749	160	ACERO 4"	49,69
2966	TOMA	906	2750	160	ACERO 4"	273,23
1766	TOMA	677	2772	160	ACERO 6"	311,38
3007	TOMA	2772	2773	160	ACERO 4"	243,66
2940	TOMA	2735	2737	200	ACERO 4"	206,62
2741	TOMA	2508	2625	160	ACERO 4"	82,32
2914	TOMA	2719	2722	160	ACERO 4"	308,14
2970	TOMA	2751	2752	160	ACERO 4"	275,49
2954	TOMA	1454	2744	160	ACERO 4"	284,79
2978	TOMA	818	2756	160	ACERO 4"	416,50
2922	TOMA	2724	2726	200	ACERO 4"	313,69
2986	TOMA	1183	2760	160	ACERO 4"	232,14
2989	TOMA	2762	2761	160	ACERO 4"	7,13
3000	TOMA	2765	2769	160	ACERO 6"	196,01
3025	TOMA	2454	2785	160	ACERO 4"	158,24
3013	TOMA	2775	2777	160	ACERO 4"	371,64
2003	TOMA	1098	2066	160	ACERO 4"	213,52
2421	TOMA PASO CAMINO	893	2443	160	ACERO 4"	24,00
2506	TOMA PASO CAMINO	900	2487	160	ACERO 4"	15,87
2407	TOMA PASO CAMINO	1441	2436	160	ACERO 4"	27,95
2423	TOMA PASO CAMINO	889	2444	160	ACERO 4"	23,30
2482	TOMA PASO CAMINO	1431	2475	200	ACERO 6"	25,61
2415	TOMA PASO CAMINO	930	2440	160	ACERO 4"	24,28
2592	TOMA PASO CAMINO	1353	2535	160	ACERO 4"	22,72
2478	TOMA PASO CAMINO	677	2473	160	ACERO 4"	22,53
2984	TOMA PASO CAMINO	887	2759	200	ACERO 6"	26,94
2419	TOMA PASO CAMINO	689	2442	160	ACERO 6"	27,11
2597	TOMA PASO CAMINO	1727	2538	160	ACERO 4"	21,71
2458	TOMA PASO CAMINO	1185	2462	160	ACERO 4"	23,58
2460	TOMA PASO CAMINO	1206	2463	160	ACERO 4"	23,15
2998	TOMA PASO CAMINO	2765	2767	160	ACERO 4"	178,43
2409	TOMA PASO CAMINO	1435	2437	160	ACERO 4"	21,22
2452	TOMA PASO CAMINO	1187	2459	160	ACERO 4"	23,76
2551	TOMA PASO CAMINO	2508	2510	160	ACERO 6"	24,09
2948	TOMA PASO CAMINO	2511	2741	160	ACERO 4"	25,54

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
2456	TOMA PASO CAMINO	1341	2461	160	ACERO 4"	22,69
2563	TOMA PASO CAMINO	2515	2517	160	ACERO 4"	26,00
2411	TOMA PASO CAMINO	687	2438	160	ACERO 4"	24,85
2413	TOMA PASO CAMINO	675	2439	160	ACERO 4"	24,03
2569	TOMA PASO CAMINO	2518	2520	160	ACERO 4"	156,14
2436	TOMA PASO CAMINO	1478	2451	160	ACERO 4"	16,59
2448	TOMA PASO CAMINO	2454	2457	160	ACERO 4"	12,71
2470	TOMA PASO CAMINO	770	2469	160	ACERO 4"	23,44
2472	TOMA PASO CAMINO	1490	2470	160	ACERO 4"	22,36
2474	TOMA PASO CAMINO	634	2471	160	ACERO 4"	23,40
2522	TOMA PASO CAMINO	902	2495	160	ACERO 4"	35,72
2476	TOMA PASO CAMINO	760	2472	160	ACERO 4"	24,49
2468	TOMA PASO CAMINO	1729	2468	160	ACERO 4"	24,53
2484	TOMA PASO CAMINO	875	2476	160	ACERO 6"	26,07
2575	TOMA PASO CAMINO	2521	2523	160	ACERO 6"	21,31
2579	TOMA PASO CAMINO	2524	2525	200	ACERO 6"	24,44
2524	TOMA PASO CAMINO	822	2496	160	ACERO 4"	47,82
2486	TOMA PASO CAMINO	1299	2477	160	ACERO 4"	24,28
2607	TOMA PASO CAMINO	2543	2545	160	ACERO 6"	22,92
2440	TOMA PASO CAMINO	776	2541	160	ACERO 4"	14,51
2974	TOMA PASO CAMINO	2751	2754	160	ACERO 4"	206,13
2747	TOMA PASO CAMINO	774	2630	160	ACERO 4"	18,62
2749	TOMA PASO CAMINO	777	2631	160	ACERO 4"	21,70
2944	TOMA PASO CAMINO	2503	2739	160	ACERO 6"	26,21
3002	TOMA PASO CAMINO	2769	2770	160	ACERO 4"	208,77
2988	TOMA PASO CAMINO	1474	2762	160	ACERO 6"	21,01
2912	TOMA T2021_2	2719	2721	160	ACERO 4"	311,80
2369	PASO CAMINO	1107	1663	160	ACERO 6"	19,25
2390	PASO CAMINO	2427	658	160	ACERO 6"	19,10
3017	PASO CAMINO	2780	2781	160	ACERO 6"	21,97
2395	PASO CAMINO	2429	1312	160	ACERO 6"	19,79
2534	PASO CAMINO	2501	1098	160	ACERO 6"	18,00
241	PASO CAMINO	641	642	160	ACERO 6"	19,62
242	PASO CAMINO	643	644	200	ACERO 6"	20,00
245	PASO CAMINO	649	650	160	ACERO 6"	19,98
250	PASO CAMINO	659	660	160	ACERO 6"	20,16
252	PASO CAMINO	663	664	160	ACERO 6"	20,17
261	PASO CAMINO	680	681	200	ACERO 6"	20,36
304	PASO CAMINO	761	762	160	ACERO 6"	19,80
315	PASO CAMINO	782	783	160	ACERO 6"	20,02
324	PASO CAMINO	799	800	160	ACERO 6"	20,56
327	PASO CAMINO	805	806	160	ACERO 6"	19,87
329	PASO CAMINO	809	810	160	ACERO 6"	20,21

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL	LONGITUD
330	PASO CAMINO	811	812	160	ACERO 6"	23,98
331	PASO CAMINO	813	814	160	ACERO 6"	23,48
2980	PASO CAMINO	815	2757	160	ACERO 6"	24,71
342	PASO CAMINO	835	836	160	ACERO 6"	19,18
343	PASO CAMINO	837	838	160	ACERO 6"	20,41
345	PASO CAMINO	841	842	160	ACERO 6"	20,04
363	PASO CAMINO	876	877	160	ACERO 6"	19,78
383	PASO CAMINO	914	915	200	ACERO 6"	22,58
389	PASO CAMINO	925	926	160	ACERO 6"	21,13
392	PASO CAMINO	931	932	250	ACERO 6"	19,56
511	PASO CAMINO	1162	1163	160	ACERO 6"	20,14
518	PASO CAMINO	1174	1175	160	ACERO 6"	19,88
520	PASO CAMINO	1178	1179	160	ACERO 6"	18,90
525	PASO CAMINO	1188	1189	160	ACERO 6"	20,30
526	PASO CAMINO	1190	1191	160	ACERO 6"	20,16
527	PASO CAMINO	1192	1193	160	ACERO 6"	23,43
