

ANEXO 1.- NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.

NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.

Se trata de determinar que infraestructuras, (Agua y Saneamiento) son necesario crear o ampliar para las nuevas zonas del Casco Urbano de Aspe.

Para lo cual tenemos las zonas antes dichas , las principales redes de agua y saneamiento existente, y las zonas donde se producen problemas de evacuación de pluviales.

Por lo tanto dividiremos en dos fases este trabajo: la Primera determinar los colectores principales de la red de Alcantarillado y la segunda la Red de Agua potable necesaria.

RED ALCANTARILLADO.

La Red de Alcantarillado podria ser unitaria o separativa en un principio, pero después de estudiar la información urbanistica, y según se confirma con conversaciones posteriores ,existen importantes problemas de escorrentia en varios puntos del casco urbano, por lo tanto creemos que los más conveniente seria crear una red de Alcantarillado unitaria, de forma que intercepte las escorrentias mediante colectores de pluviales , evitando que discurran hacia el casco urbano.

Estos colectores por lo tanto recogeran una importante cantidad de agua , que dado el problema de escasez de agua deberia de canalizarse hacia la depuradora para posteriormente poder reutilizarla. Pero recoger toda el agua que pueda caer en el Casco Urbano supondria unas instalaciones de depuración muy importantes para lo cual no se encuentra dimensionada en este momento la Depuradora, por lo que se preveé y algunos aliviaderos, que debidamente dimensionados para que el nivel de dilución sea aceptable, viertan el agua al Rio Tarafa .

Partiendo de las premisas anteriores pasamos a dimensionar los colectores de residuales.

Los calculos que a continuación se desarrollan estarán basados en los calculos de intesidades de lluvias , que en otro anejo se han obtenido y cuyos resultados se reproducen a continuación:

PERIODO	I N T E N S I D A D E S										M A X I M A S
	mm/h										
año	24 h.	12h	6H	2H	1:50	1:40	1:30	1:20	1:10		
1:00	0.50	0:40	0:30	0:20	0:10						
5	2.73	4.43	7.38	16.61	17.73	19.02	20.55	22.43	24.75	-	
	27.76	31.77	37.46	46.36	62.50	104.46					
10	3.36	5.44	9.07	20.43	21.81	23.39	25.27	27.59	30.45	-	
	34.15	39.09	46.08	57.03	76.89	128.50					
15	3.72	6.02	10.03	22.59	24.11	25.86	27.94	30.50	33.66	-	
	37.75	43.21	50.94	63.05	85.00	142.06					
25	4.16	6.73	11.22	25.26	26.97	28.92	31.25	34.11	37.65	-	
	42.22	48.32	56.97	70.51	95.06	158.87					
50	4.74	7.69	12.81	28.85	30.79	33.02	35.68	38.95	42.98	-	
	48.20	55.18	65.05	80.51	108.54	181.40					

|100| 5.33| 8.63|14.39|32.40|34.59|37.09|40.08|43.75|48.28|-
54.15|61.98|73.07| 90.44|121.92|203.77|
|250| 6.1| 9.88|16.47|37.09|39.59|42.45|45.87|50.08|55.26|-
61.97|70.94|83.62|103.51|139.54|233.21|
|500| 6.68|10.82|18.04|40.62|43.36|46.50|50.24|54.85|60.53|-
67.88|77.70|91.60|113.38|152.84|255.45|

De igual forma que se han calculado los caudales para las grandes cuencas que existen dentro del termino de Aspe, utilizaremos el método racional descrito en la Norma 5.2. IC "DRENAJE SUPERFICIAL" del Mopu., para estas cuencas en el interior Casco Urbano.

Con el fin de describir las aguas generadas por las zonas urbanas de nueva creación denominaremos a estas con un número del 1 al 10 .

Zona nº 1.

Esta situada entre las denominadas Avenida de Orihuela y la Avenida de Elche, que en la actualidad es un terreno de cultivo abandonado , ocupa un area aproximadamente de 84.000 m². la longitud de recorrido de la lluvia es de 415 mts y el desnivel seria de aproximadamente 20 mts. , con estos datos , el Coeficiente de escorrentia , que se toma un 0,60 para todos los casos con el fin de simplificar el cálculo, se obtiene la siguiente tabla.

