

Proyecto Fin de Carrera

DESARROLLO, METODOLOGÍAS Y PROTOCOLOS
AVANZADOS EN GESTAR 2010 PARA EL DISEÑO
HIDRÁULICO DE REDES DE RIEGO Y COBERTURAS POR
ASPERSIÓN.

ANEXO I: DATOS Y RESULTADOS DE PARTIDA GENERALES.

Autor/es

Roberto Ruiz Cebollada

Director/es y/o ponente

Ricardo Aliod Sebastián
Susana García Asín

Facultad / Escuela
Año

Escuela Politécnica Superior de Huesca
2012

PROYECTO FIN DE CARRERA INGENIERO AGRÓNOMO

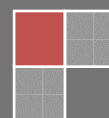
ANEXO I

TÍTULO: Datos y resultados de partida
generales.

Gestar
DISEÑO Y GESTIÓN DE REGADÍOS



Febrero 2012
Roberto Ruiz Cebollada



ÍNDICE

1 DATOS Y RESULTADOS DEL MÉTODO DE DIMENSIONADO DE ESTIMA

4		
1.1	PARCELA 1	5
1.1.1	Cálculos de la Parcela 1 en el Sector 1 mediante el método de estima	7
1.1.2	Cálculos de la Parcela 1 en el Sector 2 mediante el método de estima	10
1.1.3	Imagen de los resultados de la Parcela 1.	12
1.1.4	Resumen de los resultados económicos y funcionales de la Parcela 1.....	13
1.2	Parcela 2	14
1.2.1	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 1 mediante el método de estima	16
1.2.2	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 2 mediante el método de estima	18
1.2.3	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 3-1 mediante el método de estima.....	20
1.2.4	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 3-2 mediante el método de estima.....	22
1.2.5	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 4-1 mediante el método de estima.....	24
1.2.6	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 4-2 mediante el método de estima.....	26
1.2.7	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 5-1 mediante el método de estima.....	28
1.2.8	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 5-2 mediante el método de estima.....	30
1.2.9	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 6-1 mediante el método de estima.....	32
1.2.10	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 6-2 mediante el método de estima.....	34
1.2.11	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 7-1 mediante el método de estima.....	36
1.2.12	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 7-2 mediante el método de estima.....	38
1.2.13	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 8-1 mediante el método de estima.....	40
1.2.14	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 8-2 mediante el método de estima.....	42
1.2.15	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 9-1 mediante el método de estima.....	44
1.2.16	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 9-2 mediante el método de estima.....	46
1.2.17	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 10 mediante el método de estima	48
1.2.18	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 11-1 mediante el método de estima.....	50
1.2.19	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 11-2 mediante el método de estima.....	52
1.2.20	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 12 mediante el método de estima	54
1.2.21	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 13 mediante el método de estima	56
1.2.22	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 14 mediante el método de estima	58
1.2.23	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 15-1 mediante el método de estima.....	60
1.2.24	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 15-2 mediante el método de estima.....	62
1.2.25	Cálculos de la Parcela 2 en el Sector 16 mediante el método de estima	64
1.2.26	Imagen de los resultados de la Parcela 2.	66
1.2.27	Resumen de los resultados económicos y funcionales de la Parcela 2.....	67
1.3	Parcela 3	68
1.3.1	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 1-1 mediante el método de estima.....	70
1.3.2	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 1-2 mediante el método de estima.....	72
1.3.3	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 2-1 mediante el método de estima.....	74
1.3.4	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 2-2 mediante el método de estima.....	76
1.3.5	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 3-1 mediante el método de estima.....	78
1.3.6	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 3-2 mediante el método de estima.....	80
1.3.7	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 4-1 mediante el método de estima.....	82
1.3.8	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 4-2 mediante el método de estima.....	84

Datos y resultados de partida generales

1.3.9	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 4-3 mediante el método de estima.....	86
1.3.10	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 5-1 mediante el método de estima.....	88
1.3.11	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 5-2 mediante el método de estima.....	90
1.3.12	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 5-3 mediante el método de estima.....	92
1.3.13	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 6-1 mediante el método de estima.....	94
1.3.14	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 6-2 mediante el método de estima.....	96
1.3.15	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 6-3 mediante el método de estima.....	98
1.3.16	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 7-1 mediante el método de estima.....	100
1.3.17	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 7-2 mediante el método de estima.....	102
1.3.18	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 8-1 mediante el método de estima.....	104
1.3.19	Cálculos de la Parcela 3 en el Sector 8-2 mediante el método de estima.....	106
1.3.20	Imagen de los resultados de la Parcela 3.	108
1.3.21	Resumen de los resultados económicos y funcionales de la Parcela 3.....	109
1.4	Parcela 4	110
1.4.1	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 1-1 mediante el método de estima.....	112
1.4.2	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 1-2 mediante el método de estima.....	114
1.4.3	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 2-1 mediante el método de estima.....	116
1.4.4	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 2-2 mediante el método de estima.....	118
1.4.5	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 3-1 mediante el método de estima.....	120
1.4.6	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 3-2 mediante el método de estima.....	122
1.4.7	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 4-1 mediante el método de estima.....	124
1.4.8	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 4-2 mediante el método de estima.....	126
1.4.9	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 5-1 mediante el método de estima.....	128
1.4.10	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 5-2 mediante el método de estima.....	130
1.4.11	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 6-1 mediante el método de estima.....	132
1.4.12	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 6-2 mediante el método de estima.....	134
1.4.13	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 6-3 mediante el método de estima.....	136
1.4.14	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 6-4 mediante el método de estima.....	138
1.4.15	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 7-1 mediante el método de estima.....	140
1.4.16	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 7-2 mediante el método de estima.....	142
1.4.17	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 8-1 mediante el método de estima.....	144
1.4.18	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 8-2 mediante el método de estima.....	146
1.4.19	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 9-1 mediante el método de estima.....	148
1.4.20	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 9-2 mediante el método de estima.....	150
1.4.21	Cálculos de la Parcela 4 en el Sector 9-3 mediante el método de estima.....	152
1.4.22	Imagen de los resultados de la Parcela 4.	154
1.4.23	Resumen de los resultados económicos y funcionales de la Parcela 4.....	155
1.5	Parcela 5	156
1.5.1	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 1-1 mediante el método de estima.....	158
1.5.2	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 1-2 mediante el método de estima.....	160
1.5.3	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 2-1 mediante el método de estima.....	162
1.5.4	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 2-2 mediante el método de estima.....	164
1.5.5	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 3-1 mediante el método de estima.....	166
1.5.6	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 3-2 mediante el método de estima.....	168
1.5.7	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 4-1 mediante el método de estima.....	170
1.5.8	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 4-2 mediante el método de estima.....	172
1.5.9	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 5-1 mediante el método de estima.....	174
1.5.10	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 5-2 mediante el método de estima.....	176
1.5.11	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 6-1 mediante el método de estima.....	178
1.5.12	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 6-2 mediante el método de estima.....	180

Datos y resultados de partida generales

1.5.13	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 7-1 mediante el método de estima.....	182
1.5.14	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 7-2 mediante el método de estima.....	184
1.5.15	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 8-1 mediante el método de estima.....	186
1.5.16	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 8-2 mediante el método de estima.....	188
1.5.17	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 9-1 mediante el método de estima.....	190
1.5.18	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 9-2 mediante el método de estima.....	192
1.5.19	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 10-1 mediante el método de estima....	194
1.5.20	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 10-2 mediante el método de estima....	196
1.5.21	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 11-1 mediante el método de estima....	198
1.5.22	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 11-2 mediante el método de estima....	200
1.5.23	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 12-1 mediante el método de estima....	203
1.5.24	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 12-2 mediante el método de estima....	205
1.5.25	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 13-1 mediante el método de estima....	207
1.5.26	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 13-2 mediante el método de estima....	209
1.5.27	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 14-1 mediante el método de estima....	211
1.5.28	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 14-2 mediante el método de estima....	213
1.5.29	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 15-1 mediante el método de estima....	215
1.5.30	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 15-2 mediante el método de estima....	217
1.5.31	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 15-3 mediante el método de estima....	219
1.5.32	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 15-4 mediante el método de estima....	221
1.5.33	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 16-1 mediante el método de estima....	223
1.5.34	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 16-2 mediante el método de estima....	225
1.5.35	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 17-1 mediante el método de estima....	227
1.5.36	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 17-2 mediante el método de estima....	229
1.5.37	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 18-1 mediante el método de estima....	231
1.5.38	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 18-1-1 mediante el método de estima	233
1.5.39	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 18-2 mediante el método de estima....	235
1.5.40	Cálculos de la Parcela 5 en el Sector 19 mediante el método de estima	237
1.5.41	Imagen de los resultados de la Parcela 5.	239
1.5.42	Resumen de los resultados económicos y funcionales de la Parcela 5.....	240

2 PRECIOS241

1 DATOS Y RESULTADOS DEL MÉTODO DE DIMENSIONADO DE ESTIMA

La información de la que se dispone es muy amplia, con más de 400 tablas Excel con los cálculos del método de estima ordenados por parcelas y sectores, son la pieza fundamental de la validación del método GESTAR. Se han utilizado como parte del conocimiento del método de cálculo básico y para conocer las pérdidas de carga y, sobretodo, las presiones requeridas en los sectores y en los aspersores, que han servido como dato para el dimensionado del método GESTAR y como base para la comparativa de resultados.

Estos datos y resultados han sido ordenados por secciones según su designación coincidente con el de las parcelas: Parcela 1, Parcela 2, Parcela 3, Parcela 4 y Parcela 5. En cada sección, se puede examinar: toda la información teórica de cálculo de las parcelas; todas las tablas de tratamiento de los datos, extraídas de la herramienta ofimática Microsoft Excel, a través de la cual, las empresas de regadío son capaces de calcular el dimensionado de las parcelas: y las imágenes derivadas de los archivos topográficos del programa de dibujo AutoCad, con las plantas de todas las parcelas tanto sin su configuración de tuberías determinada, como con su disposición de tuberías resuelta.

Concretamente, se presenta por cada caso, la imagen de la parcela que se ha utilizado como punto de partida topográfico para posteriormente generar los aspersores, las tuberías terciarias, las tuberías secundarias, las tuberías primarias, los sectores, las cotas y los tramos; y para su importación al programa de cálculo GESTAR. Se muestran los cálculos de pérdidas de carga realizados por las empresas de riego, divididos ordenadamente en:

- Cálculo de la pérdida de carga en la tubería terciaria.
- Cálculo de la pérdida de carga en la tubería secundaria.
- Cálculo de la pérdida de carga en la tubería primaria
- El resumen de las pérdidas de carga, tanto totales, como parciales.

Datos y resultados de partida generales

A partir de estos datos, se han obtenido las presiones requeridas en la entrada del sector, los desniveles y las presiones requeridas en los aspersores. Todos estos cálculos de pérdidas de carga han sido efectuados con la fórmula de Darcy-weisbach como se deduce de las tablas.

1.1 PARCELA 1

La Parcela 1 tiene una superficie de 1,5373 hectáreas. La planta de la misma se muestra en la FIGURA 1.

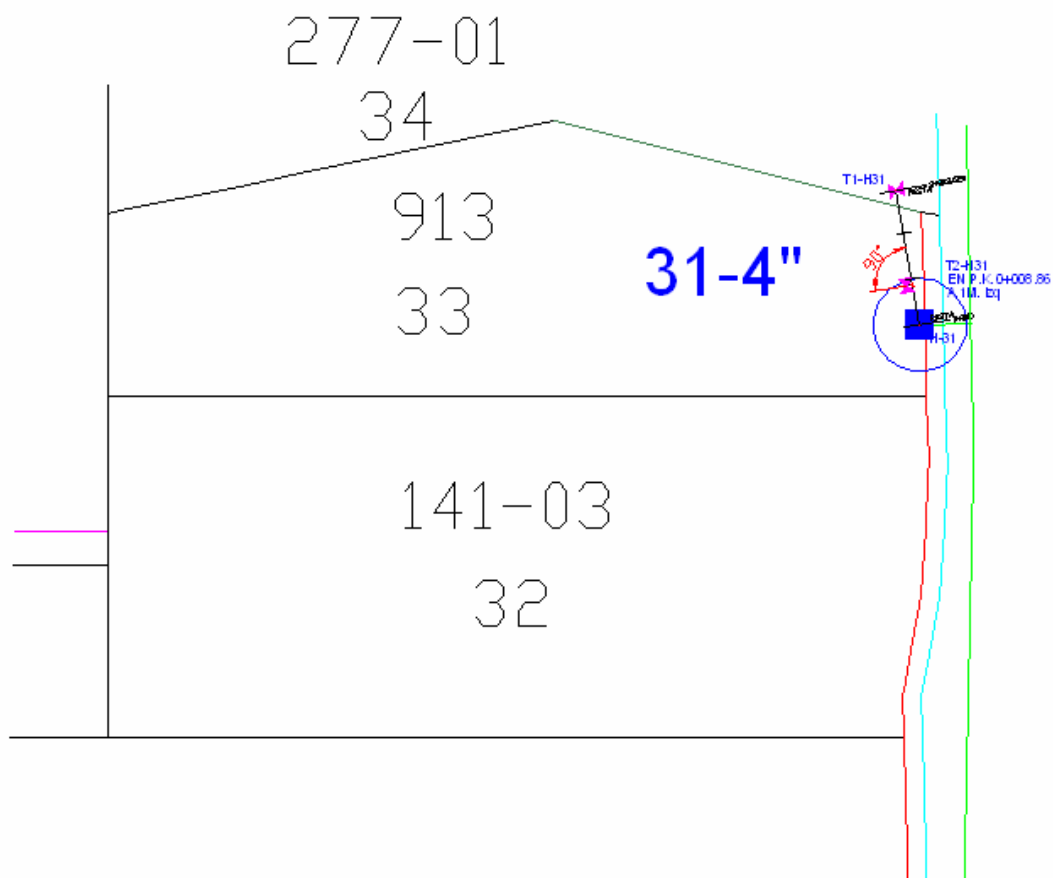


Imagen extraída de AutoCAD con la planta de la parcela 1.

Las características de esta parcela son:

- El hidrante tiene un caudal 18 litros/segundo y de presión 45 metros columna de agua y es el encargado de alimentar la parcela.

Datos y resultados de partida generales

- Se suponen pérdidas de carga fijas de 1,20 metros para las dos válvulas hidráulicas.
- Los aspersores son de 1790 litros/hora el de círculo completo y 1158 litros/hora el aspersor sectorial con una caña porta-aspersor de una altura de 2 metros.
- Se ha decidido dividir la parcela de 1,5373 hectáreas en dos sectores y en este caso el ingeniero encargado de delinear ha organizado la parcela y decidido introducir 37 aspersores en el primer sector y 32 aspersores en el segundo sector.
- El marco de distribución de aspersores es de 18x18 metros al tresbolillo.
- La parcela no tiene un desnivel significativo.

Los resultados que proporcionan los técnicos de las empresas de regadío obtenido con Microsoft Excel y AutoCad de distribución de la red, cálculo de pérdidas de carga dimensionado y precios de las tuberías, se muestran a continuación como combinación de las tablas de cálculo: desde la TABLA 1, hasta la TABLA 9 y de la FIGURA 2.

1.1.1 CÁLCULOS DE LA PARCELA 1 EN EL SECTOR 1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	8	27,26	0,86	18.834,08	0,00	0,03	0,03	0,04	0,67
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	8	27,26	1,71	37.668,16	0,00	0,02	0,02	0,13	1,16
3º ASPERSOR	PEAD	0,01	1,5	9	32	8	27,26	2,57	56.502,24	0,00	0,02	0,02	0,27	2,41
4º ASPERSOR			2	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5º ASPERSOR			2,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6º ASPERSOR			3	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7º ASPERSOR			3,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8º ASPERSOR			4	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9º ASPERSOR			4,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º ASPERSOR			5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														4,23

TABLA 1. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1 de la Parcela 1.

Datos y resultados de partida generales

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,6	18	50	6	45,20	1,00	36.347,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
2º TRAMO	PVC	0,01	4,42	18	63	6	59,00	1,62	76.923,44	0,00	0,02	0,02	0,04	0,80
3º TRAMO	PVC	0,01	6,74	18	75	6	70,40	1,73	98.305,01	0,00	0,02	0,02	0,04	0,73
4º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
5º TRAMO	PVC	0,01	11,88	18	110	6	104,60	1,38	116.620,04	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
6º TRAMO	PVC	0,01	13,7	9	110	6	104,60	1,59	134.486,07	0,00	0,02	0,02	0,02	0,20
7º TRAMO	PVC	0,01	15,62	0,5	110	6	103,27	1,87	155.315,58	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
8º TRAMO	PVC	0,01	17,92		110	6	103,59	2,13	177.623,02	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	19,72		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	22,02		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	23,82		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12º TRAMO	PVC	0,01	24		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13º TRAMO	PVC	0,01	26		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14º TRAMO	PVC	0,01	28		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,09

TABLA 2. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1 de la Parcela 1.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	15,30	160	110	6	104,60	1,78	150.192,48	0,00	0,02	0,02	0,03	4,25
2º TRAMO	PVC	0,01	15,30	9	160	6	152,00	0,84	103.356,14	0,00	0,02	0,02	0,00	0,04
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,29

TABLA 3. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1 de la Parcela 1.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	4,23
SECUNDARIA:	3,09
GENERAL:	4,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	1,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	10,53
TOTAL:	15,82
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	29,18

TABLA 4. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1 de la Parcela 1.

1.1.2 CÁLCULOS DE LA PARCELA 1 EN EL SECTOR 2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	8	27,26	0,86	18.834,08	0,00	0,03	0,03	0,04	0,67
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	8	27,26	1,71	37.668,16	0,00	0,02	0,02	0,13	1,16
3º ASPERSOR	PEAD	0,01	1,5	9	32	8	27,26	2,57	56.502,24	0,00	0,02	0,02	0,27	2,41
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														4,23

TABLA 5. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2 de la Parcela 1.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1,6	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1,6	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,60	20	50	6	45,20	1,00	36.347,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
2º TRAMO	PVC	0,01	3,92	18	63	6	59,00	1,43	68.221,69	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01	6,74	18	75	6	70,40	1,73	98.305,01	0,00	0,02	0,02	0,04	0,73
4º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
5º TRAMO	PVC	0,01	11,56	9	110	6	104,60	1,35	113.478,76	0,00	0,02	0,02	0,02	0,14
6º TRAMO	PVC	0,01	13,48	0,5	110	6	104,60	1,57	132.326,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,63

TABLA 6. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2 de la Parcela 1.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	13,48	70	110	6	104,60	1,57	132.326,44	0,00	0,02	0,02	0,02	1,48
2º TRAMO	PVC	0,01	13,48	9	160	6	152,00	0,74	91.061,49	0,00	0,02	0,02	0,00	0,03
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,51

TABLA 7. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2 de la Parcela 1.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA SECTOR 2	
RAMAL PORTAASPERSORES:	4,23
SECUNDARIA:	2,63
GENERAL:	1,51
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	1,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	10,06
TOTAL:	12,57
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	32,43

TABLA 8. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2 de la Parcela 1.

1.1.3 IMAGEN DE LOS RESULTADOS DE LA PARCELA 1.

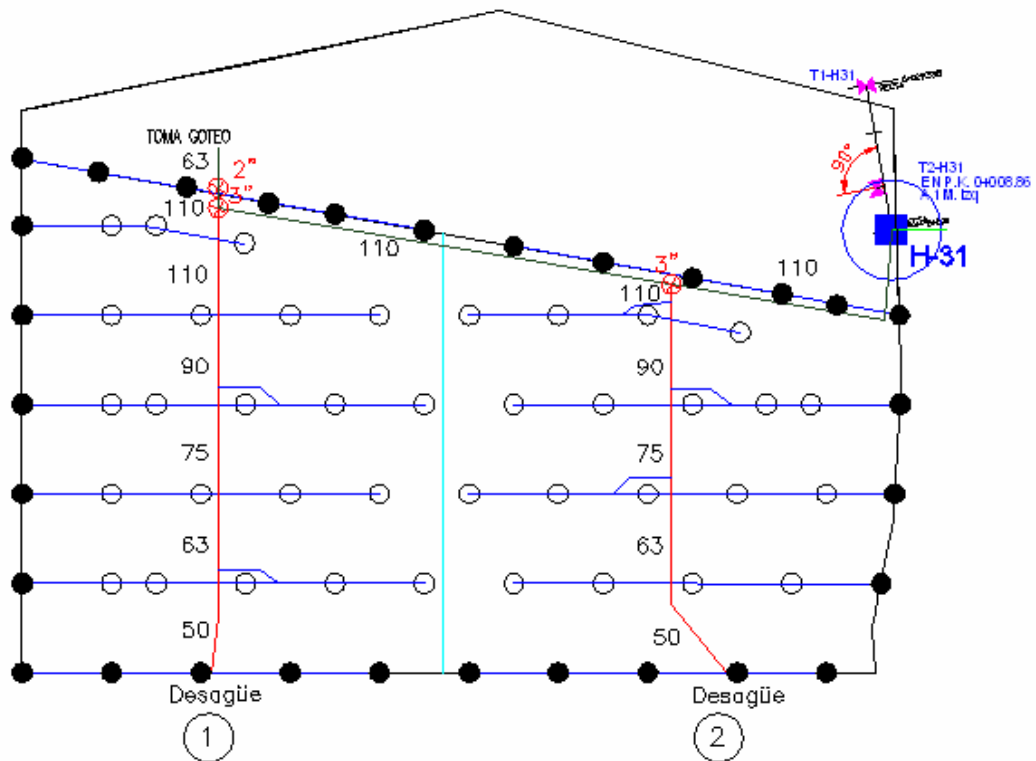


Imagen extraída de AutoCad con el resultado de la parcela 1 con el método de estima.

1.1.4 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FUNCIONALES DE LA PARCELA 1.

PARCELA 1 DIMENSIONADO DE ESTIMA			
	S1	S2	GENERAL
Número de aspersores	37	32	69
Presión requerida a la entrada del sector	38,51	41,29	79,8
Presión requerida en los aspersores	29,18	32,43	61,61
Desnivel cabeceras			1912,62
Hectáreas			1,5373

PARCELA 1 DIMENSIONADO DE ESTIMA					
Material	PN	DN	Precio (€/m)	Longitud (m)	Coste (€)
PE	PEAD-8	32	0,44	992	436,48
PVC	PVC-6	50	1,51	42	63,42
PVC	PVC-6	63	2,24	48	107,52
PVC	PVC-6	75	3,1	36	111,6
PVC	PVC-6	90	4,37	36	157,32
PVC	PVC-6	110	4,93	196	966,28
Collarines			14	5	70
					1912,62

TABLA 9. Tabla con los resultados conjuntos del dimensionado de estima de la Parcela 1.

1.2 PARCELA 2

La Parcela 2 es una parcela de 17,36 hectáreas de altimetría irregular cuya planta se muestra en la FIGURA 3.

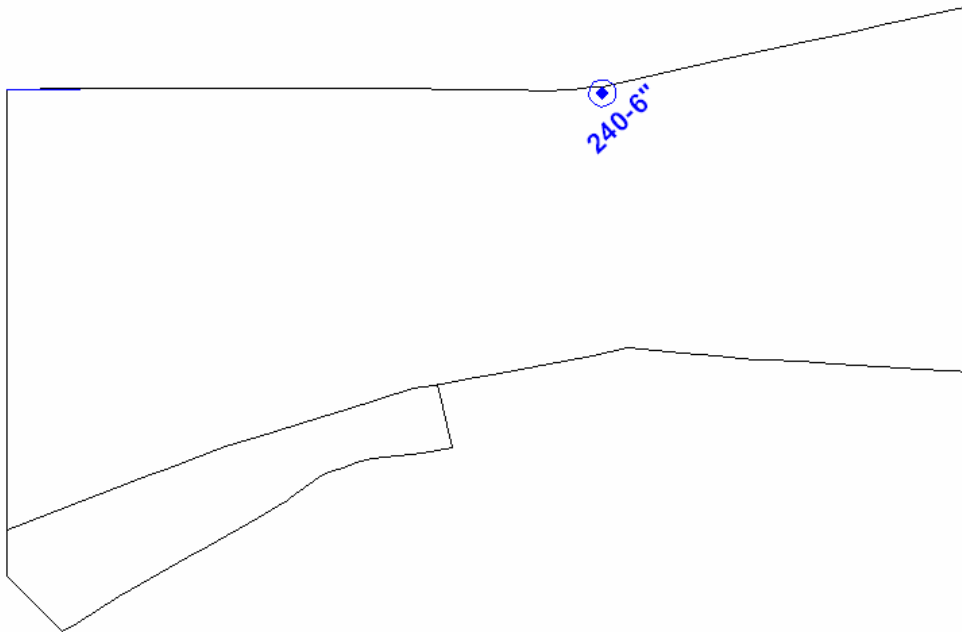


Imagen extraída de AutoCAD con la planta de la parcela 2

Las características para esta parcela son:

- ◆ La parcela es alimentada por un hidrante con un caudal de 37,4 litros/segundo y de presión 55 metros columna de agua.
- ◆ Se suponen dos tipos de válvulas hidráulicas a la entrada de sector que producen unas pérdidas de carga de 1 metro y otra de 1,20 metros.
- ◆ Los aspersores utilizados son de 1790 litros/hora el de círculo completo y 1158 litros/hora el aspersor sectorial con una caña porta-aspersores de una altura de 2 metros, así se permite una estimación de consumo de 0,5 litros/segundo por cada aspersor.

Datos y resultados de partida generales

- ♦ El ingeniero ha decidido dividir la parcela de 17,36 hectáreas en 16 sectores y ha concluido el dimensionado con el número de aspersores que vienen en la TABLA 10

SECTORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	Total
NÚMERO DE ASPERSORES	40	39	40	37	39	38	38	39	40	36	38	36	36	36	36	38	606

TABLA 10. Tabla con el número de aspersores utilizados por los técnicos en la Parcela

2.

- ♦ El marco de distribución de aspersores es de 18x18 metros al tresbolillo.
- ♦ La parcela tiene una altimetría irregular. Este desnivel viene definido en metros según sectores nivelados cuyos valores numéricos vienen en los resúmenes de las pérdidas de carga de cada sector.

Los resultados que proporcionan los técnicos de las empresas de regadío obtenido con Microsoft Excel y AutoCad de distribución de la red, cálculo de pérdidas de carga dimensionado y precios de las tuberías, se muestran a continuación como combinación de las tablas de cálculo desde la TABLA 8.11 hasta la TABLA 8.110 y de la FIGURA 4

1.2.1 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,5

TABLA 11. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			2,6	Numero aspersores 1izda. secundaria:			2							
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			2,6	Numero aspersores 2izda. secundaria:			2							
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,6	18	50	6	45,20	1,00	36.347,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
2º TRAMO	PVC	0,01	3,24	18	63	6	59,00	1,19	56.387,32	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
3º TRAMO	PVC	0,01	5,54	18	63	6	59,00	2,03	96.415,35	0,00	0,02	0,02	0,07	1,21
4º TRAMO	PVC	0,01	7,84	18	90	6	84,40	1,40	95.381,04	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
5º TRAMO	PVC	0,01	10,14	18	90	6	84,40	1,81	123.362,72	0,00	0,02	0,02	0,04	0,64
6º TRAMO	PVC	0,01	12,44	18	110	6	104,60	1,45	122.117,28	0,00	0,02	0,02	0,02	0,33
7º TRAMO	PVC	0,01	14,74	18	110	6	103,27	1,76	146.565,41	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
8º TRAMO	PVC	0,01	17,04	18	110	6	103,59	2,02	168.900,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,59

TABLA 12. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	35,36	90	200	6	190,20	1,24	190.893,08	0,00	0,02	0,02	0,01	0,61
2º TRAMO	PVC	0,01	35,36	246	160	10	147,60	2,07	245.988,23	0,00	0,02	0,02	0,02	5,67
3º TRAMO	PVC	0,01			75	6	70,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,28

TABLA 13. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,59
GENERAL:	6,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	7,30
TOTAL:	13,58
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	41,42

TABLA 14. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1 de la Parcela 2.

1.2.2 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 15. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	9	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,16
2º TRAMO	PVC	0,01	3,6	18	63	6	59,00	1,32	62.652,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
3º TRAMO	PVC	0,01	5,9	18	63	6	59,00	2,16	102.680,61	0,00	0,02	0,02	0,08	1,36
4º TRAMO	PVC	0,01	8,2	18	75	6	70,40	2,11	119.599,57	0,00	0,02	0,02	0,06	1,05
5º TRAMO	PVC	0,01	10,5	18	90	6	84,40	1,88	127.742,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
6º TRAMO	PVC	0,01	12,8	18	90	6	84,40	2,29	155.724,15	0,00	0,02	0,02	0,05	0,98
7º TRAMO	PVC	0,01	15,1	18	110	6	103,59	1,79	149.671,18	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
8º TRAMO	PVC	0,01	17,4	0,5	110	6	103,59	2,06	172.468,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														5,29

TABLA 16. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	35,36	90	200	6	190,20	1,24	190.893,08	0,00	0,02	0,02	0,01	0,61
2º TRAMO	PVC	0,01	35,36	246	160	10	147,60	2,07	245.988,23	0,00	0,02	0,02	0,02	5,67
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,28

TABLA 17. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	5,29
GENERAL:	6,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	8,00
TOTAL:	14,28
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	40,72

TABLA 18. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2 de la Parcela 2

1.2.3 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 3-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 19. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,6	18	63	6	59,00	0,95	45.249,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01	4,1	18	63	6	59,00	1,50	71.354,32	0,00	0,02	0,02	0,04	0,70
4º TRAMO	PVC	0,01	5,6	18	75	6	70,40	1,44	81.677,76	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
5º TRAMO	PVC	0,01	7,1	18	75	6	70,40	1,82	103.555,73	0,00	0,02	0,02	0,04	0,81
6º TRAMO	PVC	0,01	8,6	18	90	6	84,40	1,54	104.627,16	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
7º TRAMO	PVC	0,01	10,1	0,5	90	6	84,76	1,79	122.358,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,09

TABLA 20. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	37,20	90	200	6	190,20	1,31	200.826,43	0,00	0,02	0,02	0,01	0,66
2º TRAMO	PVC	0,01	37,20	134	160	10	147,60	2,17	258.788,53	0,00	0,02	0,02	0,03	3,39
3º TRAMO	PVC	0,01	18,6	56	160	10	147,60	1,09	129.394,26	0,00	0,02	0,02	0,01	0,40
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,46

TABLA 21. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,02
GENERAL:	4,46
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,50
TOTAL MODULO:	5,02
TOTAL:	9,48
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	45,52

TABLA 22. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-1 de la Parcela 2.

1.2.4 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 3-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 23. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	1	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,01
2º TRAMO	PVC	0,01	1,46	18	50	6	45,20	0,91	33.166,75	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
3º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
4º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
5º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
6º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
7º TRAMO	PVC	0,01	7,46	18	75	6	70,63	1,90	108.450,48	0,00	0,02	0,02	0,05	0,87
8º TRAMO	PVC	0,01	8,96	18	90	6	84,76	1,59	108.547,40	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
9º TRAMO	PVC	0,01	9,96	0	110	5	104,63	1,16	97.740,45	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	11,46	0	110	6	103,59	1,36	113.591,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,39

TABLA 24. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	37,20	90	200	6	190,20	1,31	200.826,43	0,00	0,02	0,02	0,01	0,66
2º TRAMO	PVC	0,01	37,20	134	160	10	147,60	2,17	258.788,53	0,00	0,02	0,02	0,03	3,39
3º TRAMO	PVC	0,01	18,6	56	160	10	147,60	1,09	129.394,26	0,00	0,02	0,02	0,01	0,40
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,46

TABLA 25. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,39
GENERAL:	4,46
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,50
TOTAL MODULO:	6,39
TOTAL:	10,85
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	44,15

TABLA 26. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-2 de la Parcela 2.

1.2.5 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 4-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 27. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	2,14	18	63	6	59,00	0,78	37.243,47	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
3º TRAMO	PVC	0,01	3,14	18	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
4º TRAMO	PVC	0,01	4,64	18	63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
5º TRAMO	PVC	0,01	5,64	18	75	6	70,40	1,45	82.261,17	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
6º TRAMO	PVC	0,01	7,14	18	75	6	70,40	1,83	104.139,14	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
7º TRAMO	PVC	0,01	8,14	0,5	90	6	84,76	1,44	98.613,37	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,99

TABLA 28. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	37,20	90	200	6	190,20	1,31	200.826,43	0,00	0,02	0,02	0,01	0,66
2º TRAMO	PVC	0,01	37,20	134	160	10	147,60	2,17	258.788,53	0,00	0,02	0,02	0,03	3,39
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,06

TABLA 29. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,99
GENERAL:	4,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	1,00 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	5,49
TOTAL:	9,55
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	45,45

TABLA 30. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-1 de la Parcela 2.

1.2.6 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 4-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 31. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	12	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,13
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	0,5	90	6	84,76	1,77	120.662,06	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,82

TABLA 32. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	37,20	90	200	6	190,20	1,31	200.826,43	0,00	0,02	0,02	0,01	0,66
2º TRAMO	PVC	0,01	37,20	134	160	10	147,60	2,17	258.788,53	0,00	0,02	0,02	0,03	3,39
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,06

TABLA 33. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,82
GENERAL:	4,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	5,32
TOTAL:	9,38
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	45,62

TABLA 34. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-2 de la Parcela 2.

1.2.7 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 5-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 35. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,6	18	63	6	59,00	0,95	45.249,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01	3,6	18	63	6	59,00	1,32	62.652,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
4º TRAMO	PVC	0,01	5,6	18	75	6	70,40	1,44	81.677,76	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
5º TRAMO	PVC	0,01	6,6	18	75	6	70,40	1,70	96.263,07	0,00	0,02	0,02	0,04	0,71
6º TRAMO	PVC	0,01	8,6	18	90	6	84,40	1,54	104.627,16	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
7º TRAMO	PVC	0,01	9,6	0,5	90	6	84,76	1,70	116.300,79	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,77

TABLA 36. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	84	160	10	147,60	2,12	252.805,78	0,00	0,02	0,02	0,02	2,04
3º TRAMO	PVC	0,01	20		110	6	104,60	2,33	196.330,04	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,67

TABLA 37. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,77
GENERAL:	2,67
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-1,00
TOTAL MODULO:	6,28
TOTAL:	8,95
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	46,05

TABLA 38. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-1 de la Parcela 2.

1.2.8 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 5-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 39. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,6	18	63	6	59,00	0,95	45.249,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01	4,1	18	63	6	59,00	1,50	71.354,32	0,00	0,02	0,02	0,04	0,70
4º TRAMO	PVC	0,01	5,6	18	75	6	70,40	1,44	81.677,76	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
5º TRAMO	PVC	0,01	7,1	18	75	6	70,40	1,82	103.555,73	0,00	0,02	0,02	0,04	0,81
6º TRAMO	PVC	0,01	8,6	18	90	6	84,40	1,54	104.627,16	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,01

TABLA 40. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	84	160	10	147,60	2,12	252.805,78	0,00	0,02	0,02	0,02	2,04
3º TRAMO	PVC	0,01	20		110	6	104,60	2,33	196.330,04	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,67

TABLA 41. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,01
GENERAL:	2,67
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-1,00
TOTAL MODULO:	6,51
TOTAL:	9,18
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	45,82

TABLA 42. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-2 de la Parcela 2.

1.2.9 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 6-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 43. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			2	Numero aspersores 1izda. secundaria:			1,6							
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			2	Numero aspersores 2izda. secundaria:			2,6							
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,6	18	50	6	45,20	1,00	36.347,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
2º TRAMO	PVC	0,01	4,42	18	63	6	59,00	1,62	76.923,44	0,00	0,02	0,02	0,04	0,80
3º TRAMO	PVC	0,01	6,74	18	75	6	70,40	1,73	98.305,01	0,00	0,02	0,02	0,04	0,73
4º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
5º TRAMO	PVC	0,01	11,88	18	110	6	104,60	1,38	116.620,04	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
6º TRAMO	PVC	0,01	13,7	9	110	6	104,60	1,59	134.486,07	0,00	0,02	0,02	0,02	0,20
7º TRAMO	PVC	0,01	15,62	0,5	110	6	103,27	1,87	155.315,58	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
8º TRAMO	PVC	0,01	17,92		110	6	103,59	2,13	177.623,02	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,09

TABLA 44. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	15,30	160	110	6	104,60	1,78	150.192,48	0,00	0,02	0,02	0,03	4,25
2º TRAMO	PVC	0,01	15,30	9	160	6	152,00	0,84	103.356,14	0,00	0,02	0,02	0,00	0,04
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,29

TABLA 45. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	4,23
SECUNDARIA:	3,09
GENERAL:	4,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	1,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	10,53
TOTAL:	15,82
PHIDRANTE	45,00
PASPERSOR	29,18

TABLA 46. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-1 de la Parcela 2.

1.2.10 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 6-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 47. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	9	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,16
2º TRAMO	PVC	0,01	2,28	18	63	6	59,00	0,83	39.679,96	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
3º TRAMO	PVC	0,01	3,78	18	63	6	59,00	1,38	65.785,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
4º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	63	6	59,00	1,93	91.890,44	0,00	0,02	0,02	0,06	1,11
5º TRAMO	PVC	0,01	6,78	18	75	6	70,40	1,74	98.888,43	0,00	0,02	0,02	0,04	0,74
6º TRAMO	PVC	0,01	8,28	18	75	6	70,40	2,13	120.766,40	0,00	0,02	0,02	0,06	1,07
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,93

TABLA 48. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	27	160	10	147,60	2,12	252.805,78	0,00	0,02	0,02	0,02	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,29

TABLA 49. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,93
GENERAL:	1,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	8,63
TOTAL:	9,92
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	45,08

TABLA 50. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-2 de la Parcela 2.

1.2.11 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 7-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 51. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	6	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,03
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
5º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
6º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	75	6	70,40	2,04	116.099,10	0,00	0,02	0,02	0,06	1,00
7º TRAMO	PVC	0,01	9,46	18	90	6	84,76	1,68	114.604,73	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
8º TRAMO	PVC	0,01	10,96	0,5	90	6	84,76	1,94	132.776,73	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,97

TABLA 52. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	27	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,83

TABLA 53. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,97
GENERAL:	0,83
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,68
TOTAL:	11,50
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	43,50

TABLA 54. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-1 de la Parcela 2.

1.2.12 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 7-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 55. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	6	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,03
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
5º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,41

TABLA 56. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	27	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,83

TABLA 57. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,41
GENERAL:	0,83
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	9,11
TOTAL:	9,93
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	45,07

TABLA 58. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-2 de la Parcela 2.

1.2.13 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 8-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 59. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	90	6	84,76	1,77	120.662,06	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
8º TRAMO	PVC	0,01	11,46	0,5	90	6	84,76	2,03	138.834,06	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,50

TABLA 60. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	84	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,59
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,23

TABLA 61. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,50
GENERAL:	1,23
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	11,00
TOTAL:	12,23
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	42,77

TABLA 62. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-1 de la Parcela 2.

1.2.14 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 8-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 63. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	0	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,41

TABLA 64. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,34	90	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,64
2º TRAMO	PVC	0,01	36,34	84	200	6	190,20	1,28	196.183,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,59
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,23

TABLA 65. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,41
GENERAL:	1,23
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	9,91
TOTAL:	11,14
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	43,86

TABLA 66. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-2 de la Parcela 2.

1.2.15 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 9-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 67. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	9	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	7,46	0,5	90	6	84,40	1,33	90.757,98	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,40

TABLA 68. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	35,38	90	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	0,61
2º TRAMO	PVC	0,01	35,38	211	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	1,42
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,03

TABLA 69. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,40
GENERAL:	2,03
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	5,00
TOTAL MODULO:	10,90
TOTAL:	12,93
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	42,07

TABLA 70. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-1 de la Parcela 2.

1.2.16 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 9-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 71. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	18	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	2,14	18	63	6	59,00	0,78	37.243,47	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
3º TRAMO	PVC	0,01	3,14	18	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
4º TRAMO	PVC	0,01	4,64	18	63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
5º TRAMO	PVC	0,01	5,64	18	75	6	70,40	1,45	82.261,17	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
6º TRAMO	PVC	0,01	7,14	18	75	6	70,40	1,83	104.139,14	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
7º TRAMO	PVC	0,01	8,14	18	90	6	84,40	1,45	99.030,82	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
8º TRAMO	PVC	0,01	9,64	18	90	6	84,40	1,72	117.279,75	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
9º TRAMO	PVC	0,01	10,64	18	90	6	84,76	1,89	128.900,04	0,00	0,02	0,02	0,04	0,69
10º TRAMO	PVC	0,01	12,14	0	110	6	103,59	1,44	120.331,66	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,67

TABLA 72. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	35,38	90	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	0,61
2º TRAMO	PVC	0,01	35,38	211	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	1,42
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,03

TABLA 73. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,67
GENERAL:	2,03
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	12,17
TOTAL:	14,20
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	40,80

TABLA 74. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-2 de la Parcela 2.

1.2.17 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 10 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 75. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 10 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 1izda. secundaria:			2						
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 2izda. secundaria:			2						
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28	18	110	6	104,60	1,55	130.363,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28	18	110	6	104,60	1,78	149.996,15	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28	18	110	6	103,59	2,05	171.279,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,63
10º TRAMO	PVC	0,01	19,28	0	110	6	103,59	2,29	191.103,34	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,90

TABLA 76. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	35,38	90	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	0,61
2º TRAMO	PVC	0,01	35,38	265	200	6	190,20	1,25	191.001,05	0,00	0,02	0,02	0,01	1,78
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,39

TABLA 77. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,90
GENERAL:	2,39
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	5,00
TOTAL MODULO:	14,60
TOTAL:	16,99
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	38,01

TABLA 78. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 10 de la Parcela 2.

1.2.18 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 11-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 79. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 11-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	9	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
5º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
6º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	90	6	84,40	1,42	96.840,95	0,00	0,02	0,02	0,02	0,41
7º TRAMO	PVC	0,01	9,46	63	90	6	84,40	1,69	115.089,88	0,00	0,02	0,02	0,03	1,98
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,81

TABLA 80. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	34,56	90	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	0,58
2º TRAMO	PVC	0,01	34,56	265	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	1,71
3º TRAMO	PVC	0,01	17,92	9	110	6	104,60	2,09	175.911,71	0,00	0,02	0,02	0,04	0,32
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,61

TABLA 81. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,81
GENERAL:	2,61
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	8,00
TOTAL MODULO:	17,51
TOTAL:	20,12
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	34,88

TABLA 82. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 11-1 de la Parcela 2.

1.2.19 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 11-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 83. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 11-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	9	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	63	6	59,00	2,00	95.023,07	0,00	0,02	0,02	0,07	1,18
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	0,5	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	0	90	6	84,40	1,78	121.172,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,01

TABLA 84. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	34,56	90	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	0,58
2º TRAMO	PVC	0,01	34,56	265	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	1,71
3º TRAMO	PVC	0,01	17,92	9	110	6	104,60	2,09	175.911,71	0,00	0,02	0,02	0,04	0,32
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,61

TABLA 85. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,01
GENERAL:	2,61
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	8,00
TOTAL MODULO:	15,71
TOTAL:	18,32
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	36,68

TABLA 86. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 11-3 de la Parcela 2.

1.2.20 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 12 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 87. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 12 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 1izda. secundaria:			2						
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 2izda. secundaria:			2						
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28	18	110	6	104,60	1,55	130.363,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28	18	110	6	104,60	1,78	149.996,15	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28	18	110	6	103,59	2,05	171.279,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,63
10º TRAMO	PVC	0,01	19,28	0	110	6	103,59	2,29	191.103,34	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,90

TABLA 88. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	34,56	90	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	0,58
2º TRAMO	PVC	0,01	34,56	335	200	6	190,20	1,22	186.574,23	0,00	0,02	0,02	0,01	2,16
3º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01		0	90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,74

TABLA 89. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,90
GENERAL:	2,74
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	6,00
TOTAL MODULO:	15,60
TOTAL:	18,34
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	36,66

TABLA 90. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 12 de la Parcela 2.

1.2.21 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 13 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 91. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 13 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 1izda. secundaria:			2						
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			2		Numero aspersores 2izda. secundaria:			2						
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	20	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	90	6	84,40	1,30	88.568,11	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	110	6	104,60	1,31	110.730,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28	18	110	6	104,60	1,55	130.363,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28	18	110	6	104,60	1,78	149.996,15	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28	18	125	6	118,80	1,56	149.353,61	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
10º TRAMO	PVC	0,01	19,28		110	6	104,60	2,24	189.262,15	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,63

TABLA 92. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,88	90	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	36,88	405	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	2,94
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,60

TABLA 93. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,63
GENERAL:	3,60
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	17,33
TOTAL:	20,93
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	34,07

TABLA 94. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 13 de la Parcela 2.

1.2.22 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 14 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 95. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 14 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	9	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,16
2º TRAMO	PVC	0,01	2,92	18	63	6	59,00	1,07	50.818,20	0,00	0,02	0,02	0,02	0,38
3º TRAMO	PVC	0,01	4,72	18	75	6	70,40	1,21	68.842,68	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	6,52	18	90	6	84,40	1,17	79.321,99	0,00	0,02	0,02	0,02	0,29
5º TRAMO	PVC	0,01	8,32	18	90	6	84,40	1,49	101.220,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,45
6º TRAMO	PVC	0,01	10,12	18	90	6	84,40	1,81	123.119,40	0,00	0,02	0,02	0,04	0,64
7º TRAMO	PVC	0,01	11,92	18	110	6	104,60	1,39	117.012,70	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
8º TRAMO	PVC	0,01	13,72	18	110	6	104,60	1,60	134.682,40	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
9º TRAMO	PVC	0,01	15,52	18	110	5	104,63	1,80	152.302,39	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
10º TRAMO	PVC	0,01	17,32	0	110	6	103,59	2,05	171.675,82	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,48

TABLA 96. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	32,68	90	200	6	190,20	1,15	176.424,94	0,00	0,02	0,02	0,01	0,52
2º TRAMO	PVC	0,01	32,68	477	200	6	190,20	1,15	176.424,94	0,00	0,02	0,02	0,01	2,78
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,30

TABLA 97. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,48
GENERAL:	3,30
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	11,00
TOTAL MODULO:	19,18
TOTAL:	22,49
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	32,51

TABLA 98. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 14 de la Parcela 2.

1.2.23 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 15-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 99. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:			1	Numero aspersores 1izda. secundaria:			1							
Numero aspersores 2dcha. secundaria:			1	Numero aspersores 2izda. secundaria:			2							
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,14	18	50	6	45,20	0,71	25.897,32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	3,78	18	63	6	59,00	1,38	65.785,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
4º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
5º TRAMO	PVC	0,01	6,28	18	75	6	70,40	1,61	91.595,77	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
6º TRAMO	PVC	0,01	7,78	18	90	6	84,40	1,39	94.651,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
7º TRAMO	PVC	0,01	8,78	18	90	6	84,40	1,57	106.817,03	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
8º TRAMO	PVC	0,01	10,28	18	110	6	104,60	1,20	100.913,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,23
9º TRAMO	PVC	0,01	11,28	0	110	5	104,63	1,31	110.694,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	12,78	0	110	6	103,59	1,52	126.675,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,45

TABLA 100. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-1 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,88	90	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	36,88	405	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	2,94
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,60

TABLA 101. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-1 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,45
GENERAL:	3,60
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	11,00
TOTAL MODULO:	18,95
TOTAL:	22,55
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	32,45

TABLA 102. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-1 de la Parcela 2.

1.2.24 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 15-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 103. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	9	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	75	6	70,40	1,15	65.050,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
5º TRAMO	PVC	0,01	5,96	18	75	6	70,40	1,53	86.928,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
6º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	90	6	84,40	1,24	84.675,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
7º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
8º TRAMO	PVC	0,01	9,46	27	90	6	84,40	1,69	115.089,88	0,00	0,02	0,02	0,03	0,85
9º TRAMO	PVC	0,01	10,96	0	110	5	104,63	1,27	107.553,75	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	11,96	0	110	6	103,59	1,42	118.547,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,36

TABLA 104. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-2 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	36,88	90	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	36,88	405	200	6	190,20	1,30	199.098,89	0,00	0,02	0,02	0,01	2,94
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,60

TABLA 105. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-2 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,36
GENERAL:	3,60
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	11,00
TOTAL MODULO:	18,86
TOTAL:	22,46
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	32,54

TABLA 106. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-2 de la Parcela 2.

1.2.25 CÁLCULOS DE LA PARCELA 2 EN EL SECTOR 16 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 107. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 16 de la Parcela 2.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1,6	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1,6	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	9	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05
2º TRAMO	PVC	0,01	2,28	18	63	6	59,00	0,83	39.679,96	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
3º TRAMO	PVC	0,01	4,08	18	75	6	70,40	1,05	59.508,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
4º TRAMO	PVC	0,01	5,88	18	90	6	84,40	1,05	71.535,78	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
5º TRAMO	PVC	0,01	7,68	18	90	6	84,40	1,37	93.434,49	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
6º TRAMO	PVC	0,01	9,48	18	90	6	84,40	1,69	115.333,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,57
7º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	110	6	104,60	1,31	110.730,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
8º TRAMO	PVC	0,01	13,08	18	110	6	104,60	1,52	128.399,84	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
9º TRAMO	PVC	0,01	14,88	18	110	5	104,63	1,73	146.021,88	0,00	0,02	0,02	0,03	0,45
10º TRAMO	PVC	0,01	16,68	2	110	6	103,59	1,98	165.332,14	0,00	0,02	0,02	0,03	0,07
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,93

TABLA 108. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16 de la Parcela 2.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	32,68	90	200	6	190,20	1,15	176.424,94	0,00	0,02	0,02	0,01	0,52
2º TRAMO	PVC	0,01	32,68	477	200	6	190,20	1,15	176.424,94	0,00	0,02	0,02	0,01	2,78
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,30

TABLA 109. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16 de la Parcela 2.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,93
GENERAL:	3,30
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	13,00
TOTAL MODULO:	20,63
TOTAL:	23,94
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	31,06

TABLA 110. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 16 de la Parcela 2.

1.2.26 IMAGEN DE LOS RESULTADOS DE LA PARCELA 2.

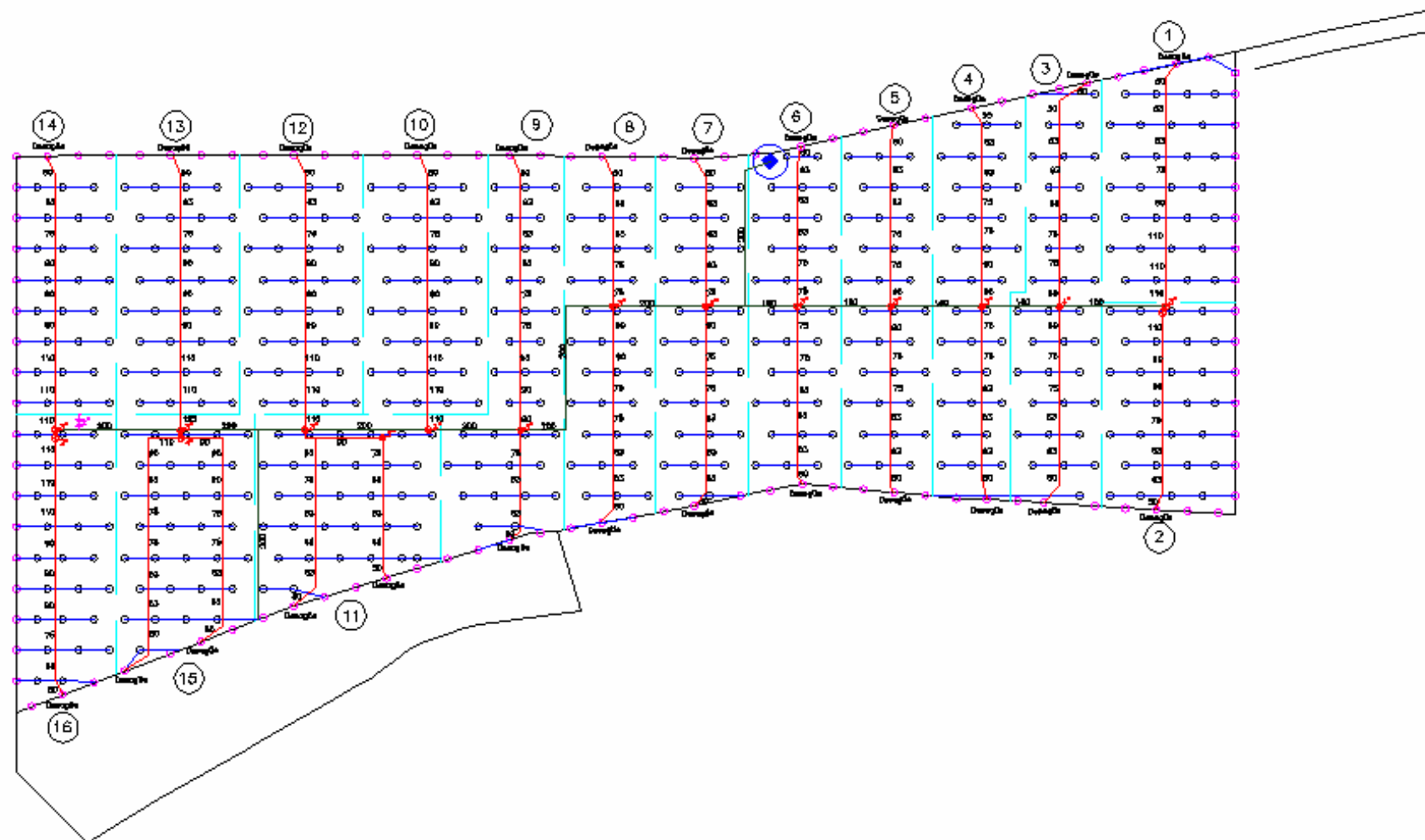


Imagen extraída de AutoCad con el resultado de la parcela 2 con el método de estima.

1.2.27 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FUNCIONALES DE LA PARCELA 2.

	PARCELA 2 DIMENSIONADO DE ESTIMA																
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	GENERAL
Número de aspersores	40	39	40	37	39	38	38	39	40	36	38	36	36	36	36	38	606
Presión requerida a la entrada del sector	49,52	49,52	52,04	51,94	52,33	52,51	50,97	49,77	46,97	46,41	43,19	45,06	41,2	39,5	39,4	37,5	
Presión requerida en los aspersores	41,42	40,72	44,15	45,45	45,82	45,08	43,5	42,77	40,8	38,01	34,88	36,66	34,07	32,51	32,45	31,06	629,35
Desnivel cabeceras	-2	-2	-2,5	-2	-1	0	2	3	5	5	8	6	9	11	11	13	
Hectáreas																	17,36

PARCELA 2 DIMENSIONADO DE ESTIMA					
Material	PN	DN	Precio (€/m)	Longitud (m)	Coste (€)
PE	PEAD-8	32	0,44	7668	3373,92
PVC	PVC-6	50	1,51	512	773,12
PVC	PVC-6	63	2,24	972	2177,28
PVC	PVC-6	75	3,1	720	2232
PVC	PVC-6	90	4,37	720	3146,4
PVC	PVC-6	110	4,93	369	1819,17
PVC	PVC-6	125	6,46	18	116,28
PVC	PVC-6	200	15,98	565	9028,7
PVC	PVC-10	160	16,1	249	4008,9
					26675,77

TABLA 111. Tabla con los resultados conjuntos del dimensionado de estima de la parcela 2.

1.3 PARCELA 3

En el proyecto de equipamiento de parcelas, que sirve de apoyo y casuística en el actual documento, se enmarca la parcela 3, agrupando dos fincas. Se trata, en total de una parcela de 9,4788 hectáreas de altimetría irregular cuya planta y cotas se muestran en la FIGURA 5.

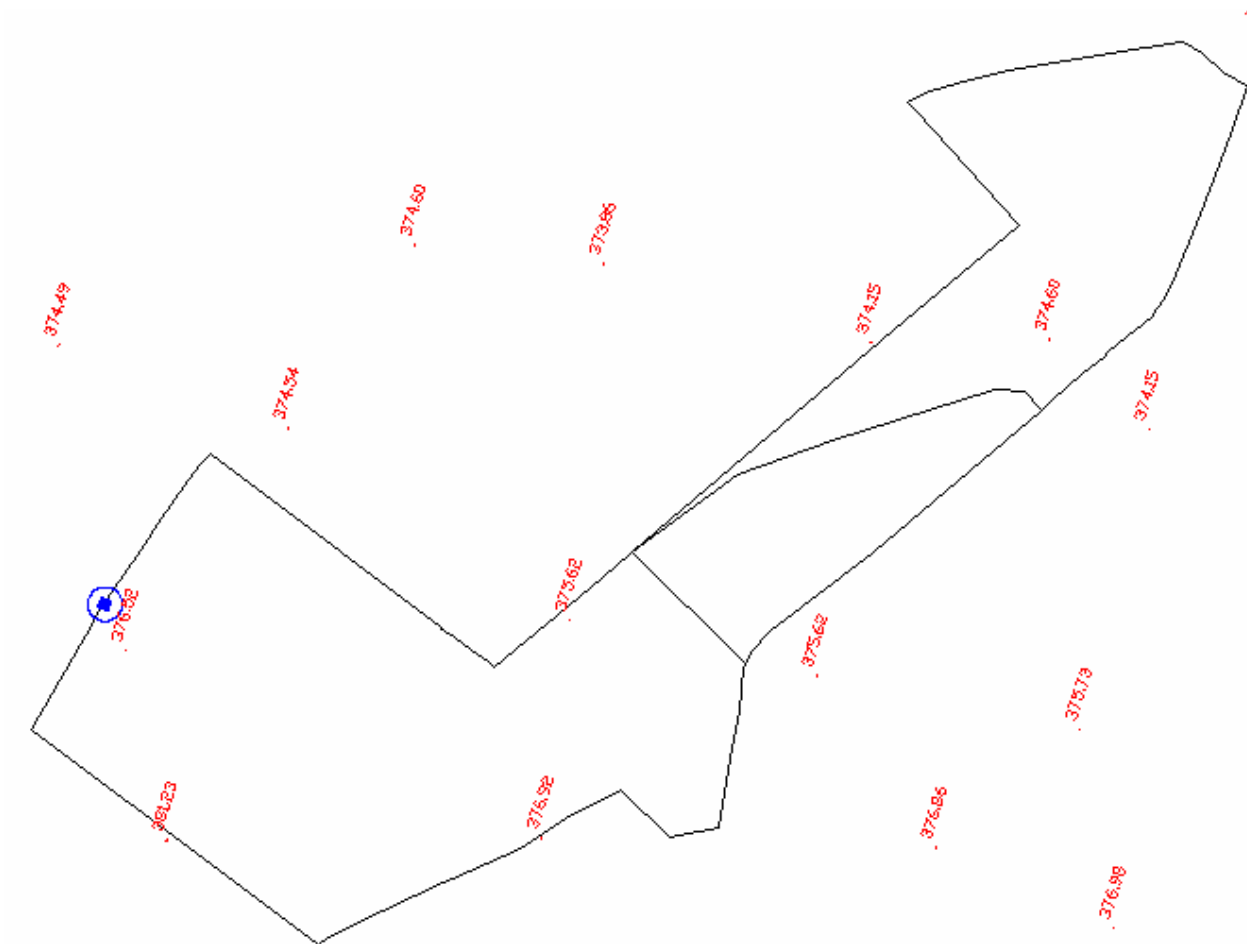


Imagen extraída de AutoCAD con la planta de la parcela 3.

Las características que se han elegido para esta parcela son:

- ◆ El hidrante transporta hasta la parcela un caudal de 22,4 litros/segundo y tiene una presión 45 metros columna de agua.

Datos y resultados de partida generales

- ◆ Se supone que se procede a la instalación de tres tipos de válvula hidráulica que producen unas pérdidas de carga de 1, 1,20 y 1.50 metros en los sectores según lo dispuesto en las tablas de datos.
- ◆ Los aspersores utilizados son de dos tipos, el de círculo completo consume un caudal de 1790 litros/hora y el aspersor sectorial necesita un caudal de 1158 litros/hora. La caña porta-aspersores son de una longitud de 2 metros. Como consecuencia, se estima un consumo de 0,5 litros/segundo por cada aspersor.
- ◆ El trazado de las tuberías es llevado a cabo por el técnico que ha resuelto la parcela de 9,4788 hectáreas dividiéndolas en 8 sectores y ha concluido el dimensionado con el número de aspersores que vienen en la TABLA 112.

SECTORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Total
NÚMERO DE ASPERSORES	51	48	48	45	49	50	44	40	375

TABLA 112. Tabla con el número de aspersores utilizados por los técnicos en el método de estima en la parcela 3.

- ◆ El marco de distribución de aspersores es de 18x18 metros al tresbolillo.
- ◆ Parcela con altimetría irregular designada por los puntos de cotas de nivel que aparecen en color rojo.

Los resultados que proporcionan los técnicos de las empresas de regadío obtenido con Microsoft Excel y AutoCad de distribución de la red, cálculo de pérdidas de carga dimensionado y precios de las tuberías, se muestran a continuación como combinación de las tablas de cálculo: Desde la TABLA 113 hasta la TABLA 188, y de la FIGURA 6.

1.3.1 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 1-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 113. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	20	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,21
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,6	18	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,86
4º TRAMO	PVC	0,01	6,42	18	75	6	70,40	1,65	93.637,71	0,00	0,02	0,02	0,04	0,67
5º TRAMO	PVC	0,01	8,74	18	90	6	84,40	1,56	106.330,39	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
6º TRAMO	PVC	0,01	10,56	18	90	6	84,40	1,89	128.472,42	0,00	0,02	0,02	0,04	0,69
7º TRAMO	PVC	0,01	12,36		110	6	103,27	1,48	122.900,17	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14,16		110	6	103,59	1,68	140.353,90	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,96		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	17,76		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,27

TABLA 114. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,44	50	160	6	152,00	1,24	151.589,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,44
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,44

TABLA 115. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,27
GENERAL:	0,44
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,27
TOTAL:	9,71
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,29

TABLA 116. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-1 de la Parcela 3.

1.3.2 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 1-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 117. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	15	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,26
2º TRAMO	PVC	0,01	3,6	18	63	6	59,00	1,32	62.652,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
3º TRAMO	PVC	0,01	5,42	18	63	6	59,00	1,98	94.326,93	0,00	0,02	0,02	0,06	1,17
4º TRAMO	PVC	0,01	7,74	18	75	6	70,40	1,99	112.890,33	0,00	0,02	0,02	0,05	0,95
5º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
6º TRAMO	PVC	0,01	11,88	0,5	90	6	84,40	2,12	144.531,47	0,00	0,02	0,02	0,05	0,02
7º TRAMO	PVC	0,01	13,68		110	6	103,27	1,63	136.025,43	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,48		110	6	103,59	1,84	153.437,74	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,56

TABLA 118. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,44	50	160	6	152,00	1,24	151.589,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,44
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,44

TABLA 119. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,53
GENERAL:	0,44
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,53
TOTAL:	9,96
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,04

TABLA 120. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-2 de la Parcela 3.

1.3.3 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 2-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 121. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	20	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	20	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	20	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	20	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,94
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		110	6	103,59	1,58	131.631,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,66

TABLA 122. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,56	120	160	6	152,00	1,24	152.399,64	0,00	0,02	0,02	0,01	1,06
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,06

TABLA 123. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,66
GENERAL:	1,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,66
TOTAL:	10,71
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,29

TABLA 124. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-1 de la Parcela 3.

1.3.4 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 2-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 125. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	15	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,26
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	63	6	59,00	1,93	91.890,44	0,00	0,02	0,02	0,06	1,11
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	0,5	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		110	6	103,59	1,58	131.631,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,25

TABLA 126. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,56	120	160	6	152,00	1,24	152.399,64	0,00	0,02	0,02	0,01	1,06
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,06

TABLA 127. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,25
GENERAL:	1,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,26
TOTAL:	10,31
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,69

TABLA 128. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-2 de la Parcela 3.

1.3.5 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 3-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 129. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	20	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	20	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	20	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	90	6	84,40	1,30	88.568,11	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	18	110	6	104,60	1,31	110.730,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,76	2,35	160.882,75	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28		110	5	104,63	1,78	149.947,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,56

TABLA 130. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,56	192	160	6	152,00	1,24	152.399,64	0,00	0,02	0,02	0,01	1,69
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,69

TABLA 131. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,56
GENERAL:	1,69
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	8,57
TOTAL:	10,25
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,75

TABLA 132. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-1 de la Parcela 3.

1.3.6 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 3-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 133. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	15	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,26
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	63	6	59,00	1,93	91.890,44	0,00	0,02	0,02	0,06	1,11
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	0,5	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,76	2,35	160.882,75	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28		110	5	104,63	1,78	149.947,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,25

TABLA 134. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,56	192	160	6	152,00	1,24	152.399,64	0,00	0,02	0,02	0,01	1,69
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,69

TABLA 135. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,25
GENERAL:	1,69
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,26
TOTAL:	10,94
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,06

TABLA 136. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-2 de la Parcela 3.

1.3.7 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 4-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 137. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	20	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03
2º TRAMO	PVC	0,01	0,82	20	50	6	45,20	0,51	18.627,90	0,00	0,03	0,03	0,01	0,16
3º TRAMO	PVC	0,01	1,82	20	63	6	59,00	0,67	31.674,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,18
4º TRAMO	PVC	0,01	2,82	20	63	6	59,00	1,03	49.077,85	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
5º TRAMO	PVC	0,01	4,14	20	63	6	59,00	1,51	72.050,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
6º TRAMO	PVC	0,01	5,96	20	75	6	70,40	1,53	86.928,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,65
7º TRAMO	PVC	0,01	7,96		125	6	117,72	0,73	69.431,57	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,21

TABLA 138. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	210	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	1,81
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,81

TABLA 139. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,21
GENERAL:	1,81
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	8,22
TOTAL:	10,03
PHIDRANTE	45,00
PASPERSOR	34,97

TABLA 140. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-1 de la Parcela 3.

1.3.8 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 4-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 141. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,82	18	50	6	45,20	1,13	41.344,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
2º TRAMO	PVC	0,01	3,32	18	63	6	59,00	1,21	57.779,60	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
3º TRAMO	PVC	0,01	4,82	18	75	6	70,40	1,24	70.301,21	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
4º TRAMO	PVC	0,01	6,32	18	90	6	84,40	1,13	76.888,80	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
5º TRAMO	PVC	0,01	13,32	18	110	6	104,60	1,55	130.755,80	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
6º TRAMO	PVC	0,01	15,14	0,5	110	6	104,60	1,76	148.621,84	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
7º TRAMO	PVC	0,01	17,14		125	6	117,72	1,57	149.504,66	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,12

TABLA 142. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	260	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	2,25
2º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,25

TABLA 143. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,12
GENERAL:	2,25
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	8,13
TOTAL:	10,37
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,63

TABLA 144. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-2 de la Parcela 3.

1.3.9 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 4-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 145. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,5	20	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,46
2º TRAMO	PVC	0,01	2,5	20	63	6	59,00	0,91	43.508,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
3º TRAMO	PVC	0,01	3,82	20	63	6	59,00	1,40	66.481,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,69
4º TRAMO	PVC	0,01	4,64	20	75	6	70,40	1,19	67.675,86	0,00	0,02	0,02	0,02	0,41
5º TRAMO	PVC	0,01	5,46	24	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,67
6º TRAMO	PVC	0,01	7,28		75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	9,28		125	6	117,72	0,85	80.945,35	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	10,78		125	6	117,72	0,99	94.029,18	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,55

TABLA 146. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	260	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	2,25
2º TRAMO	PVC	0,01	15,14	18	110	6	104,60	1,76	148.621,84	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,72

TABLA 147. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-3 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,55
GENERAL:	2,72
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	8,55
TOTAL:	11,27
PHIDRANTE	45,00
PASPERSOR	33,73

TABLA 148. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-3 de la Parcela 3.

1.3.10 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 5-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 149. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	24	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,1	18	63	6	59,00	1,13	53.950,83	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
3º TRAMO	PVC	0,01	4,92	18	75	6	70,40	1,26	71.759,74	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
4º TRAMO	PVC	0,01	6,74	18	90	6	84,40	1,20	81.998,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
5º TRAMO	PVC	0,01	9,06	0,5	90	6	84,40	1,62	110.223,50	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
6º TRAMO	PVC	0,01	11,06		90	6	84,40	1,98	134.555,39	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	12,56		110	6	103,59	1,49	124.494,70	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,58

TABLA 150. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,76	366	160	6	152,00	1,20	146.995,40	0,00	0,02	0,02	0,01	3,01
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,01

TABLA 151. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,58
GENERAL:	3,01
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,50
TOTAL MODULO:	6,58
TOTAL:	9,59
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,41

TABLA 152. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-1 de la Parcela 3.