528	PASO CAMINO	1194	1195	160	ACERO 6"	23,59
530	PASO CAMINO	1197	1198	160	ACERO 6"	19,28
577	PASO CAMINO	1288	1289	160	ACERO 6"	19,46
581	PASO CAMINO	1296	1297	160	ACERO 6"	19,35
584	PASO CAMINO	1302	1303	160	ACERO 6"	20,31
592	PASO CAMINO	1315	1316	160	ACERO 6"	20,22
593	PASO CAMINO	1317	1318	160	ACERO 6"	19,88
594	PASO CAMINO	1319	1320	250	ACERO 6"	20,23
598	PASO CAMINO	1327	1328	160	ACERO 6"	20,64
603	PASO CAMINO	1336	1337	160	ACERO 6"	19,56
607	PASO CAMINO	1344	1345	200	ACERO 6"	24,01
608	PASO CAMINO	1346	1347	160	ACERO 6"	23,95
618	PASO CAMINO	1366	1367	160	ACERO 6"	19,87
621	PASO CAMINO	1372	1373	250	ACERO 6"	19,33
623	PASO CAMINO	1376	1377	160	ACERO 6"	20,51
624	PASO CAMINO	1378	1379	200	ACERO 6"	19,92
625	PASO CAMINO	1380	1381	160	ACERO 6"	20,60
660	PASO CAMINO	1445	1446	160	ACERO 6"	19,65
661	PASO CAMINO	1447	1448	160	ACERO 6"	20,81
773	PASO CAMINO	1660	1661	160	ACERO 6"	19,76
775	PASO CAMINO	1664	1665	160	ACERO 6"	19,95
776	PASO CAMINO	1666	1667	160	ACERO 6"	19,88
2386	PASO CAMINO	2425	853	160	ACERO 6"	20,85
3015	PASO CAMINO	2778	2779	160	ACERO 6"	22,18
2396	PASO CAMINO	2430	1310	200	ACERO 6"	20,37

Tabla 18.- Longitud de tubería por ramal de la red. SII.

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1659	T-III-A	1707	2746	450	450_(PRFV-10)	107,85	III A
1134	T-III-A	363	1066	600	600_(PRFV-10)	14,98	III A
917	T-III-A	742	744	800	800_(PRFV-10)	80,24	III A
2879	T-III-A	2704	2705	900	900_(PRFV-10)	206,54	III A
1128	T-III-A	1057	363	800	800_(PRFV-10)	230,02	III A
219	T-III-A	1256	354	900	900_(PRFV-10)	200,27	III A
914	T-III-A	740	1605	800	800_(PRFV-10)	49,79	III A
1579	T-III-A	1611	1057	800	800_(PRFV-10)	348,57	III A
2924	T-III-A	2733	1627	600	600_(PRFV-10)	108,08	III A
2862	T-III-A	2695	2704	1100	1100_(PRFV-10)	28,92	III A
1657	T-III-A	1705	1138	400	400_(PVCO-12)	225,11	III A
129	T-III-A	559	467	500	500_(PRFV-10)	429,32	III A
1135	T-III-A	1066	2733	600	600_(PRFV-10)	424,86	III A
137	T-III-A	354	358	900	900_(PRFV-10)	655,09	III A
1577	T-III-A	1609	1611	800	800_(PRFV-10)	276,73	III A
1168	T-III-A	1114	552	200	200_(PVCO-12)	270,37	III A
1593	T-III-A	1627	2729	600	600_(PRFV-10)	303,02	III A
781	T-III-A	552	1676	200	200_(PVCO-12)	20,31	III A
1277	T-III-A	732	1256	900	900_(PRFV-10)	4,28	III A
1571	T-III-A	730	1603	900	900_(PRFV-10)	181,07	III A
915	T-III-A	358	740	800	800_(PRFV-10)	117,18	III A
918	T-III-A	744	1609	800	800_(PRFV-10)	370,48	III A
1185	T-III-A	1138	1792	400	400_(PVCO-12)	30,02	III A
2880	T-III-A	2705	2708	900	900_(PRFV-10)	183,41	III A
2884	T-III-A	2708	1601	900	900_(PRFV-10)	808,38	III A
1169	T-III-A	462	1114	250	250_(PVCO-12)	117,75	III A
1188	T-III-A	1142	1144	315	315_(PVCO-12)	172,64	III A
1189	T-III-A	1140	1142	400	400_(PVCO-12)	218,42	III A
1191	T-III-A	1144	462	315	315_(PVCO-12)	61,64	III A
2918	T-III-A	2729	1274	500	500_(PRFV-10)	434,42	III A
2947	T-III-A	2746	1705	400	400_(PVCO-12)	114,26	III A
1276	T-III-A	1254	732	900	900_(PRFV-10)	269,45	III A
1291	T-III-A	1274	559	500	500_(PRFV-10)	274,81	III A
1570	T-III-A	1601	730	900	900_(PRFV-10)	130,71	III A
1572	T-III-A	1603	1254	900	900_(PRFV-10)	69,71	III A
1574	T-III-A	1605	742	800	800_(PRFV-10)	229,99	III A
1660	T-III-A	467	1707	450	450_(PRFV-10)	75,55	III A
1733	T-III-A	1792	1140	400	400_(PVCO-12)	193,10	III A
912	T-III-A-1	736	734	250	250_(PVCO-12)	88,57	III A
913	T-III-A-1	738	1258	315	315_(PVCO-12)	104,04	III A
1121	T-III-A-1	1049	1260	400	400_(PVCO-12)	27,64	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
289	T-III-A-1	734	735	250	250_(PVC0-12)	3,96	III A
1122	T-III-A-1	358	1049	400	400_(PVC0-12)	154,35	III A
1280	T-III-A-1	1258	736	250	250_(PVC0-12)	196,61	III A
1282	T-III-A-1	1260	738	315	315_(PVC0-12)	227,46	III A
88	T-III-A-2	414	1130	400	400_(PVC0-12)	539,42	III A
1257	T-III-A-2	2644	1229	250	250_(PVC0-12)	209,24	III A
2773	T-III-A-2	564	2644	250	250_(PVC0-12)	250,90	III A
2981	T-III-A-2	2768	1122	600	600_(PRFV-10)	22,63	III A
191	T-III-A-2	527	414	450	450_(PVC0-12)	184,39	III A
1639	T-III-A-2	1687	1685	500	500_(PRFV-10)	50,10	III A
2873	T-III-A-2	2701	2763	600	600_(PRFV-10)	175,34	III A
1392	T-III-A-2	1398	587	450	450_(PRFV-10)	247,88	III A
1705	T-III-A-2	1130	1764	315	315_(PVC0-12)	94,69	III A
2878	T-III-A-2	2704	2701	700	700_(PRFV-10)	972,16	III A
2973	T-III-A-2	2763	2768	600	600_(PRFV-10)	722,07	III A
1638	T-III-A-2	1122	1683	500	500_(PRFV-10)	187,89	III A
1707	T-III-A-2	1766	527	450	450_(PRFV-10)	135,98	III A
1393	T-III-A-2	561	1398	500	500_(PRFV-10)	320,72	III A