SUPERF. CONCENTRACION	SUPERFICI hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE (horas)	TIEMPO horas minutos
84.000	8,4	0,42	20	0,048	0 16

PERIODO RETORNO	INTENSIDAD mm/h	COEFICIENTE ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	1,05
10	76,89	0,60	1,29
15	85,00	0,60	1,43
25	95,06	0,66	1,76
50	108,54	0,73	2,21
100	121,92	0,80	2,73
250	139,54	0,88	3,43
500	152,84	0,97	4,14

Lo que supondria para el caudal de los 5 años de 1,05 m3/seg y una pendiente media de 0.048 una conducción de 600 mm., que desaguaría hasta el 1,44 m3/seg, con lo que

cumpliríamos para un periodo de retorno de los 15 años.

Zona nº 2

Esta zona se denomina P.E. Cuevas Cipreses

De igual forma que en el punto anterior pasaremos a determinar el caudal que generará esta pieza del Plan General, ya que el agua que pueda recogerse más arriba se ve interceptada por un canal construido a tal fin.

Debido a que se trata de un Plan Especial y no se tiene definida en planta el trazado de las calles , se estudia el recorrido actual del agua que discurre a la calle Pelayo o mejor a su prolongación y se propone que la rasante futura de la calle Pelayo sea en su totalidad hacia la calle Cantal de Eraes de donde empezara el colector propiamente dicho.

SUPERF. m2	SUPERFIC hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO	CONCENTRACION (horas) horas	
---------------	-----------------------	-----------------	--------------------	-----------	--------	--------------------------------	--

46.400	4,64	0,3	11,91	0,04	0,221	0	13
--------	------	-----	-------	------	-------	---	----

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	104,66	0,60	0,97
10	128,50	0,60	1,19
15	142,06	0,60	1,32
25	158,87	0,66	1,62
50	181,40	0,73	2,04
100	203,77	0,80	2,52
250	233,21	0,88	3,17
500	255,45	0,97	3,82

Seria necesario como mínimo un tubo de 500 mm. que para la pendiente media estimada seria capaz de recoger el caudal de los 5 años, con lo que seria necesario modificar la sección de la conducción existente en Cantal de Eares.

Zona nº 3.

Llamemosla Ampliación Barrio de Vistarhermosa, este se encuentra delimitado por la zona antes citada de la Cuevas , la Calle Cantal de Eares y Calle Vicente Cervera , hasta su entronque con la Avenida Castelar . Todo el caudal que produce esta zonas y el actual Barrio de

Vistahermosa se dirigen a la antes citada Avenida , por lo que siguiendo con lo previsto de interceptar dichas aguas, desviaremos las mismas a través de una calle prevista en el Plan que discurrira desde el colegio Infantil hacia la Calle Pizarro. El diseño de la rasante de esta calle tiene importancia ya que dicha rasante debe de facilitar el desvio de dichas aguas.

Como se puede ver en la propuesta de Colectores , el Colector que pase por la calle antes citada recogerá los caudales producidos por la pieza n° 4 (Sepes) y el Actual Barrio de Vistahermosa , por lo que no podemos ahora dimensionar el tubo necesario sin antes tener en cuenta el caudal producido por las zonas antes citadas.

Zona n° 4.

Poligono Sepes. De un estudio un poco más detallado de sus curvas de nivel y el trazado propuesto de las calle vemos que podemos dividir el poligono en dos de forma que parte de sus aguas pluviales discurran hacia el Barrio de Vistarhermosa y el resto hacia la Avenida Nia Coca, en primer lugar estudiaremos la zona que vierte hacia el Barrio de Vistahermosa, que tendrá una superficie aproximada de 30.300 metros cuadrados con un desnivel aproximado de 16 metros en una longitud de 260 metros , lo que produce los siguientes caudales:

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
30.300	3,03	0,26	15,69	0,06	0,184	0 11

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	104,46	0,60	0,63
10	128,50	0,60	0,78
15	142,06	0,60	0,86
25	158,87	0,66	1,06
50	181,40	0,73	1,33
100	203,79	0,80	1,64
250	233,21	0,88	2,07
500	255,45	0,97	2,49

que implica que para el caudal mínimo supone un conducto de 500 mm.con el cual seriamos capaces de desaguar hasta un periodo de retorno de los 15 años.