1.3.11 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 5-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 153. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	18	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	4,78	18	75	6	70,40	1,23	69.717,80	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	7,1	18	90	6	84,40	1,27	86.378,24	0,00	0,02	0,02	0,02	0,34
5º TRAMO	PVC	0,01	9,42	0,5	90	6	84,40	1,68	114.603,24	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
6º TRAMO	PVC	0,01	11,42		90	6	84,40	2,04	138.935,14	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	12,92		110	6	103,59	1,53	128.063,02	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,12

TABLA 154. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,76	305	160	6	152,00	1,20	146.995,40	0,00	0,02	0,02	0,01	2,51
2º TRAMO	PVC	0,01	12,56	74	110	6	104,60	1,46	123.295,26	0,00	0,02	0,02	0,02	1,37
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,88

TABLA 155. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,12
GENERAL:	3,88
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,50
TOTAL MODULO:	6,12
TOTAL:	10,00
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,00

TABLA 156. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-2 de la Parcela 3.

1.3.12 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 5-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 157. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	9	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,01
2º TRAMO	PVC	0,01	1,64	20	63	6	59,00	0,60	28.541,73	0,00	0,02	0,02	0,01	0,15
3º TRAMO	PVC	0,01	3,14	20	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,48
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96		75	6	70,40	1,27	72.343,16	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
5º TRAMO	PVC	0,01	7,28		90	6	84,40	1,30	88.568,11	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,28		90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	10,78		110	6	103,59	1,28	106.851,35	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	12,78		125	6	117,72	1,17	111.474,30	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	14,28		125	6	117,72	1,31	124.558,14	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														0,65

TABLA 158. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,76	305	160	6	152,00	1,20	146.995,40	0,00	0,02	0,02	0,01	2,51
2º TRAMO	PVC	0,01	12,56	74	110	6	104,60	1,46	123.295,26	0,00	0,02	0,02	0,02	1,37
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,88

TABLA 159. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-3 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	0,65
GENERAL:	3,88
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,50
TOTAL MODULO:	5,65
TOTAL:	9,53
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,47

TABLA 160. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-3 de la Parcela 3.

1.3.13 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 6-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 161. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	20	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,21
2º TRAMO	PVC	0,01	1,6	20	63	6	59,00	0,59	27.845,59	0,00	0,02	0,02	0,01	0,14
3º TRAMO	PVC	0,01	2,24	20	63	6	59,00	0,82	38.983,82	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
4º TRAMO	PVC	0,01	3,38	20	63	6	59,00	1,24	58.823,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
5º TRAMO	PVC	0,01	4,52	18	75	6	70,40	1,16	65.925,62	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
6º TRAMO	PVC	0,01	6,16	18	75	6	70,40	1,58	89.845,53	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
7º TRAMO	PVC	0,01	7,8	18	90	6	84,40	1,39	94.894,40	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
8º TRAMO	PVC	0,01	9,94	18	90	6	84,40	1,78	120.929,53	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
9º TRAMO	PVC	0,01	11,44		90	6	84,40	2,04	139.178,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,16

TABLA 162. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,50	652	160	6	152,00	1,13	138.483,72	0,00	0,02	0,02	0,01	4,82
2º TRAMO	PVC	0,01			125	6	118,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	10	147,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,82

TABLA 163. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,16
GENERAL:	4,82
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	5,66
TOTAL:	10,48
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,52

TABLA 164. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-1 de la Parcela 3.

1.3.14 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 6-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 165. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,32	18	50	6	45,20	0,82	29.986,37	0,00	0,02	0,02	0,02	0,33
2º TRAMO	PVC	0,01	3,14	18	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	75	6	70,40	1,15	65.050,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
4º TRAMO	PVC	0,01	5,78	0,5	75	6	70,40	1,48	84.303,11	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
5º TRAMO	PVC	0,01	6,92		63	6	59,00	2,53	120.432,17	0,00	0,02	0,02	0,10	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	8,56		75	6	70,40	2,20	124.850,29	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	10,2		75	6	70,40	2,62	148.770,20	0,00	0,02	0,02	0,09	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	12,34		90	6	84,40	2,21	150.127,81	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	13,84		90	6	84,40	2,47	168.376,73	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,13

TABLA 166. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,50	652	160	6	152,00	1,13	138.483,72	0,00	0,02	0,02	0,01	4,82
2º TRAMO	PVC	0,01			125	6	118,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	10	147,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,82

TABLA 167. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,13
GENERAL:	4,82
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	3,63
TOTAL:	8,45
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	36,55

TABLA 168. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-2 de la Parcela 3.

1.3.15 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 6-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 169. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,32	24	50	6	45,20	0,82	29.986,37	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
2º TRAMO	PVC	0,01	2,64	20	63	6	59,00	0,97	45.945,22	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	3,78	20	63	6	59,00	1,38	65.785,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,67
4º TRAMO	PVC	0,01	4,6	22	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	1,06
5º TRAMO	PVC	0,01	5,74		63	6	59,00	2,10	99.896,05	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	7,38		75	6	70,40	1,90	107.639,62	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	9,02		75	6	70,40	2,32	131.559,53	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	11,16		90	6	84,40	1,99	135.771,99	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	12,66		90	6	84,40	2,26	154.020,91	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,52

TABLA 170. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-3 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,50	652	160	6	152,00	1,13	138.483,72	0,00	0,02	0,02	0,01	4,82
2º TRAMO	PVC	0,01			125	6	118,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	10	147,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,82

TABLA 171. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-3 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,52
GENERAL:	4,82
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-2,00
TOTAL MODULO:	5,03
TOTAL:	9,85
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	35,15

TABLA 172. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-3 de la Parcela 3.

1.3.16 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 7-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 173. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	12	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,02
2º TRAMO	PVC	0,01	1,14	12	63	6	59,00	0,42	19.839,98	0,00	0,03	0,03	0,00	0,05
3º TRAMO	PVC	0,01	2,46	20	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
4º TRAMO	PVC	0,01	3,78	20	75	6	70,40	0,97	55.132,49	0,00	0,02	0,02	0,01	0,29
5º TRAMO	PVC	0,01	5,6	18	75	6	70,40	1,44	81.677,76	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
6º TRAMO	PVC	0,01	7,42	18	90	6	84,40	1,33	90.271,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
7º TRAMO	PVC	0,01	9,74	18	90	6	84,76	1,73	117.996,84	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
8º TRAMO	PVC	0,01	11,24	18	110	6	103,59	1,33	111.410,87	0,00	0,02	0,02	0,02	0,29
9º TRAMO	PVC	0,01	12,74	18	110	6	103,59	1,51	126.278,86	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
10º TRAMO	PVC	0,01	14,24	18	110	6	103,59	1,69	141.146,86	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
11º TRAMO	PVC	0,01	15,74	2	110	6	103,59	1,87	156.014,86	0,00	0,02	0,02	0,03	0,06
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,28

TABLA 174. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,02	652	160	6	152,00	1,10	135.241,17	0,00	0,02	0,02	0,01	4,62
2º TRAMO	PVC	0,01	20,02	26	125	6	118,80	1,81	173.035,84	0,00	0,02	0,02	0,02	0,61
3º TRAMO	PVC	0,01	20,02	74	140	6	133,00	1,44	154.561,34	0,00	0,02	0,02	0,01	1,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,22

TABLA 175. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,28
GENERAL:	6,22
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-3,90
TOTAL MODULO:	3,88
TOTAL:	10,10
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	34,90

TABLA 176. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-1 de la Parcela 3.

1.3.17 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 7-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 177. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,82	18	50	6	45,20	0,51	18.627,90	0,00	0,03	0,03	0,01	0,14
2º TRAMO	PVC	0,01	2,14	18	63	6	59,00	0,78	37.243,47	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
3º TRAMO	PVC	0,01	2,96	18	63	6	59,00	1,08	51.514,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	4,28	30	63	6	59,00	1,57	74.486,95	0,00	0,02	0,02	0,04	1,26
5º TRAMO	PVC	0,01	6,1		75	6	70,40	1,57	88.970,41	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	7,92		75	6	70,40	2,03	115.515,68	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	10,24		90	6	84,76	1,81	124.054,17	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	11,74		90	6	84,76	2,08	142.226,17	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,01

TABLA 178. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,02	652	160	6	152,00	1,10	135.241,17	0,00	0,02	0,02	0,01	4,62
2º TRAMO	PVC	0,01	20,02	24	125	6	118,80	1,81	173.035,84	0,00	0,02	0,02	0,02	0,56
3º TRAMO	PVC	0,01	20,02	74	140	6	133,00	1,44	154.561,34	0,00	0,02	0,02	0,01	1,00
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,18

TABLA 179. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,01
GENERAL:	6,18
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	-3,90
TOTAL MODULO:	2,62
TOTAL:	8,79
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	36,21

TABLA 180. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-2 de la Parcela 3.

1.3.18 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 8-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 181. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,46	20	63	6	59,00	0,53	25.409,10	0,00	0,02	0,02	0,01	0,12
3º TRAMO	PVC	0,01	2,78	20	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	4,6	18	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,86
5º TRAMO	PVC	0,01	6,6	18	75	6	70,40	1,70	96.263,07	0,00	0,02	0,02	0,04	0,71
6º TRAMO	PVC	0,01	8,1	18	90	6	84,40	1,45	98.544,19	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
7º TRAMO	PVC	0,01	10,1	18	90	6	84,76	1,79	122.358,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
8º TRAMO	PVC	0,01	11,6	18	110	6	103,59	1,38	114.979,19	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
9º TRAMO	PVC	0,01	12,88	0,5	110	6	103,59	1,53	127.666,54	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
10º TRAMO	PVC	0,01	14,88		125	6	117,72	1,37	129.791,68	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	16,38		125	6	117,72	1,50	142.875,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,55

TABLA 182. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	17,12	652	160	6	152,00	0,94	115.650,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,48
2º TRAMO	PVC	0,01	17,12	62	110	6	104,60	1,99	168.058,51	0,00	0,02	0,02	0,03	2,02
3º TRAMO	PVC	0,01	17,12	74	140	6	133,00	1,23	132.172,33	0,00	0,02	0,02	0,01	0,75
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,25

TABLA 183. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,55
GENERAL:	6,25
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	-6,00
TOTAL MODULO:	2,25
TOTAL:	8,50
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	36,50

TABLA 184. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-1 de la Parcela 3.

1.3.19 CÁLCULOS DE LA PARCELA 3 EN EL SECTOR 8-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 185. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	20	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03
2º TRAMO	PVC	0,01	1,14	20	63	6	59,00	0,42	19.839,98	0,00	0,03	0,03	0,00	0,08
3º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
4º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
5º TRAMO	PVC	0,01	3,92	18	63	6	59,00	1,43	68.221,69	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
6º TRAMO	PVC	0,01	5,92		90	6	84,40	1,06	72.022,42	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	7,42		90	6	84,76	1,32	89.890,82	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	9,02		90	6	84,76	1,60	109.274,28	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	9,02		125	6	117,72	0,83	78.677,48	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,41

TABLA 186. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 3.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	17,12	652	160	6	152,00	0,94	115.650,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,48
2º TRAMO	PVC	0,01	17,12	48	110	6	104,60	1,99	168.058,51	0,00	0,02	0,02	0,03	1,57
3º TRAMO	PVC	0,01	17,12	74	140	6	133,00	1,23	132.172,33	0,00	0,02	0,02	0,01	0,75
4º TRAMO	PVC	0,01			90	6	84,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														5,80

TABLA 187. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 3.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,41
GENERAL:	5,80
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	-6,00
TOTAL MODULO:	0,11
TOTAL:	5,91
PHIDRANTE	45,00
PASPELOR	39,09

TABLA 188. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-2 de la Parcela 3.

1.3.21 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FUNCIONALES DE LA PARCELA 3.

PARCELA 3 DIMENSIONADO DE ESTIMA									
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	GENERAL
Número de aspersores	51	48	48	45	49	50	44	40	375
Presión requerida a la entrada del sector	42,06	41,44	40,81	39,78	39,62	41,18	41,68	43,55	330,12
Presión requerida en los aspersores	35,04	34,29	34,06	33,73	35	34,52	34,9	36,5	278,04
Desnivel cabeceras	1	1	1	1	0,5	-2	-3,9	-6	
Hectáreas									9,4788

PARCELA 3 DIMENSIONADO DE ESTIMA					
Material	PN	DN	Precio (€/m)	Longitud (m)	Coste (€)
PE	PEAD-8	32	0,44	4808	2115,52
PVC	PVC-6	50	1,51	360	543,6
PVC	PVC-6	63	2,24	788	1765,12
PVC	PVC-6	75	3,1	366	1134,6
PVC	PVC-6	90	4,37	328	1433,36
PVC	PVC-6	110	4,93	254	1252,22
PVC	PVC-6	125	6,46	30	193,8
PVC	PVC-6	140	8,1	74	599,4
PVC	PVC-6	160	10,47	652	6826,44
					15864,06

TABLA 189. Tabla con los resultados conjuntos del dimensionado de estima de la parcela 3.

1.4 PARCELA 4

La Parcela 4 tiene una planta de altimetría irregular que se muestra en la FIGURA 7.

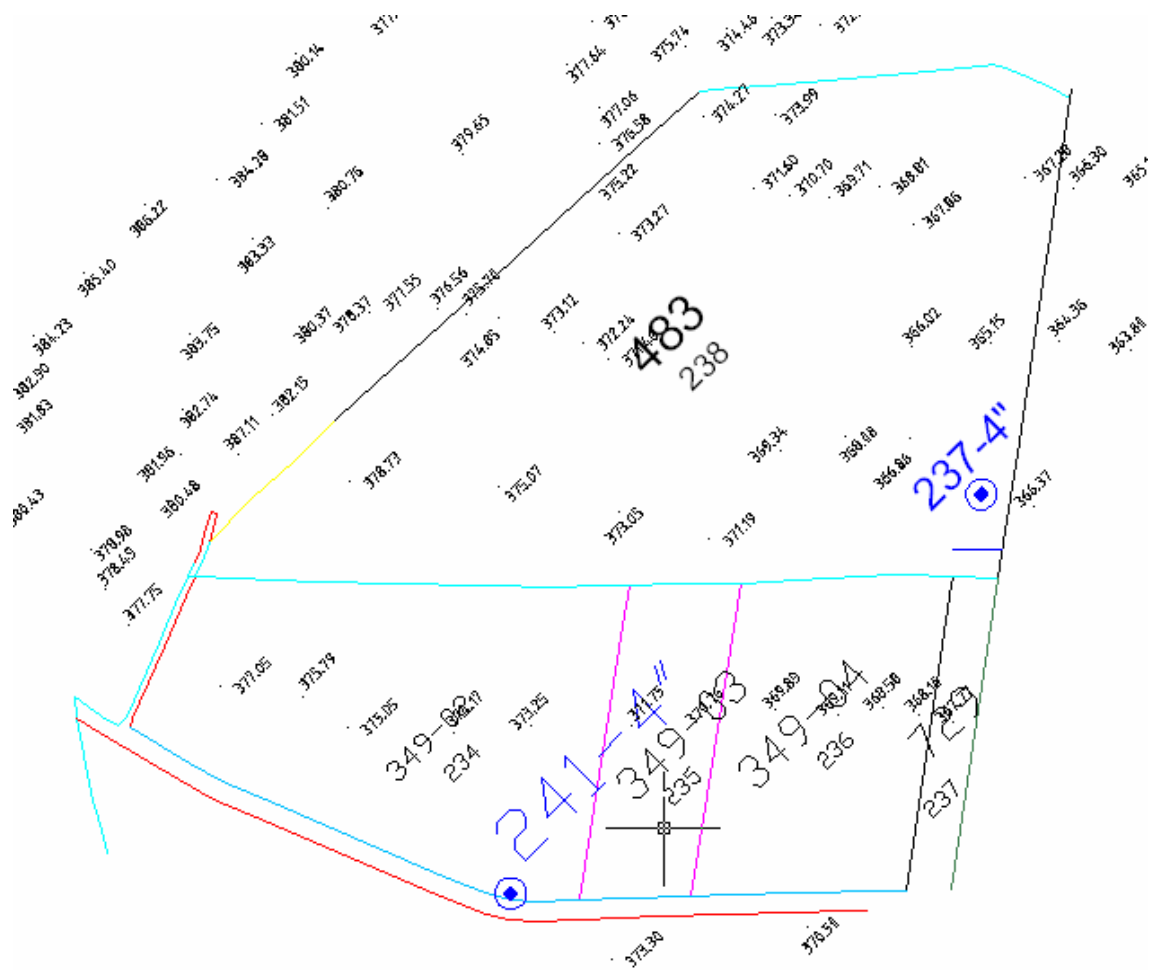


Imagen extraída de AutoCad con la planta de la parcela 4.

Las características que se han elegido para esta parcela son:

- ◆ El hidrante transporta hasta la parcela un caudal de 24 litros/segundo y tiene una presión 55 metros columna de agua.
- ◆ Se supone que se procede a la instalación de dos tipos de válvula hidráulica que producen unas pérdidas de carga de 1 y 1,50 metros en las entradas de los sectores según lo dispuesto en las tablas resúmenes de datos.

Datos y resultados de partida generales

- ◆ Los aspersores utilizados son de dos tipos, el de círculo completo consume un caudal de 1790 litros/hora y el aspersor sectorial necesita un caudal de 1158 litros/hora. La caña porta-aspersores son de una longitud de 2 metros. Como consecuencia, se estima un consumo de 0,5 litros/segundo por cada aspersor.
- ◆ El trazado de las tuberías es llevado a cabo por el técnico que ha resuelto la parcela de 12,06 hectáreas dividiéndolas en 9 sectores y ha concluido el dimensionado con el número de aspersores que vienen en la TABLA 190

SECTORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	Total
NÚMERO DE ASPERSORES	53	45	46	45	47	52	48	50	49	435

TABLA 190. Tabla con el número de aspersores utilizados por los técnicos diseñadores en la Parcela 4.

- ◆ El marco de distribución de aspersores es de 18x18 metros al tresbolillo.
- ◆ Parcela con altimetría irregular designada por los puntos de cotas de nivel que aparecen en color negro.

Los resultados que proporcionan los técnicos de las empresas de regadío obtenidos con Microsoft Excel y AutoCad de distribución de la red, cálculo de pérdidas de carga dimensionado y precios de las tuberías, se muestran a continuación como combinación de las tablas de cálculo: Desde la TABLA 191 hasta la TABLA 274, y de la FIGURA 8.

1.4.1 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 1-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 191. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,64					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,64					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	20	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,21
2º TRAMO	PVC	0,01	2,28	18	63	6	59,00	0,83	39.679,96	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
3º TRAMO	PVC	0,01	4,1	18	63	6	59,00	1,50	71.354,32	0,00	0,02	0,02	0,04	0,70
4º TRAMO	PVC	0,01	5,42	18	75	6	70,40	1,39	79.052,40	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
5º TRAMO	PVC	0,01	7,24	18	75	6	70,40	1,86	105.597,67	0,00	0,02	0,02	0,05	0,84
6º TRAMO	PVC	0,01	9,06	18	90	6	84,40	1,62	110.223,50	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
7º TRAMO	PVC	0,01	10,88	2	90	6	84,49	1,94	132.224,85	0,00	0,02	0,02	0,04	0,08
8º TRAMO	PVC	0,01	12,2		90	6	84,76	2,16	147.798,91	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	14,02		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	15,34		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	17,16		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,09

TABLA 192. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,80	54	160	6	152,00	1,31	160.776,22	0,00	0,02	0,02	0,01	0,52
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,52

TABLA 193. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,09
GENERAL:	0,52
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	8,09
TOTAL:	8,61
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	46,39

TABLA 194. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-1 de la Parcela 4.

1.4.2 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 1-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 195. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,64					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,64					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	2,32	20	50	6	45,20	1,45	52.703,32	0,00	0,02	0,02	0,05	1,01
2º TRAMO	PVC	0,01	4,64	18	63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
3º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
4º TRAMO	PVC	0,01	8,78	18	90	6	84,40	1,57	106.817,03	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
5º TRAMO	PVC	0,01	11,1	18	90	6	84,40	1,98	135.042,03	0,00	0,02	0,02	0,04	0,76
6º TRAMO	PVC	0,01	12,92	18	110	6	104,60	1,50	126.829,20	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
7º TRAMO	PVC	0,01	15,24		110	6	103,27	1,82	151.537,10	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	17,56		110	6	103,59	2,08	174.054,70	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	19,88		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	22,2		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,27

TABLA 196. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,80	54	160	6	152,00	1,31	160.776,22	0,00	0,02	0,02	0,01	0,52
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,52

TABLA 197. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,27
GENERAL:	0,52
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	9,27
TOTAL:	9,79
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	45,21

TABLA 198. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-2 de la Parcela 4.

1.4.3 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 2-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 199. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,96	18	63	6	59,00	1,08	51.514,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	63	6	59,00	1,63	77.619,58	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
4º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
5º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	75	6	70,40	2,04	116.099,10	0,00	0,02	0,02	0,06	1,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	90	6	84,40	1,78	121.172,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
7º TRAMO	PVC	0,01	11,46	2	90	6	84,76	2,03	138.834,06	0,00	0,02	0,02	0,04	0,09
8º TRAMO	PVC	0,01	13,46		90	6	84,76	2,39	163.063,39	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	14,96		90	6	84,76	2,65	181.235,39	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,78

TABLA 200. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,96	126	160	6	152,00	1,21	148.346,46	0,00	0,02	0,02	0,01	1,06
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,06

TABLA 201. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,78
GENERAL:	1,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,28
TOTAL:	11,33
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	43,67

TABLA 202. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-1 de la Parcela 4.

1.4.4 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 2-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 203. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,5	18	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,5	18	63	6	59,00	1,28	60.912,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	5	18	63	6	59,00	1,83	87.017,46	0,00	0,02	0,02	0,06	1,01
4º TRAMO	PVC	0,01	7	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
5º TRAMO	PVC	0,01	8,5	18	90	6	84,40	1,52	103.410,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
6º TRAMO	PVC	0,01	10,5	18	90	6	84,40	1,88	127.742,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
7º TRAMO	PVC	0,01	12		90	6	84,76	2,13	145.375,98	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14		90	6	84,76	2,48	169.605,31	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,5		90	6	84,76	2,75	187.777,31	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,88

TABLA 204. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,96	126	160	6	152,00	1,21	148.346,46	0,00	0,02	0,02	0,01	1,06
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,06

TABLA 205. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,88
GENERAL:	1,06
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,39
TOTAL:	11,44
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	43,56

TABLA 206. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-2 de la Parcela 4.

1.4.5 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 3-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 207. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,78	18	63	6	59,00	1,75	83.188,70	0,00	0,02	0,02	0,05	0,93
4º TRAMO	PVC	0,01	6,28	18	75	6	70,40	1,61	91.595,77	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
5º TRAMO	PVC	0,01	8,28	18	75	6	70,40	2,13	120.766,40	0,00	0,02	0,02	0,06	1,07
6º TRAMO	PVC	0,01	9,78	18	90	6	84,40	1,75	118.982,98	0,00	0,02	0,02	0,03	0,60
7º TRAMO	PVC	0,01	11,78	2	90	6	84,76	2,09	142.710,76	0,00	0,02	0,02	0,05	0,09
8º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,76	2,35	160.882,75	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,28			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,00

TABLA 208. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,28	189	160	6	152,00	1,23	150.508,16	0,00	0,02	0,02	0,01	1,63
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,63

TABLA 209. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,00
GENERAL:	1,63
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	12,00
TOTAL:	13,62
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	41,38

TABLA 210. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-1 de la Parcela 4.

1.4.6 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 3-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 211. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	2	20	50	6	45,20	1,25	45.433,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,77
2º TRAMO	PVC	0,01	3,5	18	63	6	59,00	1,28	60.912,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	5,5	18	63	6	59,00	2,01	95.719,21	0,00	0,02	0,02	0,07	1,20
4º TRAMO	PVC	0,01	7	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
5º TRAMO	PVC	0,01	9	18	90	6	84,40	1,61	109.493,54	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
6º TRAMO	PVC	0,01	10,5	18	90	6	84,40	1,88	127.742,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
7º TRAMO	PVC	0,01	12,5		90	6	84,76	2,22	151.433,31	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14		90	6	84,76	2,48	169.605,31	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	16			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,48

TABLA 212. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,28	189	160	6	152,00	1,23	150.508,16	0,00	0,02	0,02	0,01	1,63
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,63

TABLA 213. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,48
GENERAL:	1,63
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	12,49
TOTAL:	14,11
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	40,89

TABLA 214. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-2 de la Parcela 4.

1.4.7 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 4-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 215. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,96	18	63	6	59,00	1,08	51.514,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	63	6	59,00	1,63	77.619,58	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
4º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
5º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	75	6	70,40	2,04	116.099,10	0,00	0,02	0,02	0,06	1,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	90	6	84,40	1,78	121.172,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
7º TRAMO	PVC	0,01	11,46	2	90	6	84,76	2,03	138.834,06	0,00	0,02	0,02	0,04	0,09
8º TRAMO	PVC	0,01	13,46		110	6	103,59	1,60	133.415,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,78

TABLA 216. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,96	252	160	6	152,00	1,21	148.346,46	0,00	0,02	0,02	0,01	2,11
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,11

TABLA 217. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,78
GENERAL:	2,11
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	7,00
TOTAL MODULO:	15,28
TOTAL:	17,39
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	37,61

TABLA 218. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-1 de la Parcela 4.

1.4.8 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 4-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 219. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,5	18	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,5	18	63	6	59,00	1,28	60.912,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	5	18	63	6	59,00	1,83	87.017,46	0,00	0,02	0,02	0,06	1,01
4º TRAMO	PVC	0,01	7	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
5º TRAMO	PVC	0,01	8,5	18	90	6	84,40	1,52	103.410,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
6º TRAMO	PVC	0,01	10,5	18	90	6	84,40	1,88	127.742,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
7º TRAMO	PVC	0,01	12		90	6	84,76	2,13	145.375,98	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14		90	6	84,76	2,48	169.605,31	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,5		90	6	84,76	2,75	187.777,31	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,88

TABLA 220. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	21,96	252	160	6	152,00	1,21	148.346,46	0,00	0,02	0,02	0,01	2,11
2º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,11

TABLA 221. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,88
GENERAL:	2,11
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	7,00
TOTAL MODULO:	15,39
TOTAL:	17,50
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	37,50

TABLA 222. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-2 de la Parcela 4.

1.4.9 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 5-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 223. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	20	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,78	18	63	6	59,00	1,75	83.188,70	0,00	0,02	0,02	0,05	0,93
4º TRAMO	PVC	0,01	6,28	18	75	6	70,40	1,61	91.595,77	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
5º TRAMO	PVC	0,01	8,28	18	75	6	70,40	2,13	120.766,40	0,00	0,02	0,02	0,06	1,07
6º TRAMO	PVC	0,01	9,78	18	90	6	84,40	1,75	118.982,98	0,00	0,02	0,02	0,03	0,60
7º TRAMO	PVC	0,01	11,78	2	90	6	84,76	2,09	142.710,76	0,00	0,02	0,02	0,05	0,09
8º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,76	2,35	160.882,75	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,28		90	6	84,76	2,71	185.112,08	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,03

TABLA 224. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,10	261	160	6	152,00	1,22	149.292,20	0,00	0,02	0,02	0,01	2,21
2º TRAMO	PVC	0,01	22,1	54	160	6	152,00	1,22	149.292,20	0,00	0,02	0,02	0,01	0,46
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,67

TABLA 225. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,03
GENERAL:	2,67
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	7,00
TOTAL MODULO:	16,03
TOTAL:	18,70
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	36,30

TABLA 226. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-1 de la Parcela 4.

1.4.10 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 5-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 227. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,82	20	50	6	45,20	1,13	41.344,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	3,32	18	63	6	59,00	1,21	57.779,60	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
3º TRAMO	PVC	0,01	5,32	18	63	6	59,00	1,95	92.586,58	0,00	0,02	0,02	0,06	1,13
4º TRAMO	PVC	0,01	6,82	18	75	6	70,40	1,75	99.471,84	0,00	0,02	0,02	0,04	0,75
5º TRAMO	PVC	0,01	8,82	18	90	6	84,40	1,58	107.303,67	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
6º TRAMO	PVC	0,01	10,32	18	90	6	84,40	1,84	125.552,59	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
7º TRAMO	PVC	0,01	12,32		90	6	84,76	2,18	149.252,67	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	13,82		90	6	84,76	2,45	167.424,67	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,17

TABLA 228. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,10	261	160	6	152,00	1,22	149.292,20	0,00	0,02	0,02	0,01	2,21
2º TRAMO	PVC	0,01	22,1	54	160	6	152,00	1,22	149.292,20	0,00	0,02	0,02	0,01	0,46
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01	0		160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,67

TABLA 229. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,17
GENERAL:	2,67
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	7,00
TOTAL MODULO:	16,17
TOTAL:	18,84
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	36,16

TABLA 230. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-2 de la Parcela 4.

1.4.11 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 6-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 231. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,64	18	63	6	59,00	0,60	28.541,73	0,00	0,02	0,02	0,01	0,14
3º TRAMO	PVC	0,01	2,64	18	63	6	59,00	0,97	45.945,22	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
4º TRAMO	PVC	0,01	3,64	18	63	6	59,00	1,33	63.348,71	0,00	0,02	0,02	0,03	0,57
5º TRAMO	PVC	0,01	4,64	18	63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
6º TRAMO	PVC	0,01	5,64	18	75	6	70,40	1,45	82.261,17	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
7º TRAMO	PVC	0,01	6,64	2	75	6	70,40	1,71	96.846,48	0,00	0,02	0,02	0,04	0,08
8º TRAMO	PVC	0,01	7,64		90	6	84,40	1,37	92.947,85	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	8,64		90	6	84,40	1,54	105.113,80	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,61

TABLA 232. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,88	333	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	3,25
2º TRAMO	PVC	0,01	23,88	54	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	12	54	125	10	115,40	1,15	106.773,60	0,00	0,02	0,02	0,01	0,57
4º TRAMO	PVC	0,01			200	6	190,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,35

TABLA 233. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,61
GENERAL:	4,35
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	16,61
TOTAL:	20,96
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	34,04

TABLA 234. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-1 de la Parcela 4.

1.4.12 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 6-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 235. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	2,14	18	63	6	59,00	0,78	37.243,47	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
3º TRAMO	PVC	0,01	3,14	18	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
4º TRAMO	PVC	0,01	4,64	18	63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
5º TRAMO	PVC	0,01	5,64	18	63	6	59,00	2,06	98.155,70	0,00	0,02	0,02	0,07	1,25
6º TRAMO	PVC	0,01	7,14	18	75	6	70,40	1,83	104.139,14	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
7º TRAMO	PVC	0,01	8,14	2	75	6	70,40	2,09	118.724,45	0,00	0,02	0,02	0,06	0,12
8º TRAMO	PVC	0,01	9,64		75	6	70,40	2,48	140.602,42	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	10,64		75	6	70,40	2,73	155.187,74	0,00	0,02	0,02	0,09	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,82

TABLA 236. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,88	333	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	3,25
2º TRAMO	PVC	0,01	23,88	54	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01			160	10	147,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,78

TABLA 237. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,82
GENERAL:	3,78
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	17,82
TOTAL:	21,59
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	33,41

TABLA 238. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-2 de la Parcela 4.

1.4.13 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 6-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 239. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-3 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,64	18	50	6	45,20	1,02	37.255,80	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
3º TRAMO	PVC	0,01	2,64	18	50	6	45,20	1,65	59.972,74	0,00	0,02	0,02	0,06	1,15
4º TRAMO	PVC	0,01	3,64		63	6	59,00	1,33	63.348,71	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
5º TRAMO	PVC	0,01	4,64		63	6	59,00	1,70	80.752,21	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	5,64		63	6	59,00	2,06	98.155,70	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	6,64		63	6	59,00	2,43	115.559,19	0,00	0,02	0,02	0,09	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	7,64		63	6	59,00	2,79	132.962,69	0,00	0,02	0,02	0,12	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	8,64		63	6	59,00	3,16	150.366,18	0,00	0,02	0,02	0,15	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,74

TABLA 240. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-3 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,88	333	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	3,25
2º TRAMO	PVC	0,01	23,88	54	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	12	54	125	10	115,40	1,15	106.773,60	0,00	0,02	0,02	0,01	0,57
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,35

TABLA 241. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-3 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,74
GENERAL:	4,35
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	15,74
TOTAL:	20,09
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	34,91

TABLA 242. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-3 de la Parcela 4.

1.4.14 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 6-4 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 243. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-4 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,14	20	50	6	45,20	0,71	25.897,32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,28
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
5º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	63	6	59,00	2,36	112.426,56	0,00	0,02	0,02	0,09	1,61
6º TRAMO	PVC	0,01	7,46		75	6	70,40	1,92	108.806,44	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	8,96		75	6	70,40	2,30	130.684,41	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	9,96		90	6	84,40	1,78	121.172,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,82

TABLA 244. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-4 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	23,88	333	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	3,25
2º TRAMO	PVC	0,01	23,88	54	160	6	152,00	1,32	161.316,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01			160	10	147,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,78

TABLA 245. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-4 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,82
GENERAL:	3,78
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	17,82
TOTAL:	21,60
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	33,40

TABLA 246. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-4 de la Parcela 4.

1.4.15 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 7-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 247. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	20	75	6	70,40	1,02	57.757,84	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	36	90	6	84,40	0,98	66.426,08	0,00	0,02	0,02	0,01	0,42
5º TRAMO	PVC	0,01	15,66	2	125	6	118,80	1,41	135.351,71	0,00	0,02	0,02	0,01	0,03
6º TRAMO	PVC	0,01	17,8	16	125	6	118,80	1,61	153.848,05	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
7º TRAMO	PVC	0,01	19,12	18	125	6	117,72	1,76	166.775,33	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
8º TRAMO	PVC	0,01	20,44		125	6	117,72	1,88	178.289,10	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	21,94		125	6	117,72	2,02	191.372,94	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,93

TABLA 248. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,58	54	160	6	152,00	1,13	139.024,14	0,00	0,02	0,02	0,01	0,40
2º TRAMO	PVC	0,01	20,58	405	160	6	152,00	1,13	139.024,14	0,00	0,02	0,02	0,01	3,01
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,42

TABLA 249. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,93
GENERAL:	3,42
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	13,00
TOTAL MODULO:	19,43
TOTAL:	22,85
PHIDRANTE	55,00
PASPERSON	32,15

TABLA 250. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-1 de la Parcela 4.

1.4.16 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 7-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 251. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,6	18	50	6	45,20	1,00	36.347,12	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
2º TRAMO	PVC	0,01	3,92	18	63	6	59,00	1,43	68.221,69	0,00	0,02	0,02	0,04	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01	6,24	18	75	6	70,40	1,60	91.012,36	0,00	0,02	0,02	0,04	0,64
4º TRAMO	PVC	0,01	7,88	20	75	6	70,40	2,02	114.932,27	0,00	0,02	0,02	0,05	1,09
5º TRAMO	PVC	0,01	15,66	36	90	6	84,40	2,80	190.518,76	0,00	0,02	0,02	0,08	2,84
6º TRAMO	PVC	0,01	17,8	2	125	6	118,80	1,61	153.848,05	0,00	0,02	0,02	0,02	0,04
7º TRAMO	PVC	0,01	19,12	16	125	6	117,72	1,76	166.775,33	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
8º TRAMO	PVC	0,01	20,44		125	6	117,72	1,88	178.289,10	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	21,94		125	6	117,72	2,02	191.372,94	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														6,08

TABLA 252. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	20,58	54	160	6	152,00	1,13	139.024,14	0,00	0,02	0,02	0,01	0,40
2º TRAMO	PVC	0,01	20,58	405	160	6	152,00	1,13	139.024,14	0,00	0,02	0,02	0,01	3,01
3º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			160	6	152,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,42

TABLA 253. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	6,08
GENERAL:	3,42
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	13,00
TOTAL MODULO:	23,58
TOTAL:	27,00
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	28,00

TABLA 254. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-2 de la Parcela 4.

1.4.17 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 8-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 255. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	20	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	63	6	59,00	1,93	91.890,44	0,00	0,02	0,02	0,06	1,11
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	5	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,22
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,76	2,35	160.882,75	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28		90	6	84,76	2,71	185.112,08	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	17,28		90	6	84,76	3,06	209.341,41	0,00	0,02	0,02	0,09	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,54

TABLA 256. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,66	288	160	6	152,00	1,25	153.075,17	0,00	0,02	0,02	0,01	2,55
2º TRAMO	PVC	0,01	22,66	36	140	6	133,00	1,63	174.943,05	0,00	0,02	0,02	0,02	0,61
3º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,16

TABLA 257. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,54
GENERAL:	3,16
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	11,54
TOTAL:	14,70
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	40,30

TABLA 258. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-1 de la Parcela 4.

1.4.18 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 8-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 259. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				21	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,64					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,64					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	3,1	18	63	6	59,00	1,13	53.950,83	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
3º TRAMO	PVC	0,01	5,42	18	63	6	59,00	1,98	94.326,93	0,00	0,02	0,02	0,06	1,17
4º TRAMO	PVC	0,01	7,24	18	75	6	70,40	1,86	105.597,67	0,00	0,02	0,02	0,05	0,84
5º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,58
6º TRAMO	PVC	0,01	11,38	5	90	6	84,40	2,03	138.448,50	0,00	0,02	0,02	0,04	0,22
7º TRAMO	PVC	0,01	13,7		90	6	84,76	2,43	165.970,91	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,52		90	6	84,76	2,75	188.019,60	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	17,84		90	6	84,76	3,16	216.125,63	0,00	0,02	0,02	0,10	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,53

TABLA 260. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,66	288	160	6	152,00	1,25	153.075,17	0,00	0,02	0,02	0,01	2,55
2º TRAMO	PVC	0,01	22,66	36	140	6	133,00	1,63	174.943,05	0,00	0,02	0,02	0,02	0,61
3º TRAMO	PVC	0,01	11,5	72	110	6	104,60	1,34	112.889,77	0,00	0,02	0,02	0,02	1,14
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,30

TABLA 261. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,53
GENERAL:	4,30
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	11,54
TOTAL:	15,84
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	39,16

TABLA 262. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-2 de la Parcela 4.

1.4.19 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 9-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 263. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	63	6	59,00	1,93	91.890,44	0,00	0,02	0,02	0,06	1,11
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	90	6	84,40	1,66	112.900,01	0,00	0,02	0,02	0,03	0,55
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	5	90	6	84,40	2,02	137.231,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,22
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		90	6	84,40	2,37	161.563,80	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28		90	6	84,40	2,73	185.895,70	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,50

TABLA 264. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	288	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	2,49
2º TRAMO	PVC	0,01	22,34	36	140	6	133,00	1,61	172.472,54	0,00	0,02	0,02	0,02	0,59
3º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			140	6	133,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,08

TABLA 265. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,50
GENERAL:	3,08
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	17,50
TOTAL:	20,59
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	34,41

TABLA 266. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-1 de la Parcela 4.

1.4.20 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 9-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 267. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	20	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,03
2º TRAMO	PVC	0,01	1,14	20	63	6	59,00	0,42	19.839,98	0,00	0,03	0,03	0,00	0,08
3º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
4º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
5º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	75	6	70,40	1,27	72.343,16	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
6º TRAMO	PVC	0,01	6,46	2	75	6	70,40	1,66	94.221,13	0,00	0,02	0,02	0,04	0,08
7º TRAMO	PVC	0,01	7,46		90	6	84,40	1,33	90.757,98	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	8,96		90	6	84,40	1,60	109.006,90	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,55

TABLA 268. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	288	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	2,49
2º TRAMO	PVC	0,01	22,34	36	140	6	133,00	1,61	172.472,54	0,00	0,02	0,02	0,02	0,59
3º TRAMO	PVC	0,01	15	72	110	6	104,60	1,75	147.247,53	0,00	0,02	0,02	0,03	1,85
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,93

TABLA 269. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,55
GENERAL:	4,93
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	15,55
TOTAL:	20,48
PHIDRANTE	55,00
PASPERSOR	34,52

TABLA 270. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-2 de la Parcela 4.

1.4.21 CÁLCULOS DE LA PARCELA 4 EN EL SECTOR 9-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 271. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-3 de la Parcela 4.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,14	18	50	6	45,20	0,71	25.897,32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	4,6	2	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,10
4º TRAMO	PVC	0,01	6,74		75	6	70,40	1,73	98.305,01	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
5º TRAMO	PVC	0,01	7,74		90	6	84,40	1,38	94.164,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,24		90	6	84,40	1,65	112.413,37	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	10,24		90	6	84,40	1,83	124.579,32	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	11,74		90	6	84,40	2,10	142.828,24	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														0,63

TABLA 272. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-3 de la Parcela 4.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLDS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	22,34	288	160	6	152,00	1,23	150.913,47	0,00	0,02	0,02	0,01	2,49
2º TRAMO	PVC	0,01	22,34	36	140	6	133,00	1,61	172.472,54	0,00	0,02	0,02	0,02	0,59
3º TRAMO	PVC	0,01	15	72	110	6	104,60	1,75	147.247,53	0,00	0,02	0,02	0,03	1,85
4º TRAMO	PVC	0,01	7	36	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	1,57
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,50

TABLA 273. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-3 de la Parcela 4.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	0,63
GENERAL:	6,50
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	9,00
TOTAL MODULO:	14,63
TOTAL:	21,14
PHIDRANTE	55,00
PASPELOR	33,86

TABLA 274. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-3 de la Parcela 4.

1.4.22 IMAGEN DE LOS RESULTADOS DE LA PARCELA 4.

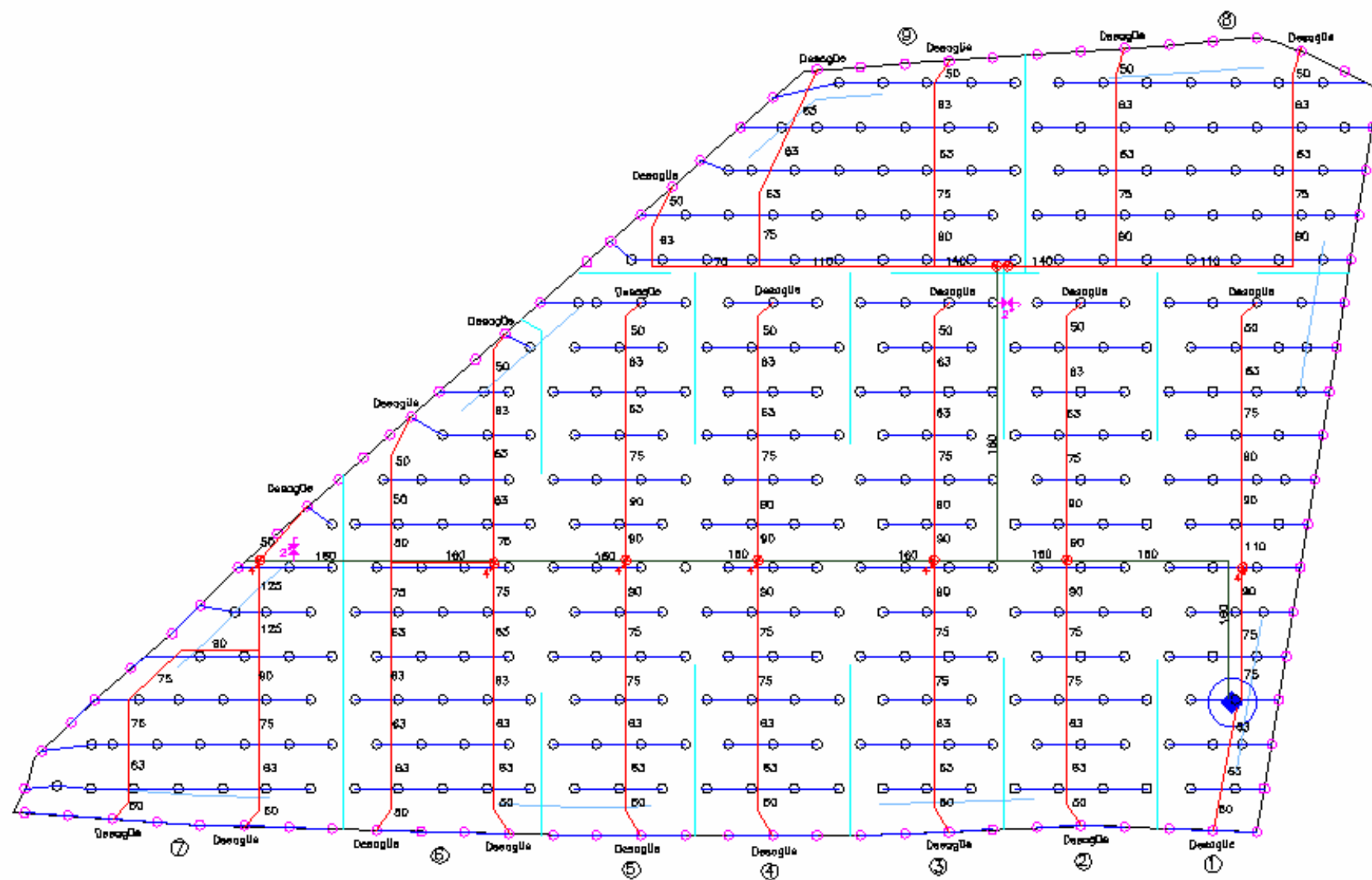


Imagen extraída de AutoCad con el resultado de la parcela 4 con el método de estima

1.4.23 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FUNCIONALES DE LA PARCELA 4.

PARCELA 4 DIMENSIONADO DE ESTIMA										
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	GENERAL
Número de aspersores	53	45	46	45	47	52	48	50	49	435
Presión requerida a la entrada del sector	52,98	50,94	48,87	44,89	43,83	40,15	37,58	46,2	39,57	405,01
Presión requerida en los aspersores	45,21	43,56	40,89	37,5	36,16	33,4	28	39,16	34,52	338,4
Desnivel cabeceras	0	2	3	7	7	9	13	3	9	
Hectáreas										12,06

PARCELA 4 DIMENSIONADO DE ESTIMA					
Material	PN	DN	Precio (€/m)	Longitud (m)	Coste (€)
PE	PEAD-8	32	0,44	5850	2574
PVC	PVC-6	50	1,51	498	751,98
PVC	PVC-6	63	2,24	768	1720,32
PVC	PVC-6	75	3,1	486	1506,6
PVC	PVC-6	90	4,37	378	1651,86
PVC	PVC-6	110	4,93	162	798,66
PVC	PVC-6	125	6,46	90	581,4
PVC	PVC-6	140	8,1	72	583,2
PVC	PVC-6	160	10,47	585	6124,95
					16292,97

TABLA 275. Tabla con los resultados conjuntos del dimensionado de estima de la parcela 4.

1.5 PARCELA 5

La Parcela 5 tiene una superficie de 25,35 hectáreas. La planta de la misma se muestra en la FIGURA 9.

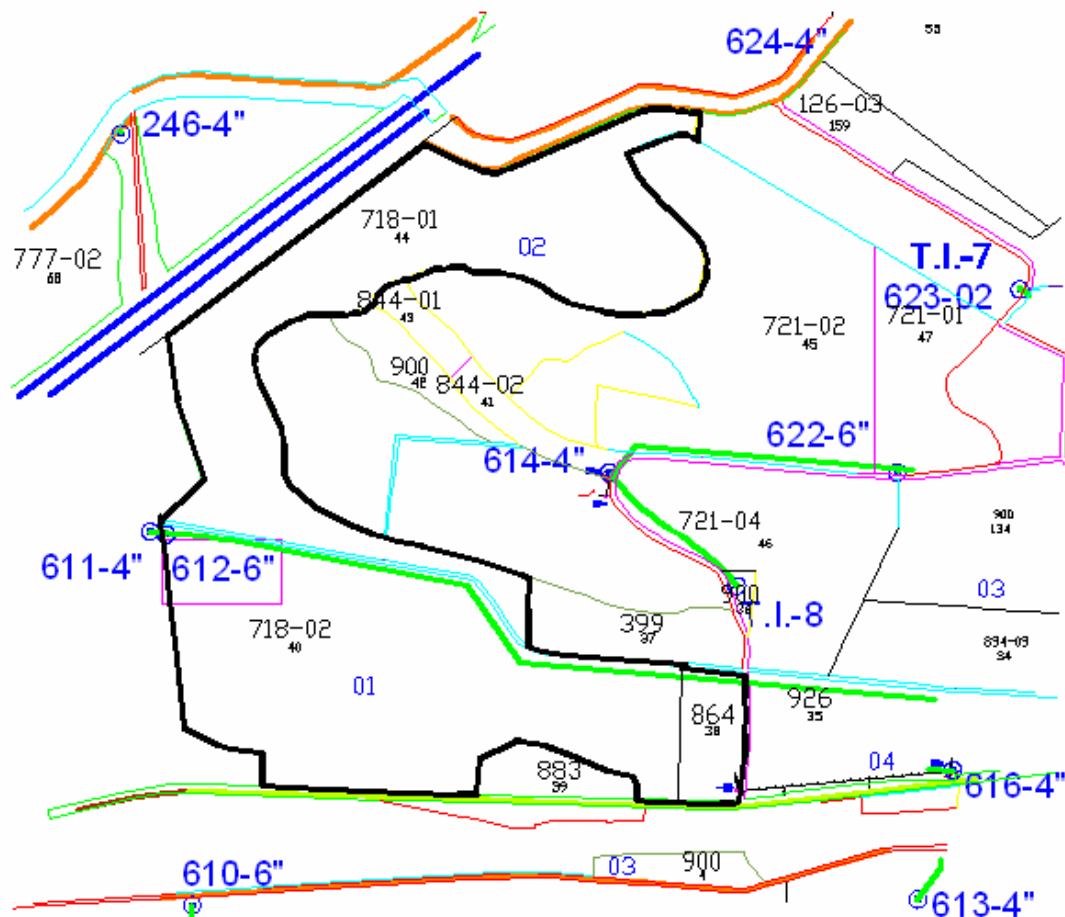


Imagen extraída de AutoCAD con la planta de la parcela 5.

Las características de esta parcela son:

- ◆ El hidrante transporta hasta la parcela un caudal de 47,4 litros/segundo y tiene una presión de 50 metros columna de agua.
- ◆ Se procede a la instalación de tres tipos de válvula hidráulicas que producen unas pérdidas de carga de 1, 1,20 y 1,50 metros en los sectores según viene en las tablas donde se indican los resúmenes de las pérdidas de carga de cada sector.

- ◆ Los aspersores utilizados son de dos tipos, el de círculo completo consume un caudal de 1790 litros/hora y el aspersor sectorial necesita un caudal de 1158 litros/hora. La caña porta-aspersores son de una longitud de 2 metros. Como consecuencia, se estima un consumo de 0,5 litros/segundo por cada aspersor.
- ◆ El trazado de las tuberías es llevado a cabo por el técnico que ha resuelto la parcela de 25,35 hectáreas dividiéndolas en 19 sectores y ha concluido el dimensionado con el número de aspersores que vienen en la TABLA 276.

SECTORES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
NÚMERO DE ASPERSORES	54	46	52	48	47	50	50	48	43	52	56	52	50	50	52	51	48	53	46

TABLA 276. Tabla con el número de aspersores en la parcela 5 según lo dispuesto por el profesional de la empresa de regadíos.

- ◆ El marco de distribución de aspersores es de 18x18 metros al tresbolillo.
- ◆ La parcela tiene una altimetría irregular. Este desnivel viene definido en metros según sectores nivelados cuyos valores numéricos vienen en las tablas donde se indican los resúmenes de las pérdidas de carga de cada sector.

Los resultados que proporcionan los técnicos de las empresas de regadío obtenido con Microsoft Excel y AutoCad de distribución de la red, cálculo de pérdidas de carga dimensionado y precios de las tuberías, se muestran a continuación como combinación de las tablas de cálculo: TABLA 277 - TABLA 436 y de la FIGURA 10.

1.5.1 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 1-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 277. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,82	3	50	6	45,20	1,13	41.344,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	2,64	18	50	6	45,20	1,65	59.972,74	0,00	0,02	0,02	0,06	1,15
3º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	0,99
4º TRAMO	PVC	0,01	6,78	18	75	6	70,40	1,74	98.888,43	0,00	0,02	0,02	0,04	0,74
5º TRAMO	PVC	0,01	9,10	18	90	6	84,40	1,63	110.710,13	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
6º TRAMO	PVC	0,01	10,92	18	110	6	104,60	1,27	107.196,20	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
7º TRAMO	PVC	0,01	12,74	0,5	110	6	103,27	1,52	126.678,65	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
8º TRAMO	PVC	0,01	15,04		110	6	103,59	1,78	149.076,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	16,84		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,78

TABLA 278. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,58	116	200	6	190,20	1,64	251.464,92	0,00	0,02	0,02	0,01	1,29
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,29

TABLA 279. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,78
GENERAL:	1,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	8,78
TOTAL:	10,07
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	39,93

TABLA 280. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-1 de la Parcela 5.

1.5.2 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 1-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 281. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 1-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	20	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,21
3º TRAMO	PVC	0,01	3,28	20	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	4,60	20	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,96
5º TRAMO	PVC	0,01	6,42	20	75	6	70,40	1,65	93.637,71	0,00	0,02	0,02	0,04	0,75
6º TRAMO	PVC	0,01	7,74	20	90	6	84,40	1,38	94.164,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
7º TRAMO	PVC	0,01	9,56	18	90	6	84,49	1,71	116.182,86	0,00	0,02	0,02	0,03	0,57
8º TRAMO	PVC	0,01	11,38	18	110	6	103,59	1,35	112.798,55	0,00	0,02	0,02	0,02	0,29
9º TRAMO	PVC	0,01	13,18		0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,84

TABLA 282. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,58	116	200	6	190,20	1,64	251.464,92	0,00	0,02	0,02	0,01	1,29
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,29

TABLA 283. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 1-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,84
GENERAL:	1,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	8,84
TOTAL:	10,13
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	39,87

TABLA 284. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 1-2 de la Parcela 5.

1.5.3 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 2-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 285. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,50	18	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,00	18	63	6	59,00	1,10	52.210,48	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
3º TRAMO	PVC	0,01	4,50	18	63	6	59,00	1,65	78.315,72	0,00	0,02	0,02	0,05	0,83
4º TRAMO	PVC	0,01	6,00	18	75	6	70,40	1,54	87.511,88	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
5º TRAMO	PVC	0,01	7,50	18	90	6	84,40	1,34	91.244,62	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
6º TRAMO	PVC	0,01	9,00	18	90	6	84,40	1,61	109.493,54	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
7º TRAMO	PVC	0,01	10,50	18	110	6	103,59	1,25	104.075,99	0,00	0,02	0,02	0,01	0,25
8º TRAMO	PVC	0,01	12,00	0,5	110	6	103,59	1,42	118.943,99	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
9º TRAMO	PVC	0,01	13,50		110	6	103,59	1,60	133.811,98	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,39

TABLA 286. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,58	116	200	6	190,20	1,64	251.464,92	0,00	0,02	0,02	0,01	1,29
2º TRAMO	PVC	0,01	22,46	100	200	6	190,20	0,79	121.251,65	0,00	0,02	0,02	0,00	0,30
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,59

TABLA 287. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,39
GENERAL:	1,59
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,50
TOTAL MODULO:	8,89
TOTAL:	10,48
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	39,52

TABLA 288. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-1 de la Parcela 5.

1.5.4 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 2-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 289. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 2-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,96	18	63	6	59,00	1,08	51.514,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	63	6	59,00	1,63	77.619,58	0,00	0,02	0,02	0,05	0,82
4º TRAMO	PVC	0,01	5,96	18	75	6	70,40	1,53	86.928,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
5º TRAMO	PVC	0,01	7,46	18	75	6	70,40	1,92	108.806,44	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
6º TRAMO	PVC	0,01	8,96	18	90	6	84,40	1,60	109.006,90	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
7º TRAMO	PVC	0,01	10,46	18	90	6	84,76	1,85	126.719,40	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
8º TRAMO	PVC	0,01	11,96		110	6	103,59	1,42	118.547,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,04

TABLA 290. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,58	116	200	6	190,20	1,64	251.464,92	0,00	0,02	0,02	0,01	1,29
2º TRAMO	PVC	0,01	22,46	100	200	6	190,20	0,79	121.251,65	0,00	0,02	0,02	0,00	0,30
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,59

TABLA 291. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 2-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,04
GENERAL:	1,59
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,50
TOTAL MODULO:	9,54
TOTAL:	11,13
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	38,87

TABLA 292. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 2-2 de la Parcela 5.

1.5.5 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 3-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 293. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,00	18	50	6	45,20	0,62	22.716,95	0,00	0,03	0,03	0,01	0,20
2º TRAMO	PVC	0,01	2,50	18	50	6	45,20	1,56	56.792,37	0,00	0,02	0,02	0,06	1,04
3º TRAMO	PVC	0,01	4,00	18	63	6	59,00	1,46	69.613,97	0,00	0,02	0,02	0,04	0,67
4º TRAMO	PVC	0,01	5,50	18	75	6	70,40	1,41	80.219,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
5º TRAMO	PVC	0,01	7,00	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
6º TRAMO	PVC	0,01	8,50	18	90	6	84,40	1,52	103.410,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	10,00	18	90	6	84,76	1,77	121.146,65	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
8º TRAMO	PVC	0,01	11,50	0,5	90	6	84,76	2,04	139.318,65	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
9º TRAMO	PVC	0,01	13,00			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,31

TABLA 294. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	25,10	270	200	6	190,20	0,88	135.503,85	0,00	0,02	0,02	0,00	0,97
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,97

TABLA 295. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,31
GENERAL:	0,97
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,50
TOTAL MODULO:	10,81
TOTAL:	11,79
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	38,21

TABLA 296. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-1 de la Parcela 5.

1.5.6 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 3-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 297. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 3-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,60	18	75	6	70,40	1,18	67.092,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
4º TRAMO	PVC	0,01	6,10	18	75	6	70,40	1,57	88.970,41	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
5º TRAMO	PVC	0,01	7,60	18	90	6	84,40	1,36	92.461,21	0,00	0,02	0,02	0,02	0,38
6º TRAMO	PVC	0,01	9,10	18	90	6	84,40	1,63	110.710,13	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
7º TRAMO	PVC	0,01	10,60	18	90	6	84,76	1,88	128.415,45	0,00	0,02	0,02	0,04	0,68
8º TRAMO	PVC	0,01	12,10	18	110	5	104,63	1,41	118.740,91	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
9º TRAMO	PVC	0,01	13,60	18	110	5	104,63	1,58	133.460,86	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
10º TRAMO	PVC	0,01	15,10			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,80

TABLA 298. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	25,10	270	200	6	190,20	0,88	135.503,85	0,00	0,02	0,02	0,00	0,97
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,97

TABLA 299. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 3-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,80
GENERAL:	0,97
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,50
TOTAL MODULO:	10,30
TOTAL:	11,28
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	38,72

TABLA 300. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 3-2 de la Parcela 5.

1.5.7 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 4-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 301. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,50	18	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,00	18	63	6	59,00	1,10	52.210,48	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
3º TRAMO	PVC	0,01	4,50	18	63	6	59,00	1,65	78.315,72	0,00	0,02	0,02	0,05	0,83
4º TRAMO	PVC	0,01	6,00	18	75	6	70,40	1,54	87.511,88	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
5º TRAMO	PVC	0,01	7,50	18	75	6	70,40	1,93	109.389,85	0,00	0,02	0,02	0,05	0,89
6º TRAMO	PVC	0,01	9,00	18	90	6	84,40	1,61	109.493,54	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
7º TRAMO	PVC	0,01	10,50	0,5	90	6	84,76	1,86	127.203,98	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
8º TRAMO	PVC	0,01	12,00		110	6	103,59	1,42	118.943,99	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,67

TABLA 302. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,66	30	200	6	190,20	1,68	257.295,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	23,46	295	200	6	190,20	0,83	126.650,21	0,00	0,02	0,02	0,00	0,94
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,29

TABLA 303. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,67
GENERAL:	1,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,67
TOTAL:	11,96
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	38,04

TABLA 304. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-1 de la Parcela 5.

1.5.8 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 4-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 305. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 4-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	90	6	84,76	1,77	120.662,06	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
8º TRAMO	PVC	0,01	11,46	18	110	6	103,59	1,36	113.591,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
9º TRAMO	PVC	0,01	12,96	18	110	6	103,59	1,54	128.459,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
10º TRAMO	PVC	0,01	14,46		140	6	131,84	1,06	112.614,47	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	15,96		140	6	131,84	1,17	124.296,46	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,14

TABLA 306. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,66	30	200	6	190,20	1,68	257.295,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	23,46	295	200	6	190,20	0,83	126.650,21	0,00	0,02	0,02	0,00	0,94
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														1,29

TABLA 307. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 4-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,14
GENERAL:	1,29
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	11,14
TOTAL:	12,43
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	37,57

TABLA 308. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 4-2 de la Parcela 5.

1.5.9 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 5-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 309. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,00	9	50	6	45,20	0,62	22.716,95	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	2,50	18	63	6	59,00	0,91	43.508,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,29
3º TRAMO	PVC	0,01	4,00	18	63	6	59,00	1,46	69.613,97	0,00	0,02	0,02	0,04	0,67
4º TRAMO	PVC	0,01	5,50	18	75	6	70,40	1,41	80.219,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
5º TRAMO	PVC	0,01	7,00	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
6º TRAMO	PVC	0,01	8,50	18	90	6	84,40	1,52	103.410,57	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	10,00	0,5	90	6	84,76	1,77	121.146,65	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
8º TRAMO	PVC	0,01	11,50		125	6	117,72	1,06	100.309,43	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	13,00		125	6	117,72	1,19	113.393,27	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,84

TABLA 310. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,42	380	200	6	190,20	1,67	255.999,71	0,00	0,02	0,02	0,01	4,37
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,37

TABLA 311. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,84
GENERAL:	4,37
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	9,84
TOTAL:	14,21
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	35,79

TABLA 312. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-1 de la Parcela 5.

1.5.10 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 5-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 313. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 5-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	63	6	59,00	1,45	68.917,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,66
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	75	6	70,40	1,79	101.513,78	0,00	0,02	0,02	0,04	0,78
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	90	6	84,76	1,77	120.662,06	0,00	0,02	0,02	0,03	0,61
8º TRAMO	PVC	0,01	11,46	18	110	6	103,59	1,36	113.591,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
9º TRAMO	PVC	0,01	12,96	18	110	6	103,59	1,54	128.459,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
10º TRAMO	PVC	0,01	14,46		125	6	117,72	1,33	126.128,20	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,14

TABLA 314. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,42	380	200	6	190,20	1,67	255.999,71	0,00	0,02	0,02	0,01	4,37
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,37

TABLA 315. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 5-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,14
GENERAL:	4,37
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	11,14
TOTAL:	15,51
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	34,49

TABLA 316. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 5-2 de la Parcela 5.

1.5.11 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 6-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 317. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	2,00	18	50	6	45,20	1,25	45.433,90	0,00	0,02	0,02	0,04	0,70
2º TRAMO	PVC	0,01	3,50	18	63	6	59,00	1,28	60.912,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	5,50	18	75	6	70,40	1,41	80.219,23	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
4º TRAMO	PVC	0,01	7,00	18	75	6	70,40	1,80	102.097,20	0,00	0,02	0,02	0,04	0,79
5º TRAMO	PVC	0,01	9,00	18	90	6	84,40	1,61	109.493,54	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
6º TRAMO	PVC	0,01	10,50	0,5	90	6	84,40	1,88	127.742,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
7º TRAMO	PVC	0,01	12,50		90	6	84,40	2,23	152.074,36	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14,00		90	6	84,40	2,50	170.323,28	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	16,00		90	6	84,40	2,86	194.655,18	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	17,50			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,05

TABLA 318. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,42	380	200	6	190,20	1,67	255.999,71	0,00	0,02	0,02	0,01	4,37
2º TRAMO	PVC	0,01	24,46	66	200	6	190,20	0,86	132.048,77	0,00	0,02	0,02	0,00	0,23
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,60

TABLA 319. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,05
GENERAL:	4,60
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,06
TOTAL:	14,65
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	35,35

TABLA 320. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-1 de la Parcela 5.

1.5.12 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 6-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 321. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 6-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	18	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
3º TRAMO	PVC	0,01	3,96	18	75	6	70,40	1,02	57.757,84	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
4º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
5º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	90	6	84,40	1,24	84.675,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
6º TRAMO	PVC	0,01	8,46	18	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
7º TRAMO	PVC	0,01	10,46	18	110	6	104,60	1,22	102.680,61	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
8º TRAMO	PVC	0,01	11,96	20	110	6	104,60	1,39	117.405,36	0,00	0,02	0,02	0,02	0,34
9º TRAMO	PVC	0,01	13,96	20	110	6	104,60	1,62	137.038,36	0,00	0,02	0,02	0,02	0,45
10º TRAMO	PVC	0,01	15,46			6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,06

TABLA 322. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,42	380	200	6	190,20	1,67	255.999,71	0,00	0,02	0,02	0,01	4,37
2º TRAMO	PVC	0,01	24,46	66	200	6	190,20	0,86	132.048,77	0,00	0,02	0,02	0,00	0,23
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														4,60

TABLA 323. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 6-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,06
GENERAL:	4,60
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	10,06
TOTAL:	14,66
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	35,34

TABLA 324. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 6-2 de la Parcela 5.

1.5.13 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 7-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 325. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,50	20	50	6	45,20	0,93	34.075,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,46
2º TRAMO	PVC	0,01	3,00	20	63	6	59,00	1,10	52.210,48	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
3º TRAMO	PVC	0,01	5,00	18	75	6	70,40	1,28	72.926,57	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
4º TRAMO	PVC	0,01	7,00	18	90	6	84,40	1,25	85.161,64	0,00	0,02	0,02	0,02	0,33
5º TRAMO	PVC	0,01	9,00	0,5	90	6	84,40	1,61	109.493,54	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
6º TRAMO	PVC	0,01	9,00		110	6	104,60	1,05	88.348,52	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	9,00		125	6	117,72	0,83	78.503,03	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	9,00		125	6	117,72	0,83	78.503,03	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	9,00		125	6	117,72	0,83	78.503,03	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,67

TABLA 326. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,66	500	200	6	190,20	1,64	251.896,80	0,00	0,02	0,02	0,01	5,58
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														5,58

TABLA 327. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,67
GENERAL:	5,58
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,50
TOTAL MODULO:	9,18
TOTAL:	14,76
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	35,24

TABLA 328. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-1 de la Parcela 5.

1.5.14 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 7-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 329. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 7-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	18	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,28	18	63	6	59,00	0,83	39.679,96	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
3º TRAMO	PVC	0,01	3,60	18	75	6	70,40	0,92	52.507,13	0,00	0,02	0,02	0,01	0,24
4º TRAMO	PVC	0,01	5,74	24	90	6	84,40	1,03	69.832,55	0,00	0,02	0,02	0,01	0,30
5º TRAMO	PVC	0,01	7,74	18	90	6	84,40	1,38	94.164,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
6º TRAMO	PVC	0,01	9,74	18	90	6	84,40	1,74	118.496,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,60
7º TRAMO	PVC	0,01	11,24	18	110	6	103,59	1,33	111.410,87	0,00	0,02	0,02	0,02	0,29
8º TRAMO	PVC	0,01	13,24	18	110	6	103,59	1,57	131.234,86	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
9º TRAMO	PVC	0,01	14,74	18	110	6	103,59	1,75	146.102,86	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
10º TRAMO	PVC	0,01	14,74		125	6	117,72	1,35	128.570,52	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,10

TABLA 330. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,66	500	200	6	190,20	1,64	251.896,80	0,00	0,02	0,02	0,01	5,58
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														5,58

TABLA 331. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 7-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,10
GENERAL:	5,58
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,50
TOTAL MODULO:	10,60
TOTAL:	16,18
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	33,82

TABLA 332. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 7-2 de la Parcela 5.

1.5.15 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 8-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 333. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	9	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	2,96	18	63	6	59,00	1,08	51.514,34	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	75	6	70,40	1,15	65.050,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
4º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	90	6	84,40	1,15	78.592,03	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
5º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	90	6	84,40	1,42	96.840,95	0,00	0,02	0,02	0,02	0,41
6º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	110	6	104,60	1,16	97.772,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
7º TRAMO	PVC	0,01	11,96	0,5	110	6	103,59	1,42	118.547,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
8º TRAMO	PVC	0,01	13,96		125	6	117,72	1,28	121.766,92	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,46		125	6	117,72	1,42	134.850,76	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	17,46		125	6	117,72	1,60	152.295,88	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,75

TABLA 334. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,66	500	200	6	190,20	1,64	251.896,80	0,00	0,02	0,02	0,01	5,58
2º TRAMO	PVC	0,01	22,92	100	200	6	190,20	0,81	123.734,99	0,00	0,02	0,02	0,00	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														5,89

TABLA 335. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,75
GENERAL:	5,89
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	9,76
TOTAL:	15,65
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	34,35

TABLA 336. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-1 de la Parcela 5.