1640	T-III-A-2	1685	561	500	500_(PRFV-10)	136,14	III A
1642	T-III-A-2	1683	1687	500	500_(PRFV-10)	79,90	III A
1706	T-III-A-2	1764	564	315	315_(PVC0-12)	150,74	III A
1708	T-III-A-2	587	1766	450	450_(PRFV-10)	289,55	III A
1636	T-III-A-2-1	1116	1681	250	250_(PVC0-12)	6,68	III A
1634	T-III-A-2-1	1679	1677	160	160_(PVC0-12)	20,84	III A
1172	T-III-A-2-1	1118	1120	315	315_(PVC0-12)	11,74	III A
1170	T-III-A-2-1	1120	1116	315	315_(PVC0-12)	192,63	III A
2872	T-III-A-2-1	2701	1118	315	315_(PVC0-12)	150,54	III A
1635	T-III-A-2-1	1681	1679	200	200_(PVC0-12)	229,83	III A
1647	T-III-A-2-1	1691	1693	250	250_(PVC0-12)	82,74	III A
1648	T-III-A-2-1	1695	1691	250	250_(PVC0-12)	195,01	III A
1649	T-III-A-2-1	414	1695	315	315_(PVC0-12)	535,09	III A
1710	T-III-A-2-2	527	1201	200	200_(PVC0-12)	164,05	III A
101	T-III-A-2-3	459	1699	200	200_(PVC0-12)	453,59	III A
181	T-III-A-2-3	561	459	250	250_(PVC0-12)	125,58	III A
1650	T-III-A-2-3-1	459	1697	200	200_(PVC0-12)	223,55	III A
1651	T-III-A-2-3-1	1697	1132	160	160_(PVC0-12)	247,61	III A
1086	T-III-A-2-5	587	992	160	160_(PVC0-12)	147,84	III A
173	T-III-A-3	356	229	400	400_(PVC0-12)	114,77	III A
51	T-III-A-3	229	1264	400	400_(PVC0-12)	510,23	III A
1289	T-III-A-3	1272	380	315	315_(PVC0-12)	224,99	III A
174	T-III-A-3	358	356	400	400_(PVC0-12)	368,63	III A
2906	T-III-A-3	2721	2717	250	250_(PVC0-12)	179,50	III A
103	T-III-A-3	380	2721	315	315_(PVC0-12)	390,16	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1290	T-III-A-3	1264	1272	400	400_(PVCO-12)	377,33	III A
1124	T-III-A-3-1	356	1053	200	200_(PVCO-12)	13,27	III A
1125	T-III-A-3-1	1053	1051	200	200_(PVCO-12)	275,08	III A
1129	T-III-A-3-2	380	1059	160	160_(PVCO-12)	136,22	III A
99	T-III-A-3-3	229	1778	250	250_(PVCO-12)	342,60	III A
1719	T-III-A-3-3	1778	1262	250	250_(PVCO-12)	158,91	III A
1286	T-III-A-4	1268	746	450	450_(PVCO-12)	129,93	III A
120	T-III-A-4	518	1126	400	400_(PVCO-12)	167,40	III A
1575	T-III-A-4	1607	1266	450	450_(PRFV-10)	15,04	III A
1726	T-III-A-4	1786	1633	200	200_(PVCO-12)	7,90	III A
1598	T-III-A-4	1633	366	200	200_(PVCO-12)	357,44	III A
920	T-III-A-4	746	518	400	400_(PVCO-12)	232,70	III A
1126	T-III-A-4	1055	418	400	400_(PVCO-12)	84,61	III A
1287	T-III-A-4	1266	1268	450	450_(PVCO-12)	143,79	III A
1576	T-III-A-4	354	1607	450	450_(PRFV-10)	139,47	III A
1597	T-III-A-4	418	1631	400	400_(PVCO-12)	370,19	III A
1728	T-III-A-4	1788	1786	315	315_(PVCO-12)	224,30	III A
1643	T-III-A-4	1689	1055	400	400_(PVCO-12)	141,17	III A
1644	T-III-A-4	1128	1689	400	400_(PVCO-12)	40,17	III A
1729	T-III-A-4	1631	1788	400	400_(PVCO-12)	50,89	III A
1738	T-III-A-4	1800	1128	400	400_(PVCO-12)	147,28	III A
1739	T-III-A-4	1126	1800	400	400_(PVCO-12)	91,07	III A
178	T-III-A-4-2	418	1070	160	160_(PVCO-12)	462,49	III A
2926	T-III-A-5	2733	2734	315	315_(PVCO-12)	434,18	III A
2936	T-III-A-5	2734	2740	250	250_(PVCO-12)	105,66	III A
2942	T-III-A-5	2740	2743	200	200_(PVCO-12)	548,06	III A
78	T-III-A-6	363	1798	500	500_(PRFV-10)	482,66	III A
1154	T-III-A-6	1093	1646	315	315_(PVCO-12)	302,94	III A
1602	T-III-A-6	1641	1639	500	500_(PRFV-10)	35,20	III A
1734	T-III-A-6	1796	1078	500	500_(PRFV-10)	427,07	III A
1599	T-III-A-6	1078	1637	500	500_(PRFV-10)	38,73	III A
471	T-III-A-6	243	1084	200	200_(PVCO-12)	18,95	III A
1293	T-III-A-6	1276	1076	450	450_(PRFV-10)	41,63	III A
1155	T-III-A-6	623	1093	315	315_(PVCO-12)	185,88	III A
1144	T-III-A-6	1076	1080	450	450_(PVCO-12)	172,68	III A
1145	T-III-A-6	1082	243	200	200_(PVCO-12)	37,54	III A
1605	T-III-A-6	1646	1643	250	250_(PVCO-12)	17,53	III A
1143	T-III-A-6	1080	2757	450	450_(PVCO-12)	428,41	III A
2965	T-III-A-6	2757	2759	400	400_(PVCO-12)	195,57	III A
1294	T-III-A-6	368	1276	450	450_(PRFV-10)	82,57	III A
2967	T-III-A-6	2759	623	400	400_(PVCO-12)	390,60	III A
1601	T-III-A-6	1639	368	500	500_(PRFV-10)	152,04	III A
1603	T-III-A-6	1637	1641	500	500_(PRFV-10)	217,05	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1604	T-III-A-6	1643	1082	250	250_(PVCO-12)	194,21	III A
1735	T-III-A-6	1794	1796	500	500_(PRFV-10)	128,29	III A
1737	T-III-A-6	1798	1794	500	500_(PRFV-10)	136,63	III A
1156	T-III-A-6-1	623	1095	315	315_(PVCO-12)	40,29	III A
2960	T-III-A-6-1	1790	2754	250	250_(PVCO-12)	31,98	III A
2962	T-III-A-6-1	2754	2755	250	250_(PVCO-12)	20,33	III A
1731	T-III-A-6-1	1095	1790	315	315_(PVCO-12)	177,23	III A
1297	T-III-A-6-2	1280	533	160	160_(PVCO-12)	44,95	III A
176	T-III-A-6-2	368	752	315	315_(PVCO-12)	479,68	III A
1295	T-III-A-6-2	1278	1280	200	200_(PVCO-12)	161,31	III A