La segunda parte de esta zona producirá unos caudales generados por una superficie aproximada de 86.400 m². para un desnivel de 28,18 mts. y una longitud de 650 metros y obtendremos los siguientes resultados:

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas
86.400	8,64	0,65	28,18	0,043	0,393	0 23

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	1,08
10	76,89	0,60	1,33
15	85,00	0,60	1,47
25	95,06	0,66	1,81
50	108,54	0,73	2,27
100	121,92	0,80	2,80
250	139,54	0,88	3,53
500	152,84	0,97	4,25

Para los cuales se necesita un tubo de 600 mm. de diametro como mínimo que desagua hasta el periodo de retorno de 10 años.

Zona 2,3 y 4(I).

Continuemos con el dimensionado de colector que desagua las zonas 2, 3 y 4(I). Antes de calcular el caudal a la altura del entronque de Pizarro con calle Vicente Cervera hay que obtener el producido por el actual barrio de Vistahermosa, que con una superficie aproximada de 90.640 m2. que sumados a los 30.300 del poligono Sepes dá los siguiente datos:

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas
120.940 18	12,09	0,48	24	0,05	0,303	0

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	1,51
10	76,89	0,60	1,86
15	85,00	0,60	2,06

25	95,06	0,66	2,53
50	108,54	0,73	3,18
100	121,92	0,80	3,93
250	139,54	0,88	4,94
500	152,84	0,97	5,95

por lo cual la conducción a la altura de los Colegios General Moscardó y otros deberá de tener un diámetro mínimo de 700 mm. con lo que consiguiéramos desaguar hasta el periodo de retorno de 15 años.

Ahora es cuando calcularemos el caudal a la altura de calle Pizarro para lo cual debemos de sumar los caudales producidos por las zonas 2,3,4(I) y Barrio de Vista Hermosa, que serán los siguientes:

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRACION horas
236.340 25	23,63	0,74	32,39	0,044	0,432	0

PERIODO RETORNO	INTENSIDAD mm/h	COEFICIENTE ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	2,95
10	76,89	0,60	3,63
15	85,00	0,60	4,02
25	95,06	0,66	4,94
50	108,54	0,73	6,21
100	121,92	0,80	7,67
250	139,54	0,88	9,66
500	152,84	0,97	11,63

que necesita un tubo de 800 mm. para un periodo de retorno de 5 años. y de 900 mm. para poder garantizar una evacuación hasta un periodo de 15 años.

Llegado al entronque con la Avenida de Castelar para poder saber que conducción hay que instalar será necesario a los anteriores caudales sumar el producido por la zona 1, con los que obtendremos los caudales que deberán conducirse hasta el aliviadero.

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRACION horas
--------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------	-----------	-------------------	------------------------

 500.340 50,03 1,14 58,66 0,051 0,583 0
 35

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	46,36	0,60	4,64
10	57,03	0,60	5,71
15	63,05	0,60	6,31
25	70,51	0,66	7,76
50	80,51	0,73	9,75
100	90,44	0,80	12,04
250	103,51	0,88	15,16
500	77,70	0,97	12,52

Para el periodo de retorno de 5 años con 900 mm , cumpliríamos muy justamente, pero como estamos intentando preveer que se recoja hasta los 15 años, seria necesario un tubo de 1200 mm. que absorberia hasta 8700 litros , con lo que estaria asegurado hasta un periodo de retorno de 25 años.

No incluimos en el calculo del colector a la denominada zona 10 , ya que dada su proximidad al Rio , toda la agua de lluvia que caiga sobre ella se desaguará directamente al citado rio.

Llegado a este punto , cabe proceder al dimensionado del conducto que llevará las aguas residuales desde la altura del aliviadero hasta la depuradora., para lo cual sabiendo la densidad de población de las distintas zonas , un consumo estimado de agua de 250 l/hab/dia y considerando que en cada vivienda habitan 4 personas obtendremos los caudales de residuales que producen.

Obtendremos quedandonos del lado de la seguridad 3180 vivienda los que produce un caudal máximo de residuales de 110,42 litros/seg., si consideramos que la pendiente media desde la pieza 10 hasta el puente seria del un 0,5% con lo que estamos del lado de la seguridad para lo cual con un tubo de 400 mm. seria suficiente , como en la actualidad existe un tubo de 500 mm. lo que habria que hacer es prolongarlo hasta el entronque con el aliviadero propuesto.

De igual forma que hemos calculado los caudales para las anteriores zonas procederemos ahora para las restantes.

Resto Zona 4, Zona 5 y Zona 6.