1.5.16 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 8-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 337. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 8-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	18	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,09
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	75	6	70,40	0,89	50.465,19	0,00	0,02	0,02	0,01	0,22
4º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	75	6	70,40	1,27	72.343,16	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
5º TRAMO	PVC	0,01	6,46	18	90	6	84,40	1,15	78.592,03	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
6º TRAMO	PVC	0,01	7,96	18	90	6	84,40	1,42	96.840,95	0,00	0,02	0,02	0,02	0,41
7º TRAMO	PVC	0,01	9,96	18	110	6	103,59	1,18	98.723,51	0,00	0,02	0,02	0,01	0,23
8º TRAMO	PVC	0,01	11,46	54	110	6	103,59	1,36	113.591,51	0,00	0,02	0,02	0,02	0,89
9º TRAMO	PVC	0,01	12,96		125	6	117,72	1,19	113.044,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	14,46		125	6	117,72	1,33	126.128,20	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,73

TABLA 338. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,40	590	200	6	190,20	1,63	250.493,18	0,00	0,02	0,02	0,01	6,52
2º TRAMO	PVC	0,01	22,92	100	200	6	190,20	0,81	123.734,99	0,00	0,02	0,02	0,00	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,83

TABLA 339. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 8-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,73
GENERAL:	6,83
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	10,73
TOTAL:	17,56
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	32,44

TABLA 340. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 8-2 de la Parcela 5.

1.5.17 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 9-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 341. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,82	24	50	6	45,20	0,51	18.627,90	0,00	0,03	0,03	0,01	0,19
2º TRAMO	PVC	0,01	2,32	18	63	6	59,00	0,85	40.376,10	0,00	0,02	0,02	0,01	0,25
3º TRAMO	PVC	0,01	3,32	18	63	6	59,00	1,21	57.779,60	0,00	0,02	0,02	0,03	0,48
4º TRAMO	PVC	0,01	4,82	18	75	6	70,40	1,24	70.301,21	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
5º TRAMO	PVC	0,01	5,82	18	90	6	84,40	1,04	70.805,82	0,00	0,02	0,02	0,01	0,23
6º TRAMO	PVC	0,01	7,32	18	90	6	84,40	1,31	89.054,75	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
7º TRAMO	PVC	0,01	8,32	9	90	6	84,40	1,49	101.220,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,22
8º TRAMO	PVC	0,01	9,82	0,5	90	6	84,40	1,76	119.469,62	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
9º TRAMO	PVC	0,01	10,82		110	6	103,59	1,28	107.247,83	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,15

TABLA 342. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	41,26	695	200	6	190,20	1,45	222.744,58	0,00	0,02	0,02	0,01	6,20
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,20

TABLA 343. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,15
GENERAL:	6,20
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	4,00
TOTAL MODULO:	10,65
TOTAL:	16,85
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	33,15

TABLA 344. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-1 de la Parcela 5.

1.5.18 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 9-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 345. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 9-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,96	24	50	6	45,20	0,60	21.808,27	0,00	0,03	0,03	0,01	0,25
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	3,78	18	75	6	70,40	0,97	55.132,49	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
4º TRAMO	PVC	0,01	4,78	18	75	6	70,40	1,23	69.717,80	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
5º TRAMO	PVC	0,01	5,78	18	90	6	84,40	1,03	70.319,18	0,00	0,02	0,02	0,01	0,23
6º TRAMO	PVC	0,01	6,78	18	90	6	84,40	1,21	82.485,13	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
7º TRAMO	PVC	0,01	7,78	18	90	6	84,40	1,39	94.651,08	0,00	0,02	0,02	0,02	0,40
8º TRAMO	PVC	0,01	8,78	18	110	6	104,60	1,02	86.188,89	0,00	0,02	0,02	0,01	0,17
9º TRAMO	PVC	0,01	9,78	9	110	6	103,59	1,16	96.939,35	0,00	0,02	0,02	0,01	0,11
10º TRAMO	PVC	0,01	10,78	18	110	6	103,59	1,28	106.851,35	0,00	0,02	0,02	0,01	0,27
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,74

TABLA 346. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	41,26	695	200	6	190,20	1,45	222.744,58	0,00	0,02	0,02	0,01	6,20
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,20

TABLA 347. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 9-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,74
GENERAL:	6,20
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	4,00
TOTAL MODULO:	11,24
TOTAL:	17,44
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	32,56

TABLA 348. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 9-2 de la Parcela 5.

1.5.19 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 10-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 349. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 10-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	2,32	18	50	6	45,20	1,45	52.703,32	0,00	0,02	0,02	0,05	0,91
2º TRAMO	PVC	0,01	4,14	18	63	6	59,00	1,51	72.050,46	0,00	0,02	0,02	0,04	0,71
3º TRAMO	PVC	0,01	5,96	18	75	6	70,40	1,53	86.928,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	75	6	70,40	1,87	106.181,08	0,00	0,02	0,02	0,05	0,85
5º TRAMO	PVC	0,01	8,6	18	90	6	84,40	1,54	104.627,16	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
6º TRAMO	PVC	0,01	9,92	18	90	6	84,40	1,77	120.686,21	0,00	0,02	0,02	0,03	0,62
7º TRAMO	PVC	0,01	11,74	0,5	90	6	84,40	2,10	142.828,24	0,00	0,02	0,02	0,05	0,02
8º TRAMO	PVC	0,01	13,24		125	6	118,80	1,19	114.435,29	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,24		125	6	117,72	1,40	132.931,80	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	16,74		125	6	117,72	1,54	146.015,64	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,17

TABLA 350. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,66	30	200	6	190,20	1,68	257.295,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,35
2º TRAMO	PVC	0,01	24,2	30	200	6	190,20	0,85	130.645,15	0,00	0,02	0,02	0,00	0,10
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,45

TABLA 351. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,17
GENERAL:	0,45
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,50
TOTAL MODULO:	10,67
TOTAL:	11,12
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	38,88

TABLA 352. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 10-1 de la Parcela 5.

1.5.20 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 10-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 353. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 10-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				Numero aspersores 1izda. secundaria:										
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				Numero aspersores 2izda. secundaria:										
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,82	18	50	6	45,20	1,13	41.344,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,59
2º TRAMO	PVC	0,01	3,64	18	63	6	59,00	1,33	63.348,71	0,00	0,02	0,02	0,03	0,57
3º TRAMO	PVC	0,01	5,46	18	75	6	70,40	1,40	79.635,81	0,00	0,02	0,02	0,03	0,50
4º TRAMO	PVC	0,01	7,46	18	75	6	70,40	1,92	108.806,44	0,00	0,02	0,02	0,05	0,88
5º TRAMO	PVC	0,01	8,96	18	90	6	84,40	1,60	109.006,90	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
6º TRAMO	PVC	0,01	10,96	18	110	6	104,60	1,28	107.588,86	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
7º TRAMO	PVC	0,01	11,92	60	110	6	104,60	1,39	117.012,70	0,00	0,02	0,02	0,02	1,01
8º TRAMO	PVC	0,01	11,92		125	6	118,80	1,08	103.026,33	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	11,92		125	6	117,72	1,10	103.972,90	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,32

TABLA 354. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	48,32	30	200	6	190,20	1,70	260.858,41	0,00	0,02	0,02	0,01	0,36
2º TRAMO	PVC	0,01	24,2	30	200	6	190,20	0,85	130.645,15	0,00	0,02	0,02	0,00	0,10
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														0,46

TABLA 355. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 10-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,32
GENERAL:	0,46
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	1,50
TOTAL MODULO:	10,83
TOTAL:	11,28
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	38,72

TABLA 356. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 10-2 de la Parcela 5.

1.5.21 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 11-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 357. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 11-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	9	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,05
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,78	18	75	6	70,40	1,23	69.717,80	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	6,06	0,5	75	6	70,40	1,56	88.387,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,02
5º TRAMO	PVC	0,01	7,56		90	6	84,40	1,35	91.974,57	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,56		90	6	84,40	1,71	116.306,47	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	11,06		110	6	104,60	1,29	108.570,51	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	13,06		125	6	118,80	1,18	112.879,52	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	14,56		125	6	118,80	1,31	125.844,25	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	16,56		125	6	117,72	1,52	144.445,58	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														0,81

TABLA 358. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,06	60	200	6	190,20	1,62	248.657,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	24,04	130	140	6	133,00	1,73	185.597,13	0,00	0,02	0,02	0,02	2,45
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,11

TABLA 359. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	0,81
GENERAL:	3,11
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	8,81
TOTAL:	11,92
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	38,08

TABLA 360. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 11-1 de la Parcela 5.

1.5.22 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 11-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
3º ASPERSOR			1,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º ASPERSOR			2	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5º ASPERSOR			2,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6º ASPERSOR			3	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7º ASPERSOR			3,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8º ASPERSOR			4	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9º ASPERSOR			4,5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10º ASPERSOR			5	9			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 361. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 11-2 de la Parcela 5.

Datos y resultados de partida generales

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,64	26	50	6	45,20	1,02	37.255,80	0,00	0,02	0,02	0,03	0,71
2º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	6,42	14	90	6	84,40	1,15	78.105,39	0,00	0,02	0,02	0,02	0,22
5º TRAMO	PVC	0,01	7,24	14	90	6	84,40	1,29	88.081,47	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
6º TRAMO	PVC	0,01	8,38	16	90	6	84,40	1,50	101.950,65	0,00	0,02	0,02	0,03	0,40
7º TRAMO	PVC	0,01	9,20	14	90	6	84,40	1,64	111.926,73	0,00	0,02	0,02	0,03	0,42
8º TRAMO	PVC	0,01	10,02	14	110	6	104,60	1,17	98.361,35	0,00	0,02	0,02	0,01	0,17
9º TRAMO	PVC	0,01	10,84	14	110	6	104,60	1,26	106.410,88	0,00	0,02	0,02	0,01	0,20
10º TRAMO	PVC	0,01	11,66	16	110	6	103,59	1,38	115.573,91	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
11º TRAMO	PVC	0,01	12,48	14	110	6	103,59	1,48	123.701,74	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
12º TRAMO	PVC	0,01	13,30	16	110	6	103,59	1,58	131.829,58	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
13º TRAMO	PVC	0,01	14,12	14	110	6	103,59	1,68	139.957,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,34
14º TRAMO	PVC	0,01	14,44	16	110	6	103,59	1,71	143.129,26	0,00	0,02	0,02	0,03	0,40
15º TRAMO	PVC	0,01	16,54	60	110	6	103,59	1,96	163.944,46	0,00	0,02	0,02	0,03	1,93
16º TRAMO	PVC	0,01			0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17º TRAMO	PVC	0,01			0	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,99

TABLA 362. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,06	60	200	6	190,20	1,62	248.657,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	24,04	130	140	6	133,00	1,73	185.597,13	0,00	0,02	0,02	0,02	2,45
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,11

TABLA 363. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 11-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,99
GENERAL:	3,11
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	13,00
TOTAL:	16,11
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	33,89

TABLA 364. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 11-2 de la Parcela 5.

1.5.23 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 12-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 365. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 12-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,32	24	50	6	45,20	0,82	29.986,37	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
2º TRAMO	PVC	0,01	3,14	20	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,48
3º TRAMO	PVC	0,01	4,96	20	63	6	59,00	1,81	86.321,33	0,00	0,02	0,02	0,06	1,10
4º TRAMO	PVC	0,01	6,28	24	75	6	70,40	1,61	91.595,77	0,00	0,02	0,02	0,04	0,86
5º TRAMO	PVC	0,01	8,10	24	90	6	84,40	1,45	98.544,19	0,00	0,02	0,02	0,02	0,57
6º TRAMO	PVC	0,01	9,92	24	90	6	84,40	1,77	120.686,21	0,00	0,02	0,02	0,03	0,82
7º TRAMO	PVC	0,01	11,74	30	110	6	104,60	1,37	115.245,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,49
8º TRAMO	PVC	0,01	13,24		90	6	84,40	2,37	161.077,16	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,77

TABLA 366. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,70	180	200	6	190,20	1,64	252.112,75	0,00	0,02	0,02	0,01	2,01
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,01

TABLA 367. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,77
GENERAL:	2,01
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	9,77
TOTAL:	11,78
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	38,22

TABLA 368. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 12-1 de la Parcela 5.

1.5.24 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 12-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 369. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 12-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,82	22	50	6	45,20	1,13	41.344,85	0,00	0,02	0,02	0,03	0,72
2º TRAMO	PVC	0,01	3,14	22	63	6	59,00	1,15	54.646,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,53
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	24	75	6	70,40	1,15	65.050,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,46
4º TRAMO	PVC	0,01	6,28	24	75	6	70,40	1,61	91.595,77	0,00	0,02	0,02	0,04	0,86
5º TRAMO	PVC	0,01	8,10	24	90	6	84,40	1,45	98.544,19	0,00	0,02	0,02	0,02	0,57
6º TRAMO	PVC	0,01	9,92	24	90	6	84,40	1,77	120.686,21	0,00	0,02	0,02	0,03	0,82
7º TRAMO	PVC	0,01	12,24	36	110	6	104,60	1,42	120.153,98	0,00	0,02	0,02	0,02	0,64
8º TRAMO	PVC	0,01	13,74		90	6	84,40	2,46	167.160,14	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,60

TABLA 370. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,70	180	200	6	190,20	1,64	252.112,75	0,00	0,02	0,02	0,01	2,01
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,01

TABLA 371. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 12-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,60
GENERAL:	2,01
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	9,60
TOTAL:	11,61
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	38,39

TABLA 372. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 12-2 de la Parcela 5.

1.5.25 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 13-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 373. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 13-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,82	26	50	6	45,20	0,51	18.627,90	0,00	0,03	0,03	0,01	0,21
2º TRAMO	PVC	0,01	2,46	20	63	6	59,00	0,90	42.812,59	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
3º TRAMO	PVC	0,01	4,28	20	63	6	59,00	1,57	74.486,95	0,00	0,02	0,02	0,04	0,84
4º TRAMO	PVC	0,01	6,42	36	75	6	70,40	1,65	93.637,71	0,00	0,02	0,02	0,04	1,34
5º TRAMO	PVC	0,01	8,74		90	6	84,40	1,56	106.330,39	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	10,74		90	6	84,40	1,92	130.662,29	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	12,74		110	6	104,60	1,48	125.062,23	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14,74		110	6	104,60	1,72	144.695,24	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	17,02		110	6	104,60	1,98	167.076,86	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	18,52		125	6	118,80	1,67	160.071,12	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,70

TABLA 374. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	45,28	310	200	6	190,20	1,59	244.446,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,28
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,28

TABLA 375. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,70
GENERAL:	3,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	0,00
TOTAL MODULO:	7,41
TOTAL:	10,68
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	39,32

TABLA 376. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 13-1 de la Parcela 5.

1.5.26 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 13-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 377. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 13-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,46	20	63	6	59,00	0,53	25.409,10	0,00	0,02	0,02	0,01	0,12
3º TRAMO	PVC	0,01	3,28	20	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	5,42	18	75	6	70,40	1,39	79.052,40	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
5º TRAMO	PVC	0,01	7,74	18	90	6	84,40	1,38	94.164,44	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
6º TRAMO	PVC	0,01	9,74	18	90	6	84,40	1,74	118.496,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,60
7º TRAMO	PVC	0,01	11,74	18	110	6	104,60	1,37	115.245,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,30
8º TRAMO	PVC	0,01	13,74	18	110	6	104,60	1,60	134.878,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
9º TRAMO	PVC	0,01	16,02	60	110	6	104,60	1,86	157.260,36	0,00	0,02	0,02	0,03	1,73
10º TRAMO	PVC	0,01	17,52		125	6	118,80	1,58	151.427,97	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														4,65

TABLA 378. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	45,28	310	200	6	190,20	1,59	244.446,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,28
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,28

TABLA 379. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 13-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	4,65
GENERAL:	3,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,50
TOTAL MODULO:	10,85
TOTAL:	14,13
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	35,87

TABLA 380. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 13-2 de la Parcela 5.

1.5.27 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 14-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 381. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 14-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	12	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,02
2º TRAMO	PVC	0,01	1,14	20	63	6	59,00	0,42	19.839,98	0,00	0,03	0,03	0,00	0,08
3º TRAMO	PVC	0,01	2,78	20	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,39
4º TRAMO	PVC	0,01	4,60	20	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,96
5º TRAMO	PVC	0,01	6,10		90	6	84,40	1,09	74.212,29	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	7,60		90	6	84,40	1,36	92.461,21	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	9,10		90	6	84,40	1,63	110.710,13	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	10,60		110	6	104,60	1,23	104.054,92	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,45

TABLA 382. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	45,28	310	200	6	190,20	1,59	244.446,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,28
2º TRAMO	PVC	0,01	22,84	212	200	6	190,20	0,80	123.303,11	0,00	0,02	0,02	0,00	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,92

TABLA 383. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,45
GENERAL:	3,92
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	7,15
TOTAL:	11,07
PHIDRANTE	50,00
PASPELOR	38,93

TABLA 384. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 14-1 de la Parcela 5.

1.5.28 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 14-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 385. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 14-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,64	20	50	6	45,20	0,40	14.538,85	0,00	0,03	0,03	0,01	0,10
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	4,10	18	63	6	59,00	1,50	71.354,32	0,00	0,02	0,02	0,04	0,70
4º TRAMO	PVC	0,01	6,42	18	75	6	70,40	1,65	93.637,71	0,00	0,02	0,02	0,04	0,67
5º TRAMO	PVC	0,01	8,92	18	90	6	84,40	1,59	108.520,26	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
6º TRAMO	PVC	0,01	10,92	18	90	6	84,40	1,95	132.852,16	0,00	0,02	0,02	0,04	0,73
7º TRAMO	PVC	0,01	13,42	18	110	6	104,60	1,56	131.737,45	0,00	0,02	0,02	0,02	0,38
8º TRAMO	PVC	0,01	15,92	18	110	6	104,60	1,85	156.278,71	0,00	0,02	0,02	0,03	0,51
9º TRAMO	PVC	0,01	18,24	0,5	110	5	104,63	2,12	178.994,56	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,81

TABLA 386. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	45,28	310	200	6	190,20	1,59	244.446,79	0,00	0,02	0,02	0,01	3,28
2º TRAMO	PVC	0,01	22,84	212	200	6	190,20	0,80	123.303,11	0,00	0,02	0,02	0,00	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,92

TABLA 387. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 14-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,81
GENERAL:	3,92
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	9,51
TOTAL:	13,44
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	36,56

TABLA 388. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 14-2 de la Parcela 5.

1.5.29 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 15-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 389. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,78	24	50	6	45,20	1,11	40.436,17	0,00	0,02	0,02	0,03	0,75
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	6,78		90	6	84,40	1,21	82.485,13	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
5º TRAMO	PVC	0,01	8,78		90	6	84,40	1,57	106.817,03	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	10,28		90	6	84,40	1,84	125.065,95	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	12,28		110	6	104,60	1,43	120.546,64	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	13,78		125	6	118,80	1,24	119.102,59	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	15,78		125	5	118,90	1,42	136.271,38	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,69

TABLA 390. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,89

TABLA 391. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,69
GENERAL:	6,89
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	7,40
TOTAL:	14,28
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	35,72

TABLA 392. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-1 de la Parcela 5.

1.5.30 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 15-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 393. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,96	24	50	6	45,20	1,22	44.525,22	0,00	0,02	0,02	0,04	0,90
2º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	4,46	18	75	6	70,40	1,15	65.050,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
4º TRAMO	PVC	0,01	5,96		90	6	84,40	1,07	72.509,06	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
5º TRAMO	PVC	0,01	7,96		90	6	84,40	1,42	96.840,95	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	9,46		90	6	84,40	1,69	115.089,88	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	11,46		110	6	104,60	1,33	112.497,11	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	12,96		125	6	118,80	1,17	112.015,21	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	14,96		125	5	118,90	1,35	129.190,11	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,76

TABLA 394. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01	9,92	54	110	6	104,60	1,15	97.379,70	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														7,54

TABLA 395. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,76
GENERAL:	7,54
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	7,46
TOTAL:	15,00
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	35,00

TABLA 396. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-2 de la Parcela 5.

1.5.31 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 15-3 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 397. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-3 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,46	24	50	6	45,20	0,91	33.166,75	0,00	0,02	0,02	0,02	0,53
2º TRAMO	PVC	0,01	3,46	18	63	6	59,00	1,27	60.216,09	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	4,96	18	75	6	70,40	1,27	72.343,16	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
4º TRAMO	PVC	0,01	6,96	18	90	6	84,40	1,24	84.675,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,32
5º TRAMO	PVC	0,01	8,46	0,5	90	6	84,40	1,51	102.923,93	0,00	0,02	0,02	0,03	0,01
6º TRAMO	PVC	0,01	10,46		90	6	84,40	1,87	127.255,83	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	11,96		110	6	104,60	1,39	117.405,36	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	13,96		125	6	118,80	1,26	120.658,36	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,80

TABLA 398. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-3 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,89

TABLA 399. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-3 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	1,80
GENERAL:	6,89
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	7,50
TOTAL:	14,39
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	35,61

TABLA 400. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-3 de la Parcela 5.

1.5.32 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 15-4 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 401. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 15-4 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,78	20	50	6	45,20	1,11	40.436,17	0,00	0,02	0,02	0,03	0,63
2º TRAMO	PVC	0,01	2,78	18	63	6	59,00	1,02	48.381,71	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
3º TRAMO	PVC	0,01	4,28	18	63	6	59,00	1,57	74.486,95	0,00	0,02	0,02	0,04	0,76
4º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
5º TRAMO	PVC	0,01	6,78	0,5	75	6	70,40	1,74	98.888,43	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
6º TRAMO	PVC	0,01	8,28		90	6	84,40	1,48	100.734,06	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	10,28		110	6	104,60	1,20	100.913,64	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	11,78		125	6	118,80	1,06	101.816,29	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	13,78		125	5	118,90	1,24	118.999,98	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	15,28		125	6	117,72	1,40	133.280,70	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,23

TABLA 402. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-4 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01	9,92	54	110	6	104,60	1,15	97.379,70	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														7,54

TABLA 403. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 15-4 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,23
GENERAL:	7,54
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	7,93
TOTAL:	15,47
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	34,53

TABLA 404. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 15-4 de la Parcela 5.

1.5.33 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 16-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 405. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 16-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,14	20	50	6	45,20	0,71	25.897,32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,28
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	20	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
3º TRAMO	PVC	0,01	5,60	18	75	6	70,40	1,44	81.677,76	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	8,10	18	90	6	84,40	1,45	98.544,19	0,00	0,02	0,02	0,02	0,43
5º TRAMO	PVC	0,01	10,10	18	90	6	84,40	1,81	122.876,08	0,00	0,02	0,02	0,04	0,64
6º TRAMO	PVC	0,01	12,60	18	110	6	104,60	1,47	123.687,92	0,00	0,02	0,02	0,02	0,34
7º TRAMO	PVC	0,01	14,60		110	6	104,60	1,70	143.320,93	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	16,10		110	6	104,60	1,87	158.045,68	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	18,10		110	5	104,63	2,10	177.620,70	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	19,60		125	6	117,72	1,80	170.962,15	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	21,60		125	6	117,72	1,98	188.407,27	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,73

TABLA 406. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01	23,70	120	200	6	190,20	0,83	127.945,87	0,00	0,02	0,02	0,00	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														7,28

TABLA 407. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	2,73
GENERAL:	7,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	1,00
TOTAL MODULO:	8,43
TOTAL:	15,70
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	34,30

TABLA 408. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 16-1 de la Parcela 5.

1.5.34 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 16-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 409. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 16-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	2,10	24	50	6	45,20	1,31	47.705,59	0,00	0,02	0,02	0,04	1,01
2º TRAMO	PVC	0,01	4,60	18	63	6	59,00	1,68	80.056,07	0,00	0,02	0,02	0,05	0,86
3º TRAMO	PVC	0,01	6,60	18	75	6	70,40	1,70	96.263,07	0,00	0,02	0,02	0,04	0,71
4º TRAMO	PVC	0,01	9,10	18	90	6	84,40	1,63	110.710,13	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
5º TRAMO	PVC	0,01	11,10	0,5	90	6	84,40	1,98	135.042,03	0,00	0,02	0,02	0,04	0,02
6º TRAMO	PVC	0,01	13,60		110	6	104,60	1,58	133.504,42	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	15,60		110	6	104,60	1,82	153.137,43	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	17,10		110	6	104,60	1,99	167.862,18	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	19,10		110	5	104,63	2,22	187.434,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	20,60		125	6	117,72	1,89	179.684,71	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	22,60		125	6	117,72	2,08	197.129,83	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,13

TABLA 410. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	47,36	600	200	6	190,20	1,67	255.675,79	0,00	0,02	0,02	0,01	6,89
2º TRAMO	PVC	0,01	23,70	120	200	6	190,20	0,83	127.945,87	0,00	0,02	0,02	0,00	0,39
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														7,28

TABLA 411. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 16-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,13
GENERAL:	7,28
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	10,84
TOTAL:	18,11
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	31,89

TABLA 412. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 16-2 de la Parcela 5.

1.5.35 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 17-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 413. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 17-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	18	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,31
2º TRAMO	PVC	0,01	3,28	18	63	6	59,00	1,20	57.083,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
3º TRAMO	PVC	0,01	5,28	18	75	6	70,40	1,36	77.010,46	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
4º TRAMO	PVC	0,01	7,28	18	90	6	84,40	1,30	88.568,11	0,00	0,02	0,02	0,02	0,35
5º TRAMO	PVC	0,01	9,28	18	110	6	104,60	1,08	91.097,14	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
6º TRAMO	PVC	0,01	11,28	0,5	110	6	104,60	1,31	110.730,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,01
7º TRAMO	PVC	0,01	13,28		110	6	104,60	1,55	130.363,14	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	15,28		110	6	104,60	1,78	149.996,15	0,00	0,02	0,02	0,03	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,81

TABLA 414. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 17-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,06	60	200	6	190,20	1,62	248.657,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	22,02	735	200	6	190,20	0,78	118.876,29	0,00	0,02	0,02	0,00	2,09
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,75

TABLA 415. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 17-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	0,07
SECUNDARIA:	1,81
GENERAL:	2,75
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	8,38
TOTAL:	11,12
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	38,88

TABLA 416. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 17-1 de la Parcela 5.

1.5.36 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 17-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 417. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 17-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				1,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,64	20	50	6	45,20	1,02	37.255,80	0,00	0,02	0,02	0,03	0,54
2º TRAMO	PVC	0,01	3,44	20	63	6	59,00	1,26	59.868,02	0,00	0,02	0,02	0,03	0,57
3º TRAMO	PVC	0,01	5,24	20	75	6	70,40	1,35	76.427,04	0,00	0,02	0,02	0,03	0,52
4º TRAMO	PVC	0,01	7,04	20	90	6	84,40	1,26	85.648,28	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
5º TRAMO	PVC	0,01	8,84	75	110	6	104,60	1,03	86.777,88	0,00	0,02	0,02	0,01	0,74
6º TRAMO	PVC	0,01	10,64		110	6	104,60	1,24	104.447,58	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	12,44		110	6	104,60	1,45	122.117,28	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	14,24		110	6	104,60	1,66	139.786,99	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,73

TABLA 418. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 17-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,06	60	200	6	190,20	1,62	248.657,67	0,00	0,02	0,02	0,01	0,65
2º TRAMO	PVC	0,01	22,02	735	200	6	190,20	0,78	118.876,29	0,00	0,02	0,02	0,00	2,09
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														2,75

TABLA 419. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 17-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	0,07
SECUNDARIA:	2,73
GENERAL:	2,75
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	3,00
TOTAL MODULO:	9,30
TOTAL:	12,05
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	37,95

TABLA 420. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 17-2 de la Parcela 5.

1.5.37 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 18-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 421. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 18-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,14	24	50	6	45,20	0,71	25.897,32	0,00	0,02	0,02	0,01	0,34
2º TRAMO	PVC	0,01	7,52	18	90	6	84,40	1,34	91.487,94	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
3º TRAMO	PVC	0,01	9,66	18	110	6	104,60	1,12	94.827,41	0,00	0,02	0,02	0,01	0,21
4º TRAMO	PVC	0,01	11,30	18	110	6	104,60	1,31	110.926,47	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
5º TRAMO	PVC	0,01	13,12	18	110	6	104,60	1,53	128.792,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
6º TRAMO	PVC	0,01	15,44	18	110	6	104,60	1,80	151.566,79	0,00	0,02	0,02	0,03	0,49
7º TRAMO	PVC	0,01	17,44	18	125	6	118,80	1,57	150.736,52	0,00	0,02	0,02	0,02	0,33
8º TRAMO	PVC	0,01	22,72	18	125	6	118,80	2,05	196.372,34	0,00	0,02	0,02	0,03	0,53
9º TRAMO	PVC	0,01	24,52		125	6	117,72	2,25	213.877,14	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	26,82		140	6	131,84	1,96	208.874,13	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	29,12		160	6	150,68	1,63	198.438,22	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														2,90

TABLA 422. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,70	180	200	6	190,20	1,64	252.112,75	0,00	0,02	0,02	0,01	2,01
2º TRAMO	PVC	0,01	22,72	615	200	6	190,20	0,80	122.655,28	0,00	0,02	0,02	0,00	1,85
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,87

TABLA 423. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	0,07
SECUNDARIA:	2,90
GENERAL:	3,87
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	8,47
TOTAL:	12,34
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	37,66

TABLA 424. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 18-1 de la Parcela 5.

1.5.38 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 18-1-1 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 425. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 18-1-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,28	24	50	6	45,20	0,80	29.077,69	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
2º TRAMO	PVC	0,01	3,10	18	63	6	59,00	1,13	53.950,83	0,00	0,02	0,02	0,02	0,42
3º TRAMO	PVC	0,01	4,56	18	75	6	70,40	1,17	66.509,03	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
4º TRAMO	PVC	0,01	7,52	18	90	6	84,40	1,34	91.487,94	0,00	0,02	0,02	0,02	0,37
5º TRAMO	PVC	0,01	9,66	18	110	6	104,60	1,12	94.827,41	0,00	0,02	0,02	0,01	0,21
6º TRAMO	PVC	0,01	11,30	18	110	6	104,60	1,31	110.926,47	0,00	0,02	0,02	0,02	0,28
7º TRAMO	PVC	0,01	13,12	18	110	6	104,60	1,53	128.792,50	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
8º TRAMO	PVC	0,01	15,12	18	110	6	104,60	1,76	148.425,51	0,00	0,02	0,02	0,03	0,47
9º TRAMO	PVC	0,01	17,12	18	125	6	117,72	1,57	149.330,21	0,00	0,02	0,02	0,02	0,33
10º TRAMO	PVC	0,01	20,40	18	125	6	117,72	1,87	177.940,20	0,00	0,02	0,02	0,03	0,46
11º TRAMO	PVC	0,01	22,70		160	6	150,68	1,27	154.689,13	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
12º TRAMO	PVC	0,01	25,00		160	6	150,68	1,40	170.362,48	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,67

TABLA 426. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-1-1 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,70	180	200	6	190,20	1,64	252.112,75	0,00	0,02	0,02	0,01	2,01
2º TRAMO	PVC	0,01	22,72	615	200	6	190,20	0,80	122.655,28	0,00	0,02	0,02	0,00	1,85
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,87

TABLA 427. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-1-1 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	0,07
SECUNDARIA:	3,67
GENERAL:	3,87
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	9,25
TOTAL:	13,11
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	36,89

TABLA 428. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 18-1-1 de la Parcela 5.

1.5.39 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 18-2 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 429. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 18-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				1	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				1					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	0,32	9	50	6	45,20	0,20	7.269,42	0,00	0,03	0,03	0,00	0,01
2º TRAMO	PVC	0,01	1,96	18	63	6	59,00	0,72	34.110,85	0,00	0,02	0,02	0,01	0,19
3º TRAMO	PVC	0,01	3,28	54	75	6	70,40	0,84	47.839,83	0,00	0,02	0,02	0,01	0,60
4º TRAMO	PVC	0,01	20,42	18	125	6	118,80	1,84	176.493,10	0,00	0,02	0,02	0,02	0,44
5º TRAMO	PVC	0,01	22,56		110	6	104,60	2,63	221.460,28	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
6º TRAMO	PVC	0,01	24,20		110	6	104,60	2,82	237.559,34	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
7º TRAMO	PVC	0,01	26,02		110	6	104,60	3,03	255.425,38	0,00	0,02	0,02	0,07	0,00
8º TRAMO	PVC	0,01	28,02		110	6	104,60	3,26	275.058,38	0,00	0,02	0,02	0,08	0,00
9º TRAMO	PVC	0,01	30,02		125	6	117,72	2,76	261.851,22	0,00	0,02	0,02	0,05	0,00
10º TRAMO	PVC	0,01	33,30		125	6	117,72	3,06	290.461,21	0,00	0,02	0,02	0,06	0,00
11º TRAMO	PVC	0,01	35,60		160	6	150,68	2,00	242.596,17	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														1,24

TABLA 430. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-2 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	46,70	180	200	6	190,20	1,64	252.112,75	0,00	0,02	0,02	0,01	2,01
2º TRAMO	PVC	0,01	22,72	615	200	6	190,20	0,80	122.655,28	0,00	0,02	0,02	0,00	1,85
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														3,87

TABLA 431. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 18-2 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	0,07
SECUNDARIA:	1,24
GENERAL:	3,87
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	4 1,20
DESNIVEL	2,00
TOTAL MODULO:	6,81
TOTAL:	10,68
PHIDRANTE	50,00
PASPERSOR	39,32

TABLA 432. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 18-2 de la Parcela 5.

1.5.40 CÁLCULOS DE LA PARCELA 5 EN EL SECTOR 19 MEDIANTE EL MÉTODO DE ESTIMA

CÁLCULO 1. PÉRDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES														
Sistema enterrado de manguera de PE32 con oruga														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL ASPERSOR(L/S)	SEPARACION LINEAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º ASPERSOR	PEAD	0,01	0,5	18	32	6	28,38	0,79	18.092,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,55
2º ASPERSOR	PEAD	0,01	1	9	32	6	28,38	1,58	36.183,99	0,00	0,02	0,02	0,11	0,95
TOTAL PERDIDA DE CARGA RAMAL PORTAASPERSORES:														1,50

TABLA 433. Cálculo de la pérdida de carga en el ramal portaaspersores del Sector 19 de la Parcela 5.

CÁLCULO 2.- PÉRDIDA DE CARGA SECUNDARIA														
Numero aspersores 1dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 1izda. secundaria:				2,6					
Numero aspersores 2dcha. secundaria:				2	Numero aspersores 2izda. secundaria:				2,6					
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	SEPARACION FILAS	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	1,60	18	63	6	59,00	0,59	27.845,59	0,00	0,02	0,02	0,01	0,13
2º TRAMO	PVC	0,01	3,90	18	75	6	70,40	1,00	56.882,72	0,00	0,02	0,02	0,02	0,27
3º TRAMO	PVC	0,01	6,20	18	90	6	84,40	1,11	75.428,88	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
4º TRAMO	PVC	0,01	8,50	18	110	6	104,60	0,99	83.440,26	0,00	0,02	0,02	0,01	0,16
5º TRAMO	PVC	0,01	10,80	18	110	6	104,60	1,26	106.018,22	0,00	0,02	0,02	0,01	0,25
6º TRAMO	PVC	0,01	13,10	18	110	6	104,60	1,52	128.596,17	0,00	0,02	0,02	0,02	0,36
7º TRAMO	PVC	0,01	15,40	18	125	6	118,80	1,39	133.104,49	0,00	0,02	0,02	0,01	0,26
8º TRAMO	PVC	0,01	17,70	18	125	6	118,80	1,60	152.983,73	0,00	0,02	0,02	0,02	0,34
9º TRAMO	PVC	0,01	20,50	54	125	5	118,90	1,85	177.031,90	0,00	0,02	0,02	0,02	1,31
TOTAL PERDIDA DE CARGA SECUNDARIA:														3,35

TABLA 434. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 19 de la Parcela 5.

CÁLCULO 3. PÉRDIDA DE CARGA GENERAL														
TRAMO	MATERIAL	K	CAUDAL TRAMO(L/S)	LONGITUD GENERAL(M)	D	ATM.	D INT	V (m/s)	NUMERO REYNOLS	K/D	f	F	PERDIDA DE CARGA (M/M)	PERDIDA TRAMO
1º TRAMO	PVC	0,01	41,26	695	200	6	190,20	1,45	222.744,58	0,00	0,02	0,02	0,01	6,20
2º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4º TRAMO	PVC	0,01			110	6	104,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PERDIDA DE CARGA GENERAL:														6,20

TABLA 435. Cálculo de la pérdida de carga en la secundaria del Sector 19 de la Parcela 5.

RESUMEN PÉRDIDAS DE CARGA	
RAMAL PORTAASPERSORES:	1,50
SECUNDARIA:	3,35
GENERAL:	6,20
ALTURA CAÑA:	2,00
VAL HID TOMA (COMPARTIDO)	0,00
VALVULA HIDRAULICA:	3 1,20
DESNIVEL	4,50
TOTAL MODULO:	12,56
TOTAL:	18,75
PHIDRANTE	50,00
PASPERSON	31,25

TABLA 436. Resumen de todas las pérdidas de carga en el Sector 19 de la Parcela 5.

1.5.41 IMAGEN DE LOS RESULTADOS DE LA PARCELA 5.

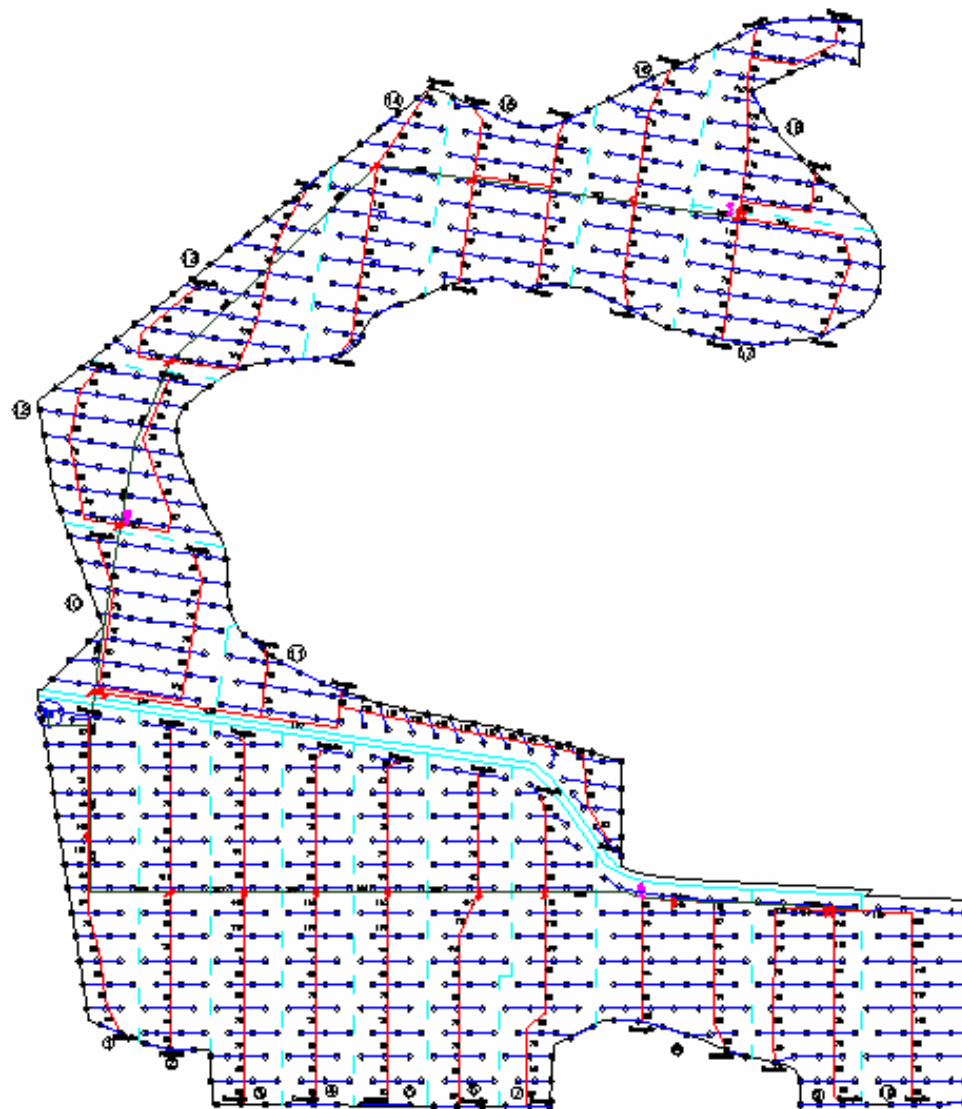


Imagen extraída de AutoCad con el resultado de la parcela 5 con el método de estima

1.5.42 RESUMEN DE LOS RESULTADOS ECONÓMICOS Y FUNCIONALES DE LA PARCELA 5.

	PARCELA 5 DIMENSIONADO DE ESTIMA																			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	GENERAL
Número de aspersores	54	46	52	48	47	50	50	48	43	52	56	52	50	50	52	51	48	53	46	948
Presión requerida a la entrada del sector	47,21	46,41	46,03	45,21	42,13	41,9	40,42	39,61	38,8	46,54	42,39	46,49	44,02	43,88	40,26	38,52	42,75	42,63	38,1	813,3
Presión requerida en los aspersores	39,87	38,87	38,21	37,57	34,49	35,34	33,82	32,44	32,56	38,72	33,89	38,22	35,87	36,56	34,53	31,89	37,95	36,89	31,25	678,94
Desnivel cabeceras																				
Hectáreas	0	0,5	1,5	2	2	2	2,5	3	4	1,5	3	0	1,5	1	1	3	3	2	4,5	
Número de aspersores																				25,34

PARCELA 5 DIMENSIONADO DE ESTIMA					
Material	PN	DN	Precio (€/m)	Longitud (m)	Coste (€)
PE	PEAD-8	32	0,44	12503	5501,32
PVC	PVC-6	50	1,51	772	1165,72
PVC	PVC-6	63	2,24	1016	2275,84
PVC	PVC-6	75	3,1	1010	3131
PVC	PVC-6	90	4,37	1072	4684,64
PVC	PVC-6	110	4,93	1174	5787,82
PVC	PVC-6	125	6,46	156	1007,76
PVC	PVC-6	140	8,1	130	1053
PVC	PVC-6	200	15,98	1455	23250,9
Collarines			14	3	42
					47900

TABLA 437. Tabla con los resultados conjuntos del dimensionado de estima de la Parcela 5.

2 PRECIOS

El parámetro del precio de las tuberías es principal en el dimensionado y cálculo de las tuberías. Los casos realizados por las empresas de riegos conllevaron unos precios obtenidos hace años mediante acuerdos entre la empresa suministradora y la empresa de ejecución del regadío. Eludiendo esta información desfasada en el tiempo, la comparativa realizada se ha llevado a cabo con los precios comerciales oficiales de la empresa suministradora para el año 2011, tanto para los datos y resultados de las parcelas calculadas en las tablas de cálculo por las empresas de regadío, como para los resultados obtenidos con los dimensionados realizados con GESTAR.

Así pues, los precios comerciales de la empresa de suministro Adequa en el año 2011 se muestran a continuación.

Proyecto Fin de Carrera

DESARROLLO, METODOLOGÍAS Y PROTOCOLOS
AVANZADOS EN GESTAR 2010 PARA EL DISEÑO
HIDRÁULICO DE REDES DE RIEGO Y COBERTURAS POR
ASPERSIÓN.

**ANEXO II: FICHEROS DE SALIDA DE
RESULTADOS DEL DIMENSIONADO DE SECTORES
Y DEL CUADRO DE MEDICIONES DE LOS CASOS
DE ESTUDIO.**

Autor/es

Roberto Ruiz Cebollada

Director/es y/o ponente

Ricardo Aliod Sebastián
Susana García Asín

Facultad / Escuela
Año

Escuela Politécnica Superior de Huesca
2012

PROYECTO FIN DE CARRERA INGENIERO AGRÓNOMO

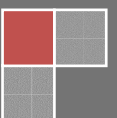
ANEXO II

TÍTULO: Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

Gestar
DISEÑO Y GESTIÓN DE REGADÍOS



Febrero 2012
Roberto Ruiz Cebollada



ÍNDICE

1 RESULTADOS DEL DIMENSIONADO COMPLETO – CUADRO DE MEDICIONES..... 2

1.1 PARCELA 1 2

1.2 PARCELA 2 5

1.3 PARCELA 3 22

1.4 PARCELA 4 33

1.5 PARCELA 5 45

1 RESULTADOS DEL DIMENSIONADO COMPLETO – CUADRO DE MEDICIONES.

1.1 PARCELA 1

ID ELEM	N I	N F	LONGITUD	MATERIAL	TIMBRAJE	DN	Precio/u	Precio Tramo	Tipo
TU1	NU70	NU17	15,32	PE	PEAD-8	32	0,44	6,74	3
TU2	NU71	NU26	4,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,84	3
TU3	NU72	NU38	13,17	PE	PEAD-8	32	0,44	5,8	3
TU4	NU73	NU50	4,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,84	3
TU5	NU74	NU60	13,17	PE	PEAD-8	32	0,44	5,8	3
TU6	NU75	NU68	4,26	PE	PEAD-8	32	0,44	1,87	3
TU7	NU76	NU12	5,95	PE	PEAD-8	32	0,44	2,62	3
TU8	NU77	NU31	2,91	PE	PEAD-8	32	0,44	1,28	3
TU9	NU78	NU42	6,09	PE	PEAD-8	32	0,44	2,68	3
TU10	NU79	NU54	15,09	PE	PEAD-8	32	0,44	6,64	3
TU11	NU80	NU56	6,19	PE	PEAD-8	32	0,44	2,72	3
TU12	NU81	NU8	9,28	PE	PEAD-8	32	0,44	4,08	3
TU13	NU82	NU4	15,33	PE	PEAD-8	32	0,44	6,75	3
TU14	NU8	NU7	13,24	PE	PEAD-8	32	0,44	5,83	3
TU15	NU81	NU9	4,9	PE	PEAD-8	32	0,44	2,16	3
TU16	NU9	NU10	18,28	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU17	NU10	NU69	16,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7,45	3
TU18	NU7	NU6	18,28	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU19	NU75	NU67	14,1	PE	PEAD-8	32	0,44	6,21	3
TU20	NU67	NU66	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU21	NU66	NU65	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU22	NU82	NU3	2,95	PE	PEAD-8	32	0,44	1,3	3
TU23	NU3	NU2	18,28	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU24	NU2	NU1	12,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU25	NU1	NU64	13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU26	NU4	NU5	18,28	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU27	NU63	NU62	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU28	NU60	NU61	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU29	NU74	NU59	4,83	PE	PEAD-8	32	0,44	2,12	3
TU30	NU59	NU58	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU31	NU58	NU57	16,66	PE	PEAD-8	32	0,44	7,33	3
TU32	NU80	NU55	12,09	PE	PEAD-8	32	0,44	5,32	3
TU33	NU56	NU63	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU34	NU54	NU53	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU35	NU51	NU52	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU36	NU50	NU51	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU37	NU73	NU49	13,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,08	3
TU38	NU49	NU48	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU39	NU48	NU47	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU40	NU46	NU45	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU41	NU45	NU44	12,6	PE	PEAD-8	32	0,44	5,54	3
TU42	NU44	NU43	12,6	PE	PEAD-8	32	0,44	5,54	3
TU43	NU79	NU46	2,91	PE	PEAD-8	32	0,44	1,28	3
TU44	NU42	NU41	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU45	NU41	NU40	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU46	NU38	NU39	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU47	NU72	NU37	4,83	PE	PEAD-8	32	0,44	2,12	3
TU48	NU37	NU36	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU49	NU36	NU35	16,66	PE	PEAD-8	32	0,44	7,33	3
TU50	NU34	NU33	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU51	NU33	NU32	15,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,67	3
TU52	NU78	NU34	11,91	PE	PEAD-8	32	0,44	5,24	3
TU53	NU77	NU30	15,09	PE	PEAD-8	32	0,44	6,64	3
TU54	NU30	NU29	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU55	NU27	NU28	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU56	NU26	NU27	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU57	NU71	NU25	13,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,08	3
TU58	NU25	NU24	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU59	NU24	NU23	12,83	PE	PEAD-8	32	0,44	5,65	3
TU60	NU22	NU21	21,35	PE	PEAD-8	32	0,44	9,4	3
TU61	NU31	NU22	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU62	NU76	NU13	12,05	PE	PEAD-8	32	0,44	5,3	3
TU63	NU13	NU14	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU64	NU14	NU15	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU65	NU17	NU16	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU66	NU70	NU18	2,68	PE	PEAD-8	32	0,44	1,18	3
TU67	NU18	NU19	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU68	NU19	NU20	16,66	PE	PEAD-8	32	0,44	7,33	3
TU69	NU12	NU11	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU70	NU72	NU71	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU71	NU73	NU72	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU72	NU74	NU73	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU73	NU75	NU74	15,22	PVC	PVC-6	110	4,93	75,05	2
TU75	NU78	NU77	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU76	NU79	NU78	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU77	NU80	NU79	16,91	PVC	PVC-6	110	4,93	83,37	2
TU79	NU71	NU70	18,2	PVC	PVC-6	50	1,51	27,48	2
TU80	NU77	NU76	19,24	PVC	PVC-6	75	3,1	59,63	2
TU81	NU-NU83	NU87	2	PVC	PVC-6	110	4,93	9,86	2
TU82	NU-NU84	NU85	1,33	PVC	PVC-6	110	4,93	6,54	2
TU87	NU85	NU82	1	PVC	PVC-6	50	1,51	1,51	2
TU89	NU86	NU80	6,5	PVC	PVC-6	110	4,93	32,05	2
TU78	NU85	NU86	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU88	NU87	NU81	1,38	PVC	PVC-6	50	1,51	2,08	2
TU91	NU88	NU75	5,19	PVC	PVC-6	110	4,93	25,59	2
TU74	NU87	NU88	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU84	0	NU84	62,05	PVC	PVC-6	110	4,93	305,91	1
TU83	NU84	NU83	92,47	PVC	PVC-6	110	4,93	455,9	1
								COSTE TOTAL	1812,27

TABLA 1. Tabla con el cuadro de mediciones del dimensionado GESTAR con los costes por tramo de la Parcela 1.