765	T-III-A-6-2	533	1645	160	160_(PVCO-12)	20,06	III A
1296	T-III-A-6-2	752	1278	250	250_(PVCO-12)	36,56	III A
102	T-III-A-7	462	1085	200	200_(PVCO-12)	445,19	III A
2951	T-III-A-8	2749	1146	250	250_(PVCO-12)	359,25	III A
1192	T-III-A-8	1146	438	160	160_(PVCO-12)	383,80	III A
1662	T-III-A-8	1148	2749	250	250_(PVCO-12)	293,52	III A
1664	T-III-A-8	559	1713	315	315_(PVCO-12)	213,40	III A
1665	T-III-A-8	1713	1148	315	315_(PVCO-12)	367,03	III A
884	T-III-B	692	1221	600	600_(PRFV-10)	370,32	III B
3009	T-III-B	2784	1575	900	900_(PRFV-10)	120,78	III B
1496	T-III-B	1519	569	800	800_(PRFV-10)	120,43	III B
2760	T-III-B	1749	627	600	600_(PRFV-10)	431,18	III B
1487	T-III-B	870	2691	400	400_(PVCO-12)	244,33	III B
169	T-III-B	400	2597	900	900_(PRFV-10)	164,86	III B
1233	T-III-B	1203	1530	1100	1100_(PRFV-10)	198,53	III B
1506	T-III-B	1530	974	1100	1100_(PRFV-10)	129,50	III B
105	T-III-B	314	1737	600	600_(PRFV-10)	450,40	III B
106	T-III-B	309	1420	315	315_(PVCO-12)	190,64	III B
1690	T-III-B	1221	1743	600	600_(PRFV-10)	662,72	III B
1546	T-III-B	1573	2784	900	900_(PRFV-10)	199,81	III B
3019	T-III-B	2789	2601	800	800_(PRFV-10)	438,19	III B
226	T-III-B	333	1573	1000	1000_(PRFV-10)	972,66	III B
988	T-III-B	862	295	1100	1100_(PRFV-10)	123,81	III B
1104	T-III-B	1021	400	900	900_(PRFV-10)	484,00	III B
223	T-III-B	624	333	1000	1000_(PRFV-10)	4,36	III B
987	T-III-B	860	864	1100	1100_(PRFV-10)	223,28	III B
2704	T-III-B	2597	2599	900	900_(PRFV-10)	258,29	III B
1060	T-III-B	960	958	700	700_(PRFV-10)	140,54	III B
2853	T-III-B	2691	309	400	400_(PVCO-12)	382,56	III B
195	T-III-B	569	964	700	700_(PRFV-10)	298,65	III B
212	T-III-B	617	619	1300	1300_(PRFV-10)	58,21	III B
213	T-III-B	619	1414	1100	1100_(PRFV-10)	270,39	III B
224	T-III-B	295	624	1100	1100_(PRFV-10)	53,27	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1058	T-III-B	958	278	600	600_(PRFV-10)	105,70	III B
2708	T-III-B	2601	2603	800	800_(PRFV-10)	137,36	III B
1485	T-III-B	1506	2692	500	500_(PRFV-10)	124,46	III B
2710	T-III-B	2603	2605	800	800_(PRFV-10)	153,09	III B
2855	T-III-B	2692	941	450	450_(PVCO-12)	154,57	III B
2714	T-III-B	2607	1519	800	800_(PRFV-10)	209,56	III B
1047	T-III-B	941	1417	400	400_(PVCO-12)	459,68	III B
1057	T-III-B	625	956	700	700_(PRFV-10)	127,48	III B
1062	T-III-B	962	1517	700	700_(PRFV-10)	168,81	III B
1064	T-III-B	964	962	700	700_(PRFV-10)	121,72	III B
1072	T-III-B	974	862	1100	1100_(PRFV-10)	144,54	III B
2712	T-III-B	2605	2607	800	800_(PRFV-10)	197,39	III B
885	T-III-B	627	692	600	600_(PRFV-10)	156,76	III B
1061	T-III-B	956	960	700	700_(PRFV-10)	67,63	III B
1408	T-III-B	1417	870	400	400_(PVCO-12)	314,84	III B
1301	T-III-B	1284	1506	500	500_(PRFV-10)	347,00	III B
1406	T-III-B	1414	860	1100	1100_(PRFV-10)	28,95	III B
1410	T-III-B	1420	318	200	200_(PVCO-12)	282,91	III B
1416	T-III-B	1426	1284	500	500_(PRFV-10)	570,61	III B
1234	T-III-B	864	1203	1100	1100_(PRFV-10)	85,80	III B
2706	T-III-B	2599	2789	900	900_(PRFV-10)	33,59	III B
1495	T-III-B	1517	625	700	700_(PRFV-10)	83,86	III B
1548	T-III-B	1575	1021	900	900_(PRFV-10)	211,92	III B
1682	T-III-B	1737	1426	500	500_(PRFV-10)	270,67	III B
1687	T-III-B	1743	314	600	600_(PRFV-10)	74,46	III B
1693	T-III-B	324	1749	600	600_(PRFV-10)	62,53	III B
168	T-III-B (PASO CANAL)	278	324	600	600_(PRFV-10)	28,09	III B
56	T-III-B-1	251	252	600	600_(PRFV-10)	376,41	III B
57	T-III-B-1	252	254	500	500_(PRFV-10)	740,14	III B
74	T-III-B-1	254	724	400	400_(PVCO-12)	152,16	III B
2848	T-III-B-1	1589	2431	315	315_(PVCO-12)	289,20	III B
2867	T-III-B-1	2698	1029	700	700_(PRFV-10)	576,38	III B
1269	T-III-B-1	724	1245	400	400_(PVCO-12)	13,12	III B
214	T-III-B-1	619	406	800	800_(PRFV-10)	656,44	III B
1110	T-III-B-1	1029	717	600	600_(PRFV-10)	340,18	III B
113	T-III-B-1	406	2698	800	800_(PRFV-10)	784,55	III B
1717	T-III-B-1	1776	1249	315	315_(PVCO-12)	27,67	III B
1273	T-III-B-1	1249	1589	315	315_(PVCO-12)	248,38	III B
1557	T-III-B-1	717	251	600	600_(PRFV-10)	291,60	III B
1718	T-III-B-1	1245	1776	400	400_(PVCO-12)	150,66	III B
2397	T-III-B-1	2431	1247	250	250_(PVCO-12)	397,14	III B
231	T-III-B-10	627	274	315	315_(PVCO-12)	149,55	III B
1490	T-III-B-10	1512	952	200	200_(PVCO-12)	441,75	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1491	T-III-B-10	274	1512	250	250_(PVC0-12)	218,91	III B
1050	T-III-B-10-1	274	948	160	160_(PVC0-12)	288,23	III B
109	T-III-B-11	324	1751	315	315_(PVC0-12)	242,61	III B
1056	T-III-B-11	694	1225	250	250_(PVC0-12)	222,90	III B
3050	T-III-B-11	1225	2805	200	200_(PVC0-12)	174,07	III B