La zona 4 , ya la tendremos calculada , y para obtener ahora el caudal de la Zona 5, deberemos antes obtener el caudal generado por el Barrio la Coca .

BARRIO LA COCA

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
---------------	-------------------------	-----------------	--------------------	-----------	-------------------	--

60.000	6,00	0,35	17,43	0,050	0,239	0 14
--------	------	------	-------	-------	-------	------

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	0,75
10	76,89	0,60	0,92
15	85,00	0,60	1,02
25	95,06	0,66	1,25
50	108,54	0,73	1,58
100	121,92	0,80	1,95
250	139,54	0,88	2,45
500	152,84	0,97	2,95

para 5-10 años un tubo de 500 mm. y para 15-25 un tubo de 600 mm.

Ahora sumaremos el caudal producido por la suma del barrio la Coca y por la Zona 4(II) y veremos que conducto es necesario en la zona 5

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
---------------	-------------------------	-----------------	--------------------	-----------	-------------------	--

230.000	23,00	1,31	51,73	0,039	0,682	0 40
---------	-------	------	-------	-------	-------	------

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	37,46	0,60	1,72
10	46,08	0,60	2,12
15	50,94	0,60	2,34
25	56,97	0,66	2,88
50	65,05	0,73	3,62
100	73,07	0,80	4,47
250	83,62	0,88	5,63
500	77,70	0,97	5,76

Es necesario una conducción de 700 mm. para el periodo de retorno de los 5 años y con

un tubo de 800 mm. seria suficiente para 15 años.

Pieza n° 6.

Denominamos a esta pieza Barrio La Serranica , según una notación encontrada en Planos, esta situada al norte de la Avenida Padre Ismael, la cual ya tiene un colector de diametro 600 que recoge las aguas de parte del Casco Urbano y las conduce a la depuradora, debido a que este colector ya recoge las aguas para cual esta dimensionado optamos por canalizar las aguas de estl pieza y las anteriormente descritas por la avenida que en un futuro discurrirá a la Avda.Padre Ismael el cual tambien tendrá su aliviadero con el Emisario a la Depuradora.

Al ser una pieza de gran longitud, la dividiremos aproximadamente por la mitad para ver si existe algun cambio de sección en su recorrido.

(I)

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
263.000	26,30	1,75	58,94	0,034	0,873	0 52

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	27,76	0,60	1,46
10	34,15	0,60	1,80
15	37,75	0,60	1,99
25	42,22	0,66	2,44
50	48,30	0,73	3,07
100	54,15	0,80	3,79
250	61,97	0,88	4,77
500	67,88	0,97	5,75

Diametro de 700 mm, para periodo de retorno de 5-10 años y de 800 mm hasta los 25 años.

(II)

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRACION horas minutos
318.200	31,82	2,15	59,31	0,028	1,059	1 3

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	27,76	0,60	1,77
10	34,15	0,60	2,17
15	37,75	0,60	2,40
25	42,22	0,66	2,96
50	48,30	0,73	3,72
100	54,15	0,80	4,59
250	61,97	0,88	5,77
500	67,88	0,97	6,96

Diametro de 700 para los 5 años y de 800 mm. hasta los 15 años.

La avenida anteriormente mencionada deberá de tener una rasante de calle que de alguna forma canalice peridos de retorno excepcionales hacia el Rio , ya que de otra forma podria estancar o conducir el agua a zonas no previstas.

Con esto terminamos con la segunda cuenca de recogida de aguas, pasando a continuación a estudiar las cuenca formada por las piezas nº 7,8,9 y el Barrio del Castillo.

Pieza nº 9 - BARRIO CASTILLO (AMPLIACION)

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
91.400	9,14	0,6	5,66	0,009	0,498	0 29

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	46,36	0,60	0,85
10	57,03	0,60	1,04
15	63,05	0,60	1,15
25	70,51	0,66	1,42
50	80,91	0,73	1,79
100	90,44	0,80	2,20
250	103,51	0,88	2,77
500	113,38	0,97	3,34

Conductos de 700 mm. para peridos de 5 a 10 años y de 800 mm . recogeria las agua para periodos de 10- 15 años.

PIEZA Nº 8

Se desarrolla en parte paralelamente a la carretera N-330 , con pendiente del terreno que se aleja del Casco urbano, por que habra que durante el proceso de Urbanización de dicha pieza

proyecta la rasante de la calle de borde de forma que sea posible la construcción del colector a contrapendiente, lo que se ha comprobado que se puede realizar y que la pendiente mínima del colector sería del un 0,5% por lo tanto con esa pendiente se obtendrán los diámetros necesarios.