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

1.2 PARCELA 2

ID ELEM	N I	N F	LONGITUD	MATERIAL	TIMBRAJE	DN	Precio/u	Precio Tramo	Tipo
TU1	NU621	NU60	5,15	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU2	NU622	NU26	3,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,42	3
TU3	NU623	NU17	8,9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,92	3
TU4	NU624	NU611	15,16	PE	PEAD-8	32	0,44	6,67	3
TU5	NU625	NU125	1,35	PE	PEAD-8	32	0,44	0,6	3
TU6	NU626	NU176	1,34	PE	PEAD-8	32	0,44	0,59	3
TU7	NU627	NU612	1,07	PE	PEAD-8	32	0,44	0,47	3
TU8	NU628	NU616	6,33	PE	PEAD-8	32	0,44	2,78	3
TU9	NU629	NU609	15,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,76	3
TU10	NU630	NU596	6,41	PE	PEAD-8	32	0,44	2,82	3
TU11	NU631	NU578	15,48	PE	PEAD-8	32	0,44	6,81	3
TU12	NU632	NU535	6,54	PE	PEAD-8	32	0,44	2,88	3
TU13	NU633	NU495	15,55	PE	PEAD-8	32	0,44	6,84	3
TU14	NU634	NU452	6,54	PE	PEAD-8	32	0,44	2,88	3
TU15	NU635	NU31	5,97	PE	PEAD-8	32	0,44	2,63	3
TU16	NU636	NU164	15,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,86	3
TU17	NU637	NU204	6,57	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU18	NU638	NU246	15,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,86	3
TU19	NU639	NU286	6,57	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU20	NU640	NU329	15,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,86	3
TU21	NU641	NU369	6,57	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU22	NU642	NU412	15,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,86	3
TU23	NU643	NU605	5,72	PE	PEAD-8	32	0,44	2,52	3
TU24	NU644	NU593	14,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,48	3
TU25	NU645	NU574	5,75	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU26	NU646	NU532	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU27	NU647	NU491	5,75	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU28	NU648	NU449	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU29	NU649	NU160	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU30	NU650	NU201	15,11	PE	PEAD-8	32	0,44	6,65	3
TU31	NU651	NU242	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU32	NU652	NU283	15,25	PE	PEAD-8	32	0,44	6,71	3
TU33	NU653	NU325	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU34	NU654	NU366	15,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,67	3
TU35	NU655	NU408	5,72	PE	PEAD-8	32	0,44	2,52	3
TU36	NU656	NU603	14,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU37	NU657	NU590	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU38	NU658	NU572	14,94	PE	PEAD-8	32	0,44	6,57	3
TU39	NU659	NU529	6,45	PE	PEAD-8	32	0,44	2,84	3
TU40	NU660	NU489	14,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,53	3
TU41	NU661	NU446	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU42	NU662	NU198	5,95	PE	PEAD-8	32	0,44	2,62	3
TU43	NU663	NU240	14,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU44	NU664	NU280	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU45	NU665	NU323	14,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU46	NU666	NU363	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU47	NU667	NU406	14,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,53	3
TU48	NU668	NU600	0,75	PE	PEAD-8	32	0,44	0,33	3
TU49	NU669	NU587	5,17	PE	PEAD-8	32	0,44	2,28	3
TU50	NU670	NU569	14,2	PE	PEAD-8	32	0,44	6,25	3
TU51	NU671	NU526	5,17	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU52	NU672	NU486	14,18	PE	PEAD-8	32	0,44	6,24	3
TU53	NU673	NU443	5,17	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU54	NU674	NU24	17,33	PE	PEAD-8	32	0,44	7,63	3
TU55	NU675	NU195	5,16	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU56	NU676	NU237	14,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU57	NU677	NU277	5,24	PE	PEAD-8	32	0,44	2,31	3
TU58	NU678	NU320	14,39	PE	PEAD-8	32	0,44	6,33	3
TU59	NU679	NU360	5,24	PE	PEAD-8	32	0,44	2,31	3
TU60	NU680	NU403	14,17	PE	PEAD-8	32	0,44	6,23	3
TU61	NU681	NU57	17,91	PE	PEAD-8	32	0,44	7,88	3
TU62	NU682	NU584	5,84	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU63	NU683	NU566	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU64	NU684	NU523	5,81	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU65	NU685	NU483	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU66	NU686	NU440	5,81	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU67	NU687	NU192	5,82	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU68	NU688	NU234	14,93	PE	PEAD-8	32	0,44	6,57	3
TU69	NU689	NU274	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU70	NU690	NU317	14,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,53	3
TU71	NU691	NU357	5,83	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU72	NU692	NU400	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU73	NU693	NU55	2,9	PE	PEAD-8	32	0,44	1,27	3
TU74	NU694	NU563	14,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,42	3
TU75	NU695	NU520	5,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,46	3
TU76	NU696	NU480	14,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,42	3
TU77	NU697	NU437	5,61	PE	PEAD-8	32	0,44	2,47	3
TU78	NU698	NU158	14,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU79	NU699	NU189	5,61	PE	PEAD-8	32	0,44	2,47	3
TU80	NU700	NU231	14,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,42	3
TU81	NU701	NU271	5,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,46	3
TU82	NU702	NU314	14,6	PE	PEAD-8	32	0,44	6,43	3
TU83	NU703	NU354	5,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,46	3
TU84	NU704	NU397	14,63	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU85	NU705	NU581	5,56	PE	PEAD-8	32	0,44	2,45	3
TU86	NU706	NU560	14,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU87	NU707	NU517	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU88	NU708	NU477	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU89	NU709	NU434	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU90	NU710	NU155	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU91	NU711	NU186	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU92	NU712	NU228	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU93	NU713	NU268	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU94	NU714	NU311	14,76	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU95	NU715	NU351	5,69	PE	PEAD-8	32	0,44	2,5	3
TU96	NU716	NU394	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU97	NU717	NU52	6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,64	3
TU98	NU718	NU557	14,97	PE	PEAD-8	32	0,44	6,59	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU99	NU719	NU514	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU100	NU720	NU474	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU101	NU721	NU431	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU102	NU722	NU391	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU103	NU723	NU348	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU104	NU724	NU308	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU105	NU725	NU265	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU106	NU726	NU132	5,66	PE	PEAD-8	32	0,44	2,49	3
TU107	NU727	NU152	14,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU108	NU728	NU183	5,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU109	NU729	NU225	14,64	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU110	NU730	NU49	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU111	NU731	NU554	14,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU112	NU732	NU511	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU113	NU733	NU471	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU114	NU734	NU428	5,68	PE	PEAD-8	32	0,44	2,5	3
TU115	NU735	NU388	15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,6	3
TU116	NU736	NU345	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU117	NU737	NU305	14,89	PE	PEAD-8	32	0,44	6,55	3
TU118	NU738	NU262	5,97	PE	PEAD-8	32	0,44	2,63	3
TU119	NU739	NU42	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,49	3
TU120	NU740	NU550	14,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU121	NU741	NU507	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU122	NU742	NU467	14,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU123	NU743	NU424	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU124	NU744	NU384	14,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,49	3
TU125	NU745	NU341	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,49	3
TU126	NU746	NU301	14,76	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU127	NU747	NU258	5,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,48	3
TU128	NU748	NU11	13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU129	NU749	NU98	3,06	PE	PEAD-8	32	0,44	1,35	3
TU130	NU750	NU110	7,67	PE	PEAD-8	32	0,44	3,37	3
TU131	NU751	NU145	7,66	PE	PEAD-8	32	0,44	3,37	3
TU132	NU752	NU218	7,65	PE	PEAD-8	32	0,44	3,36	3
TU133	NU753	NU14	1,53	PE	PEAD-8	32	0,44	0,67	3
TU134	NU754	NU112	5,36	PE	PEAD-8	32	0,44	2,36	3
TU135	NU755	NU128	14,36	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU136	NU756	NU147	5,36	PE	PEAD-8	32	0,44	2,36	3
TU137	NU757	NU179	14,82	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU138	NU758	NU220	5,55	PE	PEAD-8	32	0,44	2,44	3
TU139	NU759	NU34	6,04	PE	PEAD-8	32	0,44	2,66	3
TU140	NU760	NU546	15,04	PE	PEAD-8	32	0,44	6,62	3
TU141	NU761	NU503	6,04	PE	PEAD-8	32	0,44	2,66	3
TU142	NU762	NU463	15,04	PE	PEAD-8	32	0,44	6,62	3
TU143	NU763	NU420	6,04	PE	PEAD-8	32	0,44	2,66	3
TU144	NU764	NU380	15,14	PE	PEAD-8	32	0,44	6,66	3
TU145	NU765	NU337	6,08	PE	PEAD-8	32	0,44	2,68	3
TU146	NU766	NU297	15,14	PE	PEAD-8	32	0,44	6,66	3
TU147	NU767	NU254	6,08	PE	PEAD-8	32	0,44	2,68	3
TU148	NU768	NU76	7,41	PE	PEAD-8	32	0,44	3,26	3
TU149	NU769	NU83	16,49	PE	PEAD-8	32	0,44	7,26	3
TU150	NU770	NU93	7,41	PE	PEAD-8	32	0,44	3,26	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU151	NU771	NU105	16,49	PE	PEAD-8	32	0,44	7,26	3
TU152	NU772	NU120	7,41	PE	PEAD-8	32	0,44	3,26	3
TU153	NU773	NU140	16,43	PE	PEAD-8	32	0,44	7,23	3
TU154	NU774	NU171	7,35	PE	PEAD-8	32	0,44	3,23	3
TU155	NU775	NU213	16,46	PE	PEAD-8	32	0,44	7,24	3
TU156	NU776	NU85	7,98	PE	PEAD-8	32	0,44	3,51	3
TU157	NU777	NU96	17,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,49	3
TU158	NU778	NU107	8,02	PE	PEAD-8	32	0,44	3,53	3
TU159	NU779	NU123	17,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,51	3
TU160	NU780	NU142	8,02	PE	PEAD-8	32	0,44	3,53	3
TU161	NU781	NU174	17,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,51	3
TU162	NU782	NU215	8,02	PE	PEAD-8	32	0,44	3,53	3
TU163	NU783	NU37	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU164	NU784	NU542	16,54	PE	PEAD-8	32	0,44	7,28	3
TU165	NU785	NU499	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU166	NU786	NU459	16,53	PE	PEAD-8	32	0,44	7,28	3
TU167	NU787	NU416	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU168	NU788	NU376	16,54	PE	PEAD-8	32	0,44	7,28	3
TU169	NU789	NU333	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU170	NU790	NU293	16,54	PE	PEAD-8	32	0,44	7,28	3
TU171	NU791	NU250	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU172	NU792	NU6	7,27	PE	PEAD-8	32	0,44	3,2	3
TU173	NU793	NU69	6,96	PE	PEAD-8	32	0,44	3,06	3
TU174	NU794	NU73	7,56	PE	PEAD-8	32	0,44	3,33	3
TU175	NU795	NU80	16,61	PE	PEAD-8	32	0,44	7,31	3
TU176	NU796	NU90	8,97	PE	PEAD-8	32	0,44	3,95	3
TU177	NU797	NU102	20,75	PE	PEAD-8	32	0,44	9,13	3
TU178	NU798	NU117	9,78	PE	PEAD-8	32	0,44	4,3	3
TU179	NU799	NU137	19,18	PE	PEAD-8	32	0,44	8,44	3
TU180	NU800	NU168	7,53	PE	PEAD-8	32	0,44	3,31	3
TU181	NU801	NU210	16,53	PE	PEAD-8	32	0,44	7,27	3
TU183	NU803	NU619	12,14	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU184	NU65	NU618	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU185	NU616	NU617	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU186	NU628	NU615	11,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,14	3
TU187	NU615	NU614	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU188	NU627	NU613	14,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,48	3
TU189	NU624	NU62	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU190	NU617	NU610	15,45	PE	PEAD-8	32	0,44	6,8	3
TU191	NU629	NU608	2,65	PE	PEAD-8	32	0,44	1,16	3
TU192	NU608	NU607	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU193	NU605	NU606	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU194	NU643	NU604	12,3	PE	PEAD-8	32	0,44	5,41	3
TU195	NU656	NU602	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU196	NU602	NU601	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU197	NU600	NU59	19,45	PE	PEAD-8	32	0,44	8,56	3
TU198	NU609	NU599	12,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU199	NU596	NU597	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU200	NU630	NU595	11,65	PE	PEAD-8	32	0,44	5,13	3
TU201	NU595	NU594	18,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU202	NU644	NU592	3,29	PE	PEAD-8	32	0,44	1,45	3
TU203	NU590	NU591	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU204	NU657	NU589	12,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU205	NU587	NU588	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU206	NU669	NU586	12,89	PE	PEAD-8	32	0,44	5,67	3
TU207	NU584	NU585	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU208	NU682	NU583	12,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU209	NU705	NU51	12,44	PE	PEAD-8	32	0,44	5,47	3
TU210	NU52	NU50	18,15	PE	PEAD-8	32	0,44	7,99	3
TU211	NU717	NU48	13,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,79	3
TU212	NU49	NU47	18,14	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU213	NU730	NU45	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU214	NU45	NU46	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU215	NU42	NU43	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU216	NU739	NU44	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU217	NU44	NU40	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU218	NU34	NU35	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU219	NU759	NU41	11,96	PE	PEAD-8	32	0,44	5,26	3
TU220	NU41	NU38	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU221	NU37	NU39	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU222	NU783	NU36	10,48	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU223	NU36	NU580	11,1	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU224	NU597	NU579	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,81	3
TU225	NU631	NU577	2,58	PE	PEAD-8	32	0,44	1,14	3
TU226	NU577	NU576	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU227	NU574	NU575	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU228	NU645	NU573	12,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU229	NU658	NU571	3,16	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU230	NU571	NU570	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU231	NU670	NU568	3,86	PE	PEAD-8	32	0,44	1,7	3
TU232	NU568	NU567	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU233	NU683	NU565	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU234	NU565	NU564	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU235	NU694	NU562	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU236	NU562	NU561	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU237	NU706	NU559	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU238	NU559	NU558	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU239	NU718	NU556	3,58	PE	PEAD-8	32	0,44	1,57	3
TU240	NU554	NU555	18,65	PE	PEAD-8	32	0,44	8,21	3
TU241	NU731	NU553	3,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU242	NU553	NU552	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU243	NU550	NU551	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU244	NU740	NU549	3,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU245	NU549	NU548	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU246	NU546	NU547	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU247	NU760	NU545	2,96	PE	PEAD-8	32	0,44	1,3	3
TU248	NU545	NU544	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU249	NU542	NU543	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU250	NU784	NU541	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU253	NU578	NU538	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,39	3
TU254	NU535	NU536	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU255	NU632	NU534	11,61	PE	PEAD-8	32	0,44	5,11	3
TU256	NU534	NU533	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU257	NU646	NU531	3,3	PE	PEAD-8	32	0,44	1,45	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU258	NU529	NU530	18,98	PE	PEAD-8	32	0,44	8,35	3
TU259	NU659	NU528	12,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU260	NU526	NU527	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU261	NU671	NU525	12,87	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU262	NU523	NU524	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU263	NU684	NU522	12,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU264	NU520	NU521	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU265	NU695	NU519	12,4	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU266	NU517	NU518	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU267	NU707	NU516	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU268	NU514	NU515	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU269	NU719	NU513	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU270	NU511	NU512	18,35	PE	PEAD-8	32	0,44	8,07	3
TU271	NU732	NU510	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU272	NU510	NU509	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU273	NU507	NU508	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU274	NU741	NU506	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU275	NU506	NU505	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU276	NU503	NU504	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU277	NU761	NU502	11,96	PE	PEAD-8	32	0,44	5,26	3
TU278	NU502	NU501	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU279	NU499	NU500	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU280	NU785	NU498	10,48	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU281	NU498	NU497	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,64	3
TU282	NU536	NU496	15,69	PE	PEAD-8	32	0,44	6,91	3
TU283	NU633	NU494	2,59	PE	PEAD-8	32	0,44	1,14	3
TU284	NU494	NU493	18,4	PE	PEAD-8	32	0,44	8,1	3
TU285	NU491	NU492	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU286	NU647	NU490	12,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU287	NU660	NU488	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU288	NU488	NU487	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU289	NU672	NU485	3,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,7	3
TU290	NU485	NU484	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU291	NU685	NU482	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU292	NU482	NU481	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU293	NU696	NU479	3,41	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU294	NU479	NU478	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU295	NU708	NU476	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU296	NU476	NU475	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU297	NU720	NU473	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU298	NU471	NU472	18,94	PE	PEAD-8	32	0,44	8,33	3
TU299	NU733	NU470	3,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU300	NU470	NU469	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU301	NU467	NU468	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU302	NU742	NU466	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU303	NU466	NU465	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU304	NU463	NU464	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU305	NU762	NU462	2,96	PE	PEAD-8	32	0,44	1,3	3
TU306	NU462	NU461	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU307	NU459	NU460	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU308	NU786	NU458	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU311	NU495	NU455	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU312	NU452	NU453	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU313	NU634	NU451	11,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,22	3
TU314	NU451	NU450	18,61	PE	PEAD-8	32	0,44	8,19	3
TU315	NU648	NU448	3,3	PE	PEAD-8	32	0,44	1,45	3
TU316	NU446	NU447	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU317	NU661	NU445	12,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU318	NU443	NU444	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU319	NU673	NU442	12,85	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU320	NU440	NU441	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU321	NU686	NU439	12,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU322	NU437	NU438	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU323	NU697	NU436	12,43	PE	PEAD-8	32	0,44	5,47	3
TU324	NU434	NU435	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU325	NU709	NU433	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU326	NU431	NU432	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU327	NU721	NU430	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU328	NU428	NU429	18,94	PE	PEAD-8	32	0,44	8,33	3
TU329	NU734	NU427	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU330	NU427	NU426	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU331	NU424	NU425	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU332	NU743	NU423	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU333	NU423	NU422	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU334	NU420	NU421	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU335	NU763	NU419	11,97	PE	PEAD-8	32	0,44	5,27	3
TU336	NU419	NU418	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU337	NU416	NU417	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU338	NU787	NU415	10,48	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU339	NU415	NU414	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,64	3
TU340	NU453	NU413	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU341	NU642	NU411	2,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,09	3
TU342	NU411	NU410	18,35	PE	PEAD-8	32	0,44	8,08	3
TU343	NU408	NU409	18,4	PE	PEAD-8	32	0,44	8,1	3
TU344	NU655	NU407	12,28	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU345	NU667	NU405	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU346	NU405	NU404	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU347	NU680	NU402	3,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,69	3
TU348	NU402	NU401	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU349	NU692	NU399	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU350	NU399	NU398	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU351	NU704	NU396	3,41	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU352	NU396	NU395	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU353	NU716	NU393	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU354	NU393	NU392	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU355	NU722	NU390	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU356	NU388	NU389	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU357	NU735	NU387	3,37	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU358	NU387	NU386	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU359	NU384	NU385	18,34	PE	PEAD-8	32	0,44	8,07	3
TU360	NU744	NU383	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU361	NU383	NU382	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU362	NU380	NU381	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU363	NU764	NU379	2,98	PE	PEAD-8	32	0,44	1,31	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU364	NU379	NU378	18,6	PE	PEAD-8	32	0,44	8,19	3
TU365	NU376	NU377	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU366	NU788	NU375	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU369	NU412	NU372	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU370	NU369	NU370	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU371	NU641	NU368	11,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU372	NU368	NU367	18,53	PE	PEAD-8	32	0,44	8,15	3
TU373	NU654	NU365	3,28	PE	PEAD-8	32	0,44	1,44	3
TU374	NU365	NU364	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU375	NU666	NU362	12,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU376	NU360	NU361	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU377	NU679	NU359	12,87	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU378	NU357	NU358	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU379	NU691	NU356	12,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU380	NU354	NU355	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU381	NU703	NU353	12,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU382	NU351	NU352	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU383	NU715	NU350	12,47	PE	PEAD-8	32	0,44	5,49	3
TU384	NU348	NU349	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU385	NU723	NU347	12,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU386	NU345	NU346	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU387	NU736	NU344	12,39	PE	PEAD-8	32	0,44	5,45	3
TU388	NU344	NU343	18,34	PE	PEAD-8	32	0,44	8,07	3
TU389	NU341	NU342	18,29	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU390	NU745	NU340	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU391	NU340	NU339	18,08	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU392	NU337	NU338	18,13	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU393	NU765	NU336	12,05	PE	PEAD-8	32	0,44	5,3	3
TU394	NU336	NU335	19,66	PE	PEAD-8	32	0,44	8,65	3
TU395	NU333	NU334	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU396	NU789	NU332	10,48	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU397	NU332	NU331	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,63	3
TU398	NU370	NU330	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU399	NU640	NU328	2,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,09	3
TU400	NU328	NU327	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU401	NU325	NU326	18,65	PE	PEAD-8	32	0,44	8,21	3
TU402	NU653	NU324	12,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU403	NU665	NU322	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU404	NU322	NU321	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU405	NU678	NU319	3,91	PE	PEAD-8	32	0,44	1,72	3
TU406	NU319	NU318	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU407	NU690	NU316	3,21	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU408	NU316	NU315	18,11	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU409	NU702	NU313	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU410	NU313	NU312	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU411	NU714	NU310	3,39	PE	PEAD-8	32	0,44	1,49	3
TU412	NU310	NU309	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU413	NU724	NU307	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU414	NU305	NU306	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU415	NU737	NU304	3,54	PE	PEAD-8	32	0,44	1,56	3
TU416	NU304	NU303	18,49	PE	PEAD-8	32	0,44	8,13	3
TU417	NU301	NU302	18,64	PE	PEAD-8	32	0,44	8,2	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU418	NU746	NU300	3,38	PE	PEAD-8	32	0,44	1,49	3
TU419	NU300	NU299	18,13	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU420	NU297	NU298	18,13	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU421	NU766	NU296	2,98	PE	PEAD-8	32	0,44	1,31	3
TU422	NU296	NU295	18,13	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU423	NU293	NU294	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU424	NU790	NU292	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU427	NU329	NU289	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU428	NU286	NU287	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU429	NU639	NU285	11,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU430	NU285	NU284	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU431	NU652	NU282	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU432	NU282	NU281	18,25	PE	PEAD-8	32	0,44	8,03	3
TU433	NU664	NU279	12,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU434	NU277	NU278	18,31	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU435	NU677	NU276	13,06	PE	PEAD-8	32	0,44	5,75	3
TU436	NU274	NU275	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU437	NU689	NU273	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,39	3
TU438	NU271	NU272	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU439	NU701	NU270	12,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU440	NU268	NU269	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU441	NU713	NU267	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU442	NU265	NU266	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU443	NU725	NU264	12,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU444	NU262	NU263	18,74	PE	PEAD-8	32	0,44	8,25	3
TU445	NU738	NU261	12,44	PE	PEAD-8	32	0,44	5,48	3
TU446	NU261	NU260	18,64	PE	PEAD-8	32	0,44	8,2	3
TU447	NU258	NU259	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU448	NU747	NU257	12,42	PE	PEAD-8	32	0,44	5,47	3
TU449	NU257	NU256	18,08	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU450	NU254	NU255	18,13	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU451	NU767	NU253	12,05	PE	PEAD-8	32	0,44	5,3	3
TU452	NU253	NU252	18,71	PE	PEAD-8	32	0,44	8,23	3
TU453	NU250	NU251	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU454	NU791	NU249	10,47	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU455	NU249	NU248	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,63	3
TU456	NU287	NU247	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU457	NU638	NU245	2,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,09	3
TU458	NU245	NU244	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU459	NU242	NU243	18,53	PE	PEAD-8	32	0,44	8,15	3
TU460	NU651	NU241	12,72	PE	PEAD-8	32	0,44	5,6	3
TU461	NU663	NU239	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU462	NU239	NU238	18,25	PE	PEAD-8	32	0,44	8,03	3
TU463	NU676	NU236	3,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,69	3
TU464	NU236	NU235	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU465	NU688	NU233	3,2	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU466	NU233	NU232	18,11	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU467	NU700	NU230	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU468	NU230	NU229	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU469	NU712	NU227	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU470	NU227	NU226	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU471	NU729	NU224	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU472	NU224	NU223	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU473	NU223	NU222	19,02	PE	PEAD-8	32	0,44	8,37	3
TU474	NU220	NU221	18,64	PE	PEAD-8	32	0,44	8,2	3
TU475	NU758	NU219	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU476	NU752	NU217	10,35	PE	PEAD-8	32	0,44	4,56	3
TU477	NU217	NU216	18,08	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU478	NU782	NU214	10,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,43	3
TU479	NU775	NU212	1,67	PE	PEAD-8	32	0,44	0,73	3
TU480	NU210	NU211	21,31	PE	PEAD-8	32	0,44	9,38	3
TU481	NU801	NU209	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU484	NU246	NU207	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU485	NU204	NU205	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU486	NU637	NU203	11,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU487	NU203	NU202	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU488	NU650	NU200	3,37	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU489	NU200	NU199	18,51	PE	PEAD-8	32	0,44	8,15	3
TU490	NU662	NU197	12,29	PE	PEAD-8	32	0,44	5,41	3
TU491	NU195	NU196	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU492	NU675	NU194	12,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU493	NU192	NU193	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU494	NU687	NU191	12,28	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU495	NU189	NU190	18,11	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU496	NU699	NU188	12,4	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU497	NU186	NU187	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU498	NU711	NU185	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3
TU499	NU183	NU184	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU500	NU728	NU182	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU501	NU182	NU181	19,02	PE	PEAD-8	32	0,44	8,37	3
TU502	NU179	NU180	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU503	NU757	NU178	3,64	PE	PEAD-8	32	0,44	1,6	3
TU504	NU626	NU177	16,66	PE	PEAD-8	32	0,44	7,33	3
TU505	NU176	NU175	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU506	NU781	NU173	1,03	PE	PEAD-8	32	0,44	0,45	3
TU507	NU173	NU172	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU508	NU774	NU170	10,73	PE	PEAD-8	32	0,44	4,72	3
TU509	NU168	NU169	21,31	PE	PEAD-8	32	0,44	9,38	3
TU510	NU800	NU167	10,47	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU511	NU167	NU166	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,63	3
TU512	NU205	NU165	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU513	NU636	NU163	2,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,09	3
TU514	NU163	NU162	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU515	NU160	NU161	18,48	PE	PEAD-8	32	0,44	8,13	3
TU516	NU649	NU159	12,61	PE	PEAD-8	32	0,44	5,55	3
TU517	NU622	NU27	14,99	PE	PEAD-8	32	0,44	6,59	3
TU518	NU26	NU25	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU519	NU698	NU157	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU520	NU157	NU156	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU521	NU710	NU154	3,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU522	NU154	NU153	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU523	NU727	NU151	3,38	PE	PEAD-8	32	0,44	1,49	3
TU524	NU151	NU150	18,77	PE	PEAD-8	32	0,44	8,26	3
TU525	NU150	NU149	19,02	PE	PEAD-8	32	0,44	8,37	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU526	NU147	NU148	18,24	PE	PEAD-8	32	0,44	8,02	3
TU527	NU756	NU146	12,64	PE	PEAD-8	32	0,44	5,56	3
TU528	NU751	NU144	10,34	PE	PEAD-8	32	0,44	4,55	3
TU529	NU144	NU143	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU530	NU780	NU141	10,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,43	3
TU531	NU773	NU139	1,67	PE	PEAD-8	32	0,44	0,73	3
TU532	NU137	NU138	22,82	PE	PEAD-8	32	0,44	10,04	3
TU533	NU799	NU136	1,47	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU536	NU164	NU134	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU537	NU726	NU131	12,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,46	3
TU538	NU131	NU130	18,86	PE	PEAD-8	32	0,44	8,3	3
TU539	NU128	NU129	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU540	NU755	NU127	3,64	PE	PEAD-8	32	0,44	1,6	3
TU541	NU625	NU126	16,65	PE	PEAD-8	32	0,44	7,32	3
TU542	NU125	NU124	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU543	NU779	NU122	1,03	PE	PEAD-8	32	0,44	0,45	3
TU544	NU122	NU121	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU545	NU772	NU119	10,76	PE	PEAD-8	32	0,44	4,73	3
TU546	NU117	NU118	22,74	PE	PEAD-8	32	0,44	10,01	3
TU547	NU798	NU116	10,47	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU548	NU116	NU115	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,63	3
TU550	NU112	NU113	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU551	NU754	NU111	12,64	PE	PEAD-8	32	0,44	5,56	3
TU552	NU750	NU109	10,33	PE	PEAD-8	32	0,44	4,55	3
TU553	NU109	NU108	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU554	NU778	NU106	10,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,43	3
TU555	NU771	NU104	1,67	PE	PEAD-8	32	0,44	0,74	3
TU556	NU102	NU103	18,09	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU557	NU797	NU101	1,92	PE	PEAD-8	32	0,44	0,85	3
TU560	NU749	NU97	14,95	PE	PEAD-8	32	0,44	6,58	3
TU561	NU777	NU95	1,03	PE	PEAD-8	32	0,44	0,45	3
TU562	NU95	NU94	18,16	PE	PEAD-8	32	0,44	7,99	3
TU563	NU770	NU92	10,76	PE	PEAD-8	32	0,44	4,73	3
TU564	NU90	NU91	18,09	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU565	NU796	NU89	13,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU566	NU89	NU88	12,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,63	3
TU567	NU776	NU84	10,12	PE	PEAD-8	32	0,44	4,45	3
TU568	NU769	NU82	1,67	PE	PEAD-8	32	0,44	0,74	3
TU569	NU80	NU81	18,09	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU570	NU795	NU79	1,48	PE	PEAD-8	32	0,44	0,65	3
TU573	NU768	NU75	10,76	PE	PEAD-8	32	0,44	4,73	3
TU574	NU73	NU74	18,09	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU575	NU794	NU72	10,52	PE	PEAD-8	32	0,44	4,63	3
TU576	NU72	NU71	14,17	PE	PEAD-8	32	0,44	6,24	3
TU577	NU76	NU70	12,93	PE	PEAD-8	32	0,44	5,69	3
TU578	NU69	NU68	16,56	PE	PEAD-8	32	0,44	7,29	3
TU579	NU793	NU67	12,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU580	NU134	NU133	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU581	NU599	NU598	12,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU582	NU538	NU537	12,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,54	3
TU583	NU67	NU66	14,34	PE	PEAD-8	32	0,44	6,31	3
TU584	NU98	NU87	12,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,44	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU585	NU207	NU206	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU586	NU289	NU288	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU587	NU372	NU371	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU588	NU455	NU454	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU589	NU803	NU65	7,95	PE	PEAD-8	32	0,44	3,5	3
TU590	NU619	NU64	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU591	NU64	NU63	18,09	PE	PEAD-8	32	0,44	7,96	3
TU592	NU621	NU61	12,94	PE	PEAD-8	32	0,44	5,69	3
TU593	NU668	NU58	18,82	PE	PEAD-8	32	0,44	8,28	3
TU594	NU681	NU56	1,65	PE	PEAD-8	32	0,44	0,73	3
TU595	NU55	NU582	19,04	PE	PEAD-8	32	0,44	8,38	3
TU596	NU693	NU54	15,04	PE	PEAD-8	32	0,44	6,62	3
TU597	NU581	NU53	17,98	PE	PEAD-8	32	0,44	7,91	3
TU599	NU31	NU32	15,23	PE	PEAD-8	32	0,44	6,7	3
TU600	NU635	NU30	12,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU601	NU30	NU29	16,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,07	3
TU602	NU804	NU28	16,14	PE	PEAD-8	32	0,44	7,1	3
TU603	NU674	NU23	0,95	PE	PEAD-8	32	0,44	0,42	3
TU604	NU23	NU22	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU605	NU805	NU20	3,8	PE	PEAD-8	32	0,44	1,67	3
TU606	NU20	NU19	18,29	PE	PEAD-8	32	0,44	8,05	3
TU607	NU805	NU21	14,67	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU608	NU806	NU18	11,13	PE	PEAD-8	32	0,44	4,9	3
TU609	NU623	NU16	8,32	PE	PEAD-8	32	0,44	3,66	3
TU610	NU807	NU15	20,68	PE	PEAD-8	32	0,44	9,1	3
TU611	NU15	NU99	20,24	PE	PEAD-8	32	0,44	8,9	3
TU612	NU14	NU13	18,15	PE	PEAD-8	32	0,44	7,99	3
TU613	NU753	NU86	15,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,89	3
TU614	NU748	NU12	4,16	PE	PEAD-8	32	0,44	1,83	3
TU615	NU12	NU77	20,21	PE	PEAD-8	32	0,44	8,89	3
TU616	NU808	NU10	10,65	PE	PEAD-8	32	0,44	4,69	3
TU617	NU809	NU9	10,02	PE	PEAD-8	32	0,44	4,41	3
TU618	NU7	NU8	18,52	PE	PEAD-8	32	0,44	8,15	3
TU619	NU792	NU7	11,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5	3
TU620	NU18	NU1	17,96	PE	PEAD-8	32	0,44	7,9	3
TU621	NU629	NU628	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,35	2
TU622	NU630	NU629	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU623	NU631	NU630	18,44	PVC	PVC-6	90	4,37	80,57	2
TU624	NU632	NU631	18,01	PVC	PVC-6	90	4,37	78,69	2
TU625	NU633	NU632	18,04	PVC	PVC-6	110	4,93	88,91	2
TU626	NU634	NU633	18,09	PVC	PVC-6	110	4,93	89,2	2
TU627	NU-NU810	NU634	6,71	PVC	PVC-6	110	4,93	33,07	2
TU628	NU637	NU636	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,34	2
TU629	NU638	NU637	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,83	2
TU630	NU639	NU638	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,83	2
TU631	NU640	NU639	18,01	PVC	PVC-6	90	4,37	78,69	2
TU632	NU641	NU640	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,77	2
TU633	NU642	NU641	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,77	2
TU634	NU-NU811	NU642	2,79	PVC	PVC-6	110	4,93	13,77	2
TU635	NU643	NU627	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,2	2
TU636	NU644	NU643	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,2	2
TU637	NU645	NU644	18,09	PVC	PVC-6	63	2,24	40,51	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU638	NU646	NU645	18,04	PVC	PVC-6	63	2,24	40,4	2
TU639	NU647	NU646	18,04	PVC	PVC-6	75	3,1	55,91	2
TU640	NU648	NU647	18,04	PVC	PVC-6	75	3,1	55,91	2
TU641	NU-NU812	NU838	0,61	PVC	PVC-6	110	4,93	3	2
TU642	NU650	NU649	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,2	2
TU643	NU651	NU650	18,03	PVC	PVC-6	50	1,51	27,23	2
TU644	NU652	NU651	18,09	PVC	PVC-6	63	2,24	40,52	2
TU645	NU653	NU652	18,09	PVC	PVC-6	63	2,24	40,52	2
TU646	NU654	NU653	18,05	PVC	PVC-6	75	3,1	55,97	2
TU647	NU655	NU654	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU649	NU657	NU656	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,2	2
TU650	NU658	NU657	18,13	PVC	PVC-6	50	1,51	27,38	2
TU651	NU659	NU658	19,3	PVC	PVC-6	63	2,24	43,22	2
TU652	NU660	NU659	18,07	PVC	PVC-6	75	3,1	56,01	2
TU653	NU661	NU660	18,43	PVC	PVC-6	75	3,1	57,13	2
TU654	NU-NU813	NU840	0,62	PVC	PVC-6	110	4,93	3,08	2
TU655	NU663	NU662	18,05	PVC	PVC-6	50	1,51	27,26	2
TU656	NU664	NU663	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU657	NU665	NU664	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU658	NU666	NU665	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU659	NU667	NU666	18,02	PVC	PVC-6	75	3,1	55,86	2
TU661	NU670	NU669	18,41	PVC	PVC-6	50	1,51	27,79	2
TU662	NU671	NU670	18,05	PVC	PVC-6	63	2,24	40,43	2
TU663	NU672	NU671	18,28	PVC	PVC-6	63	2,24	40,94	2
TU664	NU673	NU672	18,28	PVC	PVC-6	75	3,1	56,66	2
TU665	NU-NU814	NU842	1,12	PVC	PVC-6	110	4,93	5,54	2
TU666	NU676	NU675	18,32	PVC	PVC-6	50	1,51	27,66	2
TU667	NU677	NU676	18,13	PVC	PVC-6	63	2,24	40,61	2
TU668	NU678	NU677	18,15	PVC	PVC-6	63	2,24	40,66	2
TU669	NU679	NU678	18,15	PVC	PVC-6	75	3,1	56,27	2
TU670	NU680	NU679	18,09	PVC	PVC-6	75	3,1	56,08	2
TU672	NU683	NU682	18,03	PVC	PVC-6	50	1,51	27,23	2
TU673	NU684	NU683	18,17	PVC	PVC-6	50	1,51	27,43	2
TU674	NU685	NU684	18,16	PVC	PVC-6	63	2,24	40,69	2
TU675	NU686	NU685	18,16	PVC	PVC-6	75	3,1	56,29	2
TU676	NU-NU815	NU844	1,12	PVC	PVC-6	110	4,93	5,53	2
TU677	NU688	NU687	19,22	PVC	PVC-6	50	1,51	29,02	2
TU678	NU689	NU688	18,47	PVC	PVC-6	63	2,24	41,37	2
TU679	NU690	NU689	18,47	PVC	PVC-6	63	2,24	41,38	2
TU680	NU691	NU690	18,68	PVC	PVC-6	75	3,1	57,91	2
TU681	NU692	NU691	18,1	PVC	PVC-6	75	3,1	56,12	2
TU683	NU695	NU694	18,17	PVC	PVC-6	50	1,51	27,43	2
TU684	NU696	NU695	18,17	PVC	PVC-6	63	2,24	40,7	2
TU685	NU697	NU696	18,32	PVC	PVC-6	63	2,24	41,03	2
TU687	NU699	NU698	18,91	PVC	PVC-6	50	1,51	28,55	2
TU688	NU700	NU699	18,24	PVC	PVC-6	50	1,51	27,55	2
TU689	NU701	NU700	18,24	PVC	PVC-6	63	2,24	40,87	2
TU690	NU702	NU701	18,24	PVC	PVC-6	75	3,1	56,56	2
TU691	NU703	NU702	18,24	PVC	PVC-6	75	3,1	56,56	2
TU692	NU704	NU703	18,02	PVC	PVC-6	90	4,37	78,73	2
TU693	NU-NU816	NU835	1,53	PVC	PVC-6	110	4,93	7,52	2
TU694	NU707	NU706	18,19	PVC	PVC-6	50	1,51	27,47	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU695	NU708	NU707	18,47	PVC	PVC-6	63	2,24	41,37	2
TU696	NU709	NU708	18,47	PVC	PVC-6	63	2,24	41,37	2
TU697	NU-NU817	NU834	3,15	PVC	PVC-6	110	4,93	15,54	2
TU698	NU711	NU710	18,54	PVC	PVC-6	50	1,51	28	2
TU699	NU712	NU711	18,34	PVC	PVC-6	50	1,51	27,69	2
TU700	NU713	NU712	18,34	PVC	PVC-6	63	2,24	41,08	2
TU701	NU714	NU713	18,21	PVC	PVC-6	75	3,1	56,44	2
TU702	NU715	NU714	18,04	PVC	PVC-6	75	3,1	55,93	2
TU703	NU716	NU715	18,08	PVC	PVC-6	90	4,37	79,02	2
TU705	NU719	NU718	18,03	PVC	PVC-6	50	1,51	27,23	2
TU706	NU720	NU719	18,29	PVC	PVC-6	63	2,24	40,97	2
TU707	NU721	NU720	18,33	PVC	PVC-6	63	2,24	41,05	2
TU708	NU722	NU721	18,33	PVC	PVC-6	63	2,24	41,05	2
TU709	NU723	NU722	18,21	PVC	PVC-6	75	3,1	56,44	2
TU710	NU724	NU723	18,36	PVC	PVC-6	75	3,1	56,91	2
TU711	NU725	NU724	18,36	PVC	PVC-6	90	4,37	80,22	2
TU712	NU-NU818	NU831	3,38	PVC	PVC-6	110	4,93	16,64	2
TU713	NU727	NU726	18,23	PVC	PVC-6	50	1,51	27,53	2
TU714	NU728	NU727	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU715	NU729	NU728	18,36	PVC	PVC-6	75	3,1	56,91	2
TU717	NU732	NU731	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU718	NU733	NU732	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU719	NU734	NU733	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU720	NU735	NU734	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU721	NU736	NU735	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,76	2
TU722	NU737	NU736	18,04	PVC	PVC-6	110	4,93	88,95	2
TU723	NU738	NU737	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,79	2
TU724	NU-NU819	NU738	5,28	PVC	PVC-6	110	4,93	26,02	2
TU725	NU741	NU740	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU726	NU742	NU741	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU727	NU743	NU742	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU728	NU744	NU743	18,95	PVC	PVC-6	90	4,37	82,81	2
TU729	NU745	NU744	19,01	PVC	PVC-6	90	4,37	83,09	2
TU730	NU746	NU745	18,65	PVC	PVC-6	110	4,93	91,95	2
TU731	NU747	NU746	18,3	PVC	PVC-6	110	4,93	90,24	2
TU732	NU-NU820	NU747	5,25	PVC	PVC-6	110	4,93	25,88	2
TU733	NU750	NU749	18,86	PVC	PVC-6	63	2,24	42,25	2
TU734	NU625	NU750	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU735	NU751	NU625	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU736	NU626	NU751	18,23	PVC	PVC-6	75	3,1	56,51	2
TU737	NU752	NU626	18,23	PVC	PVC-6	75	3,1	56,51	2
TU738	NU-NU821	NU822	7,93	PVC	PVC-6	110	4,93	39,08	2
TU739	NU755	NU754	18,22	PVC	PVC-6	63	2,24	40,82	2
TU740	NU756	NU755	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU741	NU757	NU756	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU742	NU758	NU757	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU743	NU822	NU758	40,24	PVC	PVC-6	90	4,37	175,86	2
TU744	NU761	NU760	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU745	NU762	NU761	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,82	2
TU746	NU763	NU762	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU747	NU764	NU763	18,4	PVC	PVC-6	110	4,93	90,7	2
TU748	NU765	NU764	18,31	PVC	PVC-6	110	4,93	90,25	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU749	NU766	NU765	18,31	PVC	PVC-6	110	4,93	90,25	2
TU750	NU767	NU766	18,31	PVC	PVC-6	110	4,93	90,25	2
TU751	NU-NU823	NU767	4,67	PVC	PVC-6	110	4,93	23,01	2
TU752	NU769	NU768	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU753	NU770	NU769	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,83	2
TU754	NU771	NU770	18,23	PVC	PVC-6	75	3,1	56,5	2
TU755	NU772	NU771	18,23	PVC	PVC-6	75	3,1	56,5	2
TU756	NU773	NU772	18,29	PVC	PVC-6	75	3,1	56,69	2
TU757	NU774	NU773	18,24	PVC	PVC-6	75	3,1	56,54	2
TU758	NU775	NU774	18,31	PVC	PVC-6	90	4,37	80	2
TU759	NU-NU824	NU825	1,49	PVC	PVC-6	110	4,93	7,36	2
TU760	NU777	NU776	18,23	PVC	PVC-6	50	1,51	27,53	2
TU761	NU778	NU777	18,32	PVC	PVC-6	63	2,24	41,04	2
TU762	NU779	NU778	18,32	PVC	PVC-6	63	2,24	41,04	2
TU763	NU780	NU779	18,32	PVC	PVC-6	75	3,1	56,8	2
TU764	NU781	NU780	18,32	PVC	PVC-6	75	3,1	56,8	2
TU765	NU782	NU781	18,32	PVC	PVC-6	75	3,1	56,8	2
TU766	NU825	NU782	26,32	PVC	PVC-6	90	4,37	115	2
TU767	NU785	NU784	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU768	NU786	NU785	18,02	PVC	PVC-6	75	3,1	55,86	2
TU769	NU787	NU786	18,02	PVC	PVC-6	90	4,37	78,74	2
TU770	NU788	NU787	18,02	PVC	PVC-6	110	4,93	88,83	2
TU771	NU789	NU788	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,8	2
TU772	NU790	NU789	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,8	2
TU773	NU791	NU790	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,8	2
TU774	NU-NU826	NU791	4,07	PVC	PVC-6	110	4,93	20,06	2
TU775	NU794	NU793	18,28	PVC	PVC-6	75	3,1	56,66	2
TU776	NU795	NU794	18,28	PVC	PVC-6	90	4,37	79,87	2
TU777	NU796	NU795	18,03	PVC	PVC-6	110	4,93	88,87	2
TU778	NU797	NU796	18,36	PVC	PVC-6	110	4,93	90,53	2
TU779	NU798	NU797	18,35	PVC	PVC-6	110	4,93	90,45	2
TU780	NU799	NU798	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,77	2
TU781	NU800	NU799	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,77	2
TU782	NU801	NU800	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,79	2
TU783	NU-NU827	NU801	2,69	PVC	PVC-6	110	4,93	13,28	2
TU785	NU636	NU635	7,92	PE	PEAD-8	40	0,7	5,54	2
TU786	NU627	NU624	3,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	2
TU787	NU649	NU804	4,5	PE	PEAD-8	32	0,44	1,98	2
TU788	NU656	NU621	11,39	PE	PEAD-8	32	0,44	5,01	2
TU789	NU662	NU622	19,69	PVC	PVC-6	50	1,51	29,74	2
TU790	NU669	NU668	18,06	PVC	PVC-6	50	1,51	27,26	2
TU791	NU675	NU674	15,4	PVC	PVC-6	50	1,51	23,26	2
TU792	NU682	NU681	5,61	PE	PEAD-8	32	0,44	2,47	2
TU793	NU687	NU805	11,13	PVC	PVC-6	50	1,51	16,8	2
TU794	NU694	NU693	18,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	2
TU795	NU698	NU806	4,52	PE	PEAD-8	32	0,44	1,99	2
TU796	NU706	NU705	19,19	PVC	PVC-6	50	1,51	28,97	2
TU797	NU710	NU623	14,7	PVC	PVC-6	50	1,51	22,19	2
TU798	NU718	NU717	18,04	PVC	PVC-6	50	1,51	27,24	2
TU799	NU726	NU807	6,79	PVC	PVC-6	50	1,51	10,25	2
TU800	NU731	NU730	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU801	NU740	NU739	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU802	NU749	NU748	10,52	PVC	PVC-6	50	1,51	15,89	2
TU803	NU754	NU753	13,37	PVC	PVC-6	50	1,51	20,2	2
TU804	NU760	NU759	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU805	NU768	NU809	7,77	PE	PEAD-8	32	0,44	3,42	2
TU806	NU776	NU808	8,8	PVC	PVC-6	50	1,51	13,29	2
TU807	NU784	NU783	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU808	NU793	NU792	9,88	PVC	PVC-6	63	2,24	22,13	2
TU810	NU825	NU775	20,69	PVC	PVC-6	90	4,37	90,41	2
TU811	NU822	NU752	1,8	PVC	PVC-6	90	4,37	7,86	2
TU812	NU828	NU819	10,04	PVC	PVC-6	110	4,93	49,49	1
TU813	0	NU830	94,02	PVC	PVC-6	160	10,47	984,34	1
TU814	NU815	NU814	54,66	PVC	PVC-6	140	8,1	442,74	1
TU815	NU814	NU813	53,32	PVC	PVC-6	125	6,46	344,45	1
TU816	NU813	NU812	45,13	PVC	PVC-6	125	6,46	291,57	1
TU817	NU812	NU811	63,22	PVC	PVC-6	125	6,46	408,4	1
TU818	NU830	NU816	23,53	PVC	PVC-6	160	10,47	246,38	1
TU819	NU830	NU815	30,3	PVC	PVC-6	140	8,1	245,4	1
TU820	NU816	NU817	54,14	PVC	PVC-6	160	10,47	566,84	1
TU821	NU817	NU818	126,52	PVC	PVC-6	160	10,47	1324,65	1
TU822	NU818	NU828	55,23	PVC	PVC-6	160	10,47	578,22	1
TU823	NU828	NU821	72,69	PVC	PVC-6	140	8,1	588,8	1
TU824	NU821	NU824	72,47	PVC	PVC-6	140	8,1	586,97	1
TU825	NU824	NU827	76,74	PVC	PVC-6	140	8,1	621,59	1
TU826	NU827	NU826	11,25	PVC	PVC-6	140	8,1	91,1	1
TU827	NU824	NU823	10,9	PVC	PVC-6	110	4,93	53,74	1
TU828	NU821	NU820	10,25	PVC	PVC-6	110	4,93	50,55	1
TU829	NU811	NU810	8,5	PVC	PVC-6	125	6,46	54,94	1
TU830	NU831	NU725	12,56	PVC	PVC-6	90	4,37	54,9	2
TU831	NU832	NU729	2,03	PVC	PVC-6	75	3,1	6,29	2
TU716	NU831	NU832	1	PVC	PVC-6	75	3,1	3,1	2
TU832	NU833	NU716	2,02	PVC	PVC-6	90	4,37	8,84	2
TU833	NU834	NU709	12,49	PVC	PVC-6	75	3,1	38,7	2
TU704	NU834	NU833	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU834	NU835	NU704	1,52	PVC	PVC-6	90	4,37	6,66	2
TU835	NU836	NU697	13,04	PVC	PVC-6	75	3,1	40,43	2
TU686	NU835	NU836	1	PVC	PVC-6	75	3,1	3,1	2
TU837	NU837	NU655	1,53	PVC	PVC-6	90	4,37	6,69	2
TU836	NU838	NU648	14,82	PVC	PVC-6	75	3,1	45,93	2
TU648	NU839	NU667	2,04	PVC	PVC-6	75	3,1	6,33	2
TU838	NU840	NU661	15,17	PVC	PVC-6	90	4,37	66,3	2
TU660	NU840	NU839	1	PVC	PVC-6	75	3,1	3,1	2
TU839	NU838	NU837	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU841	NU841	NU680	2,02	PVC	PVC-6	90	4,37	8,81	2
TU840	NU842	NU673	14,51	PVC	PVC-6	75	3,1	44,99	2
TU671	NU843	NU692	2,02	PVC	PVC-6	90	4,37	8,81	2
TU842	NU844	NU686	14,44	PVC	PVC-6	75	3,1	44,76	2
TU682	NU844	NU843	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU843	NU842	NU841	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU251	NU541	NU539	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU252	NU458	NU456	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU309	NU375	NU373	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU310	NU292	NU290	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU367	NU209	NU208	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU368	NU136	NU135	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU425	NU101	NU100	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU426	NU79	NU78	21,81	PE	PEAD-8	32	0,44	9,6	3
TU182	NU628	NU803	24,63	PVC	PVC-6	50	1,51	37,19	2
TU482	NU807	NU114	24,5	PE	PEAD-8	32	0,44	10,78	3
								COSTE TOTAL	19954,47

TABLA 2. Tabla con el cuadro de mediciones del dimensionado GESTAR con los costes por tramo de la Parcela 2.



Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

1.3 PARCELA 3

ID ELEM	N I	N F	LONGITUD	MATERIAL	TIMBRAJE	DN	Precio/u	Precio Tramo	Tipo
TU1	NU397	NU51	4,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,97	3
TU2	NU398	NU22	3,6	PE	PEAD-8	32	0,44	1,58	3
TU3	NU399	NU220	0,51	PE	PEAD-8	32	0,44	0,22	3
TU4	NU400	NU47	15,76	PE	PEAD-8	32	0,44	6,94	3
TU5	NU401	NU243	4,27	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU6	NU402	NU264	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU7	NU403	NU280	4,27	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU8	NU404	NU300	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU9	NU405	NU317	4,27	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU10	NU406	NU36	4,9	PE	PEAD-8	32	0,44	2,16	3
TU11	NU407	NU394	4,21	PE	PEAD-8	32	0,44	1,85	3
TU12	NU408	NU380	4,68	PE	PEAD-8	32	0,44	2,06	3
TU13	NU409	NU365	13,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,98	3
TU14	NU410	NU350	4,47	PE	PEAD-8	32	0,44	1,97	3
TU15	NU411	NU334	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU16	NU412	NU33	6,5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,86	3
TU17	NU413	NU389	2,1	PE	PEAD-8	32	0,44	0,92	3
TU18	NU414	NU375	15,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,91	3
TU19	NU415	NU360	11,31	PE	PEAD-8	32	0,44	4,98	3
TU20	NU416	NU344	4,27	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU21	NU417	NU328	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU22	NU418	NU43	15,29	PE	PEAD-8	32	0,44	6,73	3
TU23	NU419	NU239	4,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,83	3
TU24	NU420	NU258	13,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,8	3
TU25	NU421	NU276	4,21	PE	PEAD-8	32	0,44	1,85	3
TU26	NU422	NU294	13,24	PE	PEAD-8	32	0,44	5,83	3
TU27	NU423	NU311	4,26	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU28	NU424	NU29	2,93	PE	PEAD-8	32	0,44	1,29	3
TU29	NU425	NU386	17,57	PE	PEAD-8	32	0,44	7,73	3
TU30	NU426	NU371	14,22	PE	PEAD-8	32	0,44	6,26	3
TU31	NU427	NU356	10,86	PE	PEAD-8	32	0,44	4,78	3
TU32	NU428	NU340	4,27	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU33	NU429	NU324	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU34	NU430	NU39	15,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,92	3
TU35	NU431	NU235	4,76	PE	PEAD-8	32	0,44	2,09	3
TU36	NU432	NU254	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6	3
TU37	NU433	NU272	4,52	PE	PEAD-8	32	0,44	1,99	3
TU38	NU434	NU290	13,4	PE	PEAD-8	32	0,44	5,9	3
TU39	NU435	NU307	4,28	PE	PEAD-8	32	0,44	1,89	3
TU40	NU436	NU26	6,22	PE	PEAD-8	32	0,44	2,74	3
TU41	NU437	NU382	4,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,17	3
TU42	NU438	NU367	0,84	PE	PEAD-8	32	0,44	0,37	3
TU43	NU439	NU353	11,32	PE	PEAD-8	32	0,44	4,98	3
TU44	NU440	NU337	7,02	PE	PEAD-8	32	0,44	3,09	3
TU45	NU441	NU320	2,72	PE	PEAD-8	32	0,44	1,2	3
TU46	NU442	NU229	2,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,25	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU47	NU443	NU248	6,01	PE	PEAD-8	32	0,44	2,64	3
TU48	NU444	NU267	9,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,03	3
TU49	NU445	NU285	12,33	PE	PEAD-8	32	0,44	5,42	3
TU50	NU446	NU304	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU51	NU447	NU225	3,55	PE	PEAD-8	32	0,44	1,56	3
TU52	NU448	NU232	13,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,9	3
TU53	NU449	NU250	4,37	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU54	NU450	NU269	13,32	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU55	NU451	NU227	1,61	PE	PEAD-8	32	0,44	0,71	3
TU56	NU452	NU218	6,56	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU57	NU453	NU7	9,04	PE	PEAD-8	32	0,44	3,98	3
TU58	NU454	NU182	15,03	PE	PEAD-8	32	0,44	6,61	3
TU59	NU455	NU190	13,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,98	3
TU60	NU456	NU199	12,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU61	NU457	NU209	10,68	PE	PEAD-8	32	0,44	4,7	3
TU62	NU458	NU138	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU63	NU459	NU145	10,62	PE	PEAD-8	32	0,44	4,67	3
TU64	NU460	NU151	12,25	PE	PEAD-8	32	0,44	5,39	3
TU65	NU461	NU141	2,77	PE	PEAD-8	32	0,44	1,22	3
TU66	NU462	NU148	10,98	PE	PEAD-8	32	0,44	4,83	3
TU67	NU463	NU154	2,22	PE	PEAD-8	32	0,44	0,98	3
TU68	NU464	NU159	11,47	PE	PEAD-8	32	0,44	5,05	3
TU69	NU465	NU2	2,29	PE	PEAD-8	32	0,44	1,01	3
TU70	NU466	NU3	4,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,83	3
TU71	NU467	NU4	5,98	PE	PEAD-8	32	0,44	2,63	3
TU72	NU468	NU176	0,94	PE	PEAD-8	32	0,44	0,41	3
TU73	NU469	NU172	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU74	NU470	NU168	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,6	3
TU75	NU471	NU164	2,77	PE	PEAD-8	32	0,44	1,22	3
TU76	NU472	NU99	5,89	PE	PEAD-8	32	0,44	2,59	3
TU77	NU473	NU111	15,02	PE	PEAD-8	32	0,44	6,61	3
TU78	NU474	NU123	6,16	PE	PEAD-8	32	0,44	2,71	3
TU79	NU475	NU129	0,82	PE	PEAD-8	32	0,44	0,36	3
TU80	NU476	NU52	11,41	PE	PEAD-8	32	0,44	5,02	3
TU81	NU477	NU55	0,41	PE	PEAD-8	32	0,44	0,18	3
TU82	NU478	NU62	14,9	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU83	NU479	NU70	11,38	PE	PEAD-8	32	0,44	5,01	3
TU84	NU480	NU79	7,28	PE	PEAD-8	32	0,44	3,21	3
TU85	NU481	NU90	16,42	PE	PEAD-8	32	0,44	7,23	3
TU86	NU482	NU101	7,56	PE	PEAD-8	32	0,44	3,32	3
TU87	NU483	NU113	16,69	PE	PEAD-8	32	0,44	7,34	3
TU88	NU484	NU125	7,83	PE	PEAD-8	32	0,44	3,44	3
TU89	NU485	NU134	16,97	PE	PEAD-8	32	0,44	7,46	3
TU90	NU486	NU57	6,4	PE	PEAD-8	32	0,44	2,82	3
TU91	NU487	NU66	6,04	PE	PEAD-8	32	0,44	2,66	3
TU92	NU488	NU75	1,8	PE	PEAD-8	32	0,44	0,79	3
TU93	NU489	NU85	10,74	PE	PEAD-8	32	0,44	4,73	3
TU94	NU490	NU95	1,68	PE	PEAD-8	32	0,44	0,74	3
TU95	NU491	NU107	10,62	PE	PEAD-8	32	0,44	4,67	3
TU96	NU492	NU118	1,56	PE	PEAD-8	32	0,44	0,69	3
TU97	NU493	NU17	10,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,62	3
TU98	NU494	NU83	5,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,52	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU99	NU495	NU93	8,38	PE	PEAD-8	32	0,44	3,69	3
TU100	NU496	NU104	6,25	PE	PEAD-8	32	0,44	2,75	3
TU101	NU497	NU116	10,7	PE	PEAD-8	32	0,44	4,71	3
TU102	NU498	NU20	1,95	PE	PEAD-8	32	0,44	0,86	3
TU103	NU499	NU25	7,75	PE	PEAD-8	32	0,44	3,41	3
TU104	NU500	NU186	14,4	PE	PEAD-8	32	0,44	6,33	3
TU105	NU501	NU195	5,26	PE	PEAD-8	32	0,44	2,31	3
TU106	NU502	NU205	3,88	PE	PEAD-8	32	0,44	1,71	3
TU107	NU503	NU215	13,02	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU108	NU36	NU396	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU109	NU33	NU34	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU110	NU412	NU32	11,51	PE	PEAD-8	32	0,44	5,07	3
TU111	NU32	NU31	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU112	NU29	NU30	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU113	NU424	NU28	15,08	PE	PEAD-8	32	0,44	6,63	3
TU114	NU28	NU27	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU115	NU436	NU395	6,22	PE	PEAD-8	32	0,44	2,74	3
TU116	NU406	NU35	13,11	PE	PEAD-8	32	0,44	5,77	3
TU117	NU407	NU393	10,35	PE	PEAD-8	32	0,44	4,56	3
TU118	NU393	NU392	14,57	PE	PEAD-8	32	0,44	6,41	3
TU119	NU389	NU390	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU120	NU413	NU388	15,91	PE	PEAD-8	32	0,44	7	3
TU121	NU388	NU387	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU122	NU425	NU385	0,43	PE	PEAD-8	32	0,44	0,19	3
TU123	NU385	NU384	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU124	NU384	NU383	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU125	NU437	NU381	10,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,43	3
TU126	NU394	NU391	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU127	NU380	NU379	11,12	PE	PEAD-8	32	0,44	4,89	3
TU128	NU379	NU378	11,12	PE	PEAD-8	32	0,44	4,89	3
TU129	NU375	NU376	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU130	NU414	NU374	2,3	PE	PEAD-8	32	0,44	1,01	3
TU131	NU374	NU373	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU132	NU371	NU372	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU133	NU426	NU370	3,78	PE	PEAD-8	32	0,44	1,66	3
TU134	NU370	NU369	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU135	NU367	NU368	14,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU136	NU438	NU366	13,93	PE	PEAD-8	32	0,44	6,13	3
TU137	NU408	NU377	13,32	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU138	NU363	NU362	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU139	NU360	NU361	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU140	NU415	NU359	6,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,95	3
TU141	NU359	NU358	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU142	NU356	NU357	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU143	NU427	NU355	7,14	PE	PEAD-8	32	0,44	3,14	3
TU144	NU355	NU354	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU145	NU439	NU352	6,68	PE	PEAD-8	32	0,44	2,94	3
TU146	NU352	NU351	12,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,42	3
TU147	NU409	NU363	4,43	PE	PEAD-8	32	0,44	1,95	3
TU148	NU350	NU349	13,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,82	3
TU149	NU349	NU348	13,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,82	3
TU150	NU347	NU346	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU151	NU344	NU345	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU152	NU416	NU343	13,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,05	3
TU153	NU343	NU342	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU154	NU340	NU341	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU155	NU428	NU339	13,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,04	3
TU156	NU339	NU338	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU157	NU440	NU336	10,98	PE	PEAD-8	32	0,44	4,83	3
TU158	NU336	NU335	13,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,81	3
TU159	NU410	NU347	13,54	PE	PEAD-8	32	0,44	5,96	3
TU162	NU331	NU330	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU163	NU328	NU329	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU164	NU417	NU327	4,74	PE	PEAD-8	32	0,44	2,08	3
TU165	NU327	NU326	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU166	NU324	NU325	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU167	NU429	NU323	4,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,08	3
TU168	NU323	NU322	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU169	NU320	NU321	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU170	NU441	NU319	15,28	PE	PEAD-8	32	0,44	6,72	3
TU171	NU319	NU318	14,39	PE	PEAD-8	32	0,44	6,33	3
TU172	NU411	NU331	4,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,04	3
TU173	NU317	NU316	14,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU174	NU316	NU315	14,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU175	NU314	NU313	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU176	NU311	NU312	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU177	NU423	NU310	13,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,05	3
TU178	NU310	NU309	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU179	NU307	NU308	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU180	NU435	NU306	13,72	PE	PEAD-8	32	0,44	6,04	3
TU181	NU306	NU305	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU182	NU446	NU303	4,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,08	3
TU183	NU303	NU302	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU184	NU302	NU301	15,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,91	3
TU185	NU405	NU314	13,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,04	3
TU188	NU297	NU296	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU189	NU294	NU295	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU190	NU422	NU293	4,76	PE	PEAD-8	32	0,44	2,1	3
TU191	NU293	NU292	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU192	NU290	NU291	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU193	NU434	NU289	4,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,02	3
TU194	NU289	NU288	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU195	NU286	NU287	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU196	NU504	NU286	4,28	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU197	NU445	NU284	5,67	PE	PEAD-8	32	0,44	2,5	3
TU198	NU284	NU283	14,51	PE	PEAD-8	32	0,44	6,38	3
TU199	NU404	NU297	4,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,08	3
TU200	NU403	NU279	13,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,04	3
TU201	NU279	NU278	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU202	NU276	NU277	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU203	NU421	NU275	13,79	PE	PEAD-8	32	0,44	6,07	3
TU204	NU275	NU274	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU205	NU272	NU273	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU206	NU433	NU271	13,48	PE	PEAD-8	32	0,44	5,93	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU207	NU271	NU270	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU208	NU450	NU268	4,68	PE	PEAD-8	32	0,44	2,06	3
TU209	NU444	NU266	5,51	PE	PEAD-8	32	0,44	2,42	3
TU210	NU266	NU265	14,68	PE	PEAD-8	32	0,44	6,46	3
TU211	NU280	NU282	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU214	NU261	NU260	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU215	NU258	NU259	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU216	NU420	NU257	4,81	PE	PEAD-8	32	0,44	2,12	3
TU217	NU257	NU256	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU218	NU254	NU255	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU219	NU432	NU253	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU220	NU253	NU252	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU221	NU250	NU251	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU222	NU449	NU249	13,63	PE	PEAD-8	32	0,44	6	3
TU223	NU443	NU247	8,54	PE	PEAD-8	32	0,44	3,76	3
TU224	NU247	NU246	14,55	PE	PEAD-8	32	0,44	6,4	3
TU225	NU402	NU261	4,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,08	3
TU226	NU401	NU242	13,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,04	3
TU227	NU242	NU241	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU228	NU239	NU240	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU229	NU419	NU238	13,84	PE	PEAD-8	32	0,44	6,09	3
TU230	NU238	NU237	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU231	NU235	NU236	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU232	NU431	NU234	13,25	PE	PEAD-8	32	0,44	5,83	3
TU233	NU234	NU233	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU234	NU448	NU231	4,59	PE	PEAD-8	32	0,44	2,02	3
TU235	NU229	NU230	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU236	NU442	NU228	15,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,67	3
TU237	NU227	NU9	20,72	PE	PEAD-8	32	0,44	9,12	3
TU238	NU451	NU226	18,49	PE	PEAD-8	32	0,44	8,14	3
TU239	NU243	NU245	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU240	NU447	NU224	10,24	PE	PEAD-8	32	0,44	4,5	3
TU241	NU224	NU223	13,79	PE	PEAD-8	32	0,44	6,07	3
TU242	NU399	NU221	17,69	PE	PEAD-8	32	0,44	7,79	3
TU243	NU220	NU219	17,8	PE	PEAD-8	32	0,44	7,83	3
TU244	NU452	NU217	11,44	PE	PEAD-8	32	0,44	5,03	3
TU245	NU217	NU216	16,34	PE	PEAD-8	32	0,44	7,19	3
TU246	NU225	NU222	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU247	NU213	NU212	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU248	NU212	NU211	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU249	NU209	NU210	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU250	NU457	NU208	7,32	PE	PEAD-8	32	0,44	3,22	3
TU251	NU208	NU207	11,15	PE	PEAD-8	32	0,44	4,91	3
TU252	NU207	NU206	11,15	PE	PEAD-8	32	0,44	4,91	3
TU253	NU503	NU213	4,98	PE	PEAD-8	32	0,44	2,19	3
TU256	NU202	NU201	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU257	NU199	NU200	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU258	NU456	NU198	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU259	NU198	NU197	11,1	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU260	NU197	NU196	11,1	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU261	NU502	NU202	14,12	PE	PEAD-8	32	0,44	6,21	3
TU262	NU501	NU194	6,74	PE	PEAD-8	32	0,44	2,96	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU263	NU194	NU193	12	PE	PEAD-8	32	0,44	5,28	3
TU264	NU190	NU191	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU265	NU455	NU189	4,42	PE	PEAD-8	32	0,44	1,95	3
TU266	NU189	NU188	11,05	PE	PEAD-8	32	0,44	4,86	3
TU267	NU188	NU187	11,05	PE	PEAD-8	32	0,44	4,86	3
TU268	NU195	NU192	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU269	NU500	NU185	2,41	PE	PEAD-8	32	0,44	1,06	3
TU270	NU185	NU184	11,99	PE	PEAD-8	32	0,44	5,28	3
TU271	NU454	NU181	2,97	PE	PEAD-8	32	0,44	1,31	3
TU272	NU181	NU180	10,58	PE	PEAD-8	32	0,44	4,65	3
TU273	NU180	NU179	10,58	PE	PEAD-8	32	0,44	4,65	3
TU274	NU186	NU183	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU275	NU24	NU177	15,5	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU276	NU176	NU175	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU277	NU175	NU174	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU278	NU468	NU173	8,6	PE	PEAD-8	32	0,44	3,78	3
TU279	NU469	NU171	7,56	PE	PEAD-8	32	0,44	3,33	3
TU280	NU171	NU170	10,96	PE	PEAD-8	32	0,44	4,82	3
TU281	NU172	NU169	13,29	PE	PEAD-8	32	0,44	5,85	3
TU282	NU168	NU167	12,18	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU283	NU471	NU163	7,45	PE	PEAD-8	32	0,44	3,28	3
TU284	NU163	NU162	10,22	PE	PEAD-8	32	0,44	4,5	3
TU285	NU164	NU161	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU286	NU464	NU158	2,88	PE	PEAD-8	32	0,44	1,27	3
TU287	NU158	NU157	14,35	PE	PEAD-8	32	0,44	6,31	3
TU288	NU505	NU156	1,56	PE	PEAD-8	32	0,44	0,68	3
TU291	NU460	NU150	5,76	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU292	NU150	NU149	13,09	PE	PEAD-8	32	0,44	5,76	3
TU293	NU462	NU147	2,63	PE	PEAD-8	32	0,44	1,16	3
TU294	NU147	NU146	13,61	PE	PEAD-8	32	0,44	5,99	3
TU295	NU459	NU144	7,38	PE	PEAD-8	32	0,44	3,25	3
TU296	NU144	NU143	13,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,1	3
TU297	NU143	NU142	13,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,1	3
TU298	NU458	NU137	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU301	NU461	NU139	15,23	PE	PEAD-8	32	0,44	6,7	3
TU302	NU134	NU133	12,87	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU303	NU16	NU132	17,94	PE	PEAD-8	32	0,44	7,89	3
TU304	NU129	NU130	14,48	PE	PEAD-8	32	0,44	6,37	3
TU305	NU475	NU128	13,67	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU306	NU485	NU131	1,03	PE	PEAD-8	32	0,44	0,46	3
TU307	NU17	NU16	20,01	PE	PEAD-8	32	0,44	8,8	3
TU308	NU493	NU18	7,5	PE	PEAD-8	32	0,44	3,3	3
TU311	NU484	NU124	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU312	NU474	NU122	4,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,84	3
TU313	NU122	NU121	10,35	PE	PEAD-8	32	0,44	4,56	3
TU314	NU125	NU127	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU315	NU118	NU119	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU316	NU492	NU117	16,44	PE	PEAD-8	32	0,44	7,23	3
TU317	NU497	NU115	2,5	PE	PEAD-8	32	0,44	1,1	3
TU318	NU115	NU114	13,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,81	3
TU319	NU483	NU112	1,31	PE	PEAD-8	32	0,44	0,58	3
TU320	NU473	NU110	2,98	PE	PEAD-8	32	0,44	1,31	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU321	NU110	NU109	12,45	PE	PEAD-8	32	0,44	5,48	3
TU322	NU113	NU120	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU323	NU107	NU108	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU324	NU491	NU106	7,38	PE	PEAD-8	32	0,44	3,25	3
TU325	NU104	NU105	13,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,81	3
TU326	NU496	NU103	6,96	PE	PEAD-8	32	0,44	3,06	3
TU327	NU101	NU102	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU328	NU482	NU100	10,44	PE	PEAD-8	32	0,44	4,6	3
TU329	NU472	NU98	3,15	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU330	NU98	NU97	9,04	PE	PEAD-8	32	0,44	3,98	3
TU331	NU95	NU96	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU332	NU490	NU94	16,32	PE	PEAD-8	32	0,44	7,18	3
TU333	NU495	NU92	4,28	PE	PEAD-8	32	0,44	1,88	3
TU334	NU90	NU91	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU335	NU481	NU89	1,58	PE	PEAD-8	32	0,44	0,7	3
TU336	NU89	NU88	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU339	NU489	NU84	7,26	PE	PEAD-8	32	0,44	3,19	3
TU340	NU494	NU82	5,73	PE	PEAD-8	32	0,44	2,52	3
TU341	NU79	NU80	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU342	NU480	NU78	10,72	PE	PEAD-8	32	0,44	4,71	3
TU345	NU85	NU81	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU346	NU488	NU74	8,31	PE	PEAD-8	32	0,44	3,66	3
TU347	NU74	NU73	10,11	PE	PEAD-8	32	0,44	4,45	3
TU348	NU70	NU71	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU349	NU479	NU69	6,62	PE	PEAD-8	32	0,44	2,91	3
TU352	NU75	NU72	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU355	NU478	NU61	3,1	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU358	NU66	NU63	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU359	NU55	NU56	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU362	NU397	NU23	14,55	PE	PEAD-8	32	0,44	6,4	3
TU365	NU486	NU58	8,42	PE	PEAD-8	32	0,44	3,7	3
TU366	NU141	NU140	17,47	PE	PEAD-8	32	0,44	7,69	3
TU367	NU156	NU155	14,1	PE	PEAD-8	32	0,44	6,2	3
TU368	NU161	NU160	12,11	PE	PEAD-8	32	0,44	5,33	3
TU369	NU470	NU166	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,32	3
TU370	NU166	NU165	12,7	PE	PEAD-8	32	0,44	5,59	3
TU371	NU25	NU178	13,12	PE	PEAD-8	32	0,44	5,77	3
TU372	NU499	NU24	7,75	PE	PEAD-8	32	0,44	3,41	3
TU373	NU215	NU214	14,38	PE	PEAD-8	32	0,44	6,33	3
TU374	NU365	NU364	15,35	PE	PEAD-8	32	0,44	6,76	3
TU375	NU282	NU281	12,62	PE	PEAD-8	32	0,44	5,55	3
TU376	NU245	NU244	13,04	PE	PEAD-8	32	0,44	5,74	3
TU377	NU47	NU48	17,75	PE	PEAD-8	32	0,44	7,81	3
TU378	NU400	NU46	2,33	PE	PEAD-8	32	0,44	1,03	3
TU379	NU46	NU45	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU380	NU43	NU44	18,16	PE	PEAD-8	32	0,44	7,99	3
TU381	NU418	NU42	2,86	PE	PEAD-8	32	0,44	1,26	3
TU382	NU42	NU41	18,07	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU383	NU39	NU40	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU384	NU430	NU38	2,33	PE	PEAD-8	32	0,44	1,03	3
TU385	NU38	NU37	18,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU387	NU453	NU6	7,72	PE	PEAD-8	32	0,44	3,4	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU388	NU6	NU5	16,85	PE	PEAD-8	32	0,44	7,42	3
TU389	NU467	NU15	14,63	PE	PEAD-8	32	0,44	6,44	3
TU390	NU466	NU11	9,61	PE	PEAD-8	32	0,44	4,23	3
TU391	NU465	NU12	4,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,02	3
TU392	NU149	NU1	12	PE	PEAD-8	32	0,44	5,28	3
TU393	NU20	NU19	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU394	NU506	NU13	1,79	PE	PEAD-8	32	0,44	0,79	3
TU395	NU13	NU14	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU396	NU14	NU10	17,93	PE	PEAD-8	32	0,44	7,89	3
TU397	NU500	NU499	27,07	PVC	PVC-6	63	2,24	60,63	2
TU398	NU495	NU494	22,12	PVC	PVC-6	50	1,51	33,4	2
TU399	NU486	NU397	19,18	PVC	PVC-6	50	1,51	28,96	2
TU400	NU476	NU398	3,6	PE	PEAD-8	32	0,44	1,58	2
TU401	NU473	NU472	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU402	NU465	NU506	17,32	PVC	PVC-6	63	2,24	38,8	2
TU403	NU462	NU461	19,04	PVC	PVC-6	50	1,51	28,75	2
TU404	NU459	NU458	19,45	PVC	PVC-6	50	1,51	29,37	2
TU405	NU454	NU453	15,5	PVC	PVC-6	50	1,51	23,41	2
TU406	NU452	NU451	18,45	PVC	PVC-6	50	1,51	27,86	2
TU407	NU448	NU447	20,56	PVC	PVC-6	63	2,24	46,06	2
TU408	NU442	NU399	18,93	PVC	PVC-6	50	1,51	28,58	2
TU409	NU437	NU436	18,61	PVC	PVC-6	50	1,51	28,1	2
TU410	NU431	NU430	11,86	PVC	PVC-6	63	2,24	26,56	2
TU411	NU425	NU424	18,87	PVC	PVC-6	63	2,24	42,27	2
TU412	NU419	NU418	11,85	PVC	PVC-6	63	2,24	26,54	2
TU413	NU413	NU412	18,59	PVC	PVC-6	50	1,51	28,07	2
TU414	NU407	NU406	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,2	2
TU415	NU401	NU400	11,85	PVC	PVC-6	50	1,51	17,89	2
TU417	NU503	NU502	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU418	NU502	NU501	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU419	NU501	NU500	17,99	PVC	PVC-6	75	3,1	55,78	2
TU420	NU508	NU498	48,93	PVC	PVC-6	75	3,1	151,67	2
TU421	NU498	NU497	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU422	NU497	NU496	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU423	NU496	NU495	20,35	PVC	PVC-6	63	2,24	45,57	2
TU424	NU-NU509	NU508	16,66	PVC	PVC-6	110	4,93	82,15	2
TU425	NU493	NU492	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU426	NU492	NU491	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU427	NU491	NU490	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU428	NU490	NU489	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU429	NU489	NU488	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU430	NU488	NU487	18,85	PVC	PVC-6	63	2,24	42,23	2
TU431	NU487	NU486	19,18	PVC	PVC-6	63	2,24	42,96	2
TU432	NU510	NU485	2,38	PVC	PVC-6	110	4,93	11,72	2
TU433	NU485	NU484	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU434	NU484	NU483	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU435	NU483	NU482	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU436	NU482	NU481	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU437	NU481	NU480	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU438	NU480	NU479	18,73	PVC	PVC-6	75	3,1	58,06	2
TU439	NU479	NU478	18,82	PVC	PVC-6	75	3,1	58,34	2
TU440	NU478	NU477	18,82	PVC	PVC-6	63	2,24	42,15	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU441	NU477	NU476	17,58	PVC	PVC-6	50	1,51	26,55	2
TU442	NU-NU511	NU510	25,13	PVC	PVC-6	140	8,1	203,51	2
TU443	NU475	NU474	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU444	NU474	NU473	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU445	NU512	NU471	13,08	PVC	PVC-6	110	4,93	64,5	2
TU446	NU471	NU470	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU447	NU470	NU469	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU448	NU469	NU468	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU449	NU468	NU467	18,67	PVC	PVC-6	75	3,1	57,87	2
TU450	NU467	NU466	19,04	PVC	PVC-6	75	3,1	59,01	2
TU451	NU466	NU465	18,97	PVC	PVC-6	63	2,24	42,48	2
TU452	NU512	NU464	4,92	PVC	PVC-6	63	2,24	11,02	2
TU453	NU464	NU463	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU454	NU463	NU462	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU455	NU512	NU505	28,62	PVC	PVC-6	90	4,37	125,07	2
TU456	NU505	NU460	19,45	PVC	PVC-6	75	3,1	60,3	2
TU457	NU460	NU459	19,45	PVC	PVC-6	75	3,1	60,3	2
TU458	NU513	NU457	4,63	PVC	PVC-6	125	6,46	29,9	2
TU459	NU457	NU456	19,52	PVC	PVC-6	110	4,93	96,24	2
TU460	NU456	NU455	19,52	PVC	PVC-6	75	3,1	60,52	2
TU461	NU455	NU454	19,52	PVC	PVC-6	75	3,1	60,52	2
TU462	NU-NU507	NU530	1,3	PVC	PVC-6	160	10,47	13,63	2
TU463	NU514	NU504	3,98	PVC	PVC-6	75	3,1	12,32	2
TU464	NU504	NU450	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU465	NU450	NU449	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU466	NU449	NU448	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU468	NU446	NU514	14,03	PVC	PVC-6	110	4,93	69,16	2
TU469	NU445	NU444	18,93	PVC	PVC-6	75	3,1	58,68	2
TU470	NU444	NU443	18,93	PVC	PVC-6	63	2,24	42,4	2
TU471	NU443	NU442	18,93	PVC	PVC-6	63	2,24	42,39	2
TU472	NU-NU515	NU528	1,41	PVC	PVC-6	125	6,46	9,1	2
TU473	NU441	NU440	18,61	PVC	PVC-6	75	3,1	57,69	2
TU474	NU440	NU439	18,61	PVC	PVC-6	63	2,24	41,68	2
TU475	NU439	NU438	18,61	PVC	PVC-6	63	2,24	41,68	2
TU476	NU438	NU437	18,61	PVC	PVC-6	63	2,24	41,68	2
TU478	NU435	NU434	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,76	2
TU479	NU434	NU433	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,83	2
TU480	NU433	NU432	18,02	PVC	PVC-6	75	3,1	55,85	2
TU481	NU432	NU431	18,02	PVC	PVC-6	63	2,24	40,36	2
TU482	NU-NU516	NU526	1,2	PVC	PVC-6	125	6,46	7,74	2
TU483	NU429	NU428	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,76	2
TU484	NU428	NU427	18,37	PVC	PVC-6	75	3,1	56,96	2
TU485	NU427	NU426	18,87	PVC	PVC-6	75	3,1	58,5	2
TU486	NU426	NU425	18,87	PVC	PVC-6	75	3,1	58,5	2
TU488	NU423	NU422	18,02	PVC	PVC-6	90	4,37	78,73	2
TU489	NU422	NU421	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,83	2
TU490	NU421	NU420	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU491	NU420	NU419	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU492	NU-NU517	NU524	1,19	PVC	PVC-6	125	6,46	7,66	2
TU493	NU417	NU416	18,02	PVC	PVC-6	110	4,93	88,82	2
TU494	NU416	NU415	18,26	PVC	PVC-6	75	3,1	56,61	2
TU495	NU415	NU414	18,59	PVC	PVC-6	75	3,1	57,63	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU496	NU414	NU413	18,59	PVC	PVC-6	63	2,24	41,64	2
TU497	NU-NU518	NU522	1,3	PVC	PVC-6	125	6,46	8,42	2
TU498	NU411	NU410	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,68	2
TU499	NU410	NU409	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,84	2
TU500	NU409	NU408	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,84	2
TU501	NU408	NU407	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,35	2
TU503	NU405	NU404	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU504	NU404	NU403	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,75	2
TU505	NU403	NU402	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU506	NU402	NU401	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU507	NU514	NU445	29,17	PVC	PVC-6	90	4,37	127,48	2
TU508	NU513	NU452	14,08	PVC	PVC-6	50	1,51	21,26	2
TU509	NU510	NU475	36,59	PVC	PVC-6	75	3,1	113,43	2
TU510	NU508	NU493	3,09	PVC	PVC-6	90	4,37	13,51	2
TU511	NU-NU519	NU512	1,58	PVC	PVC-6	140	8,1	12,84	2
TU512	NU520	NU509	44,46	PVC	PVC-6	110	4,93	219,21	1
TU513	NU519	NU520	74,56	PVC	PVC-6	125	6,46	481,66	1
TU514	NU507	NU519	285,59	PVC	PVC-6	160	10,47	2990,1	1
TU515	NU515	NU507	107,49	PVC	PVC-6	160	10,47	1125,4	1
TU516	NU516	NU515	63,01	PVC	PVC-6	160	10,47	659,67	1
TU517	NU517	NU516	72,02	PVC	PVC-6	160	10,47	754,02	1
TU518	NU518	NU517	72,01	PVC	PVC-6	200	15,98	1150,76	1
TU519	0	NU518	48,77	PVC	PVC-6	200	15,98	779,29	1
TU520	NU520	NU511	3,86	PVC	PVC-6	125	6,46	24,95	1
TU521	NU521	NU405	0,69	PVC	PVC-6	110	4,93	3,39	2
TU522	NU522	NU411	14,18	PVC	PVC-6	90	4,37	61,97	2
TU502	NU523	NU423	0,93	PVC	PVC-6	110	4,93	4,58	2
TU523	NU524	NU417	14,34	PVC	PVC-6	110	4,93	70,7	2
TU487	NU525	NU435	0,75	PVC	PVC-6	110	4,93	3,71	2
TU524	NU526	NU429	14,34	PVC	PVC-6	110	4,93	70,67	2
TU477	NU527	NU446	0,65	PVC	PVC-6	110	4,93	3,18	2
TU525	NU528	NU441	14,72	PVC	PVC-6	75	3,1	45,62	2
TU467	NU529	NU503	2,05	PVC	PVC-6	110	4,93	10,08	2
TU527	NU530	NU513	87,15	PVC	PVC-6	160	10,47	912,47	2
TU416	NU522	NU521	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU526	NU524	NU523	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU528	NU526	NU525	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU529	NU528	NU527	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU530	NU530	NU529	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU337	NU88	NU86	19,52	PE	PEAD-8	32	0,44	8,59	3
TU160	NU334	NU332	18,65	PE	PEAD-8	32	0,44	8,21	3
TU161	NU264	NU262	21,95	PE	PEAD-8	32	0,44	9,66	3
TU186	NU300	NU298	20,75	PE	PEAD-8	32	0,44	9,13	3
TU187	NU205	NU203	19,2	PE	PEAD-8	32	0,44	8,45	3
TU212	NU451	NU8	7,07	PE	PEAD-8	32	0,44	3,11	2
TU213	NU137	NU135	19,1	PE	PEAD-8	32	0,44	8,41	3
TU254	NU463	NU152	16,86	PE	PEAD-8	32	0,44	7,42	3
TU255	NU61	NU59	19,68	PE	PEAD-8	32	0,44	8,66	3
TU289	NU69	NU67	20,22	PE	PEAD-8	32	0,44	8,9	3
TU290	NU78	NU76	19,73	PE	PEAD-8	32	0,44	8,68	3
TU299	NU487	NU64	11,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU300	NU498	NU126	21,18	PE	PEAD-8	32	0,44	9,32	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU309	NU476	NU49	14,77	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU310	NU477	NU53	18,98	PE	PEAD-8	32	0,44	8,35	3
								COSTE TOTAL	17200

TABLA 3. Tabla con el cuadro de mediciones del dimensionado GESTAR con los costes por tramo de la Parcela 3.