3052	T-III-B-11	2805	2806	200	200_(PVC0-12)	15,00	III B
1695	T-III-B-11	1751	479	315	315_(PVC0-12)	242,36	III B
1274	T-III-B-1-1	1041	1251	250	250_(PVC0-12)	38,27	III B
1118	T-III-B-1-1	1043	248	160	160_(PVC0-12)	45,80	III B
130	T-III-B-1-1	252	1041	315	315_(PVC0-12)	117,88	III B
1275	T-III-B-1-1	1251	1043	250	250_(PVC0-12)	213,21	III B
886	T-III-B-11 (PASO CANAL)	479	694	315	315_(PVC0-12)	154,74	III B
221	T-III-B-1-10	622	1047	315	315_(PVC0-12)	1.014,38	III B
220	T-III-B-1-10	254	622	400	400_(PVC0-12)	13,91	III B
1120	T-III-B-1-10	1047	532	250	250_(PVC0-12)	191,63	III B
1561	T-III-B-1-10-2	1591	1045	315	315_(PVC0-12)	35,43	III B
1563	T-III-B-1-10-2	1593	1595	160	160_(PVC0-12)	13,56	III B
1562	T-III-B-1-10-2	622	1591	315	315_(PVC0-12)	135,88	III B
1564	T-III-B-1-10-2	1045	1593	250	250_(PVC0-12)	272,68	III B
924	T-III-B-12	314	757	160	160_(PVC0-12)	181,46	III B
990	T-III-B-1-2	866	978	400	400_(PVC0-12)	267,10	III B
1508	T-III-B-1-2	1532	866	400	400_(PVC0-12)	17,34	III B
1076	T-III-B-1-2	980	976	400	400_(PVC0-12)	23,19	III B
2871	T-III-B-1-2	498	2700	315	315_(PVC0-12)	170,09	III B
1073	T-III-B-1-2	976	1534	400	400_(PVC0-12)	265,69	III B
1074	T-III-B-1-2	978	868	400	400_(PVC0-12)	21,68	III B
1510	T-III-B-1-2	1534	498	315	315_(PVC0-12)	35,28	III B
1077	T-III-B-1-2	868	980	400	400_(PVC0-12)	253,06	III B
2870	T-III-B-1-2	2700	1577	200	200_(PVC0-12)	81,67	III B
1509	T-III-B-1-2	406	1532	400	400_(PVC0-12)	117,16	III B
1550	T-III-B-1-2	1577	1023	200	200_(PVC0-12)	208,46	III B
1400	T-III-B-1-2-2	2700	1406	250	250_(PVC0-12)	130,21	III B
1677	T-III-B-13	1500	1730	250	250_(PVC0-12)	177,72	III B
1679	T-III-B-13	411	1732	315	315_(PVC0-12)	349,29	III B
68	T-III-B-13	307	1286	200	200_(PVC0-12)	411,77	III B
111	T-III-B-13	1730	307	200	200_(PVC0-12)	161,16	III B
2856	T-III-B-13	2692	411	400	400_(PVC0-12)	615,60	III B
1680	T-III-B-13	1732	1500	315	315_(PVC0-12)	154,79	III B
72	T-III-B-14	309	475	250	250_(PVC0-12)	488,00	III B
2869	T-III-B-1-4	562	2699	250	250_(PVC0-12)	134,87	III B
1512	T-III-B-1-4	1536	702	400	400_(PVC0-12)	11,10	III B
1078	T-III-B-1-4	984	562	315	315_(PVC0-12)	67,47	III B
1079	T-III-B-1-4	986	990	400	400_(PVC0-12)	62,02	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1080	T-III-B-1-4	982	986	400	400_(PVCO-12)	265,38	III B
1081	T-III-B-1-4	988	982	400	400_(PVCO-12)	5,01	III B
1084	T-III-B-1-4	990	984	315	315_(PVCO-12)	210,21	III B
893	T-III-B-1-4	702	988	400	400_(PVCO-12)	277,30	III B
2866	T-III-B-1-4	2698	1536	400	400_(PVCO-12)	138,15	III B
2868	T-III-B-1-4	2699	1239	200	200_(PVCO-12)	200,76	III B
901	T-III-B-1-4-2	2699	715	200	200_(PVCO-12)	191,55	III B
2680	T-III-B-1-6	1035	1581	400	400_(PVCO-12)	327,86	III B
1558	T-III-B-1-6	1587	1031	400	400_(PVCO-12)	249,51	III B
1106	T-III-B-1-6	1025	1579	250	250_(PVCO-12)	295,65	III B
1113	T-III-B-1-6	1031	1035	400	400_(PVCO-12)	9,77	III B
1267	T-III-B-1-6	1243	1033	400	400_(PVCO-12)	217,95	III B
1268	T-III-B-1-6	251	1243	400	400_(PVCO-12)	125,41	III B
1553	T-III-B-1-6	1581	1025	315	315_(PVCO-12)	16,19	III B
1555	T-III-B-1-6	1579	1583	160	160_(PVCO-12)	26,01	III B
1559	T-III-B-1-6	1033	1587	400	400_(PVCO-12)	17,60	III B
2753	T-III-B-1-8	1039	2634	200	200_(PVCO-12)	267,29	III B
1114	T-III-B-1-8	1037	1039	250	250_(PVCO-12)	264,57	III B
903	T-III-B-1-8	252	719	315	315_(PVCO-12)	122,85	III B
1115	T-III-B-1-8	719	1037	315	315_(PVCO-12)	239,76	III B
985	T-III-B-2	856	1134	500	500_(PRFV-10)	184,02	III B
986	T-III-B-2	858	1400	500	500_(PRFV-10)	260,10	III B
179	T-III-B-2	434	1528	450	450_(PVCO-12)	8,10	III B
1500	T-III-B-2	1523	1521	250	250_(PVCO-12)	533,55	III B
1398	T-III-B-2	1404	1770	600	600_(PRFV-10)	137,97	III B
122	T-III-B-2	445	303	450	450_(PVCO-12)	37,56	III B
189	T-III-B-2	303	524	400	400_(PVCO-12)	19,73	III B
1258	T-III-B-2	1231	858	600	600_(PRFV-10)	52,68	III B
1394	T-III-B-2	1400	856	500	500_(PRFV-10)	4,76	III B
1066	T-III-B-2	524	967	400	400_(PVCO-12)	270,64	III B
1396	T-III-B-2	1402	1231	600	600_(PRFV-10)	150,88	III B
1183	T-III-B-2	1134	434	500	500_(PRFV-10)	472,66	III B
1065	T-III-B-2	967	1227	315	315_(PVCO-12)	1.134,32	III B
1397	T-III-B-2	668	1402	600	600_(PRFV-10)	94,11	III B
1399	T-III-B-2	624	1404	600	600_(PRFV-10)	123,98	III B
1501	T-III-B-2	1227	1523	315	315_(PVCO-12)	472,00	III B
1505	T-III-B-2	1528	445	450	450_(PVCO-12)	212,29	III B
1712	T-III-B-2	1770	668	600	600_(PRFV-10)	105,80	III B
190	T-III-B-2-1	524	969	250	250_(PVCO-12)	488,48	III B
1390	T-III-B-2-2	1396	435	315	315_(PVCO-12)	24,06	III B