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
244.000	24,40	1,1	3	0,003	0,973	0 58

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	27,76	0,60	1,35
10	34,15	0,60	1,67
15	37,75	0,60	1,84
25	42,22	0,66	2,27
50	48,30	0,73	2,85
100	54,15	0,80	3,52
250	61,97	0,88	4,43
500	67,88	0,97	5,33

Sería necesario la implantación de un colector de diámetro de 900 mm, para un periodo de retorno de los 5 años. y 1000 para un periodo de retorno de hasta 15 años.

BARRIO EL CASTILLO

SUPERF. m2	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas minutos
99.200	9,92	0,6	5,34	0,009	0,498	0 29

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	31,77	0,60	0,63
10	39,09	0,60	0,78
15	43,21	0,60	0,86
25	48,32	0,66	1,05
50	55,18	0,73	1,32
100	61,98	0,80	1,64
250	70,94	0,88	2,06
500	77,70	0,97	2,48

Si fuese necesario desaguar este barrio se necesitaria una conducción de minima de 600 mm. de diametro.

Piezas n° 8+9+BARRIO EL CASTILLO

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas
434.600 32	43,46	0,8	14,33	0,018	0,543	0

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	31,77	0,60	2,76
10	39,09	0,60	3,40
15	43,21	0,60	3,76
25	48,32	0,66	4,62
50	55,18	0,73	5,80
100	61,98	0,80	7,17
250	70,94	0,88	9,03
500	77,70	0,97	10,88

Con un tubo de 900 mm. se podria evacuar parte de las aguas de lluvia del periodo de retorno de los 5 años , siendo necesario un tubo de diametro 1000 mm. para poder evacuar hasta los 10 años.

PIEZA N° 7

Como las calle de esta pieza tienen pendientes hacia el Rio Tarafa , desaguaremos igual que la numero 10 por escorrentia superficial las aguas de lluvia, solo siendo necesario la implantación de un colector para las aguas residuales.

SUPERF. m2 minutos	SUPERFICIE hectareas	LONGITUD km.	DESNIVEL metros	PENDIENTE	TIEMPO (horas)	CONCENTRA- CION horas
58.000 23	5,80	0,5	8	0,016	0,389	0

PERIODO RETORNO	INTENSID mm/h	COEFICIEN ESCORRENT	CAUDAL m3/seg
5	62,50	0,60	0,73
10	76,89	0,60	0,89
15	85,00	0,60	0,99
25	95,06	0,66	1,21
50	108,54	0,73	1,52
100	121,92	0,80	1,88
250	139,54	0,88	2,37
500	152,84	0,97	2,86

Por lo tanto solo quedaria preveer que diámetros pondriamos al colector que servirá de Emisario a la Depuradora, de la misma forma debemos de calcular la población que pueda residir y estimar el caudal de residuales que generan en función del posible consumo de agua potable.

Estimamos que el consumo sea al día aproximadamente de 315.000 litros lo que supone un caudal medio de 36,49 l/seg, lo que implica un caudal máximo de 109.47 l/seg. Suponiendo una pendiente minima del 0,5 % en el trazado del emisario seria necesario un conducto de 500 mm. de diametro.

Todos estos calculos se han hecho para unos supuestos de escorrentia, y pendientes que deberán de volver a estudiarse y justificar detalladamente en los correspondientes proyectos de Urbanización.

Se deberá de proceder a la urbanización de las diferentes zonas de forma que se garantice que una correcta y logica ejecución de las canalizaciones, o sea desde aguas abajo hacia arriba de forma que no se agrave el problema ya existente.

RED DE AGUA POTABLE.

A la vista de las principales conducciones de la red de agua potable , lo primero que llama la atención es que aparentemente es una red ramificada, existiendo varias zonas que no estan interconectadas entre si, para poder asi garantizar el servicio aunque se produzcan roturas en algunos tramos.

Por lo tanto lo que se procurará hacer en esta parte del trabajo es completar la red de forma que quede completamente anillada para poder asi garantizar el suministro y equilibrar las perdidas de carga en la red. Estas ampliaciones y posibles reparaciones de la red deberán de

realizarse con conducciones de fundición que minimicen las fugas.