1.4 PARCELA 4

ID ELEM	N I	N F	LONGITUD	MATERIAL	TIMBRAJE	DN	Precio/u	Precio Tramo	Tipo
TU1	NU446	NU4	8,57	PE	PEAD-8	32	0,44	3,77	3
TU2	NU447	NU24	3,13	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU3	NU448	NU20	5,48	PE	PEAD-8	32	0,44	2,41	3
TU4	NU449	NU343	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU5	NU450	NU322	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU6	NU451	NU301	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU7	NU452	NU277	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU8	NU453	NU254	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU9	NU454	NU228	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU11	NU456	NU87	16,88	PE	PEAD-8	32	0,44	7,43	3
TU12	NU457	NU90	10,82	PE	PEAD-8	32	0,44	4,76	3
TU13	NU458	NU119	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU14	NU459	NU148	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU15	NU460	NU175	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU16	NU461	NU203	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU17	NU462	NU348	14	PE	PEAD-8	32	0,44	6,16	3
TU18	NU463	NU326	4,99	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU19	NU464	NU305	14,01	PE	PEAD-8	32	0,44	6,16	3
TU20	NU465	NU281	5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU21	NU466	NU273	14,01	PE	PEAD-8	32	0,44	6,16	3
TU22	NU467	NU250	4,99	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU23	NU468	NU42	16,83	PE	PEAD-8	32	0,44	7,4	3
TU24	NU469	NU85	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU25	NU470	NU114	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,76	3
TU26	NU471	NU144	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU27	NU472	NU171	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,77	3
TU28	NU473	NU199	13,02	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU29	NU474	NU225	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,77	3
TU30	NU475	NU359	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU31	NU476	NU339	13,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU32	NU477	NU317	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU33	NU478	NU296	13,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU34	NU479	NU271	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU35	NU480	NU248	13,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU36	NU481	NU38	15,09	PE	PEAD-8	32	0,44	6,64	3
TU37	NU482	NU82	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU38	NU483	NU111	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU39	NU484	NU141	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU40	NU485	NU168	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU41	NU486	NU196	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU42	NU487	NU222	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU43	NU488	NU356	16,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,04	3
TU44	NU489	NU335	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU45	NU490	NU313	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU46	NU491	NU292	13,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU47	NU492	NU267	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU48	NU493	NU244	13,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU49	NU494	NU47	16,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,04	3
TU50	NU495	NU78	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU51	NU496	NU107	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU52	NU497	NU137	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU53	NU498	NU164	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU54	NU499	NU192	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU55	NU500	NU218	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU57	NU502	NU332	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU58	NU503	NU310	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU59	NU504	NU289	13,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU60	NU505	NU264	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU61	NU506	NU241	13,37	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU62	NU507	NU56	16	PE	PEAD-8	32	0,44	7,04	3
TU63	NU508	NU75	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU64	NU509	NU104	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU65	NU510	NU134	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU66	NU511	NU161	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU67	NU512	NU189	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU68	NU513	NU215	4,36	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU69	NU514	NU52	4,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,86	3
TU70	NU515	NU72	13,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU71	NU516	NU101	4,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,89	3
TU72	NU517	NU131	13,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU73	NU518	NU158	4,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,89	3
TU74	NU519	NU186	13,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU75	NU520	NU212	4,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,89	3
TU76	NU521	NU329	12,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,58	3
TU77	NU522	NU307	4,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,9	3
TU78	NU523	NU286	13,32	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU79	NU524	NU261	4,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,89	3
TU80	NU525	NU238	13,31	PE	PEAD-8	32	0,44	5,86	3
TU81	NU526	NU50	10,96	PE	PEAD-8	32	0,44	4,82	3
TU82	NU527	NU69	1,16	PE	PEAD-8	32	0,44	0,51	3
TU83	NU528	NU99	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,47	3
TU84	NU529	NU128	1,16	PE	PEAD-8	32	0,44	0,51	3
TU85	NU530	NU156	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,47	3
TU86	NU531	NU183	1,16	PE	PEAD-8	32	0,44	0,51	3
TU87	NU532	NU210	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,47	3
TU89	NU534	NU259	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,47	3
TU90	NU535	NU235	1,16	PE	PEAD-8	32	0,44	0,51	3
TU91	NU536	NU28	9,05	PE	PEAD-8	32	0,44	3,98	3
TU92	NU537	NU63	0,75	PE	PEAD-8	32	0,44	0,33	3
TU93	NU538	NU93	9,75	PE	PEAD-8	32	0,44	4,29	3
TU94	NU539	NU122	0,75	PE	PEAD-8	32	0,44	0,33	3
TU95	NU540	NU151	8,94	PE	PEAD-8	32	0,44	3,93	3
TU96	NU541	NU180	1,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,48	3
TU97	NU542	NU206	0,65	PE	PEAD-8	32	0,44	0,29	3
TU98	NU543	NU32	11,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,08	3
TU99	NU544	NU66	1,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,47	3
TU100	NU545	NU96	10,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,44	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU101	NU546	NU125	1,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,47	3
TU102	NU547	NU153	10,1	PE	PEAD-8	32	0,44	4,45	3
TU103	NU548	NU17	7,49	PE	PEAD-8	32	0,44	3,29	3
TU104	NU549	NU433	7,28	PE	PEAD-8	32	0,44	3,2	3
TU105	NU550	NU418	16,28	PE	PEAD-8	32	0,44	7,16	3
TU106	NU551	NU400	7,28	PE	PEAD-8	32	0,44	3,2	3
TU107	NU552	NU382	16,28	PE	PEAD-8	32	0,44	7,16	3
TU108	NU553	NU362	7,28	PE	PEAD-8	32	0,44	3,2	3
TU109	NU554	NU437	7,03	PE	PEAD-8	32	0,44	3,09	3
TU110	NU555	NU422	16,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,06	3
TU111	NU556	NU404	7,03	PE	PEAD-8	32	0,44	3,09	3
TU112	NU557	NU386	16,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,06	3
TU113	NU558	NU366	7,02	PE	PEAD-8	32	0,44	3,09	3
TU114	NU559	NU409	10,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,62	3
TU115	NU560	NU391	8,95	PE	PEAD-8	32	0,44	3,94	3
TU116	NU561	NU372	2,44	PE	PEAD-8	32	0,44	1,07	3
TU117	NU562	NU444	0,89	PE	PEAD-8	32	0,44	0,39	3
TU118	NU563	NU428	9,26	PE	PEAD-8	32	0,44	4,08	3
TU119	NU564	NU412	8,63	PE	PEAD-8	32	0,44	3,8	3
TU120	NU565	NU393	3,66	PE	PEAD-8	32	0,44	1,61	3
TU121	NU566	NU375	12,66	PE	PEAD-8	32	0,44	5,57	3
TU122	NU567	NU441	5,15	PE	PEAD-8	32	0,44	2,26	3
TU123	NU568	NU426	14,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,22	3
TU124	NU569	NU408	5,15	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU125	NU570	NU396	14,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,23	3
TU126	NU571	NU378	5,15	PE	PEAD-8	32	0,44	2,27	3
TU127	NU572	NU232	8,98	PE	PEAD-8	32	0,44	3,95	3
TU128	NU444	NU445	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU129	NU562	NU443	8,11	PE	PEAD-8	32	0,44	3,57	3
TU130	NU441	NU442	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU131	NU567	NU440	12,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU132	NU440	NU439	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU133	NU437	NU438	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU134	NU554	NU436	11	PE	PEAD-8	32	0,44	4,84	3
TU135	NU436	NU435	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU136	NU433	NU434	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU137	NU549	NU432	10,72	PE	PEAD-8	32	0,44	4,72	3
TU140	NU428	NU429	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU141	NU563	NU427	5,51	PE	PEAD-8	32	0,44	2,43	3
TU142	NU568	NU425	3,86	PE	PEAD-8	32	0,44	1,7	3
TU143	NU425	NU424	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU144	NU422	NU423	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU145	NU555	NU421	1,98	PE	PEAD-8	32	0,44	0,87	3
TU146	NU421	NU420	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU147	NU420	NU419	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU148	NU550	NU417	1,72	PE	PEAD-8	32	0,44	0,76	3
TU149	NU417	NU416	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU150	NU416	NU415	13,03	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU151	NU412	NU413	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU152	NU564	NU411	9,39	PE	PEAD-8	32	0,44	4,13	3
TU153	NU569	NU407	12,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU154	NU407	NU406	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU155	NU404	NU405	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU156	NU556	NU403	10,99	PE	PEAD-8	32	0,44	4,83	3
TU157	NU403	NU402	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU158	NU400	NU401	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU159	NU551	NU399	10,72	PE	PEAD-8	32	0,44	4,72	3
TU160	NU399	NU398	9,53	PE	PEAD-8	32	0,44	4,19	3
TU161	NU398	NU397	9,53	PE	PEAD-8	32	0,44	4,2	3
TU162	NU408	NU414	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU163	NU396	NU395	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU164	NU393	NU394	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU165	NU565	NU392	14,36	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU166	NU560	NU573	7,65	PE	PEAD-8	32	0,44	3,37	3
TU167	NU389	NU388	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU168	NU386	NU387	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU169	NU557	NU385	1,98	PE	PEAD-8	32	0,44	0,87	3
TU170	NU385	NU384	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU171	NU384	NU383	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU172	NU552	NU381	1,72	PE	PEAD-8	32	0,44	0,76	3
TU173	NU381	NU380	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU174	NU380	NU379	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU175	NU570	NU389	3,86	PE	PEAD-8	32	0,44	1,7	3
TU176	NU378	NU377	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU177	NU375	NU376	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU178	NU566	NU374	5,35	PE	PEAD-8	32	0,44	2,35	3
TU179	NU374	NU373	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU180	NU561	NU371	11,64	PE	PEAD-8	32	0,44	5,12	3
TU181	NU371	NU370	14,07	PE	PEAD-8	32	0,44	6,19	3
TU182	NU369	NU368	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU183	NU366	NU367	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU184	NU558	NU365	10,98	PE	PEAD-8	32	0,44	4,83	3
TU185	NU365	NU364	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU186	NU362	NU363	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU187	NU553	NU361	10,73	PE	PEAD-8	32	0,44	4,72	3
TU188	NU361	NU360	13,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,78	3
TU189	NU571	NU369	12,87	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU190	NU475	NU358	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU191	NU358	NU357	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU192	NU488	NU355	2	PE	PEAD-8	32	0,44	0,88	3
TU193	NU355	NU354	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU195	NU44	NU352	3,73	PE	PEAD-8	32	0,44	1,64	3
TU196	NU351	NU350	10,84	PE	PEAD-8	32	0,44	4,77	3
TU197	NU350	NU12	7,85	PE	PEAD-8	32	0,44	3,46	3
TU198	NU462	NU347	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,76	3
TU199	NU347	NU346	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU200	NU344	NU345	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU201	NU343	NU344	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU202	NU449	NU342	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU205	NU359	NU349	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU206	NU476	NU338	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU207	NU338	NU337	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU208	NU335	NU336	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU209	NU489	NU334	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU210	NU334	NU333	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU211	NU502	NU331	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU212	NU331	NU330	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU213	NU521	NU328	2,51	PE	PEAD-8	32	0,44	1,1	3
TU214	NU326	NU327	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU215	NU463	NU325	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU216	NU325	NU324	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU217	NU322	NU323	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU218	NU450	NU321	13,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU219	NU321	NU320	12,6	PE	PEAD-8	32	0,44	5,54	3
TU220	NU320	NU319	12,6	PE	PEAD-8	32	0,44	5,54	3
TU221	NU317	NU318	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU222	NU477	NU316	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU223	NU316	NU315	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU224	NU313	NU314	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU225	NU490	NU312	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU226	NU310	NU311	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU227	NU503	NU309	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU228	NU309	NU308	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU229	NU522	NU306	9,07	PE	PEAD-8	32	0,44	3,99	3
TU230	NU464	NU304	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,77	3
TU231	NU304	NU303	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU232	NU301	NU302	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU233	NU451	NU300	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU234	NU300	NU299	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU235	NU299	NU298	13,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,82	3
TU236	NU478	NU295	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU237	NU295	NU294	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU238	NU292	NU293	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU239	NU491	NU291	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU240	NU291	NU290	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU241	NU504	NU288	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU242	NU288	NU287	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU243	NU523	NU285	4,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,07	3
TU245	NU533	NU282	5,14	PE	PEAD-8	32	0,44	2,26	3
TU246	NU465	NU280	13,02	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU247	NU280	NU279	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU248	NU277	NU278	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU249	NU452	NU276	13,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU252	NU281	NU297	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU253	NU271	NU272	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU254	NU479	NU270	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU255	NU270	NU269	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU256	NU267	NU268	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU257	NU492	NU266	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU258	NU264	NU265	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU259	NU505	NU263	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU260	NU263	NU262	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU261	NU524	NU260	13,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU262	NU534	NU258	7,84	PE	PEAD-8	32	0,44	3,45	3
TU263	NU258	NU8	9,09	PE	PEAD-8	32	0,44	4	3
TU264	NU257	NU256	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU265	NU254	NU255	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU266	NU453	NU253	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU267	NU253	NU252	12,65	PE	PEAD-8	32	0,44	5,57	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU268	NU252	NU251	12,65	PE	PEAD-8	32	0,44	5,57	3
TU269	NU466	NU257	4,01	PE	PEAD-8	32	0,44	1,77	3
TU270	NU250	NU249	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU271	NU480	NU247	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU272	NU247	NU246	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU273	NU244	NU245	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU274	NU493	NU243	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU275	NU243	NU242	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU276	NU506	NU240	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU277	NU240	NU239	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU278	NU525	NU237	4,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,07	3
TU279	NU237	NU236	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU280	NU535	NU234	16,86	PE	PEAD-8	32	0,44	7,42	3
TU281	NU232	NU233	12,67	PE	PEAD-8	32	0,44	5,58	3
TU282	NU231	NU230	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU283	NU228	NU229	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU284	NU454	NU227	13,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5,88	3
TU285	NU227	NU226	13,33	PE	PEAD-8	32	0,44	5,87	3
TU286	NU467	NU231	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU287	NU474	NU224	13,99	PE	PEAD-8	32	0,44	6,16	3
TU288	NU222	NU223	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU289	NU487	NU221	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU290	NU221	NU220	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU291	NU218	NU219	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU292	NU500	NU217	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU293	NU215	NU216	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU294	NU513	NU214	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU295	NU214	NU213	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU296	NU520	NU211	13,7	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU297	NU532	NU209	7,85	PE	PEAD-8	32	0,44	3,45	3
TU298	NU207	NU208	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU299	NU206	NU207	9,44	PE	PEAD-8	32	0,44	4,15	3
TU300	NU542	NU574	8,8	PE	PEAD-8	32	0,44	3,87	3
TU301	NU203	NU204	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU302	NU461	NU202	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU305	NU225	NU205	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU306	NU473	NU198	5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU307	NU198	NU197	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU308	NU486	NU195	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU309	NU195	NU194	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU310	NU192	NU193	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU311	NU499	NU191	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU312	NU191	NU190	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU313	NU512	NU188	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU314	NU188	NU187	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU315	NU519	NU185	4,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,07	3
TU316	NU183	NU184	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU317	NU531	NU182	16,85	PE	PEAD-8	32	0,44	7,42	3
TU318	NU180	NU181	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU319	NU541	NU179	13,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,75	3
TU320	NU179	NU178	14,16	PE	PEAD-8	32	0,44	6,23	3
TU321	NU175	NU176	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU322	NU460	NU174	8,05	PE	PEAD-8	32	0,44	3,54	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU323	NU174	NU173	12,7	PE	PEAD-8	32	0,44	5,59	3
TU324	NU199	NU177	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU325	NU171	NU172	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU326	NU472	NU170	14,01	PE	PEAD-8	32	0,44	6,17	3
TU327	NU168	NU169	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU328	NU485	NU167	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU329	NU167	NU166	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU330	NU164	NU165	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU331	NU498	NU163	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU332	NU161	NU162	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU333	NU511	NU160	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU334	NU160	NU159	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU335	NU518	NU157	13,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU336	NU530	NU155	7,85	PE	PEAD-8	32	0,44	3,45	3
TU337	NU153	NU154	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU338	NU547	NU152	7,94	PE	PEAD-8	32	0,44	3,49	3
TU339	NU540	NU150	1,54	PE	PEAD-8	32	0,44	0,68	3
TU340	NU150	NU446	10,48	PE	PEAD-8	32	0,44	4,61	3
TU341	NU148	NU149	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU342	NU459	NU147	4,35	PE	PEAD-8	32	0,44	1,92	3
TU343	NU147	NU146	13,44	PE	PEAD-8	32	0,44	5,91	3
TU344	NU144	NU145	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU345	NU471	NU143	5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU346	NU143	NU142	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU347	NU484	NU140	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU348	NU140	NU139	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU349	NU137	NU138	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU350	NU497	NU136	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU351	NU136	NU135	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU352	NU510	NU133	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU353	NU133	NU132	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU354	NU517	NU130	4,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,07	3
TU355	NU128	NU129	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU356	NU529	NU127	16,85	PE	PEAD-8	32	0,44	7,42	3
TU357	NU125	NU126	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU358	NU546	NU124	16,93	PE	PEAD-8	32	0,44	7,45	3
TU359	NU122	NU123	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU360	NU539	NU121	13,82	PE	PEAD-8	32	0,44	6,08	3
TU361	NU119	NU120	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU364	NU114	NU115	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU365	NU470	NU113	14	PE	PEAD-8	32	0,44	6,16	3
TU366	NU111	NU112	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU367	NU483	NU110	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU368	NU110	NU109	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU369	NU107	NU108	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU370	NU496	NU106	13,65	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU371	NU104	NU105	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU372	NU509	NU103	13,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,01	3
TU373	NU103	NU102	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU374	NU516	NU100	13,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU375	NU528	NU98	7,84	PE	PEAD-8	32	0,44	3,45	3
TU376	NU96	NU97	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU377	NU545	NU95	7,92	PE	PEAD-8	32	0,44	3,49	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU378	NU95	NU94	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU379	NU538	NU92	8,25	PE	PEAD-8	32	0,44	3,63	3
TU380	NU92	NU91	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU381	NU91	NU575	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU382	NU457	NU89	1,93	PE	PEAD-8	32	0,44	0,85	3
TU383	NU89	NU88	12,76	PE	PEAD-8	32	0,44	5,61	3
TU384	NU90	NU116	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU385	NU85	NU86	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU386	NU469	NU84	5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU387	NU84	NU83	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU388	NU482	NU81	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU389	NU81	NU80	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU390	NU78	NU79	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU391	NU495	NU77	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU392	NU77	NU76	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU393	NU508	NU74	4,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU394	NU74	NU73	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU395	NU515	NU71	4,7	PE	PEAD-8	32	0,44	2,07	3
TU396	NU69	NU70	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU397	NU527	NU68	16,85	PE	PEAD-8	32	0,44	7,41	3
TU398	NU66	NU67	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU399	NU544	NU65	16,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7,45	3
TU400	NU65	NU64	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU401	NU537	NU62	17,25	PE	PEAD-8	32	0,44	7,59	3
TU402	NU62	NU61	12,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,58	3
TU403	NU61	NU60	12,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,58	3
TU404	NU59	NU58	13,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,96	3
TU405	NU40	NU43	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU406	NU468	NU41	1,18	PE	PEAD-8	32	0,44	0,52	3
TU407	NU41	NU39	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU408	NU481	NU37	2,94	PE	PEAD-8	32	0,44	1,3	3
TU409	NU37	NU49	18,03	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU410	NU49	NU48	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU411	NU494	NU46	2	PE	PEAD-8	32	0,44	0,88	3
TU412	NU46	NU45	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU413	NU507	NU55	2	PE	PEAD-8	32	0,44	0,88	3
TU414	NU55	NU54	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU415	NU54	NU53	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU416	NU514	NU51	13,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,72	3
TU418	NU456	NU59	1,12	PE	PEAD-8	32	0,44	0,49	3
TU419	NU526	NU34	7,14	PE	PEAD-8	32	0,44	3,14	3
TU420	NU32	NU33	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU421	NU543	NU31	6,46	PE	PEAD-8	32	0,44	2,84	3
TU422	NU31	NU30	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU423	NU28	NU29	18,02	PE	PEAD-8	32	0,44	7,93	3
TU424	NU536	NU27	9,05	PE	PEAD-8	32	0,44	3,98	3
TU425	NU27	NU26	18,18	PE	PEAD-8	32	0,44	8	3
TU426	NU455	NU40	5,05	PE	PEAD-8	32	0,44	2,22	3
TU427	NU35	NU36	17,47	PE	PEAD-8	32	0,44	7,69	3
TU428	NU576	NU35	3,79	PE	PEAD-8	32	0,44	1,67	3
TU429	NU447	NU25	15,36	PE	PEAD-8	32	0,44	6,76	3
TU430	NU24	NU23	18,08	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU431	NU21	NU22	19,76	PE	PEAD-8	32	0,44	8,7	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU432	NU448	NU21	14,28	PE	PEAD-8	32	0,44	6,28	3
TU433	NU20	NU19	19,74	PE	PEAD-8	32	0,44	8,69	3
TU434	NU17	NU18	19,12	PE	PEAD-8	32	0,44	8,41	3
TU435	NU548	NU16	10,77	PE	PEAD-8	32	0,44	4,74	3
TU436	NU409	NU14	18,5	PE	PEAD-8	32	0,44	8,14	3
TU437	NU427	NU15	9,88	PE	PEAD-8	32	0,44	4,35	3
TU438	NU411	NU410	11,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,08	3
TU439	NU559	NU390	7,65	PE	PEAD-8	32	0,44	3,36	3
TU440	NU573	NU13	9,01	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU441	NU577	NU11	8,38	PE	PEAD-8	32	0,44	3,69	3
TU442	NU572	NU6	8,55	PE	PEAD-8	32	0,44	3,76	3
TU443	NU446	NU3	9,55	PE	PEAD-8	32	0,44	4,2	3
TU444	NU121	NU2	18,25	PE	PEAD-8	32	0,44	8,03	3
TU445	NU575	NU1	8,66	PE	PEAD-8	32	0,44	3,81	3
TU446	NU328	NU10	17,78	PE	PEAD-8	32	0,44	7,82	3
TU447	NU578	NU9	6,55	PE	PEAD-8	32	0,44	2,88	3
TU448	NU232	NU7	18,39	PE	PEAD-8	32	0,44	8,09	3
TU449	NU574	NU5	8,25	PE	PEAD-8	32	0,44	3,63	3
TU450	NU451	NU450	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,34	2
TU451	NU452	NU451	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,82	2
TU452	NU453	NU452	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,82	2
TU453	NU454	NU453	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU455	NU457	NU456	18,24	PVC	PVC-6	50	1,51	27,54	2
TU456	NU458	NU457	18,23	PVC	PVC-6	63	2,24	40,84	2
TU457	NU459	NU458	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU458	NU460	NU459	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU459	NU461	NU460	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU460	NU-NU579	NU610	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,21	2
TU461	NU464	NU463	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,19	2
TU462	NU465	NU464	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU463	NU466	NU465	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU464	NU467	NU466	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU466	NU470	NU469	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU467	NU471	NU470	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU468	NU472	NU471	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU469	NU473	NU472	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU470	NU474	NU473	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU471	NU-NU580	NU608	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,19	2
TU472	NU477	NU476	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU473	NU478	NU477	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU474	NU479	NU478	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU475	NU480	NU479	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU477	NU483	NU482	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU478	NU484	NU483	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU479	NU485	NU484	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,82	2
TU480	NU486	NU485	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU481	NU487	NU486	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU482	NU-NU581	NU606	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,22	2
TU483	NU490	NU489	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,19	2
TU484	NU491	NU490	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU485	NU492	NU491	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU486	NU493	NU492	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU488	NU496	NU495	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,19	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU489	NU497	NU496	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU490	NU498	NU497	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU491	NU499	NU498	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU492	NU500	NU499	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU493	NU-NU582	NU604	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,21	2
TU494	NU503	NU502	18,02	PVC	PVC-6	63	2,24	40,35	2
TU495	NU504	NU503	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU496	NU505	NU504	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU497	NU506	NU505	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU499	NU509	NU508	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU500	NU510	NU509	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU501	NU511	NU510	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU502	NU512	NU511	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU503	NU513	NU512	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU504	NU-NU583	NU602	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,21	2
TU505	NU516	NU515	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU506	NU517	NU516	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU507	NU518	NU517	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU508	NU519	NU518	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU509	NU520	NU519	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU510	NU-NU584	NU585	1,13	PVC	PVC-6	125	6,46	7,27	2
TU511	NU522	NU521	18,22	PVC	PVC-6	50	1,51	27,52	2
TU512	NU523	NU522	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,35	2
TU513	NU524	NU523	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU514	NU525	NU524	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU515	NU586	NU525	15,85	PVC	PVC-6	75	3,1	49,13	2
TU516	NU528	NU527	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU517	NU529	NU528	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU518	NU530	NU529	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU519	NU531	NU530	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU520	NU532	NU531	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU521	NU585	NU587	20,95	PVC	PVC-6	110	4,93	103,27	2
TU522	NU534	NU533	18,96	PVC	PVC-6	50	1,51	28,62	2
TU523	NU535	NU534	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU524	NU587	NU535	15,85	PVC	PVC-6	50	1,51	23,93	2
TU525	NU538	NU537	18,01	PVC	PVC-6	75	3,1	55,82	2
TU526	NU539	NU538	18,08	PVC	PVC-6	110	4,93	89,14	2
TU527	NU540	NU539	26,49	PVC	PVC-6	110	4,93	130,58	2
TU528	NU588	NU540	36,01	PVC	PVC-6	110	4,93	177,54	2
TU529	NU542	NU541	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,3	2
TU530	NU-NU589	NU600	0,65	PVC	PVC-6	125	6,46	4,19	2
TU531	NU545	NU544	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,34	2
TU532	NU546	NU545	18,01	PVC	PVC-6	63	2,24	40,34	2
TU533	NU547	NU546	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU534	NU588	NU547	2,66	PVC	PVC-6	75	3,1	8,25	2
TU535	NU550	NU549	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU536	NU551	NU550	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU537	NU552	NU551	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU538	NU553	NU552	18,01	PVC	PVC-6	90	4,37	78,68	2
TU539	NU-NU590	NU591	34,56	PVC	PVC-6	125	6,46	223,24	2
TU540	NU555	NU554	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU541	NU556	NU555	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU542	NU557	NU556	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU543	NU558	NU557	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU544	NU591	NU558	2,64	PVC	PVC-6	90	4,37	11,54	2
TU545	NU561	NU560	18,55	PVC	PVC-6	75	3,1	57,5	2
TU546	NU-NU592	NU593	19,73	PVC	PVC-6	140	8,1	159,8	2
TU547	NU563	NU562	19,85	PVC	PVC-6	63	2,24	44,46	2
TU548	NU564	NU563	19,85	PVC	PVC-6	75	3,1	61,54	2
TU549	NU565	NU564	18,9	PVC	PVC-6	90	4,37	82,61	2
TU550	NU566	NU565	18,01	PVC	PVC-6	110	4,93	88,81	2
TU551	NU594	NU566	2,47	PVC	PVC-6	110	4,93	12,18	2
TU552	NU568	NU567	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU553	NU569	NU568	18,03	PVC	PVC-6	75	3,1	55,9	2
TU554	NU570	NU569	18,04	PVC	PVC-6	90	4,37	78,84	2
TU555	NU571	NU570	18,02	PVC	PVC-6	110	4,93	88,81	2
TU556	NU593	NU571	2,64	PVC	PVC-6	110	4,93	13,01	2
TU557	NU450	NU449	25	PVC	PVC-6	50	1,51	37,75	2
TU558	NU456	NU455	17,62	PVC	PVC-6	50	1,51	26,61	2
TU559	NU463	NU462	18,01	PVC	PVC-6	50	1,51	27,19	2
TU560	NU469	NU468	16,8	PVC	PVC-6	50	1,51	25,37	2
TU561	NU476	NU475	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU562	NU482	NU481	19,92	PVC	PVC-6	50	1,51	30,08	2
TU563	NU489	NU488	20,71	PVC	PVC-6	50	1,51	31,28	2
TU564	NU495	NU494	21,03	PVC	PVC-6	50	1,51	31,76	2
TU566	NU508	NU507	21,21	PVC	PVC-6	63	2,24	47,5	2
TU567	NU515	NU514	18,41	PVC	PVC-6	50	1,51	27,8	2
TU568	NU521	NU577	8,26	PE	PEAD-8	32	0,44	3,63	2
TU569	NU527	NU526	17,18	PVC	PVC-6	50	1,51	25,95	2
TU570	NU533	NU578	8,95	PE	PEAD-8	40	0,7	6,27	2
TU571	NU537	NU536	23,27	PVC	PVC-6	50	1,51	35,13	2
TU572	NU544	NU543	15,63	PVC	PVC-6	50	1,51	23,61	2
TU573	NU549	NU548	13,38	PVC	PVC-6	50	1,51	20,2	2
TU574	NU554	NU448	14,65	PVC	PVC-6	50	1,51	22,12	2
TU575	NU560	NU559	12,16	PVC	PVC-6	63	2,24	27,23	2
TU576	NU562	NU576	5,79	PVC	PVC-6	50	1,51	8,75	2
TU577	NU567	NU447	10,08	PVC	PVC-6	50	1,51	15,22	2
TU579	NU541	NU588	15,34	PVC	PVC-6	110	4,93	75,63	2
TU580	NU585	NU586	20,94	PVC	PVC-6	110	4,93	103,23	2
TU581	NU586	NU520	2,15	PVC	PVC-6	75	3,1	6,67	2
TU582	NU587	NU532	2,15	PVC	PVC-6	75	3,1	6,67	2
TU583	NU593	NU594	71,84	PVC	PVC-6	125	6,46	464,07	2
TU584	NU594	NU561	46,26	PVC	PVC-6	90	4,37	202,16	2
TU585	NU591	NU553	74,91	PVC	PVC-6	90	4,37	327,37	2
TU586	0	NU596	63,68	PVC	PVC-6	160	10,47	666,72	1
TU587	NU597	NU598	120,1	PVC	PVC-6	140	8,1	972,8	1
TU588	NU580	NU597	28,76	PVC	PVC-6	160	10,47	301,17	1
TU589	NU597	NU581	25,62	PVC	PVC-6	160	10,47	268,2	1
TU590	NU581	NU582	72,02	PVC	PVC-6	160	10,47	754,05	1
TU591	NU582	NU583	54,04	PVC	PVC-6	160	10,47	565,76	1
TU592	NU583	NU584	74,92	PVC	PVC-6	160	10,47	784,42	1
TU593	NU584	NU589	74,92	PVC	PVC-6	160	10,47	784,46	1
TU594	NU598	NU592	5,38	PVC	PVC-6	140	8,1	43,61	1
TU595	NU596	NU579	5,69	PVC	PVC-6	160	10,47	59,54	1
TU596	NU596	NU580	65,99	PVC	PVC-6	160	10,47	690,88	1
TU597	NU598	NU590	14,25	PVC	PVC-6	125	6,46	92,03	1

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU598	NU599	NU572	8,62	PE	PEAD-8	40	0,7	6,03	2
TU599	NU600	NU542	2,91	PVC	PVC-6	125	6,46	18,79	2
TU578	NU601	NU506	13,5	PVC	PVC-6	110	4,93	66,56	2
TU600	NU602	NU513	2,91	PVC	PVC-6	110	4,93	14,35	2
TU498	NU603	NU493	13	PVC	PVC-6	90	4,37	56,82	2
TU601	NU604	NU500	2,91	PVC	PVC-6	90	4,37	12,72	2
TU487	NU605	NU480	13	PVC	PVC-6	90	4,37	56,82	2
TU602	NU606	NU487	2,91	PVC	PVC-6	90	4,37	12,71	2
TU476	NU607	NU467	13	PVC	PVC-6	90	4,37	56,82	2
TU603	NU608	NU474	2,91	PVC	PVC-6	90	4,37	12,71	2
TU465	NU609	NU454	13,5	PVC	PVC-6	110	4,93	66,56	2
TU604	NU610	NU461	2,91	PVC	PVC-6	90	4,37	12,72	2
TU454	NU610	NU609	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU605	NU608	NU607	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU606	NU606	NU605	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU607	NU604	NU603	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU608	NU602	NU601	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU609	NU600	NU599	1	PE	PEAD-8	40	0,7	0,7	2
TU250	NU276	NU274	19,19	PE	PEAD-8	32	0,44	8,44	3
TU203	NU342	NU340	19,19	PE	PEAD-8	32	0,44	8,44	3
TU204	NU202	NU200	19,38	PE	PEAD-8	32	0,44	8,52	3
TU251	NU458	NU117	14,95	PE	PEAD-8	32	0,44	6,58	3
TU10	NU455	NU57	14,71	PE	PEAD-8	32	0,44	6,47	3
TU138	NU432	NU430	19,13	PE	PEAD-8	32	0,44	8,41	3
TU88	NU533	NU284	15,13	PE	PEAD-8	32	0,44	6,65	3
TU56	NU44	NU351	14,68	PE	PEAD-8	32	0,44	6,46	3
TU139	NU502	NU44	18,13	PVC	PVC-6	63	2,24	40,62	2
TU194	NU352	NU353	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
								COSTE TOTAL	15862,19

TABLA 4. Tabla con el cuadro de mediciones del dimensionado GESTAR con los costes por tramo de la Parcela 4.