413	T-III-B-2-2	442	971	160	160_(PVCO-12)	23,73	III B
1388	T-III-B-2-2	1393	442	160	160_(PVCO-12)	19,46	III B
1389	T-III-B-2-2	435	1393	315	315_(PVCO-12)	424,65	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1391	T-III-B-2-2	434	1396	400	400_(PVCO-12)	257,45	III B
67	T-III-B-2-4	303	1526	315	315_(PVCO-12)	700,26	III B
1502	T-III-B-2-4	1526	1760	250	250_(PVCO-12)	789,28	III B
1401	T-III-B-3	333	1408	250	250_(PVCO-12)	95,58	III B
1402	T-III-B-3	1410	1412	200	200_(PVCO-12)	169,29	III B
1403	T-III-B-3	1408	1410	200	200_(PVCO-12)	156,92	III B
1091	T-III-B-4	1002	1545	450	450_(PVCO-12)	129,34	III B
1525	T-III-B-4	1549	1551	400	400_(PVCO-12)	51,82	III B
3010	T-III-B-4	2785	1000	450	450_(PRFV-10)	177,25	III B
1090	T-III-B-4	1000	994	450	450_(PRFV-10)	47,43	III B
894	T-III-B-4	704	1547	400	400_(PVCO-12)	195,41	III B
1092	T-III-B-4	994	1002	450	450_(PRFV-10)	197,62	III B
1093	T-III-B-4	1004	1549	400	400_(PVCO-12)	185,73	III B
3011	T-III-B-4	2784	2785	600	600_(PRFV-10)	349,69	III B
1521	T-III-B-4	1545	704	400	400_(PVCO-12)	72,37	III B
1523	T-III-B-4	1547	1004	400	400_(PVCO-12)	44,67	III B
1526	T-III-B-4	1551	1233	315	315_(PVCO-12)	201,97	III B
1527	T-III-B-4	1233	1553	160	160_(PVCO-12)	22,48	III B
2701	T-III-B-4-2	998	1541	315	315_(PVCO-12)	236,51	III B
1089	T-III-B-4-2	1543	998	315	315_(PVCO-12)	65,72	III B
1519	T-III-B-4-2	2785	1543	400	400_(PVCO-12)	50,05	III B
710	T-III-B-4-2	1539	1540	200	200_(PVCO-12)	21,36	III B
1088	T-III-B-4-2	1541	996	250	250_(PVCO-12)	176,99	III B
1515	T-III-B-4-2	996	1539	200	200_(PVCO-12)	106,51	III B
123	T-III-B-5	400	1567	315	315_(PVCO-12)	115,14	III B
1103	T-III-B-5	1018	1569	250	250_(PVCO-12)	145,46	III B
1538	T-III-B-5	1565	1571	200	200_(PVCO-12)	148,29	III B
1540	T-III-B-5	1567	1018	250	250_(PVCO-12)	97,66	III B
1542	T-III-B-5	1569	1565	250	250_(PVCO-12)	120,51	III B
1544	T-III-B-5	1571	332	160	160_(PVCO-12)	34,82	III B
194	T-III-B-6	569	1282	200	200_(PVCO-12)	128,52	III B
1300	T-III-B-6	1282	1099	200	200_(PVCO-12)	213,15	III B
94	T-III-B-7	398	1154	450	450_(PRFV-10)	336,02	III B
1098	T-III-B-7	1010	300	200	200_(PVCO-12)	350,25	III B
1532	T-III-B-7	1559	1557	315	315_(PVCO-12)	36,61	III B
1099	T-III-B-7	1012	1010	250	250_(PVCO-12)	19,69	III B
899	T-III-B-7	713	1014	315	315_(PVCO-12)	71,64	III B
897	T-III-B-7	711	1559	400	400_(PVCO-12)	136,37	III B
1101	T-III-B-7	1014	1012	315	315_(PVCO-12)	294,27	III B
898	T-III-B-7	397	711	400	400_(PVCO-12)	70,23	III B
1531	T-III-B-7	1557	713	315	315_(PVCO-12)	255,06	III B
1196	T-III-B-7	1154	397	450	450_(PRFV-10)	204,73	III B
3018	T-III-B-7	2789	398	450	450_(PRFV-10)	49,56	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
1534	T-III-B-7-1	398	1561	250	250_(PVC0-12)	174,79	III B
1535	T-III-B-7-1	1561	1563	200	200_(PVC0-12)	217,96	III B
1537	T-III-B-7-1	1563	1648	200	200_(PVC0-12)	177,40	III B
1608	T-III-B-7-1	1648	1016	160	160_(PVC0-12)	24,04	III B
177	T-III-B-7-2	397	1008	315	315_(PVC0-12)	214,93	III B
1094	T-III-B-7-2	1006	1236	250	250_(PVC0-12)	191,80	III B
1095	T-III-B-7-2	709	1006	315	315_(PVC0-12)	230,49	III B
1097	T-III-B-7-2	1008	709	315	315_(PVC0-12)	131,76	III B
270	T-III-B-8	698	699	160	160_(PVC0-12)	3,57	III B
890	T-III-B-8	278	698	160	160_(PVC0-12)	215,02	III B
3032	T-III-B-9	2796	1756	250	250_(PVC0-12)	124,18	III B
1697	T-III-B-9	1756	1758	250	250_(PVC0-12)	322,41	III B
227	T-III-B-9	625	2796	315	315_(PVC0-12)	631,99	III B
2885	PASO CAMINO H3002	2708	2709	160	ACERO 6"	19,37	III A
742	PASO CAMINO H3003	1601	1602	160	ACERO 6"	19,56	III A
743	PASO CAMINO H3005	1603	1604	160	ACERO 6"	19,04	III A
288	PASO CAMINO H3007	732	733	160	ACERO 6"	20,06	III A
292	PASO CAMINO H3009	740	741	160	ACERO 6"	20,02	III A
293	PASO CAMINO H3011	742	743	160	ACERO 6"	21,12	III A
566	PASO CAMINO H3017	1266	1267	160	ACERO 6"	20,14	III A
295	PASO CAMINO H3019	746	747	160	ACERO 6"	19,23	III A
493	PASO CAMINO H3020	1126	1127	160	ACERO 6"	19,29	III A
494	PASO CAMINO H3022	1128	1129	160	ACERO 6"	19,73	III A
456	PASO CAMINO H3024	1055	1056	160	ACERO 6"	20,00	III A
840	PASO CAMINO H3026	1788	1789	160	ACERO 6"	19,24	III A
839	PASO CAMINO H3027	1786	1787	250	ACERO 6"	19,57	III A
453	PASO CAMINO H3031	1049	1050	160	ACERO 6"	19,37	III A
291	PASO CAMINO H3033	738	739	160	ACERO 6"	19,58	III A
290	PASO CAMINO H3035	736	737	160	ACERO 6"	19,34	III A
845	PASO CAMINO H3037	1798	1799	160	ACERO 6"	19,31	III A
844	PASO CAMINO H3039	1796	1797	160	ACERO 6"	19,29	III A
761	PASO CAMINO H3041	1637	1638	160	ACERO 6"	19,73	III A
762	PASO CAMINO H3043	1639	1640	160	ACERO 6"	19,65	III A