1.5 PARCELA 5

ID ELEM	N I	N F	LONGITUD	MATERIAL	TIMBRAJE	DN	Precio/u	Precio Tramo	Tipo
TU1	NU980	NU4	2,26	PE	PEAD-8	32	0,44	0,99	3
TU4	NU984	NU628	2,61	PE	PEAD-8	32	0,44	1,15	3
TU5	NU985	NU607	11,62	PE	PEAD-8	32	0,44	5,11	3
TU6	NU986	NU586	2,63	PE	PEAD-8	32	0,44	1,16	3
TU7	NU987	NU564	11,63	PE	PEAD-8	32	0,44	5,12	3
TU8	NU988	NU551	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU10	NU990	NU64	6,43	PE	PEAD-8	32	0,44	2,83	3
TU11	NU60	NU56	17,73	PE	PEAD-8	32	0,44	7,8	3
TU12	NU991	NU239	1,21	PE	PEAD-8	32	0,44	0,53	3
TU13	NU75	NU76	14,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,48	3
TU14	NU992	NU2	10,41	PE	PEAD-8	32	0,44	4,58	3
TU15	NU123	NU1	13,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,81	3
TU16	NU992	NU123	7,63	PE	PEAD-8	32	0,44	3,36	3
TU17	NU988	NU91	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU18	NU989	NU85	4,66	PE	PEAD-8	32	0,44	2,05	3
TU19	NU987	NU567	6,37	PE	PEAD-8	32	0,44	2,8	3
TU20	NU993	NU122	15,42	PE	PEAD-8	32	0,44	6,78	3
TU21	NU994	NU895	5,77	PE	PEAD-8	32	0,44	2,54	3
TU22	NU995	NU857	16,42	PE	PEAD-8	32	0,44	7,23	3
TU23	NU996	NU818	10,91	PE	PEAD-8	32	0,44	4,8	3
TU24	NU997	NU779	7,09	PE	PEAD-8	32	0,44	3,12	3
TU25	NU998	NU740	2,58	PE	PEAD-8	32	0,44	1,13	3
TU26	NU999	NU702	11,59	PE	PEAD-8	32	0,44	5,1	3
TU27	NU1000	NU674	2,59	PE	PEAD-8	32	0,44	1,14	3
TU28	NU1001	NU929	3,13	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU29	NU1002	NU898	12,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU30	NU1003	NU859	3,14	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU31	NU1004	NU821	12,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU32	NU1005	NU782	3,16	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU33	NU1006	NU743	5,84	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU34	NU1007	NU84	17,47	PE	PEAD-8	32	0,44	7,69	3
TU35	NU1008	NU559	14,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU36	NU1009	NU578	5,79	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU37	NU1010	NU599	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU38	NU1011	NU621	5,8	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU39	NU1012	NU645	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU40	NU1013	NU668	5,82	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU41	NU1014	NU697	14,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU42	NU1015	NU124	5,9	PE	PEAD-8	32	0,44	2,59	3
TU43	NU1016	NU977	3,11	PE	PEAD-8	32	0,44	1,37	3
TU44	NU1017	NU955	5,88	PE	PEAD-8	32	0,44	2,59	3
TU45	NU1018	NU931	14,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU46	NU1019	NU892	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU47	NU1020	NU854	14,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU48	NU1021	NU814	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU49	NU1022	NU775	14,84	PE	PEAD-8	32	0,44	6,53	3
TU50	NU1023	NU736	5,84	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU51	NU1024	NU554	16,41	PE	PEAD-8	32	0,44	7,22	3
TU52	NU1025	NU575	6,25	PE	PEAD-8	32	0,44	2,75	3
TU53	NU1026	NU596	15,26	PE	PEAD-8	32	0,44	6,71	3
TU54	NU1027	NU618	6,27	PE	PEAD-8	32	0,44	2,76	3
TU55	NU1028	NU642	15,28	PE	PEAD-8	32	0,44	6,72	3
TU56	NU1029	NU665	6,28	PE	PEAD-8	32	0,44	2,76	3
TU57	NU1030	NU694	15,29	PE	PEAD-8	32	0,44	6,73	3
TU58	NU1031	NU127	6,36	PE	PEAD-8	32	0,44	2,8	3
TU59	NU1032	NU973	15,35	PE	PEAD-8	32	0,44	6,76	3
TU60	NU1033	NU950	6,34	PE	PEAD-8	32	0,44	2,79	3
TU61	NU1034	NU923	15,34	PE	PEAD-8	32	0,44	6,75	3
TU62	NU1035	NU889	6,33	PE	PEAD-8	32	0,44	2,78	3
TU63	NU1036	NU851	15,32	PE	PEAD-8	32	0,44	6,74	3
TU64	NU1037	NU811	6,31	PE	PEAD-8	32	0,44	2,78	3
TU65	NU1038	NU772	15,31	PE	PEAD-8	32	0,44	6,73	3
TU66	NU1039	NU733	6,3	PE	PEAD-8	32	0,44	2,77	3
TU68	NU1041	NU572	5,86	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU69	NU1042	NU593	14,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU70	NU1043	NU615	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU71	NU1044	NU639	14,88	PE	PEAD-8	32	0,44	6,55	3
TU72	NU1045	NU662	5,89	PE	PEAD-8	32	0,44	2,59	3
TU73	NU1046	NU691	14,9	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU74	NU1047	NU130	5,97	PE	PEAD-8	32	0,44	2,63	3
TU75	NU1048	NU970	14,96	PE	PEAD-8	32	0,44	6,58	3
TU76	NU1049	NU947	5,95	PE	PEAD-8	32	0,44	2,62	3
TU77	NU1050	NU920	14,94	PE	PEAD-8	32	0,44	6,58	3
TU78	NU1051	NU886	5,94	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU79	NU1052	NU848	14,93	PE	PEAD-8	32	0,44	6,57	3
TU80	NU1053	NU808	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU81	NU1054	NU769	14,91	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU82	NU1055	NU730	5,91	PE	PEAD-8	32	0,44	2,6	3
TU83	NU1056	NU77	1,52	PE	PEAD-8	32	0,44	0,67	3
TU84	NU1057	NU589	10,8	PE	PEAD-8	32	0,44	4,75	3
TU85	NU1058	NU611	1,81	PE	PEAD-8	32	0,44	0,79	3
TU86	NU1059	NU635	10,81	PE	PEAD-8	32	0,44	4,76	3
TU87	NU1060	NU658	1,82	PE	PEAD-8	32	0,44	0,8	3
TU88	NU1061	NU687	10,83	PE	PEAD-8	32	0,44	4,76	3
TU89	NU1062	NU133	5,79	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU90	NU1063	NU967	14,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU91	NU1064	NU944	5,78	PE	PEAD-8	32	0,44	2,54	3
TU92	NU1065	NU917	14,77	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU93	NU1066	NU883	5,77	PE	PEAD-8	32	0,44	2,54	3
TU94	NU1067	NU845	14,76	PE	PEAD-8	32	0,44	6,49	3
TU95	NU1068	NU805	5,76	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU96	NU1069	NU766	14,75	PE	PEAD-8	32	0,44	6,49	3
TU97	NU1070	NU727	12,87	PE	PEAD-8	32	0,44	5,66	3
TU98	NU1071	NU75	13,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,98	3
TU99	NU1072	NU609	16,15	PE	PEAD-8	32	0,44	7,11	3
TU100	NU1073	NU632	5,82	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU101	NU1074	NU656	14,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU102	NU1075	NU684	5,83	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU103	NU1076	NU136	2,09	PE	PEAD-8	32	0,44	0,92	3
TU104	NU1077	NU964	11,08	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU105	NU1078	NU941	2,07	PE	PEAD-8	32	0,44	0,91	3
TU106	NU1079	NU914	11,07	PE	PEAD-8	32	0,44	4,87	3
TU107	NU1080	NU880	14,69	PE	PEAD-8	32	0,44	6,46	3
TU108	NU1081	NU841	5,72	PE	PEAD-8	32	0,44	2,52	3
TU109	NU1082	NU802	14,75	PE	PEAD-8	32	0,44	6,49	3
TU110	NU1083	NU762	5,78	PE	PEAD-8	32	0,44	2,54	3
TU111	NU1084	NU724	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU112	NU1085	NU141	5,17	PE	PEAD-8	32	0,44	2,28	3
TU113	NU1086	NU876	15,52	PE	PEAD-8	32	0,44	6,83	3
TU114	NU1087	NU837	6,51	PE	PEAD-8	32	0,44	2,86	3
TU115	NU1088	NU798	15,5	PE	PEAD-8	32	0,44	6,82	3
TU116	NU1089	NU758	6,49	PE	PEAD-8	32	0,44	2,86	3
TU117	NU1090	NU720	15,49	PE	PEAD-8	32	0,44	6,81	3
TU118	NU1091	NU62	5,01	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU119	NU1092	NU911	10,67	PE	PEAD-8	32	0,44	4,69	3
TU120	NU1093	NU873	15,27	PE	PEAD-8	32	0,44	6,72	3
TU121	NU1094	NU834	6,26	PE	PEAD-8	32	0,44	2,75	3
TU122	NU1095	NU795	15,25	PE	PEAD-8	32	0,44	6,71	3
TU123	NU1096	NU755	6,24	PE	PEAD-8	32	0,44	2,75	3
TU124	NU1097	NU717	15,23	PE	PEAD-8	32	0,44	6,7	3
TU125	NU1098	NU71	16,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,06	3
TU126	NU1099	NU68	6,07	PE	PEAD-8	32	0,44	2,67	3
TU127	NU1100	NU143	7,69	PE	PEAD-8	32	0,44	3,38	3
TU128	NU1101	NU909	15,95	PE	PEAD-8	32	0,44	7,02	3
TU129	NU1102	NU870	6,94	PE	PEAD-8	32	0,44	3,05	3
TU130	NU1103	NU832	15,93	PE	PEAD-8	32	0,44	7,01	3
TU131	NU1104	NU792	6,93	PE	PEAD-8	32	0,44	3,05	3
TU132	NU1105	NU753	15,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7	3
TU133	NU1106	NU714	6,91	PE	PEAD-8	32	0,44	3,04	3
TU134	NU1107	NU147	13,56	PE	PEAD-8	32	0,44	5,97	3
TU135	NU1108	NU962	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU136	NU1109	NU939	14,91	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU137	NU1110	NU906	5,91	PE	PEAD-8	32	0,44	2,6	3
TU138	NU1111	NU868	14,9	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU139	NU1112	NU829	5,89	PE	PEAD-8	32	0,44	2,59	3
TU140	NU1113	NU790	14,88	PE	PEAD-8	32	0,44	6,55	3
TU141	NU1114	NU750	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU142	NU1115	NU712	14,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU143	NU1116	NU151	3,76	PE	PEAD-8	32	0,44	1,65	3
TU144	NU1117	NU959	11,45	PE	PEAD-8	32	0,44	5,04	3
TU145	NU1118	NU935	2,42	PE	PEAD-8	32	0,44	1,07	3
TU146	NU1119	NU903	11,4	PE	PEAD-8	32	0,44	5,02	3
TU147	NU1120	NU864	2,38	PE	PEAD-8	32	0,44	1,05	3
TU148	NU1121	NU826	11,35	PE	PEAD-8	32	0,44	5	3
TU149	NU1122	NU786	2,33	PE	PEAD-8	32	0,44	1,03	3
TU150	NU1123	NU747	11,31	PE	PEAD-8	32	0,44	4,98	3
TU151	NU1124	NU708	2,28	PE	PEAD-8	32	0,44	1	3
TU152	NU1125	NU500	0,73	PE	PEAD-8	32	0,44	0,32	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU153	NU1126	NU510	7,34	PE	PEAD-8	32	0,44	3,23	3
TU154	NU1127	NU525	15,94	PE	PEAD-8	32	0,44	7,02	3
TU155	NU1128	NU513	4,12	PE	PEAD-8	32	0,44	1,81	3
TU156	NU1129	NU528	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU157	NU1130	NU547	5,62	PE	PEAD-8	32	0,44	2,47	3
TU158	NU1131	NU543	3,09	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU159	NU1132	NU537	5,91	PE	PEAD-8	32	0,44	2,6	3
TU160	NU1133	NU536	7	PE	PEAD-8	32	0,44	3,08	3
TU162	NU1136	NU534	7,75	PE	PEAD-8	32	0,44	3,41	3
TU163	NU1137	NU533	8,71	PE	PEAD-8	32	0,44	3,83	3
TU164	NU1138	NU532	8,6	PE	PEAD-8	32	0,44	3,78	3
TU165	NU1139	NU531	9,54	PE	PEAD-8	32	0,44	4,2	3
TU166	NU1140	NU530	10,24	PE	PEAD-8	32	0,44	4,51	3
TU167	NU1141	NU467	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU168	NU1142	NU475	6,18	PE	PEAD-8	32	0,44	2,72	3
TU169	NU1143	NU483	3,14	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU170	NU1144	NU490	12,46	PE	PEAD-8	32	0,44	5,48	3
TU171	NU1145	NU497	3,79	PE	PEAD-8	32	0,44	1,67	3
TU172	NU1146	NU507	13,11	PE	PEAD-8	32	0,44	5,77	3
TU173	NU1147	NU521	4,43	PE	PEAD-8	32	0,44	1,95	3
TU174	NU1148	NU464	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU175	NU1149	NU472	10,05	PE	PEAD-8	32	0,44	4,42	3
TU176	NU1150	NU480	11,73	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU177	NU1151	NU486	5,75	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU179	NU1153	NU503	2,8	PE	PEAD-8	32	0,44	1,23	3
TU180	NU1154	NU518	11,82	PE	PEAD-8	32	0,44	5,2	3
TU181	NU1155	NU410	4,57	PE	PEAD-8	32	0,44	2,01	3
TU182	NU1156	NU417	3,4	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU183	NU1157	NU425	14,4	PE	PEAD-8	32	0,44	6,33	3
TU184	NU1158	NU432	6,93	PE	PEAD-8	32	0,44	3,05	3
TU185	NU1159	NU440	10,31	PE	PEAD-8	32	0,44	4,54	3
TU186	NU1160	NU448	13,03	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU187	NU1161	NU456	15,74	PE	PEAD-8	32	0,44	6,93	3
TU188	NU1162	NU408	13,45	PE	PEAD-8	32	0,44	5,92	3
TU189	NU1163	NU427	4,93	PE	PEAD-8	32	0,44	2,17	3
TU190	NU1164	NU435	2,38	PE	PEAD-8	32	0,44	1,05	3
TU191	NU1165	NU443	2,17	PE	PEAD-8	32	0,44	0,95	3
TU192	NU1166	NU451	1,95	PE	PEAD-8	32	0,44	0,86	3
TU193	NU1167	NU459	5,94	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU195	NU1169	NU387	6,2	PE	PEAD-8	32	0,44	2,73	3
TU196	NU1170	NU397	7,5	PE	PEAD-8	32	0,44	3,3	3
TU197	NU1171	NU404	2,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,92	3
TU198	NU1172	NU313	4,51	PE	PEAD-8	32	0,44	1,98	3
TU199	NU1173	NU340	3,1	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU200	NU1174	NU360	6,97	PE	PEAD-8	32	0,44	3,07	3
TU201	NU1175	NU369	14,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU202	NU1176	NU376	3,76	PE	PEAD-8	32	0,44	1,65	3
TU203	NU1177	NU385	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU204	NU1178	NU393	14,45	PE	PEAD-8	32	0,44	6,36	3
TU205	NU1179	NU399	6,74	PE	PEAD-8	32	0,44	2,96	3
TU206	NU1180	NU33	3,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,69	3
TU207	NU1181	NU35	17,64	PE	PEAD-8	32	0,44	7,76	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU208	NU1182	NU30	9,23	PE	PEAD-8	32	0,44	4,06	3
TU209	NU1183	NU372	1,27	PE	PEAD-8	32	0,44	0,56	3
TU210	NU1184	NU365	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU211	NU1185	NU355	1,18	PE	PEAD-8	32	0,44	0,52	3
TU212	NU1186	NU337	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU213	NU1187	NU311	1,18	PE	PEAD-8	32	0,44	0,52	3
TU214	NU1188	NU286	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU215	NU1189	NU263	1,18	PE	PEAD-8	32	0,44	0,52	3
TU216	NU1190	NU197	6,58	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU217	NU1191	NU214	1,83	PE	PEAD-8	32	0,44	0,81	3
TU218	NU1192	NU235	10,89	PE	PEAD-8	32	0,44	4,79	3
TU219	NU1193	NU28	11,31	PE	PEAD-8	32	0,44	4,97	3
TU220	NU1194	NU333	11,14	PE	PEAD-8	32	0,44	4,9	3
TU221	NU1195	NU307	2,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,92	3
TU222	NU1196	NU282	11,02	PE	PEAD-8	32	0,44	4,85	3
TU223	NU1197	NU258	1,96	PE	PEAD-8	32	0,44	0,86	3
TU224	NU1198	NU112	5	PE	PEAD-8	32	0,44	2,2	3
TU225	NU1199	NU211	5,74	PE	PEAD-8	32	0,44	2,53	3
TU226	NU1200	NU232	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU227	NU1201	NU27	15,19	PE	PEAD-8	32	0,44	6,68	3
TU228	NU1202	NU330	14,17	PE	PEAD-8	32	0,44	6,24	3
TU229	NU1203	NU304	5,38	PE	PEAD-8	32	0,44	2,37	3
TU230	NU1204	NU279	14,58	PE	PEAD-8	32	0,44	6,42	3
TU231	NU1205	NU255	5,79	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU232	NU1206	NU176	7,77	PE	PEAD-8	32	0,44	3,42	3
TU233	NU1207	NU186	15,22	PE	PEAD-8	32	0,44	6,7	3
TU234	NU1208	NU194	6,21	PE	PEAD-8	32	0,44	2,73	3
TU235	NU1209	NU208	15,2	PE	PEAD-8	32	0,44	6,69	3
TU236	NU1210	NU228	6,19	PE	PEAD-8	32	0,44	2,72	3
TU237	NU1211	NU350	5,45	PE	PEAD-8	32	0,44	2,4	3
TU238	NU1212	NU326	6,08	PE	PEAD-8	32	0,44	2,67	3
TU239	NU1213	NU301	15,11	PE	PEAD-8	32	0,44	6,65	3
TU240	NU1214	NU275	6,14	PE	PEAD-8	32	0,44	2,7	3
TU241	NU1215	NU252	15,17	PE	PEAD-8	32	0,44	6,68	3
TU242	NU1216	NU21	7,41	PE	PEAD-8	32	0,44	3,26	3
TU243	NU1217	NU346	4,58	PE	PEAD-8	32	0,44	2,01	3
TU244	NU1218	NU322	13,4	PE	PEAD-8	32	0,44	5,89	3
TU245	NU1219	NU296	4,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,85	3
TU246	NU1220	NU271	13,03	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU247	NU1221	NU247	3,85	PE	PEAD-8	32	0,44	1,7	3
TU248	NU1222	NU117	6,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,93	3
TU249	NU1223	NU317	1,51	PE	PEAD-8	32	0,44	0,67	3
TU250	NU1224	NU292	13,07	PE	PEAD-8	32	0,44	5,75	3
TU251	NU1225	NU266	3,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU252	NU1226	NU243	11,36	PE	PEAD-8	32	0,44	5	3
TU253	NU1227	NU200	2,18	PE	PEAD-8	32	0,44	0,96	3
TU254	NU1228	NU221	11,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,08	3
TU255	NU1229	NU13	1,69	PE	PEAD-8	32	0,44	0,74	3
TU256	NU1230	NU165	4,5	PE	PEAD-8	32	0,44	1,98	3
TU257	NU1231	NU168	14,45	PE	PEAD-8	32	0,44	6,36	3
TU258	NU1232	NU172	6,8	PE	PEAD-8	32	0,44	2,99	3
TU259	NU1233	NU180	17,15	PE	PEAD-8	32	0,44	7,55	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU260	NU1234	NU190	9,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,18	3
TU261	NU1235	NU203	1,85	PE	PEAD-8	32	0,44	0,81	3
TU262	NU1236	NU224	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU263	NU1237	NU115	8,43	PE	PEAD-8	32	0,44	3,71	3
TU264	NU1238	NU157	2,17	PE	PEAD-8	32	0,44	0,95	3
TU265	NU1239	NU162	6,33	PE	PEAD-8	32	0,44	2,79	3
TU266	NU1240	NU548	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU267	NU1241	NU562	14,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,5	3
TU268	NU1242	NU581	5,79	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU269	NU1243	NU602	14,8	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU270	NU1244	NU624	5,8	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU271	NU1245	NU648	14,81	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU272	NU1246	NU671	5,82	PE	PEAD-8	32	0,44	2,56	3
TU273	NU1247	NU704	14,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,52	3
TU274	NU1248	NU680	6,39	PE	PEAD-8	32	0,44	2,81	3
TU275	NU1249	NU677	6,31	PE	PEAD-8	32	0,44	2,78	3
TU276	NU124	NU979	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU277	NU127	NU126	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU278	NU1031	NU128	11,64	PE	PEAD-8	32	0,44	5,12	3
TU279	NU130	NU129	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU280	NU1047	NU131	12,03	PE	PEAD-8	32	0,44	5,29	3
TU281	NU133	NU132	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU282	NU1062	NU134	12,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU283	NU136	NU135	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU284	NU1076	NU137	15,91	PE	PEAD-8	32	0,44	7	3
TU285	NU1015	NU125	12,1	PE	PEAD-8	32	0,44	5,33	3
TU286	NU1016	NU976	10,56	PE	PEAD-8	32	0,44	4,65	3
TU287	NU976	NU975	13,67	PE	PEAD-8	32	0,44	6,02	3
TU288	NU1032	NU972	2,65	PE	PEAD-8	32	0,44	1,16	3
TU289	NU972	NU971	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU290	NU1048	NU969	3,04	PE	PEAD-8	32	0,44	1,34	3
TU291	NU969	NU968	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU292	NU1063	NU966	3,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU293	NU966	NU965	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU294	NU1077	NU963	6,92	PE	PEAD-8	32	0,44	3,04	3
TU296	NU1108	NU961	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU297	NU959	NU960	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU298	NU1117	NU958	6,55	PE	PEAD-8	32	0,44	2,88	3
TU299	NU958	NU957	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU300	NU957	NU956	14,35	PE	PEAD-8	32	0,44	6,31	3
TU301	NU977	NU974	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU304	NU950	NU951	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU305	NU1033	NU949	11,66	PE	PEAD-8	32	0,44	5,13	3
TU306	NU947	NU948	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU307	NU1049	NU946	12,05	PE	PEAD-8	32	0,44	5,3	3
TU308	NU944	NU945	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU309	NU1064	NU943	12,22	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU310	NU941	NU942	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU311	NU1078	NU139	18,6	PE	PEAD-8	32	0,44	8,18	3
TU312	NU1100	NU108	7,39	PE	PEAD-8	32	0,44	3,25	3
TU313	NU939	NU940	18,66	PE	PEAD-8	32	0,44	8,21	3
TU314	NU1109	NU938	3,09	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU315	NU938	NU937	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU316	NU935	NU936	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU317	NU1118	NU934	15,58	PE	PEAD-8	32	0,44	6,85	3
TU318	NU934	NU933	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,32	3
TU320	NU1017	NU952	12,12	PE	PEAD-8	32	0,44	5,33	3
TU321	NU929	NU930	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU322	NU1001	NU928	14,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU324	NU925	NU924	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU325	NU1034	NU922	2,66	PE	PEAD-8	32	0,44	1,17	3
TU326	NU922	NU921	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU327	NU1050	NU919	3,06	PE	PEAD-8	32	0,44	1,34	3
TU328	NU919	NU918	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU329	NU1065	NU916	3,23	PE	PEAD-8	32	0,44	1,42	3
TU330	NU916	NU915	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU331	NU1079	NU913	6,93	PE	PEAD-8	32	0,44	3,05	3
TU332	NU913	NU912	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU333	NU911	NU144	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU334	NU1092	NU910	7,33	PE	PEAD-8	32	0,44	3,23	3
TU335	NU1101	NU908	2,05	PE	PEAD-8	32	0,44	0,9	3
TU336	NU908	NU907	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU337	NU1110	NU905	12,09	PE	PEAD-8	32	0,44	5,32	3
TU338	NU903	NU904	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU339	NU1119	NU902	6,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,9	3
TU340	NU902	NU901	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU341	NU901	NU900	16,67	PE	PEAD-8	32	0,44	7,33	3
TU342	NU1018	NU925	3,13	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU343	NU1002	NU897	5,87	PE	PEAD-8	32	0,44	2,58	3
TU344	NU897	NU896	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU345	NU994	NU894	4,89	PE	PEAD-8	32	0,44	2,15	3
TU346	NU894	NU893	10,67	PE	PEAD-8	32	0,44	4,69	3
TU347	NU1019	NU891	12,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU348	NU889	NU890	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU349	NU1035	NU888	11,67	PE	PEAD-8	32	0,44	5,14	3
TU350	NU886	NU887	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU351	NU1051	NU885	12,06	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU352	NU883	NU884	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU353	NU1066	NU882	12,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU354	NU880	NU881	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU355	NU1080	NU879	3,31	PE	PEAD-8	32	0,44	1,46	3
TU356	NU879	NU878	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU357	NU876	NU877	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU358	NU1086	NU875	2,48	PE	PEAD-8	32	0,44	1,09	3
TU359	NU875	NU874	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU360	NU1093	NU872	2,73	PE	PEAD-8	32	0,44	1,2	3
TU361	NU872	NU871	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU362	NU1102	NU869	11,06	PE	PEAD-8	32	0,44	4,87	3
TU363	NU1111	NU867	3,1	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU364	NU867	NU866	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU365	NU864	NU865	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU366	NU1120	NU863	15,62	PE	PEAD-8	32	0,44	6,87	3
TU367	NU863	NU862	13,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,79	3
TU368	NU862	NU861	13,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,79	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU369	NU892	NU899	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU370	NU859	NU860	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU371	NU1003	NU858	14,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU372	NU995	NU856	1,58	PE	PEAD-8	32	0,44	0,69	3
TU373	NU856	NU855	15,19	PE	PEAD-8	32	0,44	6,68	3
TU374	NU1020	NU853	3,14	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU375	NU853	NU852	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU376	NU1036	NU850	2,68	PE	PEAD-8	32	0,44	1,18	3
TU377	NU850	NU849	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU378	NU1052	NU847	3,07	PE	PEAD-8	32	0,44	1,35	3
TU379	NU847	NU846	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU380	NU1067	NU844	3,24	PE	PEAD-8	32	0,44	1,43	3
TU381	NU844	NU843	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU382	NU841	NU842	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU383	NU1081	NU840	12,28	PE	PEAD-8	32	0,44	5,4	3
TU384	NU840	NU839	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU385	NU837	NU838	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU386	NU1087	NU836	11,49	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU387	NU834	NU835	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU388	NU1094	NU833	11,74	PE	PEAD-8	32	0,44	5,17	3
TU389	NU1103	NU831	2,07	PE	PEAD-8	32	0,44	0,91	3
TU390	NU831	NU830	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU391	NU1112	NU828	12,11	PE	PEAD-8	32	0,44	5,33	3
TU392	NU826	NU827	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU393	NU1121	NU825	6,65	PE	PEAD-8	32	0,44	2,92	3
TU394	NU825	NU824	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU397	NU1004	NU820	5,85	PE	PEAD-8	32	0,44	2,57	3
TU398	NU820	NU819	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU399	NU996	NU817	2,62	PE	PEAD-8	32	0,44	1,15	3
TU400	NU817	NU816	13,53	PE	PEAD-8	32	0,44	5,95	3
TU401	NU814	NU815	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU402	NU1021	NU813	12,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU403	NU811	NU812	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU404	NU1037	NU810	11,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,14	3
TU405	NU808	NU809	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU406	NU1053	NU807	12,08	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU407	NU805	NU806	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU408	NU1068	NU804	12,24	PE	PEAD-8	32	0,44	5,39	3
TU409	NU804	NU803	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU410	NU1082	NU801	3,25	PE	PEAD-8	32	0,44	1,43	3
TU411	NU801	NU800	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU412	NU798	NU799	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU413	NU1088	NU797	2,5	PE	PEAD-8	32	0,44	1,1	3
TU414	NU797	NU796	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU415	NU1095	NU794	2,75	PE	PEAD-8	32	0,44	1,21	3
TU416	NU794	NU793	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU417	NU1104	NU791	11,07	PE	PEAD-8	32	0,44	4,87	3
TU418	NU1113	NU789	3,12	PE	PEAD-8	32	0,44	1,37	3
TU419	NU789	NU788	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU420	NU786	NU787	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU421	NU1122	NU785	15,67	PE	PEAD-8	32	0,44	6,89	3
TU422	NU785	NU784	13,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,78	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU424	NU1005	NU781	14,84	PE	PEAD-8	32	0,44	6,53	3
TU425	NU779	NU780	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU426	NU997	NU778	3,37	PE	PEAD-8	32	0,44	1,48	3
TU427	NU778	NU777	10,46	PE	PEAD-8	32	0,44	4,6	3
TU428	NU1022	NU774	3,16	PE	PEAD-8	32	0,44	1,39	3
TU429	NU774	NU773	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU430	NU1038	NU771	2,69	PE	PEAD-8	32	0,44	1,19	3
TU431	NU771	NU770	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU432	NU1054	NU768	3,09	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU433	NU768	NU767	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU434	NU1069	NU765	3,25	PE	PEAD-8	32	0,44	1,43	3
TU435	NU765	NU764	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU436	NU762	NU763	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU437	NU1083	NU761	12,22	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU438	NU761	NU760	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU439	NU758	NU759	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU440	NU1089	NU757	11,51	PE	PEAD-8	32	0,44	5,06	3
TU441	NU755	NU756	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU442	NU1096	NU754	11,76	PE	PEAD-8	32	0,44	5,17	3
TU443	NU1105	NU752	2,08	PE	PEAD-8	32	0,44	0,92	3
TU444	NU752	NU751	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU445	NU1114	NU749	12,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU446	NU747	NU748	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU447	NU1123	NU746	6,69	PE	PEAD-8	32	0,44	2,94	3
TU448	NU746	NU745	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU449	NU745	NU744	16,21	PE	PEAD-8	32	0,44	7,13	3
TU450	NU782	NU776	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU451	NU743	NU742	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU452	NU740	NU741	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU453	NU998	NU739	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU454	NU736	NU737	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU455	NU1023	NU735	12,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU456	NU733	NU734	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU457	NU1039	NU732	11,7	PE	PEAD-8	32	0,44	5,15	3
TU458	NU730	NU731	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU459	NU1055	NU729	12,09	PE	PEAD-8	32	0,44	5,32	3
TU460	NU727	NU728	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU461	NU1070	NU726	5,13	PE	PEAD-8	32	0,44	2,26	3
TU462	NU726	NU725	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU463	NU1084	NU723	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU464	NU723	NU722	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU465	NU720	NU721	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU466	NU1090	NU719	2,51	PE	PEAD-8	32	0,44	1,11	3
TU467	NU719	NU718	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU468	NU1097	NU716	2,77	PE	PEAD-8	32	0,44	1,22	3
TU469	NU716	NU715	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU470	NU1106	NU713	11,09	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU471	NU1115	NU711	3,13	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU473	NU708	NU709	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU474	NU1124	NU707	15,72	PE	PEAD-8	32	0,44	6,92	3
TU475	NU707	NU706	13,75	PE	PEAD-8	32	0,44	6,05	3
TU477	NU1006	NU738	12,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU478	NU702	NU703	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU479	NU999	NU701	1,66	PE	PEAD-8	32	0,44	0,73	3
TU480	NU701	NU700	13,24	PE	PEAD-8	32	0,44	5,83	3
TU481	NU699	NU698	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU482	NU1014	NU696	3,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU483	NU696	NU695	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU484	NU1030	NU693	2,71	PE	PEAD-8	32	0,44	1,19	3
TU485	NU693	NU692	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU486	NU1046	NU690	3,1	PE	PEAD-8	32	0,44	1,36	3
TU487	NU690	NU689	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU488	NU687	NU688	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU489	NU1061	NU686	7,17	PE	PEAD-8	32	0,44	3,16	3
TU490	NU684	NU685	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU491	NU1075	NU683	12,17	PE	PEAD-8	32	0,44	5,35	3
TU492	NU683	NU682	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU493	NU680	NU681	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU494	NU1248	NU679	11,61	PE	PEAD-8	32	0,44	5,11	3
TU495	NU677	NU678	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU496	NU1247	NU699	3,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU497	NU674	NU675	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU498	NU1000	NU673	7,49	PE	PEAD-8	32	0,44	3,3	3
TU499	NU673	NU672	10,09	PE	PEAD-8	32	0,44	4,44	3
TU500	NU1246	NU670	12,18	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU501	NU668	NU669	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU502	NU1013	NU667	12,18	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU503	NU665	NU666	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU504	NU1029	NU664	11,72	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU505	NU662	NU663	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU506	NU1045	NU661	12,11	PE	PEAD-8	32	0,44	5,33	3
TU507	NU659	NU660	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU508	NU658	NU659	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU509	NU1060	NU657	16,18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,12	3
TU510	NU1074	NU655	3,17	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU511	NU655	NU654	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU512	NU654	NU653	13,84	PE	PEAD-8	32	0,44	6,09	3
TU513	NU671	NU676	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU515	NU983	NU650	6,4	PE	PEAD-8	32	0,44	2,81	3
TU516	NU650	NU649	13,87	PE	PEAD-8	32	0,44	6,1	3
TU517	NU1245	NU647	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU518	NU647	NU646	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU519	NU1012	NU644	3,19	PE	PEAD-8	32	0,44	1,4	3
TU520	NU644	NU643	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU521	NU1028	NU641	2,72	PE	PEAD-8	32	0,44	1,2	3
TU522	NU641	NU640	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU523	NU1044	NU638	3,12	PE	PEAD-8	32	0,44	1,37	3
TU524	NU638	NU637	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU525	NU635	NU636	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU526	NU1059	NU634	7,19	PE	PEAD-8	32	0,44	3,16	3
TU527	NU632	NU633	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU528	NU1073	NU631	12,18	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU529	NU631	NU630	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU530	NU628	NU629	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU531	NU984	NU627	10,17	PE	PEAD-8	32	0,44	4,47	3
TU532	NU627	NU626	12,78	PE	PEAD-8	32	0,44	5,62	3
TU533	NU624	NU625	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU534	NU1244	NU623	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU535	NU621	NU622	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU536	NU1011	NU620	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU537	NU618	NU619	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU538	NU1027	NU617	11,73	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU539	NU615	NU616	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU540	NU1043	NU614	12,13	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU541	NU612	NU613	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU542	NU611	NU612	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU543	NU1058	NU610	16,19	PE	PEAD-8	32	0,44	7,13	3
TU544	NU1072	NU608	1,85	PE	PEAD-8	32	0,44	0,81	3
TU545	NU74	NU73	17,57	PE	PEAD-8	32	0,44	7,73	3
TU546	NU985	NU606	6,38	PE	PEAD-8	32	0,44	2,81	3
TU547	NU606	NU605	9,71	PE	PEAD-8	32	0,44	4,27	3
TU548	NU605	NU604	9,71	PE	PEAD-8	32	0,44	4,27	3
TU549	NU1243	NU601	3,2	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU550	NU601	NU600	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU551	NU1010	NU598	3,2	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU552	NU598	NU597	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU553	NU1026	NU595	2,74	PE	PEAD-8	32	0,44	1,21	3
TU554	NU595	NU594	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU555	NU1042	NU592	3,13	PE	PEAD-8	32	0,44	1,38	3
TU556	NU592	NU591	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU557	NU589	NU590	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU558	NU1057	NU588	7,2	PE	PEAD-8	32	0,44	3,17	3
TU559	NU607	NU603	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU560	NU986	NU585	15,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,76	3
TU561	NU585	NU584	13,27	PE	PEAD-8	32	0,44	5,84	3
TU562	NU581	NU582	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU563	NU1242	NU580	12,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU564	NU578	NU579	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU565	NU1009	NU577	12,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU566	NU575	NU576	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU567	NU1025	NU574	11,75	PE	PEAD-8	32	0,44	5,17	3
TU568	NU572	NU573	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU569	NU1041	NU571	12,14	PE	PEAD-8	32	0,44	5,34	3
TU570	NU1251	NU569	19,71	PE	PEAD-8	32	0,44	8,67	3
TU571	NU586	NU583	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU572	NU567	NU566	12,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,53	3
TU573	NU566	NU565	12,58	PE	PEAD-8	32	0,44	5,53	3
TU574	NU564	NU563	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU575	NU1241	NU561	3,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,42	3
TU576	NU561	NU560	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU577	NU1008	NU558	3,22	PE	PEAD-8	32	0,44	1,42	3
TU578	NU1252	NU83	15,24	PE	PEAD-8	32	0,44	6,71	3
TU580	NU85	NU553	17,99	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU581	NU1130	NU546	12,38	PE	PEAD-8	32	0,44	5,45	3
TU583	NU1131	NU542	6,91	PE	PEAD-8	32	0,44	3,04	3
TU587	NU1253	NU538	5,69	PE	PEAD-8	32	0,44	2,5	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU588	NU1254	NU529	10,64	PE	PEAD-8	32	0,44	4,68	3
TU589	NU1129	NU527	5,92	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	3
TU590	NU527	NU526	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU591	NU1127	NU524	2,06	PE	PEAD-8	32	0,44	0,9	3
TU592	NU524	NU523	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU593	NU521	NU522	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU594	NU1147	NU520	13,57	PE	PEAD-8	32	0,44	5,97	3
TU595	NU520	NU519	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU596	NU1154	NU517	6,18	PE	PEAD-8	32	0,44	2,72	3
TU597	NU517	NU516	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU598	NU516	NU515	12,17	PE	PEAD-8	32	0,44	5,36	3
TU599	NU538	NU97	9,24	PE	PEAD-8	32	0,44	4,07	3
TU600	NU1128	NU512	13,88	PE	PEAD-8	32	0,44	6,11	3
TU601	NU512	NU511	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU602	NU1126	NU509	10,66	PE	PEAD-8	32	0,44	4,69	3
TU603	NU509	NU508	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU604	NU1146	NU506	4,89	PE	PEAD-8	32	0,44	2,15	3
TU605	NU506	NU505	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU606	NU503	NU504	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU607	NU1153	NU502	10,26	PE	PEAD-8	32	0,44	4,52	3
TU608	NU502	NU501	13,06	PE	PEAD-8	32	0,44	5,75	3
TU609	NU500	NU499	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU610	NU497	NU498	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU611	NU1145	NU496	14,21	PE	PEAD-8	32	0,44	6,25	3
TU612	NU494	NU495	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU614	NU1152	NU492	10,3	PE	PEAD-8	32	0,44	4,53	3
TU615	NU1144	NU489	5,54	PE	PEAD-8	32	0,44	2,44	3
TU616	NU489	NU488	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU617	NU486	NU487	15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,6	3
TU618	NU1151	NU485	9,25	PE	PEAD-8	32	0,44	4,07	3
TU619	NU490	NU484	13,3	PE	PEAD-8	32	0,44	5,85	3
TU620	NU1143	NU482	14,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,54	3
TU621	NU480	NU481	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU622	NU1150	NU479	6,27	PE	PEAD-8	32	0,44	2,76	3
TU623	NU479	NU478	12,88	PE	PEAD-8	32	0,44	5,67	3
TU624	NU483	NU477	10,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,62	3
TU625	NU475	NU474	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU626	NU472	NU473	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU627	NU1149	NU471	7,95	PE	PEAD-8	32	0,44	3,5	3
TU628	NU471	NU470	13,77	PE	PEAD-8	32	0,44	6,06	3
TU629	NU1142	NU469	6,97	PE	PEAD-8	32	0,44	3,06	3
TU630	NU467	NU466	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU631	NU464	NU465	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU632	NU1148	NU463	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU633	NU463	NU462	14,66	PE	PEAD-8	32	0,44	6,45	3
TU634	NU1141	NU461	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU635	NU1167	NU458	12,06	PE	PEAD-8	32	0,44	5,31	3
TU636	NU456	NU457	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU637	NU1161	NU455	2,26	PE	PEAD-8	32	0,44	0,99	3
TU638	NU455	NU454	15,54	PE	PEAD-8	32	0,44	6,84	3
TU639	NU459	NU453	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU640	NU1166	NU450	16,05	PE	PEAD-8	32	0,44	7,06	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU641	NU448	NU449	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU642	NU1160	NU447	4,97	PE	PEAD-8	32	0,44	2,19	3
TU643	NU447	NU446	14,46	PE	PEAD-8	32	0,44	6,36	3
TU644	NU451	NU445	13,69	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU645	NU1165	NU442	15,83	PE	PEAD-8	32	0,44	6,97	3
TU646	NU440	NU441	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU647	NU1159	NU439	4,42	PE	PEAD-8	32	0,44	1,95	3
TU648	NU439	NU438	14,73	PE	PEAD-8	32	0,44	6,48	3
TU649	NU443	NU437	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU650	NU1164	NU434	15,62	PE	PEAD-8	32	0,44	6,87	3
TU651	NU432	NU433	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU652	NU1158	NU431	6,3	PE	PEAD-8	32	0,44	2,77	3
TU653	NU431	NU430	13,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,82	3
TU654	NU435	NU429	11,31	PE	PEAD-8	32	0,44	4,98	3
TU655	NU427	NU426	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU656	NU1157	NU424	3,6	PE	PEAD-8	32	0,44	1,59	3
TU657	NU424	NU423	11,74	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU658	NU423	NU422	11,74	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU659	NU1163	NU421	7,99	PE	PEAD-8	32	0,44	3,52	3
TU660	NU417	NU418	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU661	NU1156	NU416	8,33	PE	PEAD-8	32	0,44	3,67	3
TU662	NU416	NU415	11,73	PE	PEAD-8	32	0,44	5,16	3
TU665	NU414	NU419	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU666	NU410	NU411	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU667	NU1155	NU409	11,19	PE	PEAD-8	32	0,44	4,92	3
TU668	NU1162	NU407	4,55	PE	PEAD-8	32	0,44	2	3
TU669	NU407	NU406	13,53	PE	PEAD-8	32	0,44	5,95	3
TU670	NU406	NU405	13,53	PE	PEAD-8	32	0,44	5,95	3
TU671	NU1171	NU403	10,95	PE	PEAD-8	32	0,44	4,82	3
TU672	NU403	NU50	18,12	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU673	NU399	NU400	11,98	PE	PEAD-8	32	0,44	5,27	3
TU674	NU1179	NU398	5,25	PE	PEAD-8	32	0,44	2,31	3
TU675	NU404	NU402	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU678	NU393	NU394	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU679	NU1178	NU392	3,55	PE	PEAD-8	32	0,44	1,56	3
TU680	NU392	NU391	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU681	NU391	NU390	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU682	NU397	NU395	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU683	NU387	NU388	14,37	PE	PEAD-8	32	0,44	6,32	3
TU684	NU1169	NU47	8,79	PE	PEAD-8	32	0,44	3,87	3
TU685	NU385	NU386	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU686	NU1177	NU384	7,82	PE	PEAD-8	32	0,44	3,44	3
TU687	NU384	NU383	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU688	NU381	NU382	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU689	NU1255	NU381	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU691	NU1168	NU45	4,14	PE	PEAD-8	32	0,44	1,82	3
TU692	NU376	NU377	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU693	NU1176	NU375	14,24	PE	PEAD-8	32	0,44	6,27	3
TU694	NU375	NU374	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU695	NU372	NU373	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU696	NU1175	NU368	3,63	PE	PEAD-8	32	0,44	1,6	3
TU697	NU368	NU367	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU698	NU365	NU366	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU699	NU1184	NU364	7,82	PE	PEAD-8	32	0,44	3,44	3
TU700	NU364	NU363	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU701	NU363	NU362	10,83	PE	PEAD-8	32	0,44	4,76	3
TU702	NU362	NU361	10,83	PE	PEAD-8	32	0,44	4,76	3
TU703	NU369	NU370	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU706	NU358	NU357	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU707	NU355	NU356	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU708	NU1185	NU354	16,82	PE	PEAD-8	32	0,44	7,4	3
TU709	NU354	NU353	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU710	NU351	NU352	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU711	NU1211	NU349	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU712	NU349	NU348	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU713	NU346	NU347	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU714	NU1217	NU345	13,42	PE	PEAD-8	32	0,44	5,91	3
TU715	NU343	NU344	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU718	NU1174	NU358	11,03	PE	PEAD-8	32	0,44	4,85	3
TU719	NU337	NU338	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU720	NU1186	NU336	7,82	PE	PEAD-8	32	0,44	3,44	3
TU721	NU336	NU335	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU722	NU335	NU334	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU723	NU1194	NU332	6,86	PE	PEAD-8	32	0,44	3,02	3
TU724	NU332	NU331	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU725	NU1202	NU329	3,83	PE	PEAD-8	32	0,44	1,68	3
TU726	NU329	NU328	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU727	NU326	NU327	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU728	NU1212	NU325	11,92	PE	PEAD-8	32	0,44	5,25	3
TU729	NU325	NU324	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU730	NU322	NU323	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU731	NU1218	NU321	4,6	PE	PEAD-8	32	0,44	2,03	3
TU732	NU321	NU320	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU733	NU318	NU319	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU734	NU317	NU318	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU735	NU1223	NU316	11,06	PE	PEAD-8	32	0,44	4,87	3
TU736	NU1173	NU339	14,9	PE	PEAD-8	32	0,44	6,56	3
TU737	NU313	NU314	13,19	PE	PEAD-8	32	0,44	5,8	3
TU738	NU1172	NU40	6,92	PE	PEAD-8	32	0,44	3,04	3
TU739	NU311	NU312	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU740	NU1187	NU310	16,82	PE	PEAD-8	32	0,44	7,4	3
TU741	NU310	NU309	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU742	NU307	NU308	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU743	NU1195	NU306	15,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7	3
TU744	NU304	NU305	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU745	NU1203	NU303	12,62	PE	PEAD-8	32	0,44	5,55	3
TU746	NU301	NU302	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU747	NU1213	NU300	2,89	PE	PEAD-8	32	0,44	1,27	3
TU748	NU300	NU299	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU749	NU299	NU298	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU750	NU296	NU297	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU751	NU1219	NU295	13,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,07	3
TU752	NU295	NU294	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU753	NU292	NU293	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU754	NU1224	NU291	4,93	PE	PEAD-8	32	0,44	2,17	3
TU755	NU291	NU290	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU756	NU290	NU289	12,55	PE	PEAD-8	32	0,44	5,52	3
TU757	NU39	NU287	12,56	PE	PEAD-8	32	0,44	5,53	3
TU758	NU1188	NU285	7,82	PE	PEAD-8	32	0,44	3,44	3
TU759	NU285	NU284	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU760	NU284	NU283	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU761	NU1196	NU281	6,98	PE	PEAD-8	32	0,44	3,07	3
TU762	NU281	NU280	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU763	NU1204	NU278	3,42	PE	PEAD-8	32	0,44	1,5	3
TU764	NU278	NU277	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU765	NU275	NU276	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU766	NU1214	NU274	11,86	PE	PEAD-8	32	0,44	5,22	3
TU767	NU274	NU273	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU768	NU271	NU272	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU769	NU1220	NU270	4,97	PE	PEAD-8	32	0,44	2,19	3
TU770	NU270	NU269	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU771	NU269	NU268	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU772	NU266	NU267	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU773	NU1225	NU265	14,78	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU774	NU265	NU264	15,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,98	3
TU775	NU286	NU288	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU776	NU263	NU262	14,52	PE	PEAD-8	32	0,44	6,39	3
TU777	NU262	NU37	10,56	PE	PEAD-8	32	0,44	4,64	3
TU778	NU261	NU260	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU779	NU258	NU259	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU780	NU1197	NU257	16,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,06	3
TU781	NU255	NU256	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU782	NU1205	NU254	12,21	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU783	NU252	NU253	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU784	NU1215	NU251	2,83	PE	PEAD-8	32	0,44	1,24	3
TU785	NU251	NU250	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU786	NU250	NU249	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU787	NU247	NU248	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU788	NU1221	NU246	14,15	PE	PEAD-8	32	0,44	6,22	3
TU789	NU246	NU245	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU790	NU243	NU244	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU791	NU1226	NU242	6,64	PE	PEAD-8	32	0,44	2,92	3
TU792	NU242	NU241	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU793	NU241	NU240	10,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,48	3
TU794	NU1189	NU261	16,82	PE	PEAD-8	32	0,44	7,4	3
TU795	NU991	NU238	10,63	PE	PEAD-8	32	0,44	4,68	3
TU796	NU238	NU36	9,82	PE	PEAD-8	32	0,44	4,32	3
TU797	NU237	NU236	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU798	NU1192	NU234	7,11	PE	PEAD-8	32	0,44	3,13	3
TU799	NU234	NU233	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU800	NU1200	NU231	3,2	PE	PEAD-8	32	0,44	1,41	3
TU801	NU231	NU230	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU802	NU228	NU229	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU803	NU1210	NU227	11,81	PE	PEAD-8	32	0,44	5,2	3
TU804	NU227	NU226	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU805	NU224	NU225	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU806	NU1236	NU223	5,8	PE	PEAD-8	32	0,44	2,55	3
TU807	NU223	NU222	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU808	NU1228	NU220	6,45	PE	PEAD-8	32	0,44	2,84	3
TU809	NU220	NU219	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU810	NU219	NU218	15,04	PE	PEAD-8	32	0,44	6,62	3
TU811	NU239	NU237	16,84	PE	PEAD-8	32	0,44	7,41	3
TU812	NU214	NU215	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU813	NU1191	NU213	16,17	PE	PEAD-8	32	0,44	7,11	3
TU814	NU211	NU212	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU815	NU1199	NU210	12,26	PE	PEAD-8	32	0,44	5,39	3
TU816	NU208	NU209	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU817	NU1209	NU207	2,8	PE	PEAD-8	32	0,44	1,23	3
TU818	NU207	NU206	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU819	NU206	NU205	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU820	NU203	NU204	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU821	NU1235	NU202	16,15	PE	PEAD-8	32	0,44	7,11	3
TU822	NU200	NU201	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU823	NU1227	NU3	16,48	PE	PEAD-8	32	0,44	7,25	3
TU824	NU217	NU216	16,61	PE	PEAD-8	32	0,44	7,31	3
TU825	NU198	NU199	12,01	PE	PEAD-8	32	0,44	5,29	3
TU826	NU1198	NU196	16,83	PE	PEAD-8	32	0,44	7,41	3
TU827	NU194	NU195	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU828	NU1208	NU193	11,79	PE	PEAD-8	32	0,44	5,19	3
TU829	NU193	NU192	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU830	NU190	NU191	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU831	NU1234	NU189	8,5	PE	PEAD-8	32	0,44	3,74	3
TU833	NU197	NU93	7,98	PE	PEAD-8	32	0,44	3,51	3
TU836	NU183	NU182	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU837	NU182	NU181	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU838	NU1233	NU179	0,85	PE	PEAD-8	32	0,44	0,37	3
TU839	NU179	NU178	10,4	PE	PEAD-8	32	0,44	4,57	3
TU841	NU1207	NU183	2,78	PE	PEAD-8	32	0,44	1,22	3
TU844	NU172	NU173	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU845	NU1232	NU171	7,88	PE	PEAD-8	32	0,44	3,47	3
TU846	NU176	NU174	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU849	NU1231	NU167	3,55	PE	PEAD-8	32	0,44	1,56	3
TU850	NU167	NU166	13,85	PE	PEAD-8	32	0,44	6,09	3
TU851	NU165	NU164	11,82	PE	PEAD-8	32	0,44	5,2	3
TU852	NU1239	NU161	9,41	PE	PEAD-8	32	0,44	4,14	3
TU853	NU1230	NU163	13,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,94	3
TU854	NU159	NU160	12,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU855	NU1257	NU159	9,25	PE	PEAD-8	32	0,44	4,07	3
TU856	NU157	NU158	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU857	NU1238	NU156	8,64	PE	PEAD-8	32	0,44	3,8	3
TU858	NU156	NU155	10,81	PE	PEAD-8	32	0,44	4,75	3
TU859	NU1107	NU148	4,44	PE	PEAD-8	32	0,44	1,95	3
TU860	NU148	NU149	16,7	PE	PEAD-8	32	0,44	7,35	3
TU861	NU151	NU150	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU862	NU1116	NU152	14,24	PE	PEAD-8	32	0,44	6,27	3
TU866	NU97	NU514	13,97	PE	PEAD-8	32	0,44	6,15	3
TU867	NU477	NU476	10,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,62	3
TU868	NU469	NU468	13,15	PE	PEAD-8	32	0,44	5,78	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU869	NU461	NU460	13,23	PE	PEAD-8	32	0,44	5,82	3
TU870	NU453	NU452	13,47	PE	PEAD-8	32	0,44	5,93	3
TU871	NU445	NU444	13,69	PE	PEAD-8	32	0,44	6,03	3
TU872	NU437	NU436	12,2	PE	PEAD-8	32	0,44	5,37	3
TU874	NU421	NU420	12,93	PE	PEAD-8	32	0,44	5,69	3
TU875	NU370	NU44	10,89	PE	PEAD-8	32	0,44	4,79	3
TU876	NU340	NU41	11,66	PE	PEAD-8	32	0,44	5,13	3
TU877	NU1181	NU217	1,86	PE	PEAD-8	32	0,44	0,82	3
TU879	NU912	NU140	14,34	PE	PEAD-8	32	0,44	6,31	3
TU880	NU963	NU138	10,52	PE	PEAD-8	32	0,44	4,63	3
TU881	NU1258	NU351	2,21	PE	PEAD-8	32	0,44	0,97	3
TU882	NU1190	NU114	6,58	PE	PEAD-8	32	0,44	2,89	3
TU883	NU993	NU926	2,58	PE	PEAD-8	32	0,44	1,14	3
TU884	NU551	NU550	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU887	NU1240	NU549	9	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU888	NU548	NU90	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU889	NU88	NU89	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU890	NU1007	NU88	0,53	PE	PEAD-8	32	0,44	0,23	3
TU891	NU1024	NU555	1,59	PE	PEAD-8	32	0,44	0,7	3
TU892	NU81	NU82	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU893	NU1040	NU81	1,79	PE	PEAD-8	32	0,44	0,79	3
TU894	NU78	NU79	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU895	NU1056	NU78	16,48	PE	PEAD-8	32	0,44	7,25	3
TU897	NU555	NU556	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU898	NU558	NU557	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU900	NU77	NU568	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU901	NU1071	NU74	4,08	PE	PEAD-8	32	0,44	1,79	3
TU902	NU75	NU587	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU903	NU1249	NU72	11,69	PE	PEAD-8	32	0,44	5,14	3
TU904	NU70	NU69	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU905	NU1098	NU70	1,95	PE	PEAD-8	32	0,44	0,86	3
TU906	NU65	NU66	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU907	NU1099	NU67	11,93	PE	PEAD-8	32	0,44	5,25	3
TU908	NU64	NU63	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU909	NU63	NU111	14,14	PE	PEAD-8	32	0,44	6,22	3
TU910	NU990	NU65	11,57	PE	PEAD-8	32	0,44	5,09	3
TU911	NU1091	NU978	11,79	PE	PEAD-8	32	0,44	5,19	3
TU912	NU1085	NU142	12,71	PE	PEAD-8	32	0,44	5,59	3
TU913	NU141	NU61	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU914	NU1140	NU57	8,67	PE	PEAD-8	32	0,44	3,81	3
TU915	NU1139	NU105	8,74	PE	PEAD-8	32	0,44	3,85	3
TU916	NU1138	NU104	8,98	PE	PEAD-8	32	0,44	3,95	3
TU917	NU1137	NU103	9,65	PE	PEAD-8	32	0,44	4,25	3
TU918	NU1136	NU102	8,82	PE	PEAD-8	32	0,44	3,88	3
TU919	NU1135	NU101	8,48	PE	PEAD-8	32	0,44	3,73	3
TU920	NU1125	NU491	11,6	PE	PEAD-8	32	0,44	5,1	3
TU921	NU981	NU59	13,02	PE	PEAD-8	32	0,44	5,73	3
TU922	NU59	NU58	18,2	PE	PEAD-8	32	0,44	8,01	3
TU923	NU513	NU55	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU924	NU1259	NU60	4,38	PE	PEAD-8	32	0,44	1,93	3
TU925	NU1133	NU100	7,71	PE	PEAD-8	32	0,44	3,39	3
TU926	NU1132	NU99	7,01	PE	PEAD-8	32	0,44	3,09	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU927	NU1260	NU54	14,04	PE	PEAD-8	32	0,44	6,18	3
TU928	NU1261	NU98	4,52	PE	PEAD-8	32	0,44	1,99	3
TU929	NU1262	NU110	9,56	PE	PEAD-8	32	0,44	4,21	3
TU930	NU1262	NU53	13,92	PE	PEAD-8	32	0,44	6,12	3
TU931	NU1262	NU109	9,38	PE	PEAD-8	32	0,44	4,13	3
TU932	NU1263	NU52	10,29	PE	PEAD-8	32	0,44	4,53	3
TU934	NU48	NU49	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU935	NU47	NU46	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU936	NU42	NU43	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU937	NU39	NU38	18,04	PE	PEAD-8	32	0,44	7,94	3
TU938	NU35	NU34	18,06	PE	PEAD-8	32	0,44	7,95	3
TU939	NU1180	NU94	11,48	PE	PEAD-8	32	0,44	5,05	3
TU940	NU1264	NU39	0,93	PE	PEAD-8	32	0,44	0,41	3
TU941	NU1265	NU198	6,76	PE	PEAD-8	32	0,44	2,97	3
TU942	NU398	NU32	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU944	NU402	NU401	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU945	NU30	NU389	18,11	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU946	NU1182	NU380	8,77	PE	PEAD-8	32	0,44	3,86	3
TU947	NU1183	NU371	12,38	PE	PEAD-8	32	0,44	5,45	3
TU948	NU371	NU29	18,14	PE	PEAD-8	32	0,44	7,98	3
TU949	NU1193	NU121	6,69	PE	PEAD-8	32	0,44	2,95	3
TU950	NU121	NU120	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU951	NU1201	NU119	2,81	PE	PEAD-8	32	0,44	1,24	3
TU952	NU119	NU26	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU953	NU24	NU25	17,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7,89	3
TU954	NU114	NU113	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU955	NU112	NU23	15,86	PE	PEAD-8	32	0,44	6,98	3
TU956	NU112	NU22	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU957	NU16	NU17	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU958	NU10	NU9	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU959	NU9	NU15	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU960	NU13	NU14	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU961	NU1229	NU12	16,92	PE	PEAD-8	32	0,44	7,44	3
TU962	NU12	NU11	17,68	PE	PEAD-8	32	0,44	7,78	3
TU963	NU118	NU96	18,1	PE	PEAD-8	32	0,44	7,97	3
TU964	NU1266	NU118	8,4	PE	PEAD-8	32	0,44	3,69	3
TU965	NU350	NU24	11,1	PE	PEAD-8	32	0,44	4,88	3
TU966	NU21	NU116	18,01	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU967	NU1216	NU20	10,73	PE	PEAD-8	32	0,44	4,72	3
TU968	NU20	NU19	17,79	PE	PEAD-8	32	0,44	7,83	3
TU969	NU117	NU95	18,22	PE	PEAD-8	32	0,44	8,02	3
TU971	NU341	NU18	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU972	NU316	NU315	19	PE	PEAD-8	32	0,44	8,36	3
TU973	NU1267	NU10	3,2	PVC	PVC-6	50	1,51	4,83	3
TU974	NU1237	NU8	9,69	PE	PEAD-8	32	0,44	4,27	3
TU975	NU166	NU7	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU976	NU161	NU6	17	PE	PEAD-8	32	0,44	7,48	3
TU977	NU6	NU5	15,47	PE	PEAD-8	32	0,44	6,81	3
TU978	NU980	NU187	15,58	PE	PEAD-8	32	0,44	6,85	3
TU979	NU1268	NU983	1,45	PVC	PVC-6	110	4,93	7,15	2
TU980	NU989	NU988	9,09	PVC	PVC-6	50	1,51	13,72	2
TU981	NU986	NU987	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU982	NU985	NU986	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU983	NU984	NU985	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU984	NU1268	NU984	16,55	PVC	PVC-6	90	4,37	72,32	2
TU985	NU987	NU989	17,31	PVC	PVC-6	50	1,51	26,14	2
TU986	NU1269	NU1128	6,72	PVC	PVC-6	50	1,51	10,15	2
TU987	NU-NU1270	NU1268	1,81	PVC	PVC-6	125	6,46	11,69	2
TU988	NU995	NU994	18,08	PVC	PVC-6	50	1,51	27,3	2
TU989	NU996	NU995	18,33	PVC	PVC-6	50	1,51	27,68	2
TU990	NU997	NU996	18,74	PVC	PVC-6	63	2,24	41,99	2
TU991	NU998	NU997	18,66	PVC	PVC-6	75	3,1	57,83	2
TU992	NU999	NU998	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU993	NU1000	NU999	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU994	NU983	NU1000	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU995	NU1002	NU1001	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU996	NU1003	NU1002	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU997	NU1004	NU1003	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU998	NU1005	NU1004	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU999	NU1006	NU1005	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1001	NU1009	NU1008	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1002	NU1010	NU1009	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1003	NU1011	NU1010	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1004	NU1012	NU1011	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1005	NU1013	NU1012	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1006	NU1014	NU1013	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1007	NU-NU1272	NU1306	1,5	PVC	PVC-6	125	6,46	9,69	2
TU1008	NU1017	NU1016	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1009	NU1018	NU1017	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1010	NU1019	NU1018	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1011	NU1020	NU1019	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1012	NU1021	NU1020	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1013	NU1022	NU1021	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1014	NU1023	NU1022	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1016	NU1025	NU1252	12,27	PVC	PVC-6	50	1,51	18,53	2
TU1017	NU1026	NU1025	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1018	NU1027	NU1026	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1019	NU1028	NU1027	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1020	NU1029	NU1028	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1021	NU1030	NU1029	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1022	NU-NU1273	NU1307	1,5	PVC	PVC-6	125	6,46	9,7	2
TU1023	NU1033	NU1032	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1024	NU1034	NU1033	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1025	NU1035	NU1034	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1026	NU1036	NU1035	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1027	NU1037	NU1036	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1028	NU1038	NU1037	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1029	NU1039	NU1038	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1031	NU1042	NU1041	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1032	NU1043	NU1042	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1033	NU1044	NU1043	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1034	NU1045	NU1044	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1035	NU1046	NU1045	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1036	NU-NU1274	NU1309	1,5	PVC	PVC-6	125	6,46	9,69	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1037	NU1049	NU1048	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1038	NU1050	NU1049	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1039	NU1051	NU1050	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1040	NU1052	NU1051	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1041	NU1053	NU1052	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1042	NU1054	NU1053	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1043	NU1055	NU1054	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1045	NU1057	NU1251	12,71	PVC	PVC-6	63	2,24	28,47	2
TU1046	NU1058	NU1057	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1047	NU1059	NU1058	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1048	NU1060	NU1059	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1049	NU1061	NU1060	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1050	NU-NU1275	NU1311	1,5	PVC	PVC-6	125	6,46	9,69	2
TU1051	NU1064	NU1063	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1052	NU1065	NU1064	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1053	NU1066	NU1065	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1054	NU1067	NU1066	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1055	NU1068	NU1067	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1056	NU1069	NU1068	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1057	NU1070	NU1069	19,51	PVC	PVC-6	110	4,93	96,17	2
TU1059	NU1073	NU1072	18,26	PVC	PVC-6	75	3,1	56,6	2
TU1060	NU1074	NU1073	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1061	NU1075	NU1074	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1062	NU-NU1276	NU1313	1,5	PVC	PVC-6	200	15,98	23,97	2
TU1063	NU1078	NU1077	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1064	NU1079	NU1078	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1065	NU1080	NU1079	23,81	PVC	PVC-6	110	4,93	117,39	2
TU1066	NU1081	NU1080	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1067	NU1082	NU1081	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,28	2
TU1068	NU1083	NU1082	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,28	2
TU1069	NU1084	NU1083	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,28	2
TU1071	NU1087	NU1086	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1072	NU1088	NU1087	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1073	NU1089	NU1088	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1074	NU1090	NU1089	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1076	NU1093	NU1092	18,94	PVC	PVC-6	63	2,24	42,43	2
TU1077	NU1094	NU1093	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1078	NU1095	NU1094	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1079	NU1096	NU1095	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1080	NU1097	NU1096	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1082	NU1102	NU1101	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1083	NU1103	NU1102	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1084	NU1104	NU1103	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1085	NU1105	NU1104	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1086	NU1106	NU1105	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1087	NU1279	NU1106	3,71	PVC	PVC-6	75	3,1	11,5	2
TU1088	NU1109	NU1108	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1089	NU1110	NU1109	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1090	NU1111	NU1110	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1091	NU1112	NU1111	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1092	NU1113	NU1112	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1093	NU1114	NU1113	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1094	NU1115	NU1114	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1095	NU1280	NU1115	2,24	PVC	PVC-6	110	4,93	11,05	2
TU1096	NU1118	NU1117	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1097	NU1119	NU1118	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1098	NU1120	NU1119	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,28	2
TU1099	NU1121	NU1120	18	PVC	PVC-6	160	10,47	188,46	2
TU1100	NU1122	NU1121	18	PVC	PVC-6	160	10,47	188,46	2
TU1101	NU1123	NU1122	18	PVC	PVC-6	160	10,47	188,46	2
TU1102	NU1124	NU1123	18	PVC	PVC-6	160	10,47	188,46	2
TU1104	NU1126	NU1125	18,09	PVC	PVC-6	50	1,51	27,32	2
TU1105	NU1127	NU1126	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,19	2
TU1107	NU1129	NU1269	11,31	PVC	PVC-6	160	10,47	118,37	2
TU1108	NU1283	NU1129	62,56	PVC	PVC-6	160	10,47	654,98	2
TU1109	NU1130	NU1263	12,61	PVC	PVC-6	50	1,51	19,05	2
TU1110	NU1131	NU1130	18,56	PVC	PVC-6	75	3,1	57,54	2
TU1111	NU1253	NU1131	18,39	PVC	PVC-6	110	4,93	90,64	2
TU1112	NU1261	NU1253	3,88	PVC	PVC-6	110	4,93	19,11	2
TU1113	NU1132	NU1261	14,86	PVC	PVC-6	125	6,46	96,02	2
TU1114	NU1260	NU1132	6,33	PVC	PVC-6	125	6,46	40,91	2
TU1115	NU1133	NU1260	12,04	PVC	PVC-6	125	6,46	77,75	2
TU1116	NU1135	NU1133	18	PVC	PVC-6	125	6,46	116,3	2
TU1117	NU1136	NU1135	17,88	PVC	PVC-6	125	6,46	115,53	2
TU1118	NU1137	NU1136	18,88	PVC	PVC-6	125	6,46	121,98	2
TU1119	NU1138	NU1137	17,06	PVC	PVC-6	140	8,1	138,21	2
TU1120	NU1139	NU1138	18,79	PVC	PVC-6	140	8,1	152,16	2
TU1121	NU1140	NU1139	17,83	PVC	PVC-6	160	10,47	186,66	2
TU1122	NU1254	NU1140	17,06	PVC	PVC-6	160	10,47	178,57	2
TU1123	NU1269	NU1254	26,81	PVC	PVC-6	160	10,47	280,68	2
TU1124	NU1143	NU1142	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU1125	NU1144	NU1143	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU1126	NU1145	NU1144	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,33	2
TU1127	NU1146	NU1145	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,81	2
TU1128	NU1147	NU1146	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,67	2
TU1130	NU1150	NU1149	19,55	PVC	PVC-6	63	2,24	43,78	2
TU1131	NU1151	NU1150	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1132	NU1152	NU1151	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1133	NU1153	NU1152	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1134	NU1154	NU1153	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1135	NU1285	NU1154	1,66	PVC	PVC-6	110	4,93	8,18	2
TU1136	NU1157	NU1156	18,18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,45	2
TU1137	NU1158	NU1157	18,07	PVC	PVC-6	63	2,24	40,47	2
TU1138	NU1159	NU1158	18,98	PVC	PVC-6	75	3,1	58,84	2
TU1139	NU1160	NU1159	19,06	PVC	PVC-6	75	3,1	59,1	2
TU1140	NU1161	NU1160	19,06	PVC	PVC-6	90	4,37	83,31	2
TU1142	NU1163	NU1287	18,5	PVC	PVC-6	63	2,24	41,43	2
TU1143	NU1164	NU1163	19,26	PVC	PVC-6	75	3,1	59,7	2
TU1144	NU1165	NU1164	20,22	PVC	PVC-6	75	3,1	62,69	2
TU1145	NU1166	NU1165	20,22	PVC	PVC-6	75	3,1	62,69	2
TU1146	NU1167	NU1166	19,15	PVC	PVC-6	90	4,37	83,67	2
TU1147	NU-NU1286	NU1316	4,47	PVC	PVC-6	125	6,46	28,86	2
TU1148	NU1170	NU1169	22,54	PVC	PVC-6	50	1,51	34,04	2
TU1149	NU1171	NU1170	19,16	PVC	PVC-6	63	2,24	42,93	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1150	NU-NU1288	NU1318	4,85	PVC	PVC-6	140	8,1	39,26	2
TU1151	NU1173	NU1172	19,63	PVC	PVC-6	50	1,51	29,65	2
TU1152	NU1174	NU1173	18,8	PVC	PVC-6	63	2,24	42,11	2
TU1153	NU1175	NU1174	18,07	PVC	PVC-6	75	3,1	56,02	2
TU1154	NU1176	NU1175	18,07	PVC	PVC-6	110	4,93	89,09	2
TU1155	NU1177	NU1176	18,24	PVC	PVC-6	125	6,46	117,83	2
TU1156	NU1178	NU1177	18,61	PVC	PVC-6	125	6,46	120,23	2
TU1157	NU1179	NU1178	18,61	PVC	PVC-6	125	6,46	120,23	2
TU1159	NU1181	NU1265	20,09	PVC	PVC-6	50	1,51	30,34	2
TU1160	NU991	NU1181	19,84	PVC	PVC-6	50	1,51	29,96	2
TU1161	NU-NU1289	NU1319	7,7	PVC	PVC-6	125	6,46	49,74	2
TU1162	NU1183	NU1255	17,53	PVC	PVC-6	50	1,51	26,46	2
TU1163	NU1184	NU1183	18,47	PVC	PVC-6	63	2,24	41,38	2
TU1164	NU1185	NU1184	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1165	NU1186	NU1185	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1166	NU1187	NU1186	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1167	NU1188	NU1187	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1168	NU1189	NU1188	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1170	NU1192	NU1191	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1172	NU1194	NU1258	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1173	NU1195	NU1194	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1174	NU1196	NU1195	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1175	NU1197	NU1196	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1176	NU1291	NU1197	5,18	PVC	PVC-6	90	4,37	22,63	2
TU1177	NU1200	NU1199	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1179	NU1203	NU1202	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1180	NU1204	NU1203	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1181	NU1205	NU1204	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1182	NU1293	NU1205	5,37	PVC	PVC-6	75	3,1	16,66	2
TU1183	NU1207	NU1206	18,59	PVC	PVC-6	63	2,24	41,63	2
TU1184	NU1208	NU1207	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1185	NU1209	NU1208	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1186	NU1210	NU1209	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1187	NU-NU1294	NU1322	4,89	PVC	PVC-6	125	6,46	31,58	2
TU1188	NU1212	NU1211	20,28	PVC	PVC-6	63	2,24	45,43	2
TU1189	NU1213	NU1212	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1190	NU1214	NU1213	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1191	NU1215	NU1214	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1193	NU1218	NU1217	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1194	NU1219	NU1218	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1195	NU1220	NU1219	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1196	NU1221	NU1220	18	PVC	PVC-6	110	4,93	88,74	2
TU1197	NU-NU1295	NU1325	1,55	PVC	PVC-6	160	10,47	16,25	2
TU1198	NU1223	NU1256	19,23	PVC	PVC-6	90	4,37	84,03	2
TU1199	NU1224	NU1223	18,56	PVC	PVC-6	90	4,37	81,11	2
TU1200	NU1225	NU1224	18,02	PVC	PVC-6	110	4,93	88,84	2
TU1201	NU1226	NU1225	18,02	PVC	PVC-6	110	4,93	88,84	2
TU1203	NU1228	NU1227	17,76	PVC	PVC-6	63	2,24	39,78	2
TU1205	NU1230	NU1257	18,03	PVC	PVC-6	50	1,51	27,22	2
TU1207	NU1232	NU1231	18,05	PVC	PVC-6	125	6,46	116,61	2
TU1208	NU1233	NU1232	18,05	PVC	PVC-6	125	6,46	116,61	2
TU1209	NU1234	NU1233	18,05	PVC	PVC-6	125	6,46	116,61	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1210	NU1235	NU1234	18,05	PVC	PVC-6	125	6,46	116,61	2
TU1211	NU1236	NU1235	18,05	PVC	PVC-6	140	8,1	146,21	2
TU1212	NU-NU1296	NU1323	1,56	PVC	PVC-6	140	8,1	12,64	2
TU1213	NU1239	NU1238	29,84	PVC	PVC-6	63	2,24	66,84	2
TU1214	NU1297	NU1239	38,98	PVC	PVC-6	110	4,93	192,15	2
TU1215	NU1242	NU1241	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1216	NU1243	NU1242	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1217	NU1244	NU1243	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1218	NU1245	NU1244	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1219	NU1246	NU1245	18	PVC	PVC-6	75	3,1	55,8	2
TU1220	NU1247	NU1246	18	PVC	PVC-6	90	4,37	78,66	2
TU1221	NU-NU1271	NU651	1,5	PVC	PVC-6	125	6,46	9,69	2
TU1222	NU1298	NU1249	8,44	PE	PEAD-8	32	0,44	3,72	2
TU1223	NU994	NU993	18,22	PVC	PVC-6	50	1,51	27,52	2
TU1224	NU1001	NU992	12,32	PVC	PVC-6	50	1,51	18,61	2
TU1225	NU1008	NU1007	9,11	PVC	PVC-6	50	1,51	13,76	2
TU1226	NU1016	NU1015	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1227	NU1252	NU1024	6,74	PVC	PVC-6	50	1,51	10,18	2
TU1228	NU1032	NU1031	18	PVC	PVC-6	63	2,24	40,32	2
TU1229	NU1041	NU1040	11,04	PVC	PVC-6	50	1,51	16,67	2
TU1230	NU1048	NU1047	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1231	NU1251	NU1056	6,23	PVC	PVC-6	63	2,24	13,95	2
TU1232	NU1063	NU1062	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1233	NU1072	NU1071	11,51	PVC	PVC-6	63	2,24	25,78	2
TU1234	NU1077	NU1076	18	PVC	PVC-6	50	1,51	27,18	2
TU1235	NU1086	NU1085	9,68	PE	PEAD-8	40	0,7	6,77	2
TU1236	NU1092	NU1091	13,5	PE	PEAD-8	40	0,7	9,45	2
TU1239	NU1101	NU1100	22,24	PVC	PVC-6	50	1,51	33,58	2
TU1240	NU1108	NU1107	18,02	PVC	PVC-6	50	1,51	27,21	2
TU1241	NU1117	NU1116	17,64	PVC	PVC-6	50	1,51	26,64	2
TU1242	NU1125	NU1259	6,87	PE	PEAD-8	40	0,7	4,81	2
TU1243	NU1128	NU981	5,42	PE	PEAD-8	32	0,44	2,38	2
TU1244	NU1263	NU1262	17,49	PVC	PVC-6	50	1,51	26,41	2
TU1245	NU1142	NU1141	19,08	PVC	PVC-6	50	1,51	28,82	2
TU1246	NU1149	NU1148	19,68	PVC	PVC-6	50	1,51	29,71	2
TU1248	NU1287	NU1162	18,5	PVC	PVC-6	50	1,51	27,93	2
TU1249	NU1169	NU1168	28,13	PVC	PVC-6	50	1,51	42,48	2
TU1250	NU1172	NU1264	14,35	PVC	PVC-6	50	1,51	21,67	2
TU1251	NU1265	NU1180	5,94	PE	PEAD-8	32	0,44	2,61	2
TU1252	NU1255	NU1182	9,83	PVC	PVC-6	50	1,51	14,85	2
TU1253	NU1191	NU1190	19,41	PVC	PVC-6	50	1,51	29,32	2
TU1254	NU1258	NU1193	3,96	PVC	PVC-6	50	1,51	5,98	2
TU1255	NU1199	NU1198	18,51	PVC	PVC-6	50	1,51	27,96	2
TU1256	NU1202	NU1201	15,28	PVC	PVC-6	50	1,51	23,08	2
TU1257	NU1206	NU1267	12,85	PVC	PVC-6	63	2,24	28,78	2
TU1258	NU1211	NU1266	5,69	PVC	PVC-6	50	1,51	8,6	2
TU1259	NU1217	NU1216	16,28	PVC	PVC-6	63	2,24	36,48	2
TU1260	NU1256	NU1222	4,35	PE	PEAD-8	40	0,7	3,05	2
TU1261	NU1227	NU980	9,47	PVC	PVC-6	50	1,51	14,3	2
TU1262	NU1257	NU1229	1,35	PVC	PVC-6	50	1,51	2,04	2
TU1263	NU1238	NU1237	15,92	PVC	PVC-6	50	1,51	24,04	2
TU1264	NU1241	NU1240	22,19	PVC	PVC-6	50	1,51	33,5	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1265	NU1301	NU1248	9,18	PE	PEAD-8	32	0,44	4,04	2
TU1266	NU1302	NU990	6,26	PVC	PVC-6	50	1,51	9,45	2
TU1267	NU1299	NU1281	48,81	PVC	PVC-6	160	10,47	511,05	1
TU1268	NU1295	NU1296	12,55	PVC	PVC-6	160	10,47	131,39	1
TU1269	NU1294	NU1295	78,5	PVC	PVC-6	160	10,47	821,93	1
TU1270	NU1290	NU1294	90,47	PVC	PVC-6	160	10,47	947,19	1
TU1271	NU1289	NU1290	103,53	PVC	PVC-6	200	15,98	1654,47	1
TU1272	NU1288	NU1289	212,6	PVC	PVC-6	200	15,98	3397,28	1
TU1273	NU1286	NU1288	129,31	PVC	PVC-6	200	15,98	2066,32	1
TU1274	NU1284	NU1286	123,21	PVC	PVC-6	200	15,98	1968,94	1
TU1275	NU1282	NU1284	2,74	PVC	PVC-6	200	15,98	43,75	1
TU1276	NU1303	NU1282	25,26	PVC	PVC-6	200	15,98	403,6	1
TU1277	NU1277	NU1299	94,28	PVC	PVC-6	160	10,47	987,15	1
TU1278	NU1276	NU1277	101,38	PVC	PVC-6	160	10,47	1061,49	1
TU1279	NU1275	NU1276	49	PVC	PVC-6	160	10,47	513,08	1
TU1280	NU1274	NU1275	67,93	PVC	PVC-6	160	10,47	711,24	1
TU1281	NU1273	NU1274	53,61	PVC	PVC-6	160	10,47	561,27	1
TU1282	NU1272	NU1273	54,46	PVC	PVC-6	160	10,47	570,22	1
TU1283	NU1271	NU1272	54	PVC	PVC-6	160	10,47	565,38	1
TU1285	NU1303	NU1270	84,95	PVC	PVC-6	200	15,98	1357,44	1
TU1286	0	NU1303	38,91	PVC	PVC-6	250	25,32	985,28	1
TU1284	NU1270	NU1271	100,13	PVC	PVC-6	160	10,47	1048,34	1
TU3	NU983	NU1304	11,63	PE	PEAD-8	32	0,44	5,11	3
TU1287	NU1304	NU652	18	PE	PEAD-8	32	0,44	7,92	3
TU1288	NU651	NU1247	1,06	PVC	PVC-6	90	4,37	4,61	2
TU514	NU982	NU1006	14,5	PVC	PVC-6	90	4,37	63,36	2
TU1000	NU651	NU982	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1289	NU1305	NU1023	14,5	PVC	PVC-6	110	4,93	71,49	2
TU1290	NU1306	NU1014	1,01	PVC	PVC-6	90	4,37	4,42	2
TU1015	NU1306	NU1305	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1291	NU1307	NU1030	1,01	PVC	PVC-6	90	4,37	4,41	2
TU1292	NU1308	NU1039	14,55	PVC	PVC-6	90	4,37	63,57	2
TU1030	NU1307	NU1308	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1293	NU1309	NU1046	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1294	NU1310	NU1055	14,58	PVC	PVC-6	110	4,93	71,9	2
TU1044	NU1309	NU1310	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1296	NU1311	NU1061	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1295	NU1312	NU1070	16,02	PVC	PVC-6	110	4,93	78,95	2
TU1058	NU1311	NU1312	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1297	NU1313	NU1075	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1298	NU1314	NU1084	14,19	PVC	PVC-6	140	8,1	114,93	2
TU1070	NU1313	NU1314	1	PVC	PVC-6	140	8,1	8,1	2
TU1299	NU1315	NU1161	26,19	PVC	PVC-6	90	4,37	114,47	2
TU1300	NU1316	NU1167	35,59	PVC	PVC-6	90	4,37	155,53	2
TU1141	NU1316	NU1315	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1301	NU1317	NU1179	48,89	PVC	PVC-6	125	6,46	315,84	2
TU1302	NU1318	NU1171	24,27	PVC	PVC-6	75	3,1	75,25	2
TU1158	NU1318	NU1317	1	PVC	PVC-6	125	6,46	6,46	2
TU1303	NU1319	NU991	10,6	PVC	PVC-6	63	2,24	23,74	2
TU1304	NU1320	NU1189	1,03	PVC	PVC-6	110	4,93	5,1	2
TU1169	NU1319	NU1320	1	PVC	PVC-6	110	4,93	4,93	2
TU1305	NU1321	NU1215	1,77	PVC	PVC-6	90	4,37	7,71	2

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU1306	NU1322	NU1210	10,95	PVC	PVC-6	110	4,93	53,98	2
TU1192	NU1322	NU1321	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1307	NU1323	NU1236	1,32	PVC	PVC-6	140	8,1	10,7	2
TU1308	NU1324	NU1228	53,05	PVC	PVC-6	90	4,37	231,81	2
TU1204	NU1323	NU1324	1	PVC	PVC-6	90	4,37	4,37	2
TU1309	NU1325	NU1221	1,49	PVC	PVC-6	110	4,93	7,32	2
TU1310	NU1326	NU1226	78,7	PVC	PVC-6	110	4,93	387,97	2
TU1202	NU1325	NU1326	1	PVC	PVC-6	140	8,1	8,1	2
TU1106	NU-NU1284	NU1285	3,82	PVC	PVC-6	125	6,46	24,68	2
TU1129	NU1285	NU1147	63,37	PVC	PVC-6	110	4,93	312,4	2
TU1311	NU-NU1282	NU1283	125,63	PVC	PVC-6	160	10,47	1315,37	2
TU1312	NU1283	NU1127	5,04	PVC	PVC-6	63	2,24	11,29	2
TU1171	NU-NU1290	NU1292	3	PVC	PVC-6	125	6,46	19,38	2
TU1178	NU1292	NU1293	27,6	PVC	PVC-6	110	4,93	136,09	2
TU1313	NU1292	NU1291	30,34	PVC	PVC-6	110	4,93	149,55	2
TU1314	NU1293	NU1200	12,63	PVC	PVC-6	75	3,1	39,16	2
TU1315	NU1291	NU1192	12,63	PVC	PVC-6	75	3,1	39,16	2
TU1206	NU1231	NU1297	15,04	PVC	PVC-6	125	6,46	97,14	2
TU1316	NU1297	NU1230	3,06	PVC	PVC-6	63	2,24	6,86	2
TU1103	NU-NU1281	NU1302	32,13	PVC	PVC-6	160	10,47	336,35	2
TU1237	NU1302	NU1124	1,5	PVC	PVC-6	160	10,47	15,71	2
TU1238	NU-NU1299	NU1327	1	PVC	PVC-6	125	6,46	6,46	2
TU1317	NU1327	NU1280	21,46	PVC	PVC-6	110	4,93	105,8	2
TU1318	NU1327	NU1279	22,51	PVC	PVC-6	110	4,93	110,95	2
TU1319	NU1279	NU1098	9,5	PE	PEAD-8	32	0,44	4,18	2
TU1320	NU1280	NU1099	8,5	PE	PEAD-8	32	0,44	3,74	2
TU1081	NU1278	NU1298	25,98	PVC	PVC-6	110	4,93	128,09	2
TU1321	NU1298	NU1097	7	PVC	PVC-6	90	4,37	30,59	2
TU1075	NU-NU1277	NU1278	0,5	PVC	PVC-6	125	6,46	3,23	2
TU1322	NU1278	NU1301	27,85	PVC	PVC-6	110	4,93	137,31	2
TU1323	NU1301	NU1090	10	PVC	PVC-6	110	4,93	49,3	2
TU663	NU1287	NU414	1,29	PE	PEAD-8	32	0,44	0,57	3
TU1324	NU1287	NU413	9,8	PE	PEAD-8	32	0,44	4,31	3
TU1247	NU1156	NU1155	19,95	PVC	PVC-6	50	1,51	30,12	2
TU161	NU1135	NU535	7,11	PE	PEAD-8	32	0,44	3,13	3
TU834	NU186	NU184	18,93	PE	PEAD-8	32	0,44	8,33	3
TU295	NU962	NU145	16,69	PE	PEAD-8	32	0,44	7,34	3
TU323	NU91	NU107	28,22	PE	PEAD-8	32	0,44	12,42	3
TU9	NU955	NU953	18,69	PE	PEAD-8	32	0,44	8,22	3
TU67	NU824	NU822	17,5	PE	PEAD-8	32	0,44	7,7	3
TU302	NU152	NU154	24,32	PE	PEAD-8	32	0,44	10,7	3
TU303	NU1170	NU48	9,01	PE	PEAD-8	32	0,44	3,96	3
TU395	NU360	NU42	17,19	PE	PEAD-8	32	0,44	7,56	3
TU194	NU1168	NU379	13,16	PE	PEAD-8	32	0,44	5,79	3
TU396	NU1206	NU16	9,28	PE	PEAD-8	32	0,44	4,08	3
TU472	NU9	NU170	14,79	PE	PEAD-8	32	0,44	6,51	3
TU476	NU3	NU31	14,27	PE	PEAD-8	32	0,44	6,28	3
TU664	NU8	NU80	10,28	PE	PEAD-8	32	0,44	4,52	3
TU677	NU187	NU86	15,34	PE	PEAD-8	32	0,44	6,75	3
TU704	NU189	NU188	17,99	PE	PEAD-8	32	0,44	7,91	3
TU705	NU171	NU87	12,5	PE	PEAD-8	32	0,44	5,5	3
TU2	NU1256	NU343	21,8	PE	PEAD-8	32	0,44	9,59	3

Ficheros de salida de resultados del dimensionado de sectores y del cuadro de mediciones de los casos de estudio.

TU319	NU1256	NU341	8,93	PE	PEAD-8	32	0,44	3,93	3
TU178	NU1152	NU494	11,96	PE	PEAD-8	32	0,44	5,26	3
TU423	NU1263	NU51	9,6	PE	PEAD-8	32	0,44	4,22	3
TU716	NU546	NU106	9,68	PE	PEAD-8	32	0,44	4,26	3
TU582	NU547	NU545	20,43	PE	PEAD-8	32	0,44	8,99	3
TU586	NU543	NU92	12,22	PE	PEAD-8	32	0,44	5,38	3
TU717	NU92	NU539	12,77	PE	PEAD-8	32	0,44	5,62	3
TU840	NU54	NU541	11,47	PE	PEAD-8	32	0,44	5,05	2
								COSTE TOTAL	45799,1

TABLA 5. Tabla con el cuadro de mediciones del dimensionado GESTAR con los costes por tramo de la Parcela 5.



**Universidad
Zaragoza**

Proyecto Fin de Carrera

DESARROLLO, METODOLOGÍAS Y PROTOCOLOS AVANZADOS
EN GESTAR 2010 PARA EL DISEÑO HIDRÁULICO DE REDES DE
RIEGO Y COBERTURAS POR ASPERSIÓN.

ANEXO III: DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE USUARIO DE DISEÑO EN PARCELA PARA RIEGO POR ASPERSIÓN.

Autor/es

Roberto Ruiz Cebollada

Director/es y/o ponente

**Ricardo Aliod Sebastián
Susana García Asín**

Facultad / Escuela
Año

**Escuela Politécnica Superior de Huesca
2012**

PROYECTO FIN DE CARRERA INGENIERO AGRÓNOMO

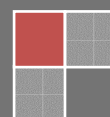
ANEXO III

TÍTULO: Documentación del manual de usuario de GESTAR de diseño en parcela para riego por aspersión.

Gestar
DISEÑO Y GESTIÓN DE REGADÍOS



Febrero 2012
Roberto Ruiz Cebollada



ÍNDICE

1. MANUAL DE USUARIO – DISEÑO EN PARCELA.....	2
1.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	2
1.2 UTILIDADES	10
1.3 PROCESO DE DIMENSIONADO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS EN PARCELA.....	12
1.4 RIEGO POR ASPERSIÓN	15
1.4.1 GENERACIÓN DE LA COBERTURA.	15
1.4.2 SECTORIZAR Y DIBUJAR LA RED DE TUBERÍAS SECUNDARIAS Y PRIMARIAS.	25
1.4.3 GENERACIÓN DE TRAMOS Y COTAS.	31
1.4.4 IMPORTACIÓN AL ENTORNO GESTAR DESDE AUTOCAD. CONFIGURACIÓN DE ASPERSORES.....	42
1.4.5 DIMENSIONADO DE LOS SECTORES.	49
1.4.6 DIMENSIONADO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL	59
1.4.7 ANÁLISIS HIDRÁULICO Y OBTENCIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.	63
1.4.8 EXPORTACIÓN DE RESULTADOS A AUTOCAD.	64

DISEÑO EN PARCELA

1.1 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

GESTAR incorpora herramientas para el proyecto de diseño en parcela que fortalecen y agilizan las técnicas para el diseño hidráulico de sistemas por aspersión y de sistemas de riego localizado en parcela, así como su simulación.

La terminología técnica utilizada para estas soluciones es variada y puede originar confusiones. Por ello, previo al diseño hidráulico de redes de riego por aspersión, se aclaran y unifican los conceptos útiles con el fin de evitar posibles problemáticas conceptuales.

- ♦ **Diseño en parcela:** Se define como la parte del diseño hidráulico que se instala desde el hidrante de riego en cabecera hasta el cultivo. GESTAR permite la generación de dos tipos de diseños: redes de riego por aspersión y redes de riego localizado.
- ♦ **Red de riego por aspersión:** Es una técnica de riego en la cual el agua se aplica en forma de una lluvia más o menos intensa y uniforme, por medio de aspersores alimentados con agua a presión sobre la parcela para que el agua se infiltre en el mismo punto donde cae. Para poder repartir el agua de manera eficiente, el riego por aspersión requiere una infraestructura de tuberías y aspersores que se denomina **Cobertura**.
- ♦ **Parcela:** Es la superficie total que se requiere regar. En la FIGURA 11.1, viene delimitada por la línea de trazo más grueso de color negro que se denomina **Contorno ó Límite de la Parcela**.

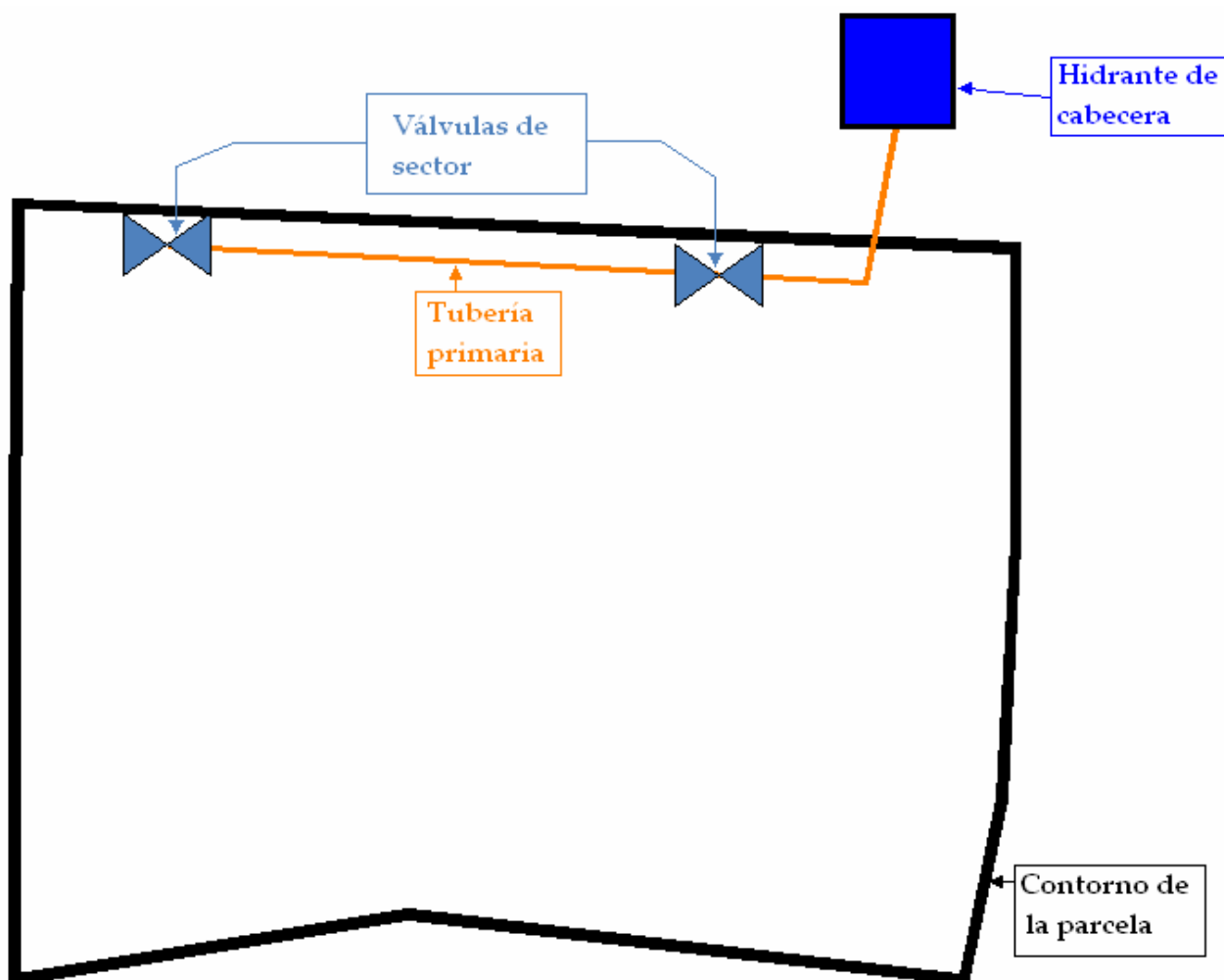


FIGURA 11.1: Imagen esquemática de la cabecera de una parcela de riego.

- ♦ **Cabecera ó Hidrante de cabecera:** La cabecera es el hidrante principal que suministra todo el agua necesaria a la Parcela. En la FIGURA 11.1, se puede observar como un cuadrado de gran tamaño de color azul situado en el comienzo de la red.
- ♦ **Válvulas de sector ó tomas de agua de sector:** Son las válvulas que controlan la presión en la entrada de los sectores y que reparten el agua a las tuberías secundarias. En la FIGURA 11.1, se puede observar como dos triángulos conectados de color azul oscuro situados al comienzo de la entrada de los sectores.
- ♦ **Tuberías primarias ó Tubería principal:** Son aquellas conducciones que transportan el agua desde la cabecera de la red hasta los hidrantes de sector, que

son las tomas de agua dentro de la parcela. En la FIGURA 11.1, vienen representadas por las polilíneas de color naranja con gran grosor.

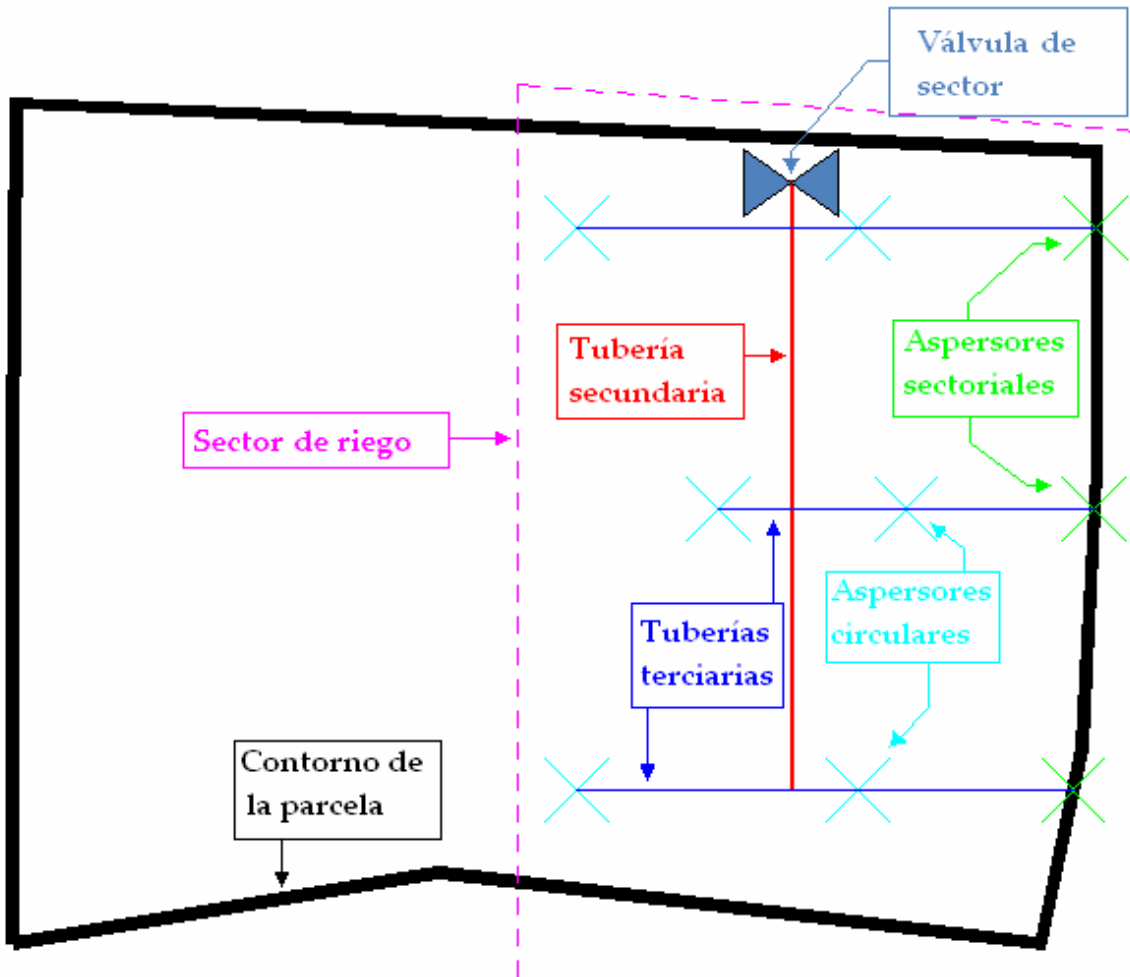


FIGURA 11.2: Imagen esquemática de un sector de riego.

- ♦ **Sector de riego:** Se define como aquella superficie del terreno que es regada desde un mismo **hidrante de sector** ó **tomas de agua de sector**. Estos hidrantes presentan una gran variedad de mecanismos que abarcan desde una simple llave de paso hasta complejos dispositivos con limitadores de presión, reguladores de presión, contadores, entre otros. En la FIGURA 11.2 se representa por las líneas discontinuas de color rosa.

- ♦ **Tuberías secundarias:** Son las conducciones que trasladan el agua desde los hidrantes de sector de la red hacia las tuberías terciarias. En la FIGURA 11.2 se muestran estas líneas de grosor intermedio y de color rojo.
- ♦ **Tuberías terciarias, ramales de riego ó ramal porta-aspersor:** Son los tres términos que designan las conducciones que distribuyen el agua por la parcela desde las tuberías secundarias conduciendo el agua hasta los dispositivos emisores de riego. En la FIGURA 11.2 estas tuberías están formadas por líneas de color azul y pequeño grosor.

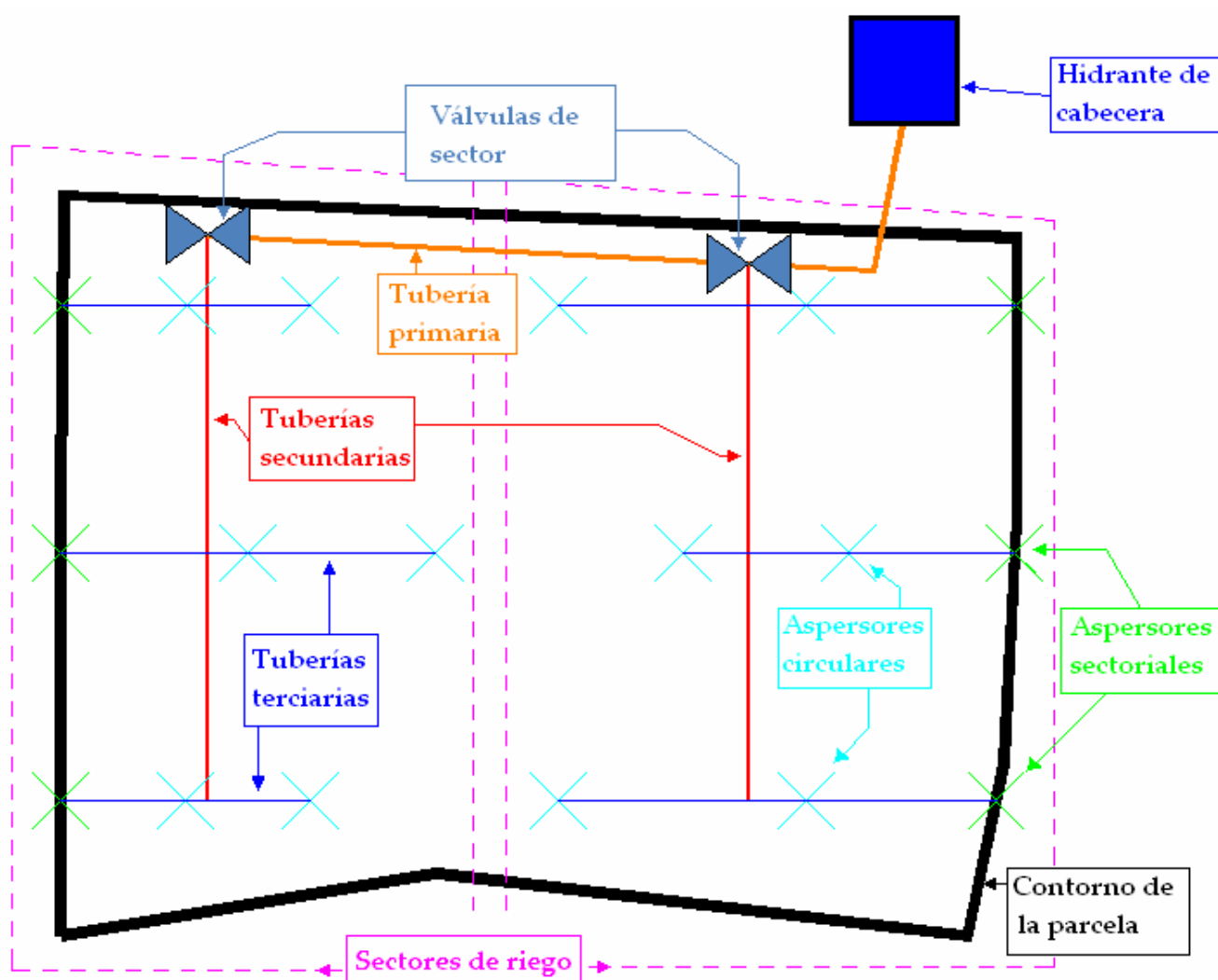


FIGURA 11.3: Ejemplo de una red completa de riego por aspersión.

- ♦ **Aspersores:** Son los dispositivos encargados de repartir el agua en forma de lluvia. Según su función existen dos tipos: los **aspersores circulares** que

abarcen una zona circular, y los **aspersores sectoriales** que tan sólo riegan un sector programado. En general, todos ellos disponen de un elemento emisor por donde emerge el chorro de agua con un muelle recuperador que hace girar el aspersor de forma intermitente, mediante sucesivos choques; En la FIGURA 11.4 se muestra la estructura de un aspersor.

- ♦ **Caña porta-aspersor:** Es la conducción de longitud variable que sitúa la salida del agua a una altura suficiente para abarcar la zona de cultivo necesaria.
- ♦ La **Altura de la Caña (Hc)** se le conoce a la longitud, en metros, de la caña, que coincide con el parámetro que se denomina **elevación del emisor**, que va desde el punto de inserción hasta el dispositivo aspersor.
- ♦ **Punto de inserción ó Z de inserción:** Es el lugar exacto donde se inserta la caña porta-aspersor. Generalmente se encuentra enterrada debajo de la cota de terreno.