467	PASO CAMINO H3045	1076	1077	160	ACERO 6"	19,39	III A
766	PASO CAMINO H3050	1646	1647	160	ACERO 6"	19,72	III A
572	PASO CAMINO H3058	1278	1279	160	ACERO 6"	21,88	III A
921	PASO CAMINO H3065	467	1674	160	ACERO 4"	29,23	III A
2948	PASO CAMINO H3067	2746	2747	250	ACERO 6"	20,65	III A
842	PASO CAMINO H3070	1792	1793	160	ACERO 6"	18,82	III A
487	PASO CAMINO H3074	1114	1115	160	ACERO 6"	19,55	III A
2907	PASO CAMINO H3087	2721	2722	200	ACERO 4"	19,74	III A
2974	PASO CAMINO H3094	2763	2764	250	ACERO 6"	27,24	III A
2982	PASO CAMINO H3095	2768	2769	160	ACERO 6"	19,27	III A

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
787	PASO CAMINO H3098	1687	1688	160	ACERO 6"	19,68	III A
495	PASO CAMINO H3102	1130	1131	160	ACERO 6"	19,85	III A
253	PASO CAMINO H3104	564	665	160	ACERO 6"	19,64	III A
490	PASO CAMINO H3107	1120	1121	160	ACERO 6"	19,32	III A
784	PASO CAMINO H3109	1681	1682	160	ACERO 6"	20,08	III A
783	PASO CAMINO H3110	1679	1680	160	ACERO 6"	19,32	III A
789	PASO CAMINO H3118	1691	1692	160	ACERO 6"	20,01	III A
355	PASO CAMINO H3121	860	861	160	ACERO 6"	20,22	III B
533	PASO CAMINO H3123	1203	1204	160	ACERO 6"	19,88	III B
415	PASO CAMINO H3125	974	975	160	ACERO 6"	18,93	III B
831	PASO CAMINO H3131	1770	1771	160	ACERO 6"	19,46	III B
637	PASO CAMINO H3133	1402	1403	160	ACERO 6"	19,96	III B
354	PASO CAMINO H3135	858	859	160	ACERO 6"	20,70	III B
353	PASO CAMINO H3137	856	857	160	ACERO 6"	19,33	III B
126	PASO CAMINO H3142	435	1395	250	ACERO 6"	24,54	III B
701	PASO CAMINO H3149	1523	1524	200	ACERO 4"	14,03	III B
712	PASO CAMINO H3152	1543	1544	160	ACERO 6"	23,36	III B
711	PASO CAMINO H3154	1541	1542	200	ACERO 6"	23,26	III B
425	PASO CAMINO H3158	994	995	160	ACERO 6"	25,21	III B
713	PASO CAMINO H3160	1545	1546	160	ACERO 6"	27,39	III B
714	PASO CAMINO H3162	1547	1548	160	ACERO 6"	21,54	III B
715	PASO CAMINO H3164	1549	1550	200	ACERO 6"	19,69	III B
548	PASO CAMINO H3166	1233	1234	250	ACERO 6"	19,48	III B
724	PASO CAMINO H3170	1567	1568	160	ACERO 6"	19,57	III B
725	PASO CAMINO H3172	1569	1570	160	ACERO 6"	19,26	III B
726	PASO CAMINO H3174	1571	1572	200	ACERO 6"	19,08	III B
2705	PASO CAMINO H3176	2597	2598	160	ACERO 4"	17,82	III B
2707	PASO CAMINO H3177	2599	2600	160	ACERO 4"	18,07	III B
722	PASO CAMINO H3179	1563	1564	160	ACERO 4"	20,15	III B
767	PASO CAMINO H3180	1648	1649	160	ACERO 6"	20,63	III B
507	PASO CAMINO H3182	1154	1155	160	ACERO 6"	19,45	III B
277	PASO CAMINO H3187	711	712	160	ACERO 6"	18,03	III B
719	PASO CAMINO H3189	1557	1558	160	ACERO 6"	19,39	III B
278	PASO CAMINO H3190	713	714	160	ACERO 6"	19,47	III B
433	PASO CAMINO H3193	1010	1011	160	ACERO 6"	19,77	III B
409	PASO CAMINO H3202	964	965	160	ACERO 6"	21,55	III B
698	PASO CAMINO H3204	1517	1518	160	ACERO 6"	20,39	III B
407	PASO CAMINO H3209	960	961	160	ACERO 4"	14,59	III B
689	PASO CAMINO H3238	1500	1501	160	ACERO 4"	18,47	III B
358	PASO CAMINO H3242	866	867	160	ACERO 6"	18,83	III B
359	PASO CAMINO H3244	868	869	160	ACERO 6"	18,84	III B
416	PASO CAMINO H3246	976	977	160	ACERO 6"	20,51	III B
644	PASO CAMINO H3248	498	1416	160	ACERO 6"	19,65	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
708	PASO CAMINO H3252	1536	1537	160	ACERO 6"	18,67	III B
419	PASO CAMINO H3255	982	983	160	ACERO 6"	20,05	III B
421	PASO CAMINO H3256	986	987	160	ACERO 6"	19,45	III B
420	PASO CAMINO H3258	984	985	160	ACERO 6"	19,45	III B
449	PASO CAMINO H3264	1041	1042	160	ACERO 6"	19,74	III B
450	PASO CAMINO H3266	1043	1044	200	ACERO 6"	21,50	III B
445	PASO CAMINO H3269	1033	1034	160	ACERO 6"	19,40	III B
444	PASO CAMINO H3271	1031	1032	160	ACERO 6"	20,05	III B
731	PASO CAMINO H3273	1581	1582	250	ACERO 6"	18,94	III B
730	PASO CAMINO H3275	1579	1580	200	ACERO 6"	18,99	III B
736	PASO CAMINO H3281	1591	1592	160	ACERO 6"	19,65	III B
737	PASO CAMINO H3283	1593	1594	200	ACERO 6"	18,76	III B
555	PASO CAMINO H3286	1245	1246	160	ACERO 6"	20,05	III B
834	PASO CAMINO H3287	1776	1777	160	ACERO 6"	19,60	III B
2807	PASO CAMINO T3225	1738	2678	160	ACERO 4"	13,85	III B
2916	TOMA 3089_2	2727	2557	160	ACERO 4"	6,67	III A
2641	TOMA PASO CAMINO T3013_2	1610	2563	160	ACERO 4"	25,10	III A
2639	TOMA PASO CAMINO T3014_2	1612	2562	160	ACERO 4"	25,97	III A
2637	TOMA PASO CAMINO T3015_2	1058	2561	160	ACERO 4"	25,57	III A
2897	TOMA PASO CAMINO T3029_2	749	2715	200	ACERO 6"	28,33	III A
2649	TOMA PASO CAMINO T3062_2	1628	2567	160	ACERO 4"	107,91	III A
2923	TOMA PASO CAMINO T3062_3	1628	2732	160	ACERO 4"	189,28	III A
2653	TOMA PASO CAMINO T3064_2	1275	2569	160	ACERO 4"	22,11	III A