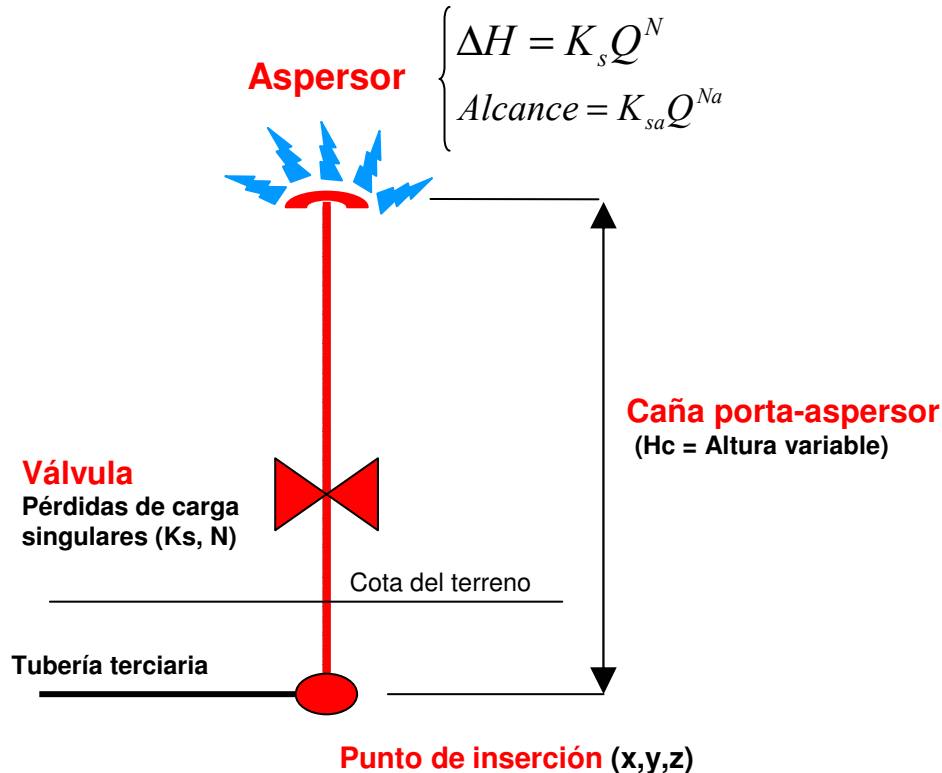


FIGURA 11.4: Esquema de la estructura de un aspersor.

- ◆ **Presión Nominal del Aspersor:** Es la presión interior en el aspersor antes de la salida del agua. El caudal emitido dependerá de este parámetro, pero una vez en el punto de descarga al exterior la presión pasa a ser la atmosférica.
- ◆ **Alcance de los aspersores:** Es la longitud que alcanza el agua durante el riego desde los aspersores, es decir, el perímetro circular que son capaces de regar.
- ◆ **Red de riego localizado:** es una técnica de riego en la cual el agua se aplica a través de tuberías con emisores en el punto donde se encuentra la raíz de la planta. Su diseño hidráulico se detalla en el apartado 11.5 de la página 373
- ◆ **Emisores de riego localizado:** Son los mecanismos cuyo cometido es suministrar el agua en la zona radicular del cultivo. Se conoce que el caudal que descarga un emisor está relacionado con la presión hidráulica existente a su entrada mediante la ecuación: $q = k_d \cdot h^x$. Siendo h es la presión hidráulica a la entrada del agua en el emisor. El **Kd** es la constante o coeficiente de descarga característico del emisor y equivale al caudal que proporciona a una presión de 1 m. Y finalmente, la **X** es el exponente de descarga del emisor y está caracterizado por el régimen de flujo dentro del emisor, y de sus dispositivos de auto-compensación.
- ◆ **Marco de riego:** Se denomina marco de riego a la distancia que existe, por un lado, entre dos alas regadoras contiguas y, por otro, entre dos aspersores contiguos de la misma ala. Constituyen la disposición que se adopta para los aspersores sobre el terreno. Se define con su geometría y con los espaciamientos. Las disposiciones que se pueden adoptar se denominan **Tipos de Distribución** y son rectangulares o triangulares, conocido este último como tresbolillo.

El empleo de la aplicación informática AutoCad como herramienta de trazado de redes también conlleva el uso de una terminología especial de dibujo técnico que se procede a explicar.

- ◆ **Línea:** es el objeto más simple de AutoCad, corresponde con un segmento o una serie de segmentos conectados. Es el punto de partida fundamental del trazado de las tuberías, concretamente las tuberías terciarias están formadas por

líneas. En la FIGURA 11.5, líneas son las tuberías terciarias que vienen en color azul oscuro.

- ◆ **Polilínea:** es una secuencia de segmentos creados como un único objeto, que puede crear segmentos de línea rectos, segmentos de arco o combinaciones de ambos. Las parcelas de riego, las tuberías primarias, las tuberías secundarias y los sectores se delimitan con polilíneas. Un ejemplo de polilínea es el contorno de la parcela que se observa en la FIGURA 11.5.
- ◆ **Bloque:** Los bloques están compuestos por objetos dibujados sobre varias capas con distintas propiedades de colores, tipos y grosores de línea. Aunque un bloque siempre se inserta sobre la capa actual, la **referencia a bloque** conserva la información sobre las propiedades originales de capa, color y tipo de línea de los objetos contenidos en el bloque. Puede controlar si los objetos de un bloque retienen sus propiedades originales o heredan las propiedades de los parámetros actuales de capa, color, tipo o grosor de línea. Bloques son los aspersores y el hidrante de cabecera de la FIGURA 11.5.

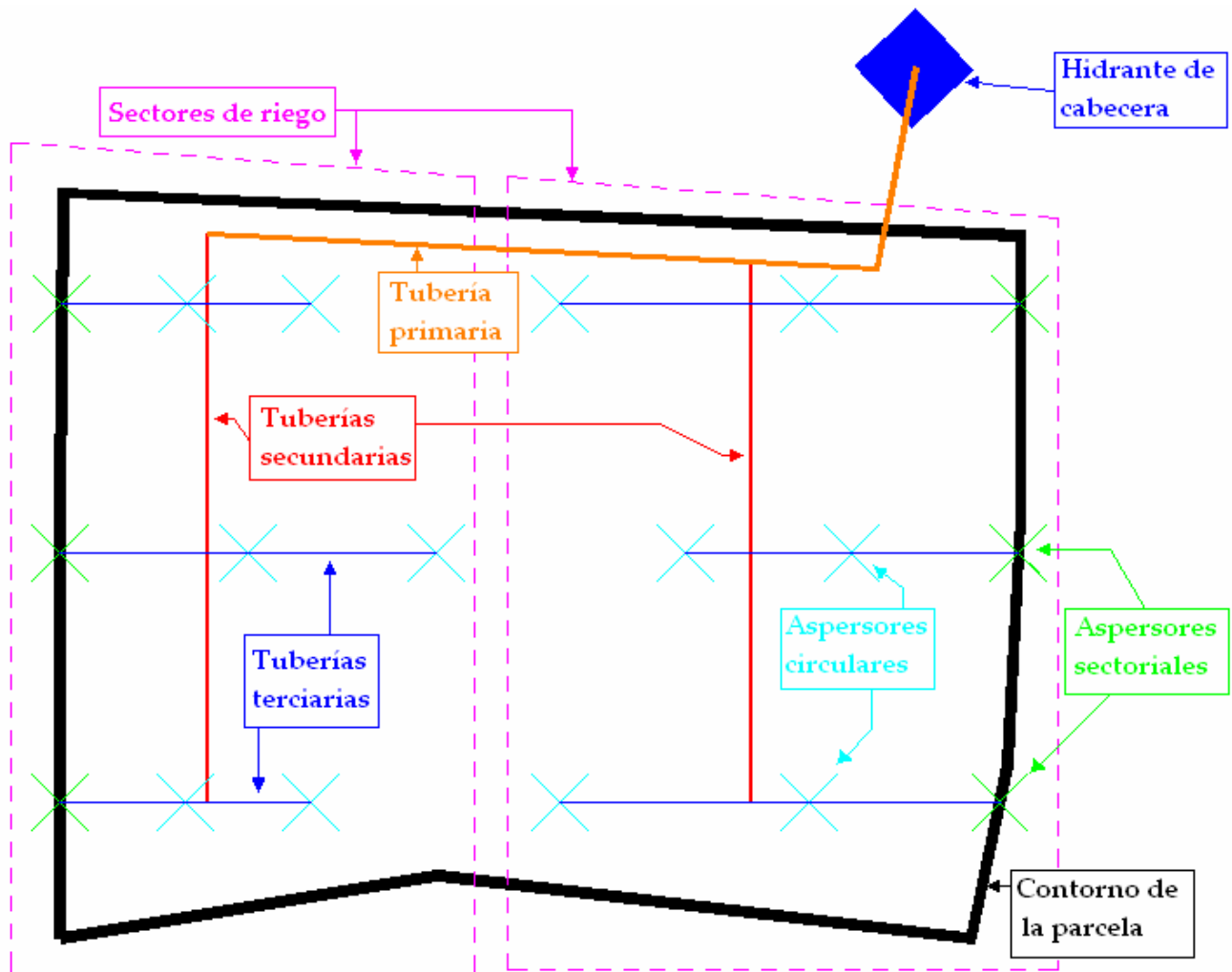


FIGURA 11.5: Estructura de una red de regadío por aspersión en el entorno AutoCad.

- ♦ **Capas:** En el entorno AutoCad se trabaja dibujando por **capas**. Las **capas** se utilizan para agrupar información de un dibujo según sea su función y para reforzar los tipos de línea, el color y otros parámetros. Las capas son equivalentes a las hojas transparentes que se utilizan en el diseño sobre papel, es decir, cada capa corresponde con un objeto. Así, en el ejemplo anterior de la FIGURA 11.5, se observan varias capas de trabajo: la capa de las líneas de tuberías terciarias; la capa de las polilíneas del contorno de la parcela, la capa de las tuberías primarias, la capa de las secundarias, y la capa de los sectores; la capa de bloque de los aspersores circulares, de los aspersores sectoriales y del hidrante de cabecera. Por todo ello, las capas son la herramienta organizativa principal empleada en el dibujo. Las capas se utilizan para agrupar información por función y para imponer el tipo de línea, el color y otras normas. Mediante la

creación de capas, es posible asociar tipos similares de objetos asignándolos a la misma capa. Por ejemplo, se pueden poner líneas auxiliares, texto, cotas y cuadros de rotulación en diferentes capas. Este factor es importante en el manejo de AutoCad para GESTAR porque las diferentes entidades de la parcela (línea de contorno, tuberías primarias, secundarias, terciarias, aspersores, curvas de nivel...) se insertarán en capas diferenciadas en cuanto a colores, nombres y características. Es especialmente significativo el concepto de capa y su utilidad de agrupar información, obteniendo como conclusión que **cada objeto que se traza en AutoCad debe llevar asignada una capa según su carácter. Una mezcla de capas puede perturbar el resultado de manera integral, aplicando a unos objetos, unas funciones que no tienen.** Así, como ejemplo, si la línea ó el segmento de referencia la delineamos en la capa asignada a las tuberías terciarias, el programa posteriormente trabajará con esta línea como si fuese una tubería terciaria ó bien si el trazado de las capas de las tuberías secundarias y primarias se unifica en una sola capa, el programa no conseguirá distinguir las mismas en los cálculos.

1.2 UTILIDADES

Las funcionalidades implementadas solucionan desde la generación de los modelos GESTAR de la parcela a partir de un soporte cartográfico AutoCad, hasta el dimensionado de las conducciones que forman la parcela, el análisis hidráulico de la misma con todos los elementos incorporados y la generación de planos, tanto para parcelas con riego por aspersión como con riego localizado.

Para el dimensionado y análisis de sistemas en parcela, se han desarrollado y potenciado herramientas que permiten abordar el proceso completo. La explotación de estas utilidades que ofrece la aplicación informática GESTAR en el ámbito de diseño en parcela, utiliza sus potentes recursos para:

- ❑ La generación de coberturas con aspersores circulares, aspersores sectoriales y emisores de riego localizado con marcos asignados por el usuario y sus tuberías terciarias, así como las coberturas con líneas de

goteros con separación dada por el usuario utilizando el programa AutoCad.

- ❑ El dimensionado óptimo de los componentes utilizados en el diseño de riego en parcela, tuberías primarias, tuberías secundarias y tuberías terciarias.
- ❑ El análisis hidráulico y energético del sistema de explotación y su simulación del escenario con la obtención de los parámetros de funcionamiento.
- ❑ Generación de planos detallados del diseño en formato AutoCad, mediante la exportación de los mismos.

De este modo, es posible la obtención de diseños económicos y una exacta predicción de todos los parámetros hidráulicos, incluso en parcelas de planta y altimetría altamente irregular.

1.3 PROCESO DE DIMENSIONADO Y ANÁLISIS DE SISTEMAS EN PARCELA

En la FIGURA 11.6 es mostrado un esquema de los subprocesos que se han de llevar a cabo para el proceso de dimensionado y análisis de sistemas en parcela, que permite abordar, desde la definición topológica en sistemas complejos, hasta la comprobación hidráulica de presiones y alcances, incluida la obtención de mediciones.

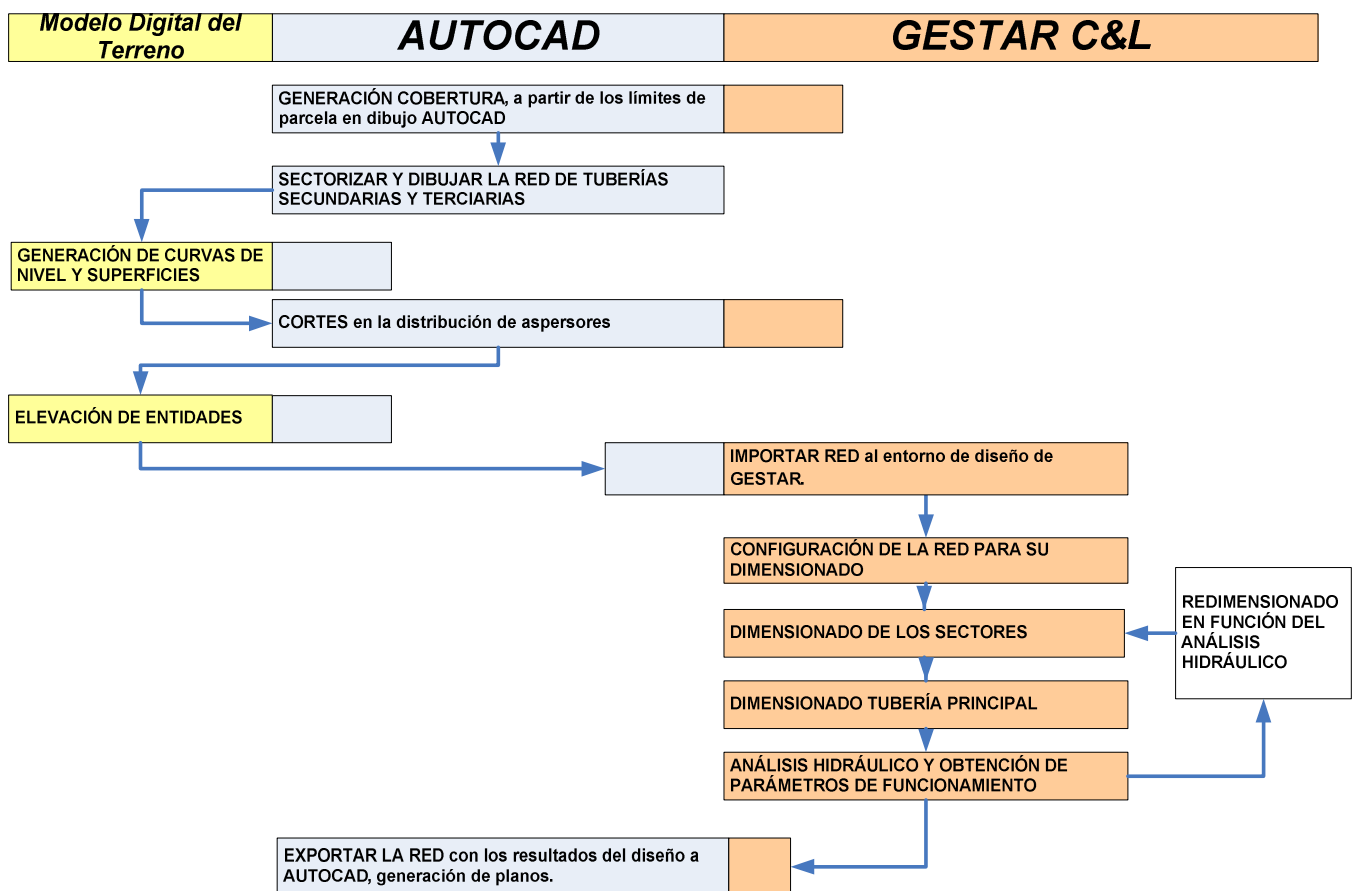


FIGURA 11.6: Diagrama del proceso de dimensionado y análisis de redes de distribución en parcela.

Este esquema sintetiza, tanto para redes de riego por aspersión como para redes de riego localizado, las operaciones a realizar para completar un dimensionado óptimo y análisis de redes de riego en parcela.

♦ **Generación de la cobertura.**

Este proceso se realiza mediante la combinación y comunicación del programa GESTAR y de la aplicación AutoCad. En el entorno AutoCad, se dibuja el contorno o límite de la parcela mediante una polilínea. En GESTAR se definen las características de la red. Finalmente, GESTAR dibuja automáticamente una malla de tuberías terciarias con aspersores o emisores de riego localizado, que cubren, con el marco de riego y el tipo de distribución especificado, la superficie interior al contorno de la parcela.

♦ **Sectorizar y dibujar la red de tuberías secundarias y terciarias**

En el entorno AutoCad y apoyándose en la generación de la cobertura que define las tuberías terciarias, se dibuja el trazado de las tuberías primarias, las tuberías secundarias y de los sectores, en el caso de riego por aspersión, generando todo el entramado de tuberías de un diseño en parcela.

♦ **Generación de tramos y cotas.**

GESTAR necesita una correcta definición de los tramos que conforman la red de riego, para establecer correctamente las conexiones de sus elementos, que se realiza a través de un proceso de ‘Cortes en la Distribución de Aspersores’ ó ‘Cortes en la Distribución de Emisores’, según sea el caso. Asimismo, el trazado de la red en AutoCad, tiene por defecto cota nula. En este punto se deben asignar las cotas reales de la parcela. Estas cotas vienen definidas por puntos o curvas de nivel, por ello, necesitan un programa de modelización del terreno, como por ejemplo el MDT5, con el cual se realiza la elevación de entidades que sitúa cada elemento con su respectiva altimetría exacta.

♦ **Importación de la red al entorno GESTAR.**

El diseño hidráulico de las redes de riego se realiza con los módulos de cálculo de la aplicación informática GESTAR. Por tanto, un proceso de importación transfiere el trazado, las longitudes de las tuberías y las cotas de los nodos de la red, desde la aplicación AutoCad hasta el entorno GESTAR. Los objetos a

transformar son marcados conjuntamente con las capas de trabajo del entorno AutoCad de dichos objetos para transformar tanto los nodos, como los elementos en pasos separados, según sea necesario. El tipo de emisor, por defecto, es seleccionado durante esta operación.

♦ **Configuración de la red para el dimensionado.**

El usuario revisa el tipo de tuberías y sus conexiones e instala los componentes hidráulicos adicionales del entramado. Se trazan los sectores en el caso de que no hayan sido importados. La cabecera es modelizada como un *Nodo de Presión Conocida*, siendo el valor de presión regulada la estimada como valor disponible aguas abajo del hidrante de cabecera. Asimismo, se instalan los hidrantes de sector ó tomas de agua de sector como *Nodos de Presión Conocida*.

♦ **Dimensionado de sectores.**

Se procede al dimensionado de cada uno de los sectores de riego. El dimensionado de los sectores tiene en cuenta los criterios de diseño velocidad máxima y mínima, el caudal nominal de los emisores y su presión de trabajo, los materiales involucrados, así como la presión de entrada en el módulo. Tras este proceso, los *Nodos de Presión Conocida* instalados como hidrantes de sector se convierten automáticamente en *Nodo de Consumo Conocido*.

♦ **Dimensionado de la tubería principal.**

El dimensionado de la tubería principal, se resuelve considerando el funcionamiento a turnos de los sectores de riego dentro de la parcela. Se especifican los turnos de riego con la duración requerida y sus correspondientes características. El programa identifica el sector de riego crítico (el nodo cabecera de menor pendiente hidráulica), dimensionando la tubería principal para servir como mínimo, la presión de entrada tenida en cuenta en el proceso anterior y considerando el trayecto a este sector, como prioritario. En segundo orden, se dimensionan el resto de conducciones teniendo en cuenta las tuberías del trayecto en común que conduce al sector crítico, permitiendo así, ajustar los diámetros, dado que los trayectos en común tendrán diámetros mayores que los necesarios

para alcanzar la presión de los módulos no críticos. El proceso se realiza recursivamente hasta lograr el resultado óptimo.

♦ **Análisis hidráulico.**

La simulación completa de cada uno de los turnos de riego dentro de la parcela se utiliza para analizar su funcionamiento hidráulico, detectando disfunciones y posibles mejoras en el diseño. En el análisis hidráulico, existen opciones útiles de cotejo de datos, además de los resultados, se muestra la trayectoria teórica del agua, el alcance real del agua con los datos introducidos en el ejemplo, en el caso del riego con cobertura total por aspersión.

♦ **Exportación a AutoCad.**

La exportación de los modelos de la parcela a AutoCad, permite generar planos detallados del diseño en este formato. Así, a través de un proceso de exportación desde GESTAR hasta AutoCad, marcando los objetos para transformar tanto los nodos, como los elementos y con una configuración adaptada a las necesidades de este tipo de proyectos.

1.4 RIEGO POR ASPERSIÓN

1.4.1 GENERACIÓN DE LA COBERTURA.

GESTAR se complementa con AutoCad para el trazado de la red y la captura de cotas. En el entorno AutoCad, la **línea** es un segmento o una serie de segmentos conectados. Por otra parte, una **polilínea** es una secuencia de segmentos creados como un único objeto, Estos dos elementos son el punto de partida fundamental del trazado de las redes de riego.

El límite de las parcelas de riego está formado por una polilínea cerrada que forma un polígono cerrado que genera una delimitación que se corresponde con los

lindes de la parcela. En su interior debe localizarse una línea o **segmento de referencia**, que marca el lugar y la dirección de la línea, matriz o malla de aspersores que genera la aplicación. En la imagen de la FIGURA 11.7 se muestra un ejemplo de parcela, de forma arbitraria, apta para la transformación a regadío en la que se muestra el contorno o límite de la parcela dibujado (polilínea) en negro y la línea de referencia en azul (línea o polilínea).

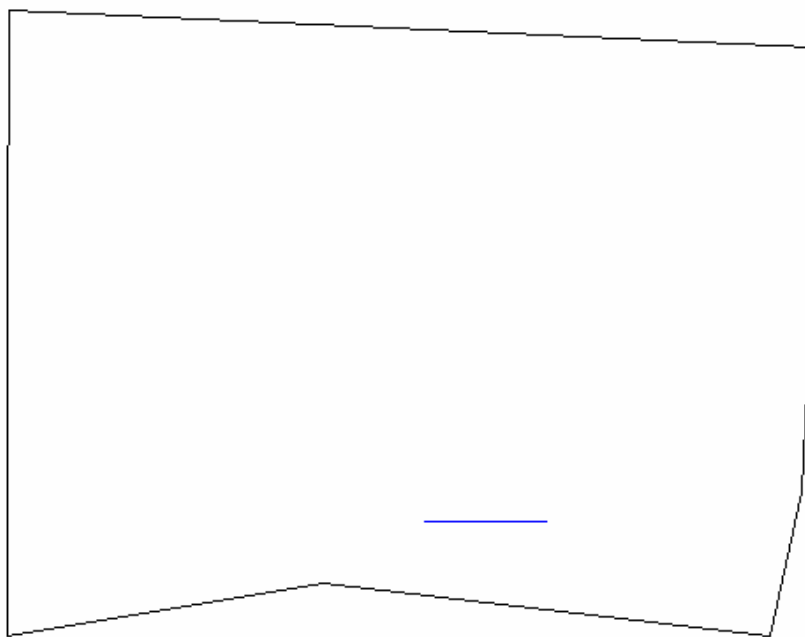


FIGURA 11.7: Contorno de una parcela de riego y segmento de referencia en el entorno AutoCad.

A partir de un contorno de parcela arbitrario, GESTAR permite generar automáticamente en el entorno AutoCad las mallas de aspersores (circulares en el interior y sectoriales en las lindes) con marcos asignados por el usuario y sus tuberías terciarias. Las mallas de cobertura generadas están constituidas por líneas que componen las tuberías que conectan los aspersores.

La herramienta de GESTAR que permite la ejecución de esta generación de coberturas será seleccionada en el menú de la barra de herramientas *Diseño en Parcela* y

eligiendo la opción *Distribución de Aspersores*, tras lo cual se abrirá la ventana de mismo nombre, representada en la FIGURA 11.8, desde la que se requieren una serie de datos para la configuración de la red.

FIGURA 11.8: Ventana de distribución de aspersores.

La distribución de aspersores requiere de la elección de una serie de características para la definición de la configuración final de la cobertura.

- ◆ **Formato de la Distribución de los Aspersores** permite al usuario la elección del formato de la distribución que se quiera dar a los aspersores, es decir, será posible dar diferentes tipos de distribución a dichos dispositivos, tanto a lo largo de una línea, creando una matriz de aspersores o dentro de una parcela.

- En una *Línea de Aspersores* se podrá elegir:
 - *El Número de Aspersores* totales que se deseen introducir en la línea de aspersores, el programa los colocará equidistantes sobre

el segmento de referencia ya creado en el entorno AutoCad, cubriendo toda la superficie interior al perímetro de la parcela.

- *El Marco del Aspersor* que permite asignar la distancia entre aspersores sobre un segmento de referencia en el entorno AutoCad; de esta manera el programa creará una serie de aspersores situados a la distancia seleccionada por el usuario.

La aplicación permite unir, a través de líneas de tuberías terciarias, los objetos tipo bloque de aspersores mediante la opción *Creación de una Conducción Asociada*.

- La opción ***Matriz de aspersores*** sirve para crear una plantilla de aspersores sobre la que trazar la red de riego. Esta acción situará hacia la derecha de un punto elegido en el entorno AutoCad una cuadrícula rectangular de líneas definidas según sus dimensiones y orientación.
 - *Las Dimensiones* aportan la opción de elegir, tanto en el eje X, como en el eje Y, de la cuadrícula, el número de aspersores que se quieren instalar y la distancia a la que se encontrarán.
 - *La Orientación* definen los ángulos de los ejes de la cuadrícula siendo 0 grados para el eje X una línea horizontal y para el eje Y una línea vertical sobre el plano de dibujo en AutoCad.
- La opción ***Aspersores en Parcela*** creará una distribución de bloques que representarán los aspersores sobre el cual, el programa unirá con líneas de tuberías terciarias creando una malla. GESTAR permite asignar unas características al mallado creado.
 - *El Marco de Riego* asigna valores de distancia entre aspersores, distancia entre tuberías terciarias y distancia al margen de la parcela. La distancia entre aspersores dentro de una misma tubería terciaria se introduce en la orden con la letra (D); la distancia entre dos tuberías terciarias paralelas se escribe, en metros en el cuadro designado con la letra (H); y la el margen de riego, en metros, es la distancia mínima que el programa deberá respetar a

la hora de realizar la distribución para permitir el paso de maquinaria en la linde de la parcela. Independientemente del valor del margen de riego, ningún aspersor quedará a una distancia, respecto al límite de la parcela, inferior a la mitad del parámetro D del marco de riego..

- *Tipo de Distribución* permitirá elegir entre una distribución de los aspersores al tresbolillo ó una distribución rectangular.
 - *Contorno Irregular*. Es una opción que se deberá marcar en caso de que las parcelas dispongan de un perímetro muy irregular, con márgenes angulosos, con recovecos o formando islas, es decir espacios en los que la línea del mallado quede partida en 2 ó más tramos. Esta opción permite al programa contemplar únicamente aquellas zonas que se encuentran dentro del perímetro de la parcela y le permite poder situar en los puntos complejos aspersores sectoriales.
- ♦ **Alcance de los Aspersores – Dibujar Círculos de Cubrición**. Es una opción que permite trazar círculos de alcance alrededor de los aspersores y de los aspersores sectoriales según los metros que sean introducidos en la casilla de relleno *Alcance de los Aspersores*. Esta acción creará estos círculos en el entorno AutoCad, trazados con las mismas capas que los aspersores y los sectoriales.
- ♦ **Nombre Capa Aspersores** se refiere al nombre que será asignado en el entorno AutoCad, a la capa de bloques que el programa crea automáticamente para los aspersores circulares.
- ♦ **Nombre Capa Sectoriales** se refiere al nombre que será asignado en el entorno AutoCad, a la capa de bloques que el programa crea automáticamente para los aspersores sectoriales.

Una vez que hayan sido elegidas las características deseadas, será necesario presionar el botón, **Crear Distribución**. Esta orden trasladará al usuario al entorno AutoCad, para seleccionar, con un clic del ratón, los comandos que se ordenan según la elección del tipo de distribución.

La opción ***Distribución de Aspersores dentro de una Parcela*** es la más compleja de las tres opciones de formato y su operativa interna durante la distribución se detalla minuciosamente a continuación:

- El usuario elige las características previamente definidas de *Marco de Riego* y *Tipo de Distribución*, tras esto, en el entorno AutoCad se presiona el límite de la parcela y el segmento de referencia o base, ambos previamente dibujados.
- El usuario, en este punto, espera a que GESTAR realice la distribución de aspersores dentro de la parcela seleccionada con los parámetros que ha definido hasta ahora. El primer paso interno es la definición del **Mallado de Distribución**: A partir del segmento base se realizan líneas paralelas a la distancia H definida en el marco de riego, primero hacia abajo, es decir de mayor a menor coordenada; y luego hacia arriba. Este mallado se usará como patrón sobre el que se distribuirán los aspersores y tendrá la apariencia que se muestra en la FIGURA 11.9.

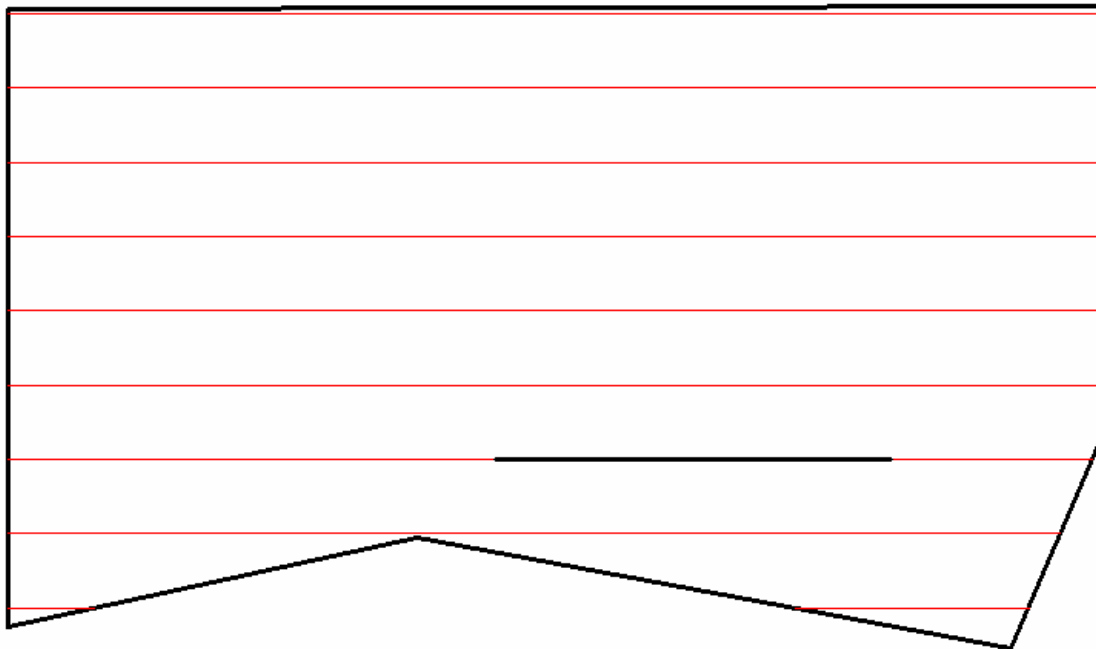


FIGURA 11.9: Apariencia del Mallado de Distribución de Aspersores dentro de una parcela

- ◆ Una vez realizado el mallado, el programa traza la distribución de aspersores. Esta empieza siempre por la esquina superior izquierda del mallado, es decir, el punto de intersección entre el mallado y el límite de parcela que tenga una menor coordenada X y una mayor coordenada Y. En esa primera línea del mallado comienza la distribución de aspersores respecto a este primer punto coloca el primer aspersor a una distancia de D, y así sucesivamente, hasta llegar al límite de parcela en el extremo opuesto. En este extremo, el programa hace un reajuste de la distribución para permitir que siempre haya una distancia mínima entre el último aspersor de la distribución y el límite de la parcela. Este espacio mínimo es el Margen de Riego y permitirá el paso de maquinaria por esa linde de la parcela.
- ◆ Respecto al primer aspersor de la distribución lineal que se acaba de crear el programa lanza una sonda, con la inclinación adecuada para crear, bien una distribución rectangular o bien una distribución a tresbolillo. En el punto de intersección de dicha sonda con la siguiente línea del mallado se insertará el primer aspersor de dicha línea de la malla. En el caso de que la sonda no cortara esta línea de malla se pasaría al siguiente aspersor, y así sucesivamente hasta que se encuentre un aspersor desde el cual la sonda lanzada corte la siguiente línea del mallado tal y como se observa en la FIGURA 11.10.

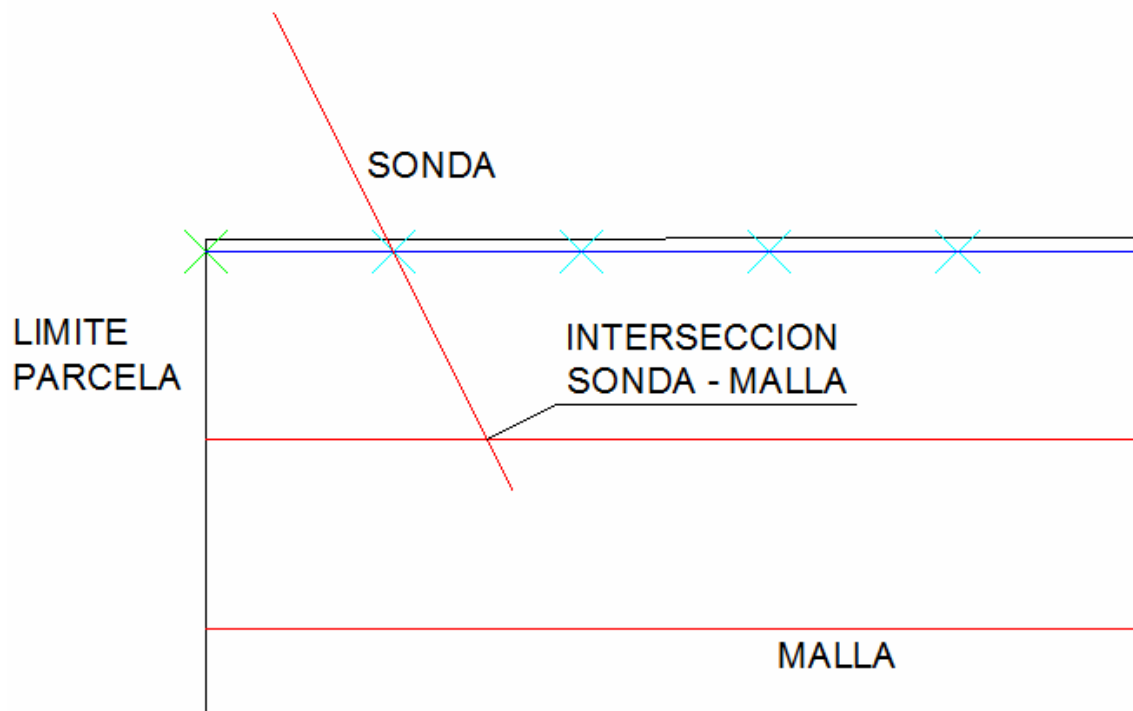


FIGURA 11.10: Esquema del funcionamiento de la sonda que ordena la Distribución de Aspersores.

- ◆ En la intersección sonda-malla de la siguiente línea de aspersores el programa inserta un aspersor y trabaja desde ese punto, hacia la izquierda, yendo hacia puntos con una coordenada X menor insertando aspersores a una distancia D sucesivamente; y una vez que llega al límite de la parcela comienza la distribución de aspersores desde el punto de intersección hacia la derecha, en sentido creciente de la coordenada X.
- ◆ Finalmente se realiza la ***Inserción de Aspersores Sectoriales***. Es posible que alguna de las líneas del mallado tenga una longitud inferior al tamaño del marco definido, es decir, que sea menor al parámetro D. La aplicación efectúa la operación de la distribución de aspersores y aspersores sectoriales siguiendo las siguientes directrices:
 - Si el segmento de la malla tiene una longitud menor del radio del aspersor, GESTAR ubica un único sectorial en uno de los extremos.
 - Si la longitud de la línea del mallado es superior al radio pero inferior al diámetro del aspersor, GESTAR sitúa dos sectoriales,

uno en cada punto de corte del segmento del mallado con el contorno de la parcela.

- Si el segmento del mallado es mayor que el diámetro del aspersor, GESTAR comienza el proceso de inserción de aspersores intermedios, según se describe a continuación: En el momento de la distribución de aspersores en el segmento base de la malla, la distancia entre el último aspersor y el límite de la parcela deberá tener en cuenta el Margen establecido por el usuario. Si esta distancia es inferior al Margen se desplaza este último aspersor de manera que quede en la mitad del último tramo.

Siendo:

d – distancia teórica inicial entre último aspersor y límite de la parcela

D – Marco de riego, distancia entre 2 aspersores en la misma terciaria

Si $d < \text{Margen}$, entonces se recalcula la distancia d , que pasará a ser

$$d_{NUEVA} = \frac{(D+d)}{2}$$

De esta manera, tendremos 2 casos extremos:

- $d = 0 \rightarrow$ el último aspersor se recalculará para estar a una distancia igual a la mitad del marco de riego. Si, por ejemplo, $D = 18$ metros, quedaría el último aspersor a 9 metros del límite de parcela.
- $d = \text{Margen} \rightarrow$ el último aspersor estará a una distancia igual a $d_{NUEVA} = \frac{(D+\text{Margen})}{2}$

Si, por ejemplo, $D = 18$ metros, y el Margen son 12 metros, quedaría el último aspersor a 15 metros del límite de parcela.

En la FIGURA 11.11 se observa que la distancia del último aspersor al límite de la parcela “**d**” era inferior al Margen, por lo que en vez de colocarlo en ese punto se situó en la mitad del último tramo “**Dmg**”.

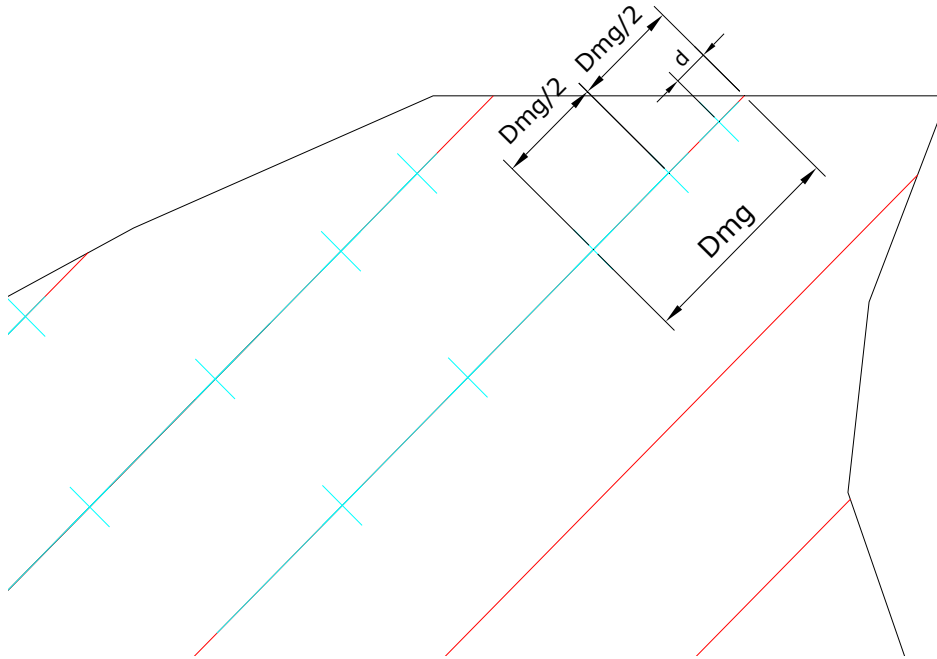


FIGURA 11.11 Esquema de la distribución de aspersores

Por tanto, la Distribución de Aspersores debe quedar formado por los bloques que son los aspersores y conectados a estos las líneas que corresponden con las tuberías terciarias.

1.4.2 SECTORIZAR Y DIBUJAR LA RED DE TUBERÍAS SECUNDARIAS Y PRIMARIAS.

En el entorno AutoCad, ha sido generada una malla de bloques de aspersores unidas por sus líneas de tuberías terciarias como base para el trazado completo de la red de riego. Esta malla que se muestra en la FIGURA 11.12 está formada por:

- ◆ **Aspersores circulares y aspersores sectoriales.**
- ◆ Líneas de conexión entre aspersores que se corresponden con las mallas de **tuberías terciarias**.
- ◆ **Círculos de cubrición.** En el caso de elegir la utilidad *Alcance de los aspersores – dibujar círculos de cubrición*, la herramienta traza círculos del supuesto alcance de los aspersores introducido por el usuario.

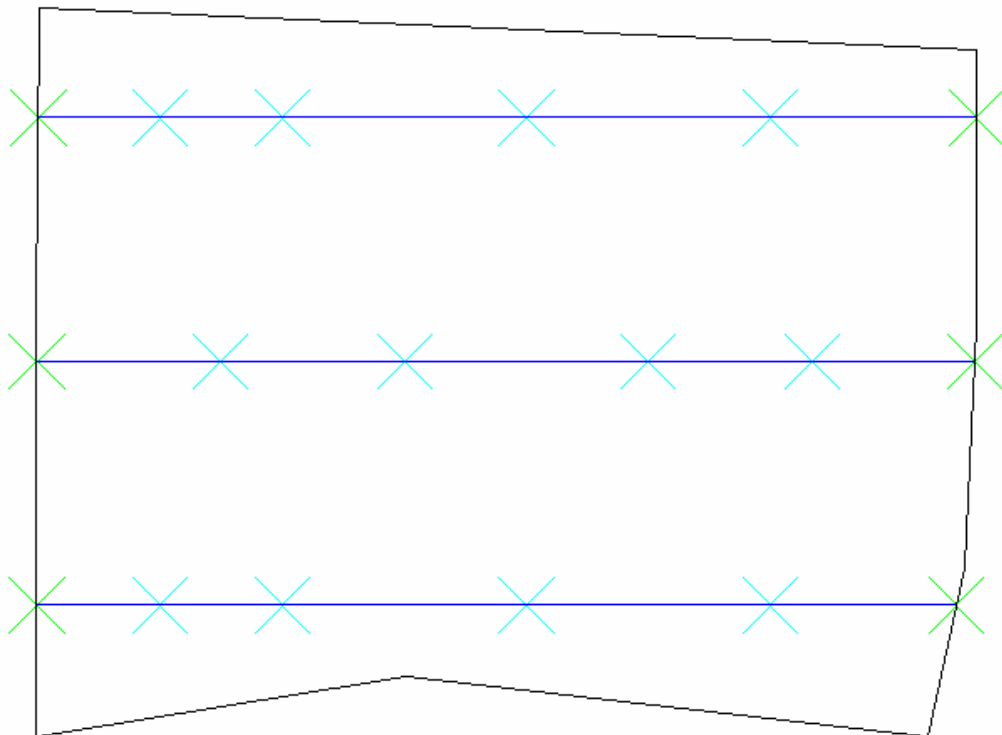


FIGURA 11.12 Malla generada en una parcela con la distribución de aspersores

El programa AutoCad permite la **contabilidad del número de aspersores** tanto circulares como sectoriales mediante la opción de *Selección Rápida* en el menú *Herramientas* de la barra de herramientas. Primeramente se designan los objetos a seleccionar con el comando de entrada ‘DESIGNA’ y posteriormente se accede a la ventana de diálogo de la opción *Selección Rápida*, eligiendo en dicha ventana la capa y el nombre de la misma que se quiere seleccionar y aceptando, tras esto en el menú de comando aparecerá el número de objetos seleccionados de dicha capa, si la capa seleccionada es la de ‘aspersores’, los aspersores circulares designados serán los contabilizados; y si por el contrario la capa seleccionada es la de sectoriales, los aspersores sectoriales designados serán los contabilizados.

Resulta ineludible el diseño y trazado de las tuberías primarias y de las tuberías secundarias que proporcionarán una conexión total de las redes al proyecto desde el hidrante de cabecera hasta los aspersores. El correcto diseño y trazado de la red en formato AutoCad es fundamental, puesto que de este dependerá el óptimo resultado de la importación y el sencillo tratamiento de la topografía con la aplicación GESTAR. Un ejemplo se puede visualizar en la FIGURA 11.13

- Las tuberías primarias serán trazadas con diversas polilíneas realizando tramos desde la salida de un sector a la entrada del siguiente y será indispensable tener en cuenta las bifurcaciones existentes. Se comienza desde el lugar donde se sitúa el hidrante y se presiona sobre la opción de dibujo *polilínea* con la capa asignada a este tipo de tuberías abierta y se traza la polilínea hasta la entrada del primer sector ó hasta la primea bifurcación. Posteriormente se sigue con la operativa desde unas entradas de los sectores a otras; ó desde el comienzo de una bifurcación a otra ó a una entrada de sector
- Las tuberías secundarias serán delineadas en un único tramo desde la conexión con la tubería primaria hasta el último ramal de las tuberías terciarias, con la capa asignada para este tipo de tuberías seleccionada. Asimismo, si el trazado de la tubería secundaria tiene vértices situados en puntos de cruce con las terciarias puede producir problemas en la distribución

de cortes posterior, con lo cual, para estos casos se recomienda desplazar dicho vértice de la secundaria.

- Las tuberías terciarias o ramales de riego, ya han sido creadas mediante la herramienta del software y por ello, sólo se realizarán los cambios pertinentes según cambios sobre la topología de los aspersores a conveniencia del usuario y la uniformidad del riego. **Es posible que existan cruces entre tuberías secundarias y terciarias en aquellas parcelas de trazado complejo, cuando esto ocurra el usuario deberá estar atento, ya que el programa dispondrá automáticamente de un corte entre estas no deseado.**

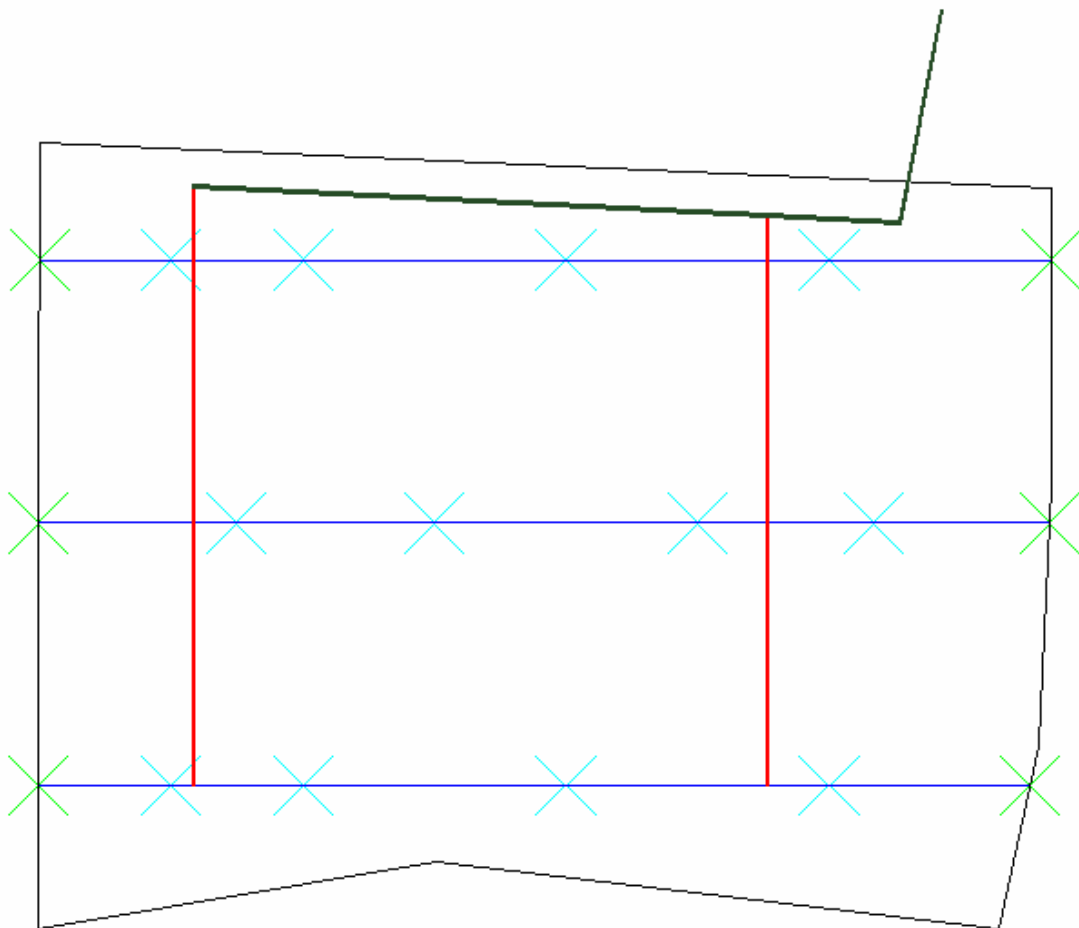





FIGURA 11.13 Red de riego por aspersión

Otra de las operaciones a realizar para la puesta a punto de la red, será la sectorización de los aspersores, es decir, la asignación de sectores prolijamente, teniendo

en consideración, la aplicación futura de dichos sectores a un tejido de tuberías a presión y el manejo en campo con una serie de turnos de riego. Existen dos posibilidades para el trazado de los sectores: desde AutoCad y luego marcando la opción de importación de los sectores o directamente diseñados desde GESTAR con la herramienta *Asignar Sectores*  del menú *Diseño en parcela* (página 365).

- El trazado de los sectores en AutoCad se realiza mediante polilíneas en una capa diferente al resto de tuberías con el fin de importarla en un proceso posterior. Una de las características imperativas en su trazado es que cada uno de los sectores debe ser cerrado y debe tener siempre un vértice más que un lado. Así por ejemplo si el número de lados es 4, como en este caso, los sectores poseen 5 vértices siendo coincidentes en el mismo punto el primero y el último. El número de vértices y su localización se observa en el cuadro de propiedades del objeto en el entorno AutoCad al cual se accede seleccionado el objeto y haciendo presión en el boton derecho del ratón en la opción *Propiedades*.

La generación de la cobertura ha creado una malla continua de tuberías terciarias, que las necesidades de cálculo y dimensionado requieren sectorizar, disponiendo de una red ramificada. Este hecho produce que existan tramos de tubería terciaria sobrante entre sectores. Su eliminación puede ejecutarse de diversas maneras:

- Eliminando pacientemente una vez realizada la importación, en el entorno GESTAR, las conexiones entre terciarias sobrantes con la herramienta *Eliminar*,  (página 80) y dibujando los sectores con la herramienta *Asignar Sectores*,  (página 365).
- Suprimiendo, en el entorno AutoCad, los tramos de tuberías terciarias innecesarias mediante el comando de entrada 'BORRA' que *eliminará los objetos* que hayan sido designados. Una opción rápida de designación de objetos a suprimir es escribir el comando 'b', que es la opción para *designar objetos con un borde de designación*, tras esto hay que especificar varios puntos para crear un borde que atravesase los objetos que se deseen designar y

finalmente se pulsará la tecla 'Intro' para concluir la designación y el borrado. En este proceso es importante ser cuidadoso con el trazado del borde de designación ya que si se acerca mucho a determinados objetos como los aspersores se puede llevar a cabo una eliminación involuntaria de los mismos.

- El proceso de ***Cortes en la Distribución de Aspersores*** (página 353) permite una automatización del proceso de eliminación de tuberías terciarias sobrantes entre sectores, mediante el trazado de los mismos, en formato AutoCad, por encima de los tramos superfluos y marcando en dicho proceso la opción *Calcular Corte con Sectores*.

Posteriormente, quedará por perfeccionar la localización de los aspersores, tanto circulares como sectoriales, procediéndose a una redistribución de dichos dispositivos en los casos que se adviertan necesarios, de una manera que, lúcidamente dicha modificación ayude a una óptima implantación del riego en parcela quedando una red de riego por aspersión completa como la observada en la FIGURA 11.15 que ha empleado el método en el trazado de sectores afín con la herramienta que automatiza el proceso.

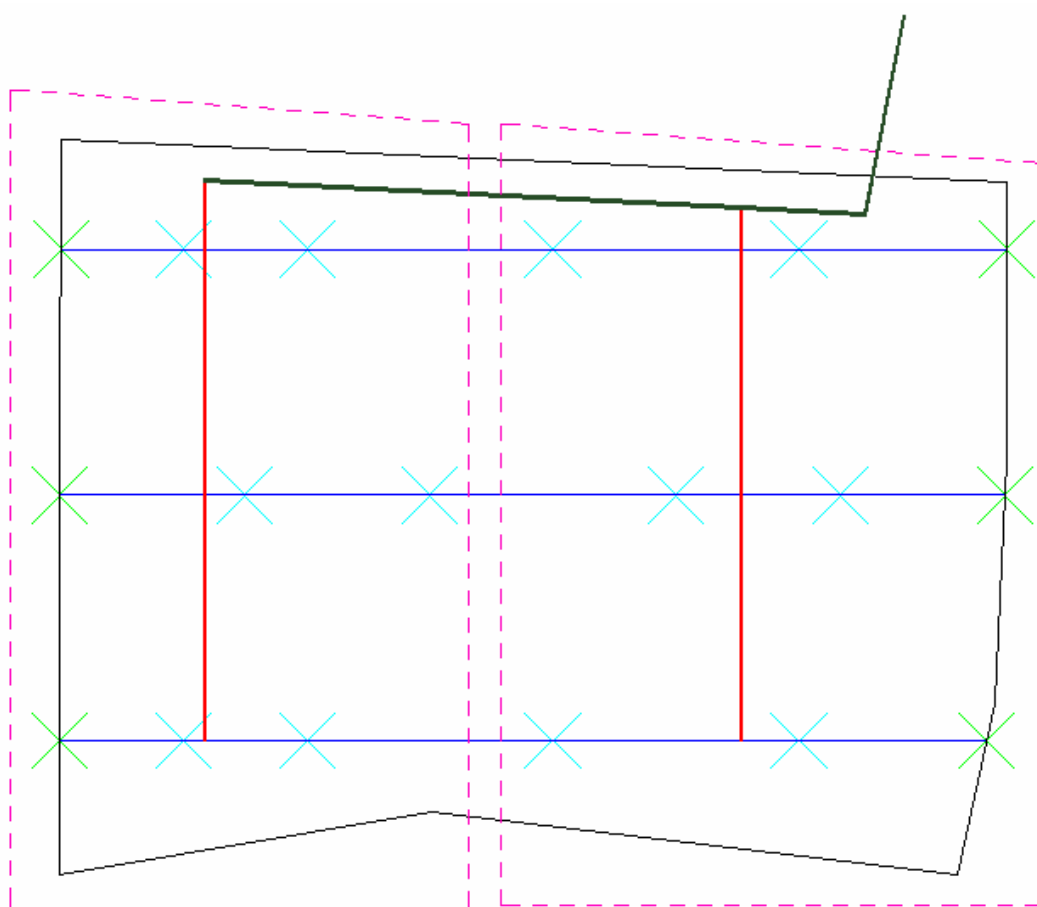


FIGURA 11.15 Red de riego por aspersión con los sectores trazados.

El usuario de AutoCad deberá tener presente las capas de trabajo que utiliza para realizar esta red, puesto que durante la transformación de los elementos (capítulo 7.5.2, página 199 y capítulo 11.3.4 página 350) será imprescindible conocerlas.

1.4.3 GENERACIÓN DE TRAMOS Y COTAS.

GESTAR requiere una división exacta por tramos de las tuberías para establecer una conexión precisa de la red ramificada y con el fin de una correcta localización de los nodos y los elementos en el posterior proceso de importación. Adicionalmente, las parcelas de riego suelen disponer de una altimetría irregular. Esta viene proporcionada de diversas maneras: puede haber sido facilitada mediante puntos o curvas de nivel del terreno en un programa topográfico, puede haber sido suministrada si se ha efectuado un nivel de la parcela mediante los datos de la cota o pérdida de altura según zonas o sectores de riego, entre otros.

En general se suele disponer de puntos o curvas de nivel, por lo que GESTAR permite ejecutar una elevación de entidades con un programa especializado. El programa que se recomienda utilizar es la aplicación topográfica MDT5, de una gran extensión de manejo, aunque no por ello vinculante. Asimismo, es posible la utilización de otras aplicaciones con este fin, cuyos resultados sean coherentes con el formato AutoCad y con la geometría de las líneas, polilíneas y sus cortes.

El proceso de generación de tramos y cotas viene determinado por las acciones que se pueden visualizar en el esquema de la FIGURA 11.15 y que se exponen a nivel individual a continuación. **En caso de no disponer de curvas de nivel o de no tener la necesidad de realizar una elevación de entidades, simplemente la herramienta a utilizar es la segunda de *Cortes en la Distribución de Aspersores*.**

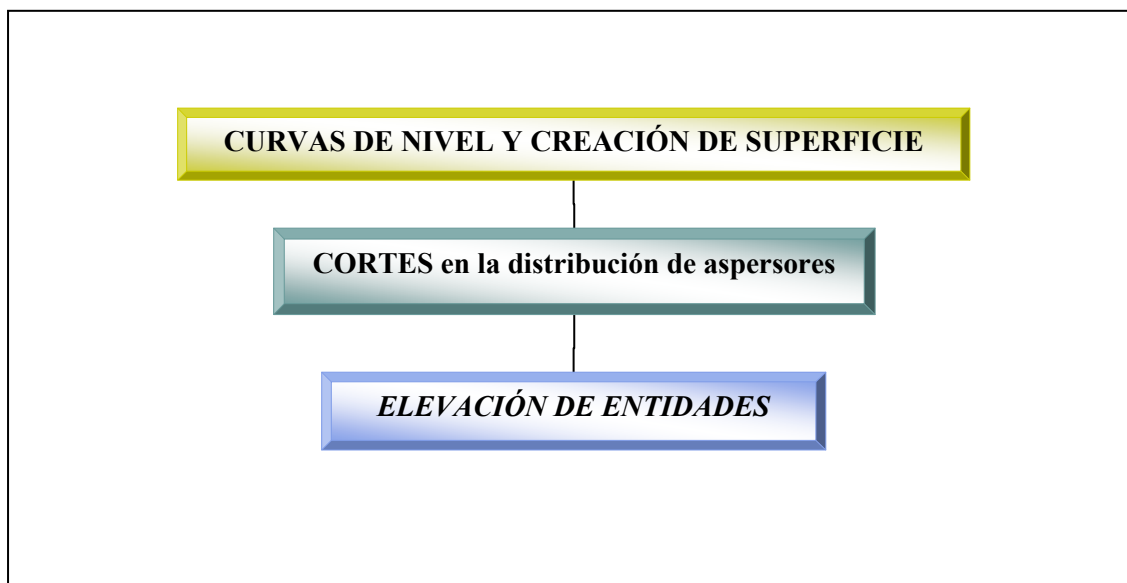


FIGURA 11.15: Esquema del proceso de generación de cotas y tramos

- **Curvas de nivel y creación de la superficie**

Las parcelas de altimetría irregular suelen disponer de curvas o puntos de nivel prefijados por el valor de la variable 'z' que designa la cota o altitud de los diversos puntos de la parcela.

Con el programa MDT5 en AutoCad, se dispone de una utilidad para crear una superficies a partir de las curvas de nivel. La obtención del modelo digital requiere de un proceso anterior denominado **triangulación**. Durante este proceso se tesela la superficie mediante una serie de planos triangulares que se adaptan al relieve y simulan los quiebros o cambios de pendiente que se producen en el terreno y que vienen definidos por las denominadas **líneas de rotura**. Las **líneas de rotura** son polilíneas convencionales de AutoCAD que se encuentran definidas endeterminadas capas. Los vértices de estas polilíneas pueden coincidir o no con puntos topográficos. Si hay coincidencia en planta, el proceso de triangulación considera la cota del punto. Naturalmente, si no hay coincidencia, se toma la cota del propio vértice de la polilínea.

La **triangulación** se puede obtener por diferentes métodos, siendo el más usual a partir de una nube de puntos y la creación de superficies. Así, en MDT5, para crear una superficie a partir de curvas de nivel, basta con activar la casilla correspondiente del comando *Crear Superficie*. Por otra parte, se pueden añadir, modificar o borrar vértices

de las superficies con los comandos correspondientes dentro del menú *Superficies > Utilidades*. Cuando se selecciona la opción *Crear superficie*, aparece un cuadro de diálogo en el que se debe *Guardar* el archivo de formato (.sup) con denominación aleatoria, con lo que aparecerá la ventana de la FIGURA 11.16.

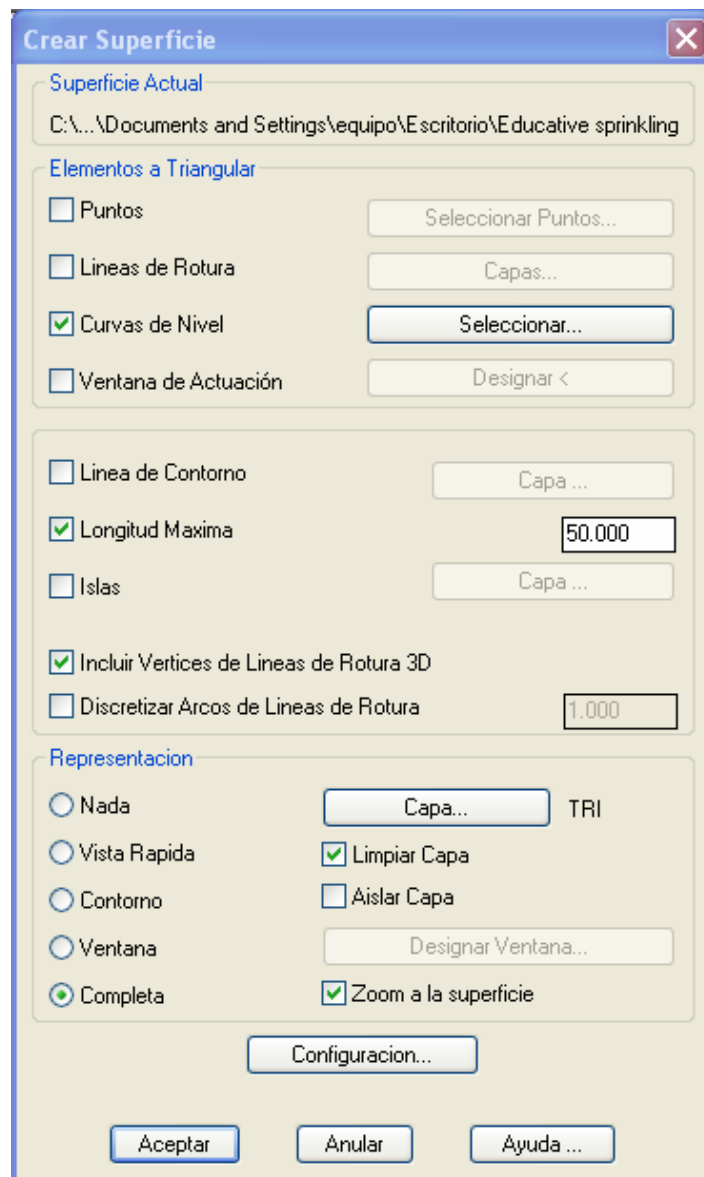


FIGURA 11.16. Ventana crear superficie en el entorno AutoCad (MDT5)

- ♦ El cuadro de opciones de **Elementos a Triangular** permite especificar los diferentes elementos a utilizar para la creación de la superficie. Se pueden triangular a la vez *Puntos Topográficos*, *Líneas de Rotura* y *Curvas de Nivel*.

Según se activa o desactiva cada una de las opciones, a la derecha se habilita o deshabilita el botón correspondiente que permite especificar que elementos del dibujo se utilizan.

- **Puntos:** activar esta opción si se quiere triangular los puntos topográficos. Por defecto, el programa triangula todos los puntos del dibujo, excluyendo los que tienen un nivel no triangulable. Pulsando *Seleccionar Puntos* se puede especificar un conjunto distinto de puntos mediante la ventana de *Selección*.
- **Líneas de Rotura:** esta opción permite decidir sobre la utilización de las líneas de rotura. Pulsando el botón *Capas* se pueden seleccionar las capas donde están dibujadas las líneas de rotura, mediante la ventana de *Selección de Capas*.
- **Curvas de Nivel:** en caso de que el dibujo tenga dibujado un curvado, se pueden utilizar las polilíneas dibujadas para crear vértices en la superficie. Estas polilíneas se comportan como líneas de rotura. Pulsando el botón *Seleccionar* aparece la siguiente ventana que se muestra en la FIGURA 11.17.

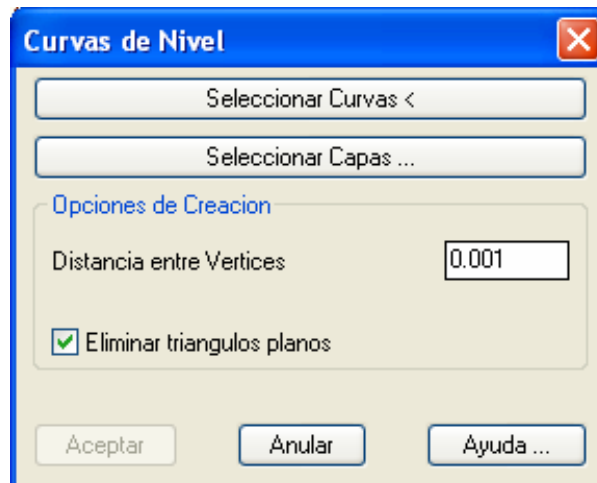


FIGURA 11.17 Ventana de curvas de nivel

- El botón *Seleccionar Curvas* permite seleccionar gráficamente las curvas que se desean emplear para realizar la triangulación.

- La opción *Seleccionar Capas* sirve para especificar las curvas de nivel a triangular seleccionando las capas en las que se encuentren. La elección de las capas en una ventana como la que aparece en la FIGURA 11.18. Se deberá seleccionar la capa y presionar la tecla >.



FIGURA 11.18. Ventana de selección de capas

- Debido a que, en algunos casos, las polilíneas que definen un curvado tienen demasiados vértices, el programa MDT5 puede aplicarles un filtro mediante el cual no se consideran los vértices que están muy próximos entre sí. Con esto se consigue disminuir el número de vértices que están muy próximos entre sí. El parámetro *Distancia entre Vértices* controla la distancia por debajo de la cual se ignoran vértices.
- La casilla *Eliminar Triángulos Planos* decide sobre la utilización o no de un post proceso que evite formar zonas planas donde las curvas de nivel son muy cerradas, crestas, etc.

- ◆ Una vez que se ha decidido los elementos a triangular, se puede especificar otras opciones que aparecen en la FIGURA 11.11. Así, si se va a utilizar alguna **Línea de Contorno** que envuelva la nube de puntos a triangular o si se van a considerar **Islas** en la triangulación. Para ambos casos basta con activar las opciones correspondientes y especificar la capa donde se encuentran las polilíneas que representan estas entidades.
- ◆ Si no se especifica contorno, es importante especificar la **Longitud Máxima** de los lados de los triángulos exteriores, de forma que se pueda evitar la formación de áreas con vértices demasiado separados.
- ◆ Por otro lado, se permite la opción de **Incluir Vértices de Líneas de Rotura 3D**, que considera las coordenadas de los vértices de las polilíneas 3D de las capas seleccionadas como vértices de la triangulación.
- ◆ En caso de que las líneas de rotura contengan arcos, el parámetro **Discretizar Arcos de Líneas de Rotura** permite especificar la separación entre los vértices que el programa añadirá a la superficie a lo largo de los mismos.
- ◆ Finalmente en la parte inferior del diálogo se controla la forma de representar la superficie. Existen diferentes posibilidades que son:
 - **Nada**: no dibuja la superficie.
 - **Vista Rápida**: muestra la superficie en pantalla, pero sin crear entidades. La siguiente vez que AutoCAD regenere el dibujo, los elementos dibujados desaparecerán. Tiene la ventaja de que el archivo de dibujo no aumenta de tamaño.
 - **Contorno**: representa únicamente el contorno de la superficie. Útil si la superficie tiene demasiados vértices y/o se utiliza un ordenador poco potente.
 - **Ventana**: permite designar una zona rectangular, para dibujar solamente la parte de la superficie que este en su interior.

- **Completa:** dibuja todas las líneas que componen la superficie. En caso de crear una superficie con un gran número de vértices, el número de líneas que se dibujan es muy elevado, y puede hacer que el tamaño del fichero de dibujo crezca de forma que AutoCAD no sea capaz de manejarlo de una forma ágil. En tal caso es aconsejable utilizar otra opción de representación.
- Además se puede seleccionar la capa donde se dibujara la superficie pulsando Capa. Normalmente conviene activar la casilla **Limpiar Capa**, para que el programa elimine las entidades existentes en la capa antes de dibujar la superficie. También se puede activar **Zoom a la Superficie** de manera que centre en pantalla la zona del dibujo que contiene a la superficie.

▪ **Cortes en la distribución de aspersores**

El programa precisa efectuar un proceso que permita reconocer los cortes entre tuberías para que las conexiones entre ellas sean exactas y poder proporcionar suministro a toda la red. La herramienta para realizar esta acción de despiece de tuberías, se denomina *Cortes en la Distribución de Aspersores*, localizada en el menú *Diseño en Parcela* de la barra de herramientas (FIGURA 11.19).

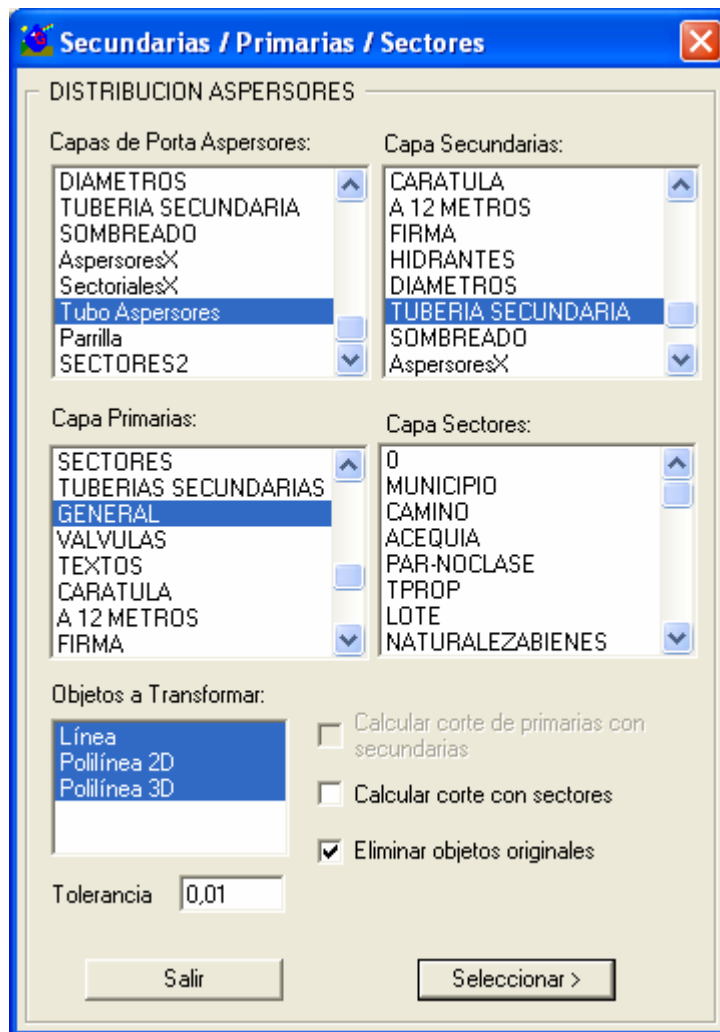


FIGURA 11.19: Ventana de Cortes en la Distribución de aspersores

Los cortes de la distribución de aspersores se realizan eligiendo las capas de trabajo del entorno AutoCad. Para ello, se seleccionan en las listas adecuadas para efectuar el proceso, que son las siguientes:

- ◆ La lista de las **Capas de Porta Aspersores** se utiliza para elegir la capa del entorno AutoCad asociada a las tuberías terciarias o tuberías porta aspersores.
- ◆ La lista de las **Capa Secundarias** se utiliza para elegir la capa del entorno AutoCad asociada a las tuberías secundarias. Es posible que existan cruces entre tuberías secundarias y terciarias en aquellas parcelas de trazado complejo, cuando esto ocurra el usuario deberá estar atento, ya que el programa dispondrá de un corte entre estas.

- ◆ La lista de las **Capa Primarias** se utiliza para elegir la capa del entorno AutoCad asociada a las tuberías primarias.
- ◆ La lista de **Capa Sectores** se utiliza para elegir la capa del entorno AutoCad asociada a los sectores. Esta herramienta permite eliminar las partes sobrantes de las tuberías terciarias en el momento de efectuar la sectorización. Para ello, se marcará también la opción **Calcular Corte con Sectores**. De este modo se eliminarán automáticamente las tuberías porta aspersores sobrantes.
- ◆ La lista de **Objetos a Transformar** sirve para seleccionar los tipos de objetos que se transforman en AutoCad. Se pueden cortar, líneas, poli-líneas 2D y poli-líneas 3D.
- ◆ La opción **Eliminar Objetos Originales** permite la eliminación de los objetos existentes y debe estar marcada.
- ◆ La **Tolerancia** recomendada es de 0,01. Cuando se transforma un objeto de AutoCAD en un *Nodo* de la red de GESTAR, se comprueba que dicho *Nodo* no haya sido creado en transformaciones anteriores. La verificación consiste en la comparación de las coordenadas X, Y, Z del *Nodo* existente con las del objeto a transformar.

Si la diferencia entre cada una de las tres coordenadas está por debajo del valor de *Tolerancia*, la aplicación considerará que se trata del mismo objeto, no creando un nuevo *Nodo*, sino manteniendo el único *Nodo* ya generado. Este recurso es de utilidad para facilitar la conectividad de tramos y bloques del grafo de la red, de manera que sean superados de forma automática pequeños errores de delineación, en que el uso de la opción *Referencia a Objetos* (ver pág.198) no haya sido suficiente para enlazar los objetos en los puntos de inserción y extremos de líneas y polilíneas. Así, todos los extremos y puntos de inserción que se encuentren dentro de la tolerancia serán considerados un mismo *Nodo*. Es necesario ajustar adecuadamente este parámetro puesto que un valor muy reducido no tendrá el efecto de conexionado buscado, y un valor excesivo, unificará *Nodos* que en principio son distintos. **Se recomienda que la tolerancia sea inferior a la longitud de la Tubería más corta del plano.** Hay que vigilar en especial los pequeños tramos de conexión entre red e hidrantes, en ocasiones de longitud muy

reducida, aconsejándose suprimir dichos tramos e insertar el Bloque que representa el hidrante directamente sobre la conducción de la red. **En caso de que los nodos extremos de un elemento sean unificados en uno solo por el criterio de *Tolerancia*, el elemento en cuestión no será creado.**

- **Elevación de entidades**

La elevación de entidades permite la conversión de una cartografía plana, con entidades en 2D, a una cartografía en 3D, con objeto de prepararla para obtener perfiles, u obtener una superficie. Las entidades que procesa este comando son líneas, polilíneas y arcos.

Este comando es la última fase del proceso de la generación de tramos y cotas, permite situar los componentes de la parcela en su altimetría original, para su posterior importación correcta y efectiva. La herramienta que lleva a cabo el proceso es la denominada *Elevación de entidades*, situada en la lista desplegable de la opción *Utilidades*, del menú *MDT5*, de la barra de herramientas. Las acciones se realizan en el entorno AutoCad y se componen de:

- ♦ La selección del tipo de elevación que se desea ejecutar, en nuestro caso, de superficie y por tanto, en la opción que aparece se escribirá una ‘s’ en el hueco predispuesto para ello. Una vez seleccionado un conjunto de entidades, el programa les asigna a cada uno de sus vértices la cota que les corresponde en la superficie actual. También pide que especifiquemos si queremos procesar también las polilíneas que ya están en 3D o sólo las que tienen dos dimensiones. En el caso de que la superficie no esté definida, el programa intentará asignar las cotas de cada vértice en función de los puntos del dibujo.
- ♦ La elección de objetos a través de la opción *designar objetos*, que permite seleccionar los objetos a elevar.

- ♦ La elección de la elevación de las polilíneas a través de la introducción de la letra 's' para afirmar o la letra 'n' para negar dentro de la opción *Elevar también las polilíneas 3D? <N>*.
- ♦ La opción de incorporar cortes en los puntos en los que las polilíneas se cruzan con el modelo con la introducción de 's' para afirmar o 'n' para negar en el hueco proporcionado por la cuestión *Incorporar cortes con el modelo? <N>*.

Las fases del proceso que permite la selección de diversas opciones en la elevación entidades, vienen detalladas visualmente en la FIGURA 11.20.

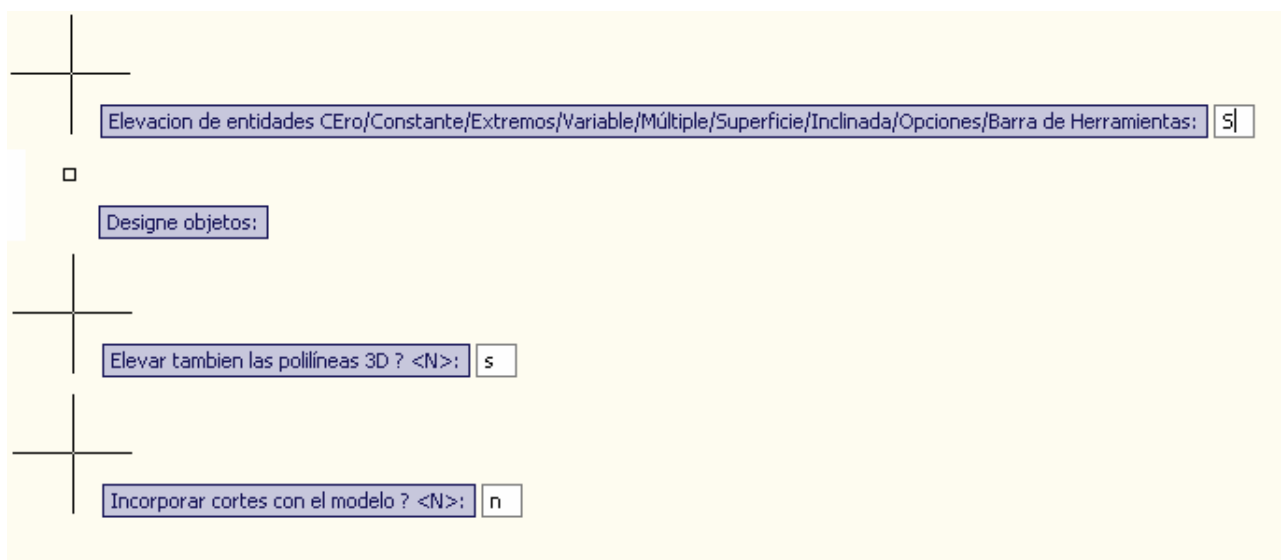



FIGURA 11.20: Opciones de la herramienta denominada como elevación de entidades en AutoCad.

Todo el procedimiento efectuado dentro del programa AutoCad tiene como objetivo el manejo y construcción topográfica de la red de riego de manera sofisticada y eficaz, para posteriormente, una vez importado la programa GESTAR, este calcule el dimensionado con su enérgico módulo. Por ello, **una red metódicamente trazada con este programa, permitirá un manejo fácil y efectivo dentro de la aplicación GESTAR, mientras que una red defectuosamente delineada, inconexa o con elementos repetitivos, conlleva una utilización de la aplicación GESTAR tediosa y probablemente infructuosa.** Así pues, se recomienda ponderadamente vigilar las

conexiones de la red entre tuberías, aspersores y sus respectivos cortes, con el fin de un manejo cómodo y agradable del programa.

1.4.4 IMPORTACIÓN AL ENTORNO GESTAR DESDE AUTOCAD. CONFIGURACIÓN DE ASPERSORES.

La transferencia de la red ramificada desde la aplicación AutoCad hasta el entorno GESTAR, se llevará a cabo mediante un proceso de importación.

Este proceso será ejecutado con la comunicación entre AutoCad y GESTAR que viene correctamente definida en el capítulo 7.5 página 195. Mediante el icono de la barra de herramientas , o bien mediante el menú *Archivo/ Importar/ Desde AutoCad*, se accederá a la ventana de conexión con AutoCad, FIGURA 11.21. Los elementos y las conducciones son identificadas, en función de la capa de dibujo en AutoCad, como ramal porta-aspersor, tubería secundaria o primaria automáticamente, para su posterior tratamiento diferenciado. De este modo, será necesario respetar la secuencia de la FIGURA 11. durante el proceso de importación para que éste sea finalizado con éxito.

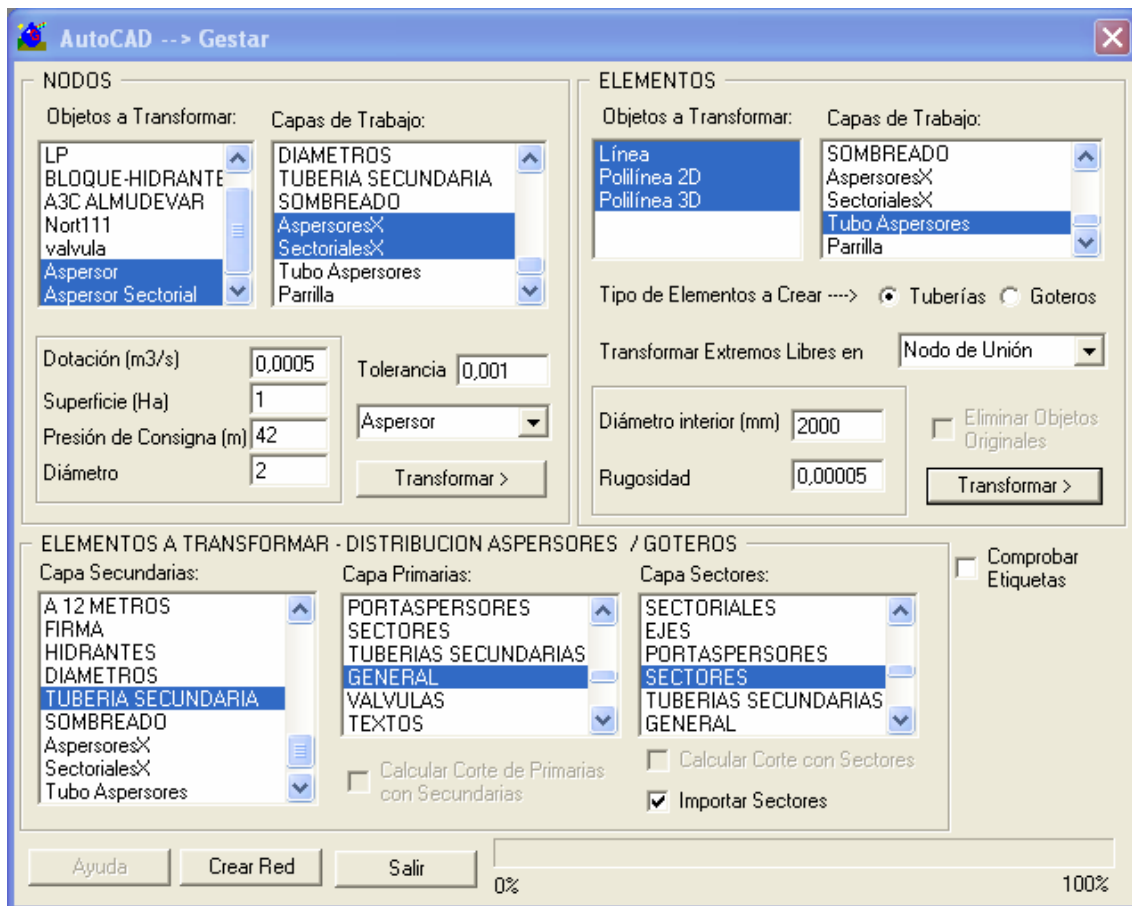


FIGURA 11.21: Ventana de conexión AutoCad → GESTAR. Importación

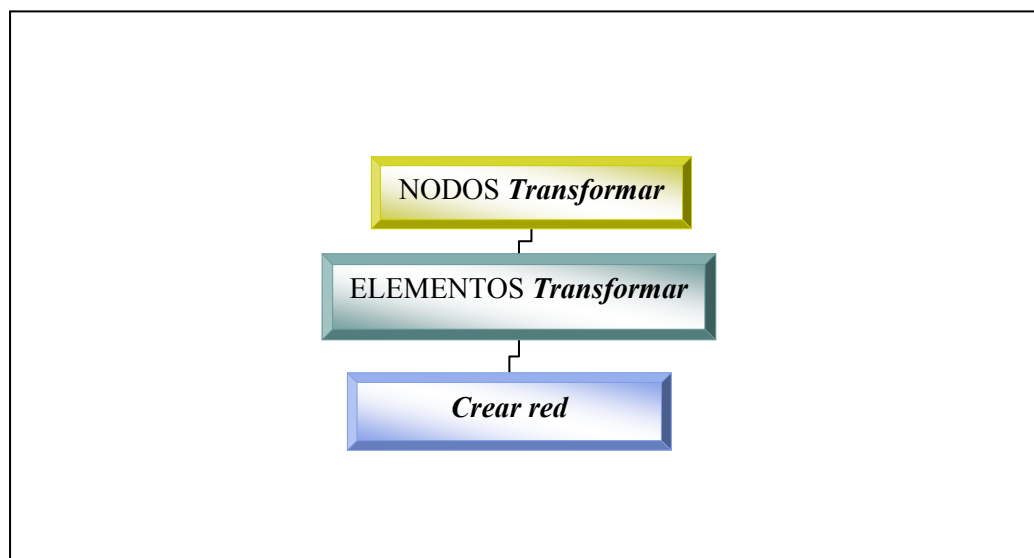


FIGURA 11.22: Proceso del uso de la ventana de importación desde AutoCad para la importación de aspersores.

- **Transformar nodos**

El primer paso consistirá en la captura de las entidades del dibujo AutoCad que vayan a convertirse a *Nodos* generados a partir del dibujo en formato *.dwg. Los diferentes **tipos de nodos** (*Consumo Conocido*, de *Unión*, etc.) se crearán por transformaciones sucesivas teniendo en cuenta los parámetros que a continuación se detallan. Así, el usuario podrá **encadenar las transformaciones** de los diferentes tipos de *Nodos* modificando estas variables, acumulándose progresivamente los resultados de las transformaciones para la generación de la nueva red. Una explicación detallada de los pasos para transformar nodos y de los componentes de la ventana de importación se encuentra en la página 201.

- ◆ **Objetos a Transformar.** GESTAR permite la transformación a *Elementos nodo* objetos de AutoCad tipo **Bloque** y tipo **Punto**. Cuando el usuario abra la ventana de la FIGURA 11.21, GESTAR habrá capturado la colección de *Puntos y Bloques* del dibujo de AutoCad abierto y activo, presentándola en forma de lista desplegable en el primer cuadrante. El usuario seleccionará en esta lista el tipo de objetos que quiere transformar a *Nodo*, pudiendo elegir tantos como desee. La propiedad geométrica de elevación de cada objeto a transformar será capturada y asociada al *Nodo* generado en GESTAR.
- ◆ **Capas de Trabajo.** La aplicación permite restringir las capas que formarán parte del proceso de selección de los objetos a transformar. Desde este segundo cuadrante se pueden seleccionar una o varias capas, y **en el caso de no seleccionar ninguna (opción por defecto), no se tendrá en cuenta ningún tipo de filtro por capa, siendo equivalente a seleccionar todas las capas.**
- ◆ **Tolerancia.** Cuando se transforma un objeto de AutoCad en un *Nodo* de la red de GESTAR, se comprueba que dicho *Nodo* no haya sido creado en transformaciones anteriores. La verificación consiste en la comparación de las coordenadas X, Y, Z del *Nodo* existente con las del objeto a transformar.

Si la diferencia entre cada una de las tres coordenadas está por debajo del valor de *Tolerancia*, la aplicación considerará que se trata del mismo objeto, no creando un nuevo *Nodo*, sino manteniendo el único *Nodo* ya generado. Este recurso es de utilidad para facilitar la conectividad de tramos y bloques del grafo de la red, de

manera que sean superados de forma automática pequeños errores de delineación, en que el uso de la opción *Referencia a Objetos* (ver pág. 198) haya sido suficiente para enlazar los objetos en los puntos de inserción y extremos de líneas y polilíneas. Así, todos los extremos y puntos de inserción que se encuentren dentro de la tolerancia serán considerados un mismo *Nodo*. Es necesario ajustar adecuadamente este parámetro puesto que un valor muy reducido no tendrá el efecto de conexionado buscado, y un valor excesivo, unificará *Nodos* que en principio son distintos. **Se recomienda que la tolerancia sea inferior a la longitud de la Tubería más corta del plano.** Hay que vigilar en especial los pequeños tramos de conexión entre red e hidrantes, en ocasiones de longitud muy reducida, aconsejándose suprimir dichos tramos e insertar el Bloque que representa el hidrante directamente sobre la conducción de la red. **En caso de que los nodos extremos de un elemento sean unificados en uno solo por el criterio de Tolerancia, el elemento en cuestión no será creado.**

- ♦ **Comprobar Etiquetas.** Si se selecciona esta opción, durante el proceso de transformación será revisado si el Identificativo asignado por GESTAR está siendo ya utilizado por otro *Nodo* o no. Esta función incrementa notablemente el tiempo de ejecución de la transformación, por lo que al deseleccionarla se acelerará el proceso de importación.

Las opciones que ofrece la aplicación GESTAR durante la transformación son amplias e incluyen una característica muy potente en el caso del diseño en parcela con riego por aspersión, ya que en el apartado **Tipo de Nodo**, en la lista desplegable se tiene la posibilidad de elegir el tipo de *Nodo* que se pretende crear, en este caso, *Nodo Aspersor*. De esta manera, los nodos cuyas capas sean las correspondientes con los aspersores y los sectoriales se pueden transformar directamente a aspersores. La ventana Configuración de Aspersores (FIGURA 11.23) permite dotar a los aspersores de una configuración adaptada a las necesidades requeridas por el usuario.

Elevación del emisor:
Altura del punto de emisión sobre el punto de inserción.
1.5 m

Manufacturer: Rain_Bird
Type of Emitter: T 40 RC - 6

Emitter Table			
P (Atm)	Q (l/seg)	Alcance (m)	Pluv-C
2.0	0.35	10.9	21
2.5	0.397	11.4	22
3.0	0.438	12.1	22

Pressure-Flow
Ks: 509515 N: 1.85451 Qn (l/s) 0.005

Reach-Pressure
Ks: 5.76 N: 0.214 Reach (m) 12

Caña Aspersor

Pipe Manufacturer/Refs: [dropdown]
Material: Material2
Pipe Class: Timbrado2

Diameter (mm)
☒ Forced (inner) 20
☐ DataBase [dropdown]
Nominal

Length: 1.5 m
Roughness Meters: 0.000007


Ok Cancel

FIGURA 11.23: Ventana de configuración de aspersores

- ◆ **Emisor.** La aplicación permite seleccionar una serie de características concernientes al emisor, definiendo así el tipo de aspersor conveniente para el diseño del riego.
 - **Elevación del Emisor.** Consiste en una selección de la altura del punto de emisión sobre el punto de inserción introduciendo los datos en metros.
 - **Fabricante y Tipo de Emisor.** La base de datos del programa proporciona una gama de modernos dispositivos de aspersión utilizados actualmente para el diseño de riego en parcela, incluyendo una tabla con sus datos, sus curvas de funcionamiento presión-caudal-alcance, así como el caudal, la presión de trabajo y el radio de alcance del aspersor.
- ◆ **Caña Aspersor.** El segundo cuadrante de la ventana de la configuración de los aspersores se referirá a la selección de una caña para el aspersor, eligiendo del mismo modo las características de dicha caña.

- **Fabricante.** La base de datos del programa permite la selección entre una amplia gama de dispositivos de cañas de aspersión, conteniendo sus datos.
- **Diámetro.** En este cuadrante se ofrecen dos posibilidades: *forzar el diámetro* a unas medidas, en milímetros, elegidas por el usuario ó asignar un diámetro según la base de datos.
- **Longitud.** En este apartado se dispondrá la longitud de la caña del aspersor.
- **Rugosidad.** En este punto, se introduce la rugosidad interior de la caña porta-aspersor.
-
- **Transformar elementos**

Del mismo modo que en los nodos, para llevar a cabo la transformación de elementos deberá efectuarse una captura de los elementos a convertir en el entorno AutoCad. En el caso del dimensionado de riego en parcela, una aplicación específica es la transformación de los sectores si anteriormente han sido trazados en AutoCad, ya que de este modo se consigue obtener en GESTAR, los sectores importados para el posterior tratamiento de la red. Una aclaración detallada de las opciones de la ventana de importación desde AutoCad se halla a continuación y en la página **¡Error! Marcador no definido.** del presente documento.

- ♦ **Objetos a Transformar.** La aplicación permite transformar objetos de AutoCad tipo **Línea, Polilínea (2D) y Polilínea 3D** en *Elementos* tipo *Tubería*  ó *Sector*. Desde el cuadrante **ELEMENTOS** del cuadro de diálogo de la FIGURA 8, el usuario podrá seleccionar varios tipos de objeto para transformar simultáneamente. En el caso de que se transformen entidades del tipo *Polilínea 3D*, las cotas de los vértices extremos serán capturadas automáticamente. Cuando en el vértice exista un *Nodo* transformado, prevalecerá la elevación asociada a éste en la transformación de *Nodos* a la cota de la *Polilínea 3D*. Las longitudes que se importan para las *Tuberías* y los *Sectores*, se corresponden con las de las *Línea, Polilínea (2D) y Polilínea 3D*.

- ◆ **Capas de Trabajo.** Al igual que para los *Nodos*, GESTAR permite filtrar las capas que el usuario desea formen parte de la transformación. Se puede seleccionar una o varias capas, que serán las que se tendrán en cuenta por el programa, y **en el caso de no seleccionar ninguna (tal y como aparece por defecto), no se tendrá en cuenta ningún tipo de filtro por capa**. Es muy importante que las capas seleccionadas todos los tipos de línea que existan dentro del recuadro de selección correspondan realmente a conducciones, y no a otro tipo de trazo.
- ◆ **Transformar Extremos Libres en.** A través de esta lista desplegable, donde aparecen los tipos de *Nodos* definidos en GESTAR (*Nodos de Unión, Embalse, Balsa, Nodo de Presión Conocida, Nodo de Consumo Conocido, Hidrante Regulador, Nodo Libre* y *Nodo con Doble Condición*), se debe elegir el tipo de *Nodo* que se creará en los extremos de las *líneas* o *polilíneas* transformadas cuando sus extremos no coincidan con los puntos de inserción de *Bloques* o *Puntos* ya transformados previamente a través del *Panel Nodos*.
- ◆ **Variables por Defecto.** Se pueden establecer dos variables que GESTAR asignará a las *Tuberías* creadas, el valor del *Diámetro Interior* (mm) y el de *Rugosidad*.
- ◆ **Transformar.** El proceso de transformación de *Línea, Polilínea (2D)* y *Polilínea 3D* en *Elementos* tipo *Tubería* y *Sector* se desencadena y maneja de forma semejante a la transformación de *Nodos*. Cuando se registre el mensaje *Transformación Elementos Terminada*, podrá realizarse un nuevo evento necesario para la consecución de la generación de la red (una nueva transformación de *Nodos* o bien transformaciones de *Elementos*). Debe tener presente que una nueva transformación de *Elementos* ya transformados duplicará las *Tuberías* en la red importada. Otro aspecto a tener en cuenta es que si se necesita transformar *Sectores* importarlos, se debe marcar la casilla correspondiente a la *Importación de Sectores* de la FIGURA 11.21 para su visualización en GESTAR

El valor de tolerancia asignado en el *Panel Nodos* controla también la transformación de las *Tuberías*. Así, si la diferencia de coordenadas de un vértice extremo y otro *Nodo* están más próximos del valor marcado por la *Tolerancia*, GESTAR generará un único *Nodo* en su lugar. Se aconseja al usuario analizar la proximidad en plano AutoCad de los diferentes hidrantes y *Nodos de Unión* previo

a la determinación del valor de tolerancia. También será de vital importancia la correcta delineación de la red desde AutoCad, recomendando la activación del *Modo de Referencia a Objetos* (comando REFENT), para enlazar los tramos y objetos de forma correcta, evitando problemas de conectividad, ya que si estuvieran por encima del valor de *Tolerancia* generarán duplicidad de *Nodos* en la red. En el caso de planos que combinen *Líneas*, *Polilineas*, *Polilineas 3D* y *Bloques*, puede aparecer vértices extremos coincidentes en planta, pero no en cota, por lo que los objetos no estarán conectados. Puesto la comprobación del criterio de tolerancia se hace en las tres coordenadas, ello inducirá en el modelo GESTAR *Nodos* independiente superpuestos, con diferente cota, y tramos aislados de la red.

▪ **Crear Red**

Tal y como se indica en el capítulo de importación **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de la página 199, las transformaciones tanto de nodos como elementos se pueden realizar de manera encadenada, es decir, en varios pasos, si así se desea. De este modo, la transformación llega a su fin cuando el usuario deja de encadenar transformaciones y asimismo, cuando durante el proceso de las mismas, el cursor de la parte inferior derecha, registre el mensaje *Transformación Elementos Terminada* ó *Transformación de Nodos Terminada*. Así, finalizada la secuencia de transformaciones, será necesario pulsar al botón *Crear Red* (FIGURA 11.21) para que el proceso de importación finalice, solicitándose la denominación y ubicación de la nueva red para que ésta sea guardada en formato *.red.

Una vez creada la red esta **no se abre automáticamente**. Para abrir la red, verificar el resultado de la transformación y continuar con el trabajo, se procede de forma habitual, y puesto que la red creada no tiene todavía habilitada una asociación a *Base de Datos de Tubería* se solicitará que se asocie una *Base de Datos de Tubería*, tras lo cual, la red podrá ser editada normalmente desde GESTAR.

1.4.5 DIMENSIONADO DE LOS SECTORES.

El dimensionado de las redes de riego por aspersión comienza en las conducciones que forman los sectores de riego, GESTAR dispone de soluciones

adaptadas a este proceso, permitiendo optimizar los diámetros de las tuberías secundarias, así como una selección racional de los ramales terciarios de manera ágil y general.

En un primer lugar, será ineludible proceder a la configuración de la red. De este modo, la cabecera es modelizada como un *Nodo de Presión Conocida*, siendo el valor de presión regulada la estimada como valor de entrada en el sector. Asimismo, en las entradas a los sectores se deberán introducir *Nodos de Presión Conocida* para su posterior cálculo.

Considerando la configuración de la red, se tendrá en cuenta que de un *nodo de presión conocida* no pueden bifurcarse directamente dos tuberías secundarias. Para salvar este inconveniente de trazado en GESTAR, se diseñará un collarín en los casos que suceda este impedimento (FIGURA 11.24). Al tramo de tubería que corresponde con dicho collarín se le asignará una longitud de 1 metro.

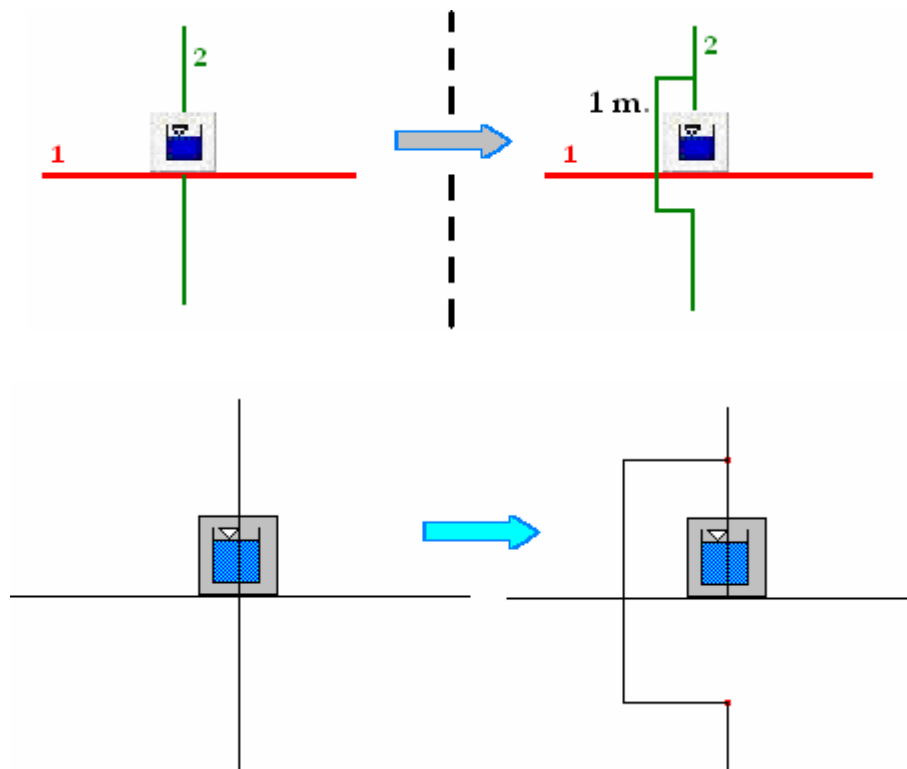





FIGURA 11.24: Introducción de collarín.

Más concretamente, el delineado del collarín en GESTAR será efectuado utilizando la herramienta denominada como *partir tubería* , que permitirá elegir dos puntos por los cuales partir la tubería secundaria, generando nodos de unión. La herramienta *Elemento Tubería*  permitirá delinear el trazado del collarín y en la ventana de características del elemento tubería será necesario seleccionar el tipo de tubería secundaria y una longitud de 1 metro. Finalmente, se eliminará el tramo desde el nodo de presión conocida hasta uno de los nodos de unión generados al partir la tubería utilizando la herramienta *Eliminar Nodo/Elemento* . Estas herramientas permiten la configuración de la red que a modo de ejemplo quedará como se expone en la FIGURA 11.25.

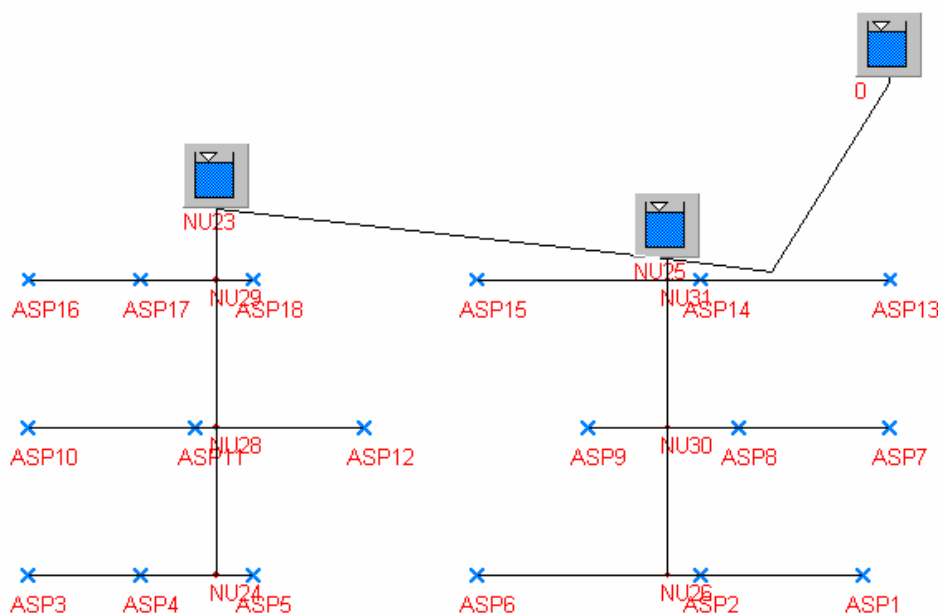


FIGURA 11.25: Red configurada para el dimensionado en el entorno GESTAR.

El proceso de dimensionado continua a través del menú *Dimensionar* de la barra de herramienta se deberán calcular los *Caudales de Diseño* (FIGURA 11.26); en el caso de diseño en parcela y su funcionamiento por turnos, este caudal de diseño se calculará y se aplicará a la red. Cuando el proceso de determinación de *Caudales de Diseño* se lleve a cabo, aparecerá la ventana de la FIGURA 11.27. Desde ella se podrán realizar acciones de modificación y edición.

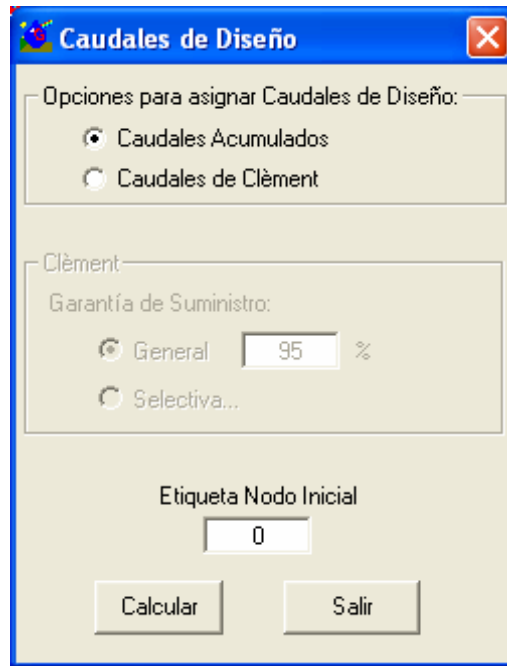
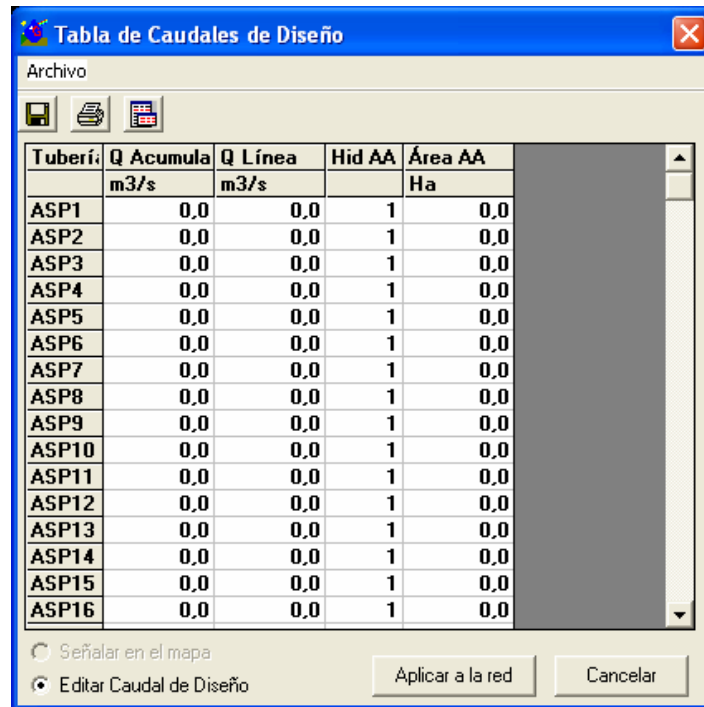


FIGURA 11.26: Ventana de caudales de diseño.


- ◆ ***Caudales Acumulados.*** En diseño en parcela se seleccionará la opción *Caudales Acumulados*. GESTAR calcula los Caudales de Diseño que circularán por cada una de las *Tuberías* bajo la hipótesis de que se encuentran todos los *aspersores* en funcionamiento en un mismo instante (excepto aquellos que se encuentren configurados como *cerrados* o *incondicionalmente cerrados*, en el momento de lanzar la función *Caudales de Diseño*, según se explica en el apartado 8.1).
- ◆ ***Etiqueta del Nodo Inicial.*** Indica el nodo inicial por el cual el programa comienza el cálculo de los caudales de diseño. Esta etiqueta deberá ser coincidente con el nombre del nodo de presión conocida situado en la cabecera de la red.



Tubería	Q Acumula m3/s	Q Línea m3/s	Hid AA	Área AA Ha
ASP1	0,0	0,0	1	0,0
ASP2	0,0	0,0	1	0,0
ASP3	0,0	0,0	1	0,0
ASP4	0,0	0,0	1	0,0
ASP5	0,0	0,0	1	0,0
ASP6	0,0	0,0	1	0,0
ASP7	0,0	0,0	1	0,0
ASP8	0,0	0,0	1	0,0
ASP9	0,0	0,0	1	0,0
ASP10	0,0	0,0	1	0,0
ASP11	0,0	0,0	1	0,0
ASP12	0,0	0,0	1	0,0
ASP13	0,0	0,0	1	0,0
ASP14	0,0	0,0	1	0,0
ASP15	0,0	0,0	1	0,0
ASP16	0,0	0,0	1	0,0

FIGURA 11.27: Tabla de caudales de diseño.

El dimensionado de los sectores tiene en cuenta los criterios de diseño velocidad máxima y mínima, el caudal nominal de los aspersores y su presión de trabajo, los materiales involucrados, así como la presión de entrada en el módulo.

La necesidad del cálculo por sectores obliga a tenerlos definidos. En caso de no haberlos importado, en el menú *Diseño en Parcela* de la barra de herramientas se permite su trazado, en la opción *Asignar Sector* o presionando el icono , se podrán asignar los sectores, utilizando el mismo método que para hacer una selección irregular, es decir, definiendo un polígono alrededor de cada sector, pulsando sobre el mapa para definir los vértices de dicho polígono deseado. Para cerrar el polígono, dando por finalizada la asignación del sector, se deberá hacer una pulsación en el botón secundario del ratón (FIGURA 11.28).

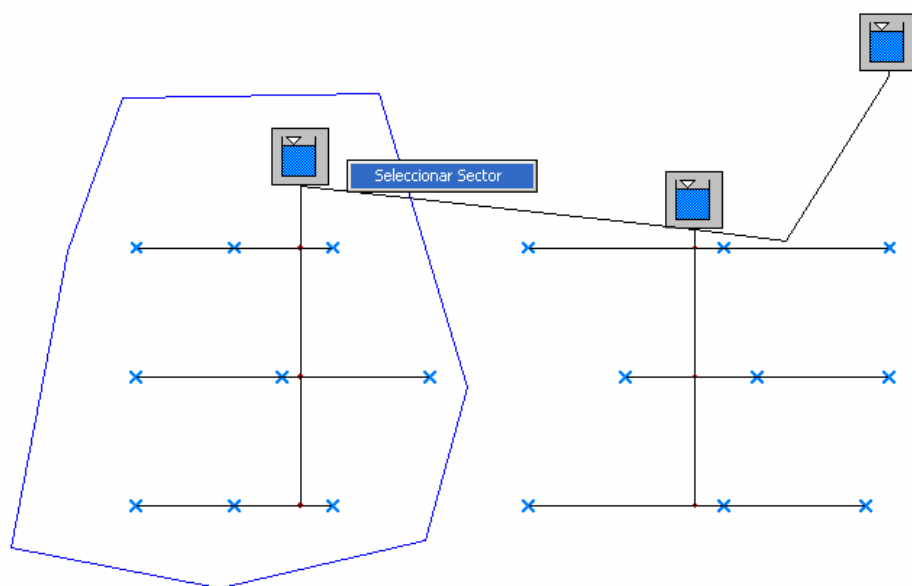


FIGURA 11.28. Acción de asignar y seleccionar sector


El sector trazado y asignado necesita estar activo para proceder a su dimensionado; por ello se deberá seleccionar, haciendo clic dentro del polígono asignado con el botón secundario del ratón. Esta acción desplegará un menú contextual en el cual se podrá *Seleccionar el Sector*, que permitirá su dimensionado individual mediante la opción *Dimensionar Sector* del menú de la barra de herramientas *Diseño en Parcela*, o bien presionando el icono . Esta labor, abrirá una ventana para el dimensionado de sector que viene representada en la FIGURA 11.29. Es recomendable asegurarse que la Selección de Sector es correcta y que comprende todos los elementos y nodos que se requieren para el dimensionado.

FIGURA 11.29: Ventana de dimensionado de sector.

- ♦ **Sector.** Notifica la característica trascendental de presión de la válvula de entrada para cada sector para el cálculo del dimensionado.
 - En este caso, la **Presión de la Válvula ó Presión Disponible** es el parámetro fundamental en el dimensionado e informa de la presión de partida de la válvula a la entrada del sector.
 - GESTAR permite introducir este dato de manera manual, ó realizando un cálculo según una estimación física que vincula la presión que necesita el aspersor, la altura de la caña del aspersor, el desnivel máximo, la cota de la válvula, la pérdida de carga máxima y la pendiente hidráulica estimada (Ecuación 11-1). Con el objetivo de que el programa realice el cálculo estimado la opción denominada como **Presión Entrada Calculada** será marcada realizando un clic con el ratón sobre la casilla de verificación y posteriormente el botón *Aplicar* deberá ser presionado siendo estimada, de este modo, la presión de entrada. Asimismo, la aplicación consiente al

usuario poder introducir tres de los datos físicos de la expresión del cálculo de la presión de la válvula.

$$P_v = Hg(pte) + H_c + \Delta z + P_{spr} - Z_v$$

Ecuación 11-1: Fórmula de cálculo de la presión de entrada al sector.

Siendo P_v la presión de la válvula a la entrada del sector (mca); H_g la pérdida de carga máxima (m/m); la H_c es la altura de la caña (m); Δz es el desnivel máximo (m); P_{spr} es la presión que necesita el aspersor más desfavorable (mca) y Z_v es la cota de la válvula. A continuación, se expone una definición de todos los factores. En la FIGURA 11. se puede observar una representación ilustrativa de los factores del cálculo.

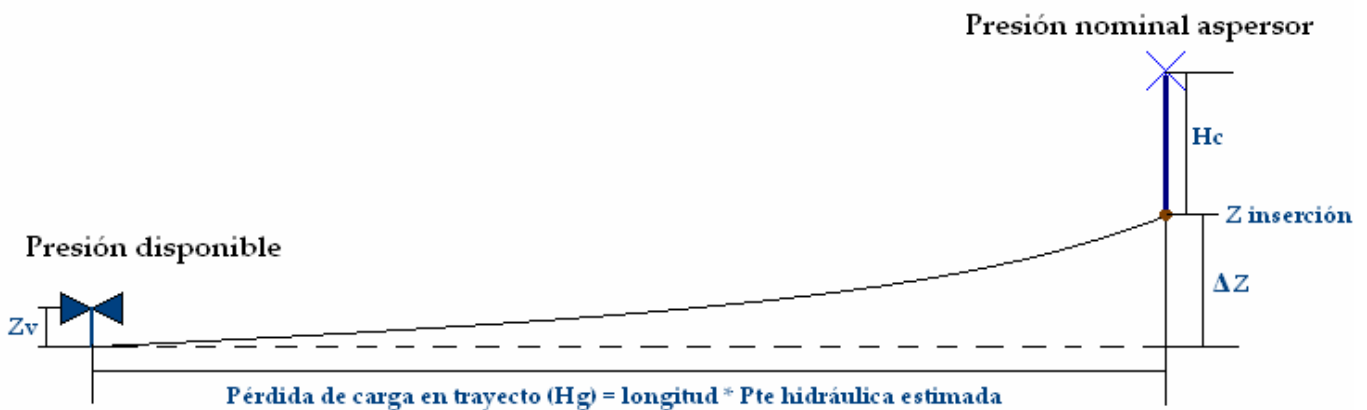


FIGURA 11.30: Ilustración de los componentes de la fórmula de dimensionado de sector.

- **Cota de la Válvula:** Es el factor Z_v de la FIGURA 11.30, que indica la cota de la válvula.
- **Desnivel Máximo:** Muestra el desnivel máximo existente entre la válvula de entrada y el aspersor cuya cota en el punto de inserción es más desfavorable, es decir cuya diferencia entre la cota de inserción de la caña porta-aspersor y la cota de la válvula sea mayor.

- ***Pérdida de Carga Máxima:*** Indica la pérdida de carga existente entre la válvula y el aspersor más desfavorable en cuanto a pérdidas de carga.
 - ***Presión en Aspersor:*** En esta casilla, se deberá introducir la presión necesaria en el punto anterior a la boquilla del aspersor, para que el agua se propague por toda la superficie precisa según el alcance de dichos dispositivos
 - ***Altura de Caña:*** Es la altura en metros de la caña porta-aspersor indicada por las letras Hc en la FIGURA 11.30.
 - ***Pendiente Hidráulica Estimada:*** La aplicación desconoce los diámetros de las tuberías antes del dimensionado, por lo cual este dato expresa una estimación de la pendiente hidráulica
- ♦ ***Criterios.*** El cálculo del dimensionado del sector viene determinado por otros criterios, además de la presión, el ramal porta-aspersor y los materiales de las tuberías secundarias.
- ***Incremento Presión Estática para Timbraje.*** El incremento de la presión estática para el *Timbraje* de las *Tuberías* se puede establecer de manera global en esta casilla.
 - ***Velocidad Máxima.*** En esta casilla se introduce la velocidad máxima permisible con el fin de que no existan problemas de erosión, cavitación y transitorios en las conducciones. Los costes globales de la red serán sensibles a este parámetro, reduciéndose conforme la velocidad máxima se incrementa.
 - ***Velocidad Mínima.*** Expresa una limitación mínima de velocidad del agua al ser transportada por las conducciones a dimensionar. Deberá precisarse la velocidad mínima admisible, en m/s, de manera que sirva de alarma para indicar situaciones donde la pérdida de carga admisible (relacionada con la velocidad) es demasiado reducida.
- ♦ ***Ramal Porta-Aspersor.*** El dimensionado del sector necesita que se le precise una serie de características del conjunto de mecanismos que formarán la red de riego,

entre ellos el ramal porta-aspersor. En este caso, la aplicación permite al usuario la elección de un material y proporciona la opción de **forzar material** seleccionado si desea que el material elegido forme parte de la red de riego.

- **Material.** Permite mediante un menú desplegable la selección del material de las tuberías terciarias según los materiales existentes en las bases de datos de la aplicación
 - **Rugosidad.** Expresa la rugosidad del material seleccionado, pudiéndose modificar en los casos que sean necesarios
 - **Timbraje.** Indica el timbraje de la tubería para cada material mediante un menú desplegable que permite la selección de los timbrajes más habituales.
 - **Presión Máxima.** Muestra la presión máxima que puede soportar la tubería seleccionada.
 - **Diámetro Nominal (DN).** Mediante un menú desplegable será precisa la selección del diámetro nominal del ramal porta-aspersor y la siguiente casilla muestra su **diámetro interior**.
 - **Precio.** Indica el precio de las tuberías seleccionadas según la base de datos, aunque se permite la modificación de este valor por parte del usuario.
- ♦ **Tuberías Secundarias.** La elaboración de recomendaciones de las tuberías secundarias para la definición de los materiales en el proceso de optimización económica será un punto clave para la obtención del dimensionado óptimo del sector.
- **Materiales Disponibles.** En la lista de selección aparecen todos los *Material* definidos desde la base de datos asociada a la red.
 - **Material a Utilizar.** El usuario incluirá en esta lista los *Materiales* que solicita se tengan en cuenta en la optimización a partir de la lista de

Materiales disponibles presionando la flecha de la derecha para añadir y la de la cruz para eliminar el material, en caso de error de selección

- ***Rango Diámetros Interiores.*** Esta opción permite restringir el tamaño de las *Tuberías* que se tendrán en cuenta en la optimización para cada uno de los *Materiales*.
 - ***Rango Presiones de Trabajo*** Permite limitar la *Base de Datos de Tubería* que formarán parte de la optimización para el *Material* seleccionado desde el listado de *Material a utilizar* en función de la Presión de Trabajo que pueden soportar.
- ♦ ***Caudal Entrada Sector Nominal.*** Cuando se termina de dimensionar un sector, el nodo de presión regulada que representa la entrada en el sector, se transforma en un nodo de demanda conocida, para dimensionar la tubería principal. A este nodo, se le aplica una presión de consigna igual a la presión de entrada en el sector, y una dotación igual al caudal de entrada en el sector
- ♦ ***Caudal Entrada Sector Simulado después del Dimensionado.*** Como caudal de entrada puede usarse el caudal nominal, que sería la suma de caudales nominales de los aspersores instalados, o el caudal emitido simulado de estos aspersores. Al finalizar el dimensionado del sector, si hemos marcado esta opción, internamente hace una simulación hidráulica, con los diámetros obtenidos, partiendo de la presión de entrada indicada, y teniendo en cuenta las curvas de funcionamiento de los aspersores. El caudal resultante será el usado como caudal de sector para el dimensionado de la principal

1.4.6 DIMENSIONADO DE LA TUBERÍA PRINCIPAL

El dimensionado de la tubería principal, se resuelve considerando el funcionamiento a turnos de los sectores de riego dentro de la parcela.

GESTAR incorpora herramientas de definición de turnos: especificación del número de turno, duración y definición de aspersores o hidrantes pertenecientes a turnos, planificación y simulación de los mismos... Estas herramientas son aplicables tanto a los

turnos de riego dentro de la parcela, como a redes de distribución general con funcionamiento a turnos (FIGURA 11.31FIGURA 11.).

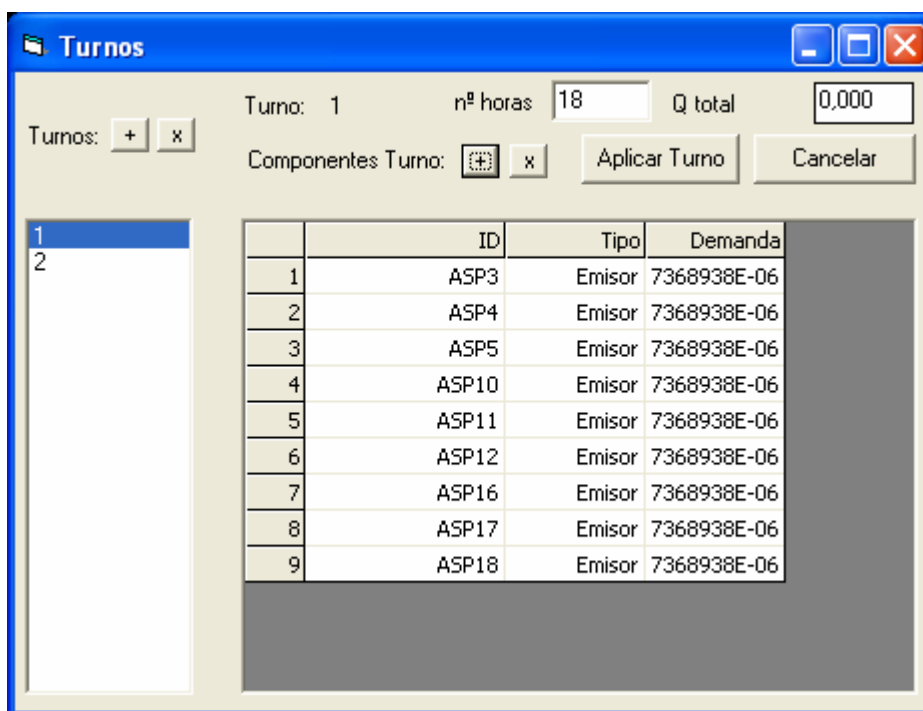



FIGURA 11.31: Ventana de asignación de turnos.

- ♦ **Turnos.** El funcionamiento de una red de riego en parcela se lleva a cabo mediante la aplicación de turnos de riego que permiten un dimensionado óptimo y económico de las instalaciones. De este modo, en la ventana de la FIGURA 11.31, se deberán aplicar los turnos. En la parte superior izquierda de esta ventana se añaden y eliminan los turnos presionando con el ratón sobre el símbolo “+” para añadir y sobre el símbolo “x” para eliminar. Así, en el menú de la izquierda saldrá la lista con todos los turnos.
 - **Componentes Turno.** Son los componentes pertenecientes a la red de riego incluidos en cada turno. Para añadir estos componentes se deberá efectuar una selección previa de los mismos y tras dicha selección se deberá presionar sobre el símbolo “+” para añadir y el símbolo “x” en caso de desear eliminar componentes. Una vez asignados todos los componentes que definirán los turnos se deberá hacer clic sobre el botón *Aplicar turno*.

- **Número de Turno.** Indica el número de turno seleccionado en ese instante en la ventana de la FIGURA 11.31.
- **Número de Horas.** Permite la selección del número de horas que el turno se encontrará en funcionamiento en casos de simulaciones con evolución temporal y para simulaciones con patrones. No influye en el cálculo del dimensionado.
- **Caudal Total.** Se define como el caudal total que requieren todos los componentes de la red de riego

La conducción general, se optimiza partiendo de la presión a la salida del hidrante y garantizando la presión de entrada en los sectores de riego utilizada en el dimensionado de estos para un caudal igual a la suma de los caudales emitidos dependientes de la presión de los aspersores instalados en cada sector (obtenido por simulación del escenario). Para su dimensionado se hará clic en el icono de la barra de herramientas  o en la opción *Dimensionar Tubería Principal* que viene en el menú *Diseño en Parcela* (FIGURA 11.32).

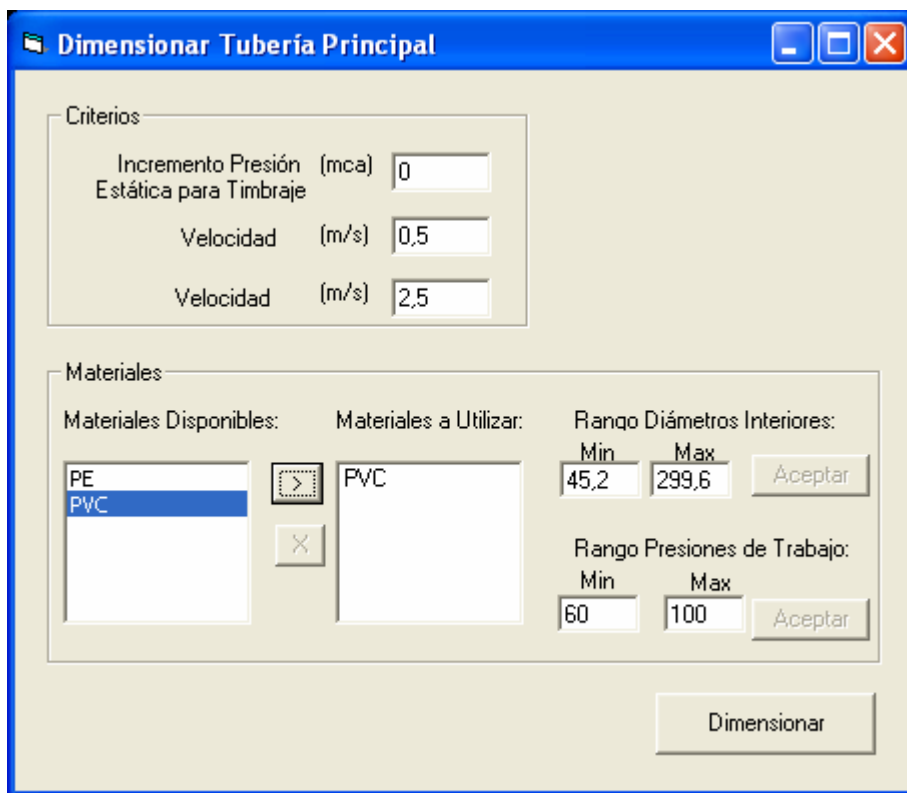


FIGURA 11.32: Ventana de dimensionado de tubería principal.

- ◆ **Criterios.** Los criterios del dimensionado de la tubería principal son los mismos que para el dimensionado de los sectores expuestos en este capítulo en la página 57.
- ◆ **Materiales.** El comportamiento del apartado de los materiales que se deberán asignar al dimensionado de la tubería principal es similar al expuesto en la página 58 de este capítulo en el apartado de tuberías secundarias. Tras efectuar la selección de los materiales y sus características que definirán la red de riego se deberá presionar el botón *Dimensionar*.


Al finalizar el proceso de dimensionado de los sectores, la cabecera modelizada como un *Nodo de Presión Regulada*, se transforma en un *Nodo de Demanda Conocida*, en el que la presión de consigna es la presión de entrada del sector y la dotación es el caudal acumulado emitido dependiente de la presión de los aspersores instalados en el sector.

GESTAR identifica el sector de riego crítico (el nodo cabecera de menor pendiente hidráulica), dimensionando la tubería principal para servir como mínimo, la presión de entrada tenida en cuenta en el proceso anterior y considerando el trayecto a este sector, como prioritario. En segundo orden, se dimensionan el resto de conducciones teniendo en cuenta las tuberías del trayecto en común que conduce al sector crítico, permitiendo así, ajustar los diámetros, dado que los trayectos en común tendrán diámetros mayores que los necesarios para alcanzar la presión de los módulos no críticos.

Con las conducciones primarias definidas, se puede proceder a simular la presión que finalmente llega a los módulos de riego, y así optimizar recursivamente, si en alguno de ellos disponemos de más energía que la considerada en el primer dimensionado del sector.

1.4.7 ANÁLISIS HIDRÁULICO Y OBTENCIÓN DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO.

La configuración y dimensionado de la parcela al completo con todos sus parámetros: características de los aspersores, materiales, diámetros, elementos reguladores; hacen posible la simulación completa de cada uno de los turnos de riego dentro de la parcela, analizando así su funcionamiento hidráulico, detectando disfunciones y posibles mejoras en el diseño.

GESTAR, mediante el icono  de la barra de herramientas denominado *Alcance de los Aspersores*, muestra el *alcance nominal de los aspersores* que es la trayectoria teórica del agua desde los aspersores, creando un círculo de color azul alrededor de cada aspersor que indica lo que abarca el agua en caso de que los aspersores recibiesen exactamente la presión requerida; y asimismo dibuja la trayectoria real o *Alcance Calculado de los Aspersores*, formando así, un círculo de color rojo que expresa el alcance real del agua con los datos introducidos en el ejemplo. Será posible la activación y desactivación de los círculos de alcance señalando en el menú *Diseño en Parcela* de la barra de herramientas las opciones *Mostrar Alcance Nominal* y *Mostrar Alcance Calculado*. Esta herramienta permite visualizar el solapamiento de riego y así analizar la calidad o las deficiencias del mismo (FIGURA 11.33).

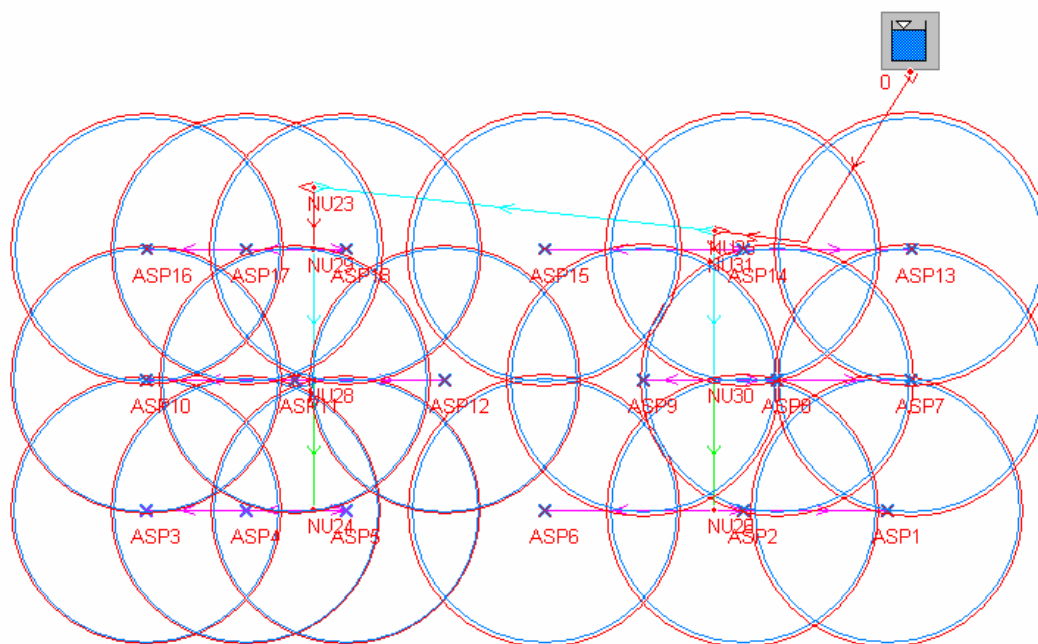



FIGURA 11.33: Alcance de los aspersores en una red de riego por aspersión.

Conjuntamente, dentro del entorno GESTAR, se pueden obtener una serie de resultados detallados en el capítulo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** denominado salida de resultados (página 212).

1.4.8 EXPORTACIÓN DE RESULTADOS A AUTOCAD.

GESTAR, integra herramientas de exportación de los modelos de la parcela a AutoCad, permitiendo así generar planos detallados del diseño en este formato como se detalla a continuación:

Cuando desde el programa GESTAR se encuentre una red abierta, mediante el icono , se accede a un nuevo cuadro de diálogo (FIGURA 11.34). Esta herramienta permite generar el dibujo de la red en AutoCAD de manera automática con la información que se considere oportuna acerca de los Nodos y Tuberías que la conforman. Será conveniente previo a la exportación, abrir el programa de AutoCAD con un dibujo en blanco, donde GESTAR verterá la topología de la red con las variables requeridas por el usuario.

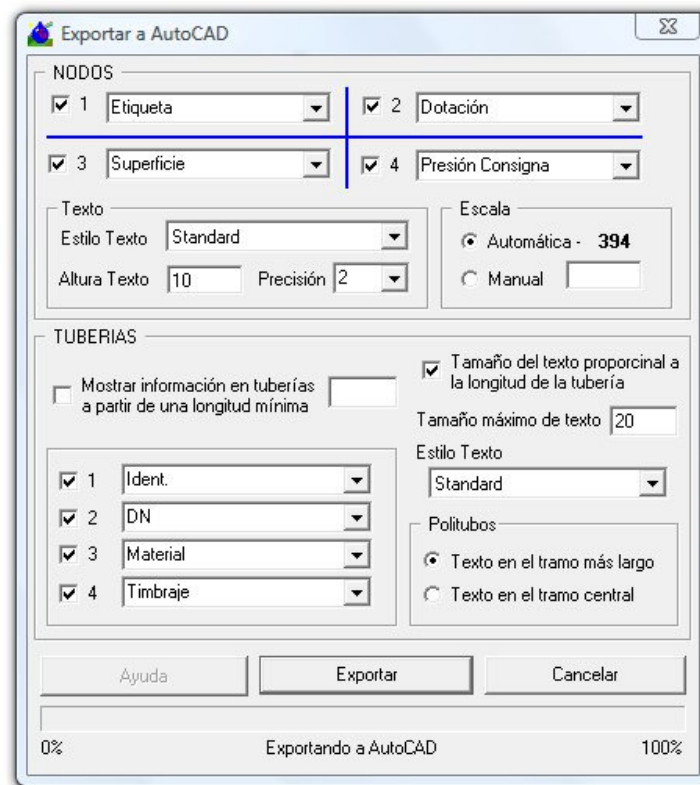


FIGURA 11.34. Exportar red desde AutoCAD

Además, se podrán modificar los siguientes parámetros referentes al aspecto:

- ◆ **Estilo de Texto.** El usuario puede elegir el estilo que se asociará a los objetos de texto de entre los definidos en el dibujo de AutoCAD abierto.
- ◆ **Altura de Texto.** Valor que habitualmente deberá ajustarse.
- ◆ **Precisión.** Permite elegir la precisión numérica con la que solicita aparezcan los datos (pudiendo elegir entre 0 y 4 decimales).
- ◆ **Escala.** En función del tamaño de la red habrá que aplicar un factor de escala a la hora de dibujar los iconos de los Nodos. Este factor de escala aparece automáticamente en la ventana de exportación (FIGURA 11.34). No obstante, el usuario puede establecer de forma manual el valor de escala que considere conveniente.

Desde GESTAR se implementan opciones para mejorar la visualización de la información:

- ◆ ***Mostrar información en tuberías a partir de una longitud mínima.*** Activando esta opción, aparecerá la información asociada a Tuberías con una longitud mayor a la definida en la casilla adjunta.
- ◆ ***Tamaño del texto proporcional a la longitud de la tubería.*** Al seleccionar esta opción, el tamaño del texto variará en función de la longitud de la tubería hasta un Tamaño máximo de texto fijado en la casilla correspondiente.
- ◆ ***Politubos.*** En el caso de que existan tuberías formadas por varios tramos con distintas orientaciones, el usuario podrá elegir entre presentar el texto asociado centrado y alineado respecto al tramo más largo del politubo, o bien respecto al tramo central del politubo.
- ◆ ***Estilo de Texto.*** El usuario puede elegir el Estilo que se asociará a los objetos de texto de entre los definidos en el dibujo de AutoCad abierto.