2657	TOMA PASO CAMINO T3065_2	1675	2571	160	ACERO 4"	29,31	III A
2845	TOMA PASO CAMINO T3065_3	1675	2684	160	ACERO 4"	184,45	III A
2663	TOMA PASO CAMINO T3071_2	1141	2574	160	ACERO 4"	24,60	III A
2661	TOMA PASO CAMINO T3073_2	1145	2573	160	ACERO 4"	21,45	III A
2932	TOMA PASO CAMINO T3082_2	2735	2738	160	ACERO 4"	201,07	III A
2934	TOMA PASO CAMINO T3082_3	2738	2739	160	ACERO 4"	74,67	III A
2915	TOMA PASO CAMINO T3087_3	2723	2726	160	ACERO 4"	52,96	III A
2905	TOMA PASO CAMINO T3088_2	2718	2720	200	ACERO 4"	195,34	III A
2917	TOMA PASO CAMINO T3089_3	2727	2728	160	ACERO 4"	163,13	III A
2623	TOMA PASO CAMINO T3090_2	1779	2554	160	ACERO 4"	24,43	III A
2625	TOMA PASO CAMINO T3091_2	1263	2555	200	ACERO 4"	23,64	III A
2978	TOMA PASO CAMINO T3094_2	2764	2766	160	ACERO 4"	176,71	III A
2777	TOMA PASO CAMINO T3105_2	2646	2647	200	ACERO 4"	295,03	III A
2996	TOMA PASO CAMINO T3112_2	1698	2776	160	ACERO 4"	29,14	III A
2990	TOMA PASO CAMINO T3114_2	2771	2773	160	ACERO 4"	329,56	III A
2696	TOMA PASO CAMINO T3116_2	1202	2591	160	ACERO 4"	25,07	III A
3002	TOMA PASO CAMINO T3150_2	1522	2780	200	ACERO 4"	337,13	III B
3017	TOMA PASO CAMINO T3186_2	1237	2788	160	ACERO 4"	25,57	III B
2779	TOMA PASO CAMINO T3206_2	1757	2648	160	ACERO 6"	17,60	III B
2781	TOMA PASO CAMINO T3207_2	1759	2649	250	ACERO 6"	15,75	III B

PROYECTO DE MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LA MARGEN
IZQUIERDA DEL PORMA, SECTORES II Y III (LEÓN)

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
3048	TOMA PASO CAMINO T3215_2	2802	2804	200	ACERO 6"	22,22	III B
3056	TOMA PASO CAMINO T3216_2	2806	2808	160	ACERO 4"	18,63	III B
2797	TOMA PASO CAMINO T3218_2	949	2680	160	ACERO 4"	262,37	III B
2838	TOMA PASO CAMINO T3218_3	2680	2689	160	ACERO 4"	85,01	III B
2852	TOMA PASO CAMINO T3218_4	2689	2690	160	ACERO 4"	15,73	III B
2801	TOMA PASO CAMINO T3221_2	693	2659	160	ACERO 6"	16,44	III B
2799	TOMA PASO CAMINO T3222_2	1222	2658	160	ACERO 6"	19,40	III B
2843	TOMA PASO CAMINO T3222_3	1222	2683	160	ACERO 4"	162,16	III B
2763	TOMA PASO CAMINO T3224_2	758	2638	160	ACERO 4"	122,58	III B
2805	TOMA PASO CAMINO T3226_2	1427	2661	160	ACERO 4"	76,84	III B
2813	TOMA PASO CAMINO T3229_2	942	2665	160	ACERO 4"	19,34	III B
2815	TOMA PASO CAMINO T3231	871	2693	160	ACERO 4"	14,41	III B
2823	TOMA PASO CAMINO T3233_2	947	2670	200	ACERO 4"	17,94	III B
2819	TOMA PASO CAMINO T3234_2	1421	2668	200	ACERO 4"	19,44	III B
2821	TOMA PASO CAMINO T3235_2	1419	2669	160	ACERO 4"	20,24	III B
2825	TOMA PASO CAMINO T3237_2	1733	2671	160	ACERO 4"	22,63	III B
2827	TOMA PASO CAMINO T3239_2	1731	2672	160	ACERO 4"	21,75	III B
2677	TOMA PASO CAMINO T3262_2	1030	2582	160	ACERO 4"	24,26	III B
2679	TOMA PASO CAMINO T3263_2	718	2583	160	ACERO 4"	24,76	III B
2682	TOMA PASO CAMINO T3268_2	1244	2584	160	ACERO 4"	22,49	III B
2132	TOMA PASO CAMINO T3289_2	1590	2195	160	ACERO 6"	23,59	III B
2134	TOMA PASO CAMINO T3290_2	723	2197	160	ACERO 6"	24,19	III B
2694	TOMA PASO CAMINO T3292_2	1048	2590	200	ACERO 6"	29,95	III B
2692	TOMA PASO CAMINO T3293_2	1600	2589	250	ACERO 6"	24,27	III B
2791	TOMA PASO CANAL T3220_2	2652	2654	200	ACERO 4"	131,18	III B
2793	TOMA PASO CANAL T3219_2	1513	2655	160	ACERO 4"	37,81	III B
2893	TOMA T3030_2	2711	2713	160	ACERO 4"	267,05	III A
2895	TOMA T3030_3	2711	2714	160	ACERO 4"	316,06	III A
2673	TOMA T3055_2	1791	2580	160	ACERO 4"	169,32	III A
2655	TOMA T3064_3	1275	2570	160	ACERO 4"	122,20	III A
2899	TOMA T3085_2	1265	2716	160	ACERO 4"	175,53	III A
2913	TOMA T3087_2	2723	2725	200	ACERO 4"	137,43	III A
2629	TOMA T3089_2	1060	2727	160	ACERO 4"	188,19	III A
2627	TOMA T3091_3	1263	2556	160	ACERO 4"	134,84	III A
2998	TOMA T3146_2	1761	2778	200	ACERO 4"	134,18	III B
3000	TOMA T3146_3	2778	2779	160	ACERO 4"	219,57	III B
3038	TOMA T3205_2	2797	2799	160	ACERO 4"	171,35	III B
2795	TOMA T3220_3	2652	2656	160	ACERO 4"	160,22	III B
2836	TOMA T3225_2	2678	2662	160	ACERO 4"	76,18	III B
2837	TOMA T3225_3	2678	2679	160	ACERO 4"	43,70	III B
2811	TOMA T3227_2	1285	2664	160	ACERO 4"	93,15	III B
2858	TOMA T3231_2	2693	2694	160	ACERO 4"	67,41	III B
2857	TOMA T3231_3	2693	2666	160	ACERO 4"	74,99	III B

ANEJO 06.- CÁLCULO HIDRÁULICO DE LA RED

ID LINEA	ID_RAMAL	NODO INICIAL	NODO FINAL	DN (mm)	MATERIAL TUBERIA	LONGITUD (m)	RED
2765	TOMA T3240_2	2639	2640	200	ACERO 4"	239,72	III B
2684	TOMA T3279_2	1040	2585	160	ACERO 4"	175,83	III B
3008	TOMA T3280_2	2781	2783	200	ACERO 6"	212,20	III B

Tabla 19.- Longitud de tubería por ramal de la red. SIII.