

TEMA 1: ABASTECIMIENTO DE AGUA

3ª PARTE

DIMENSIONADO

Ejemplo de cálculo de una vivienda
unifamiliar

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

A) Presión de red: 40 m.c.a

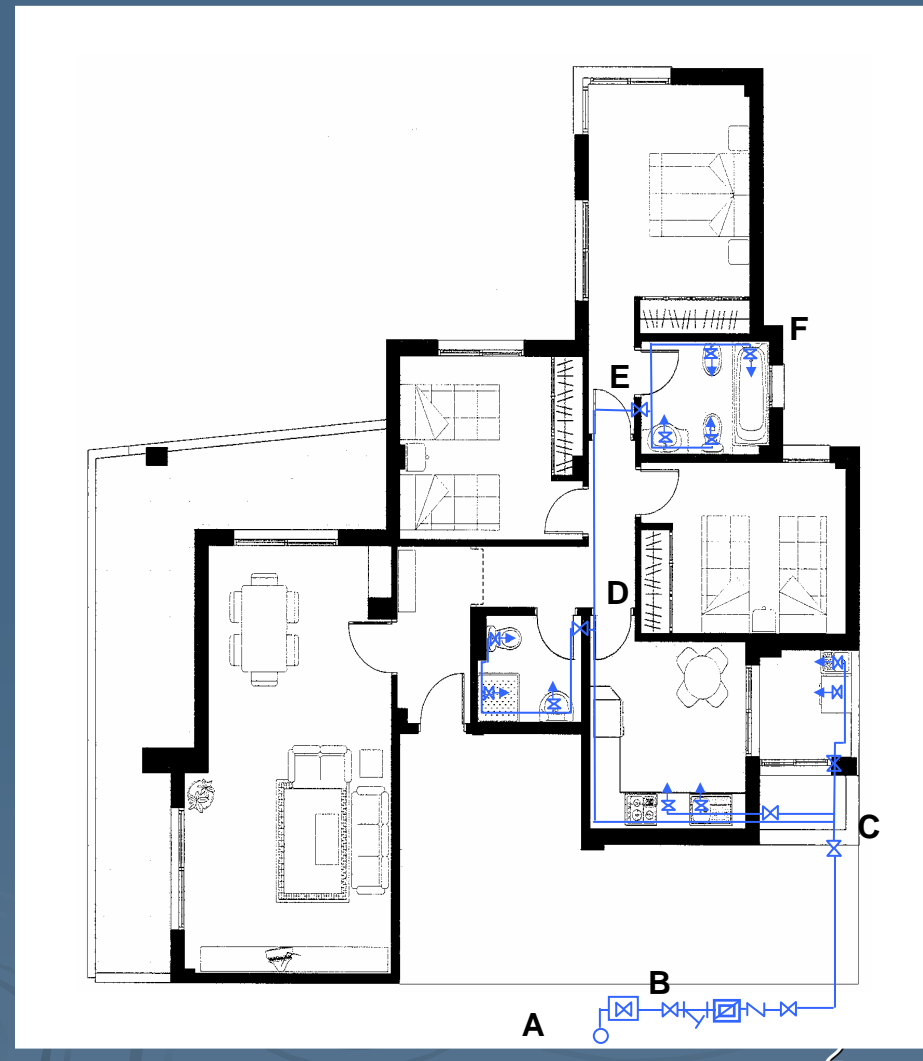
B) Cuartos húmedos:

- ❖ Cocina
- ❖ Lavadero
- ❖ Baño
- ❖ Aseo

C) Cálculo AF

D) Longitud acometida: 0.5m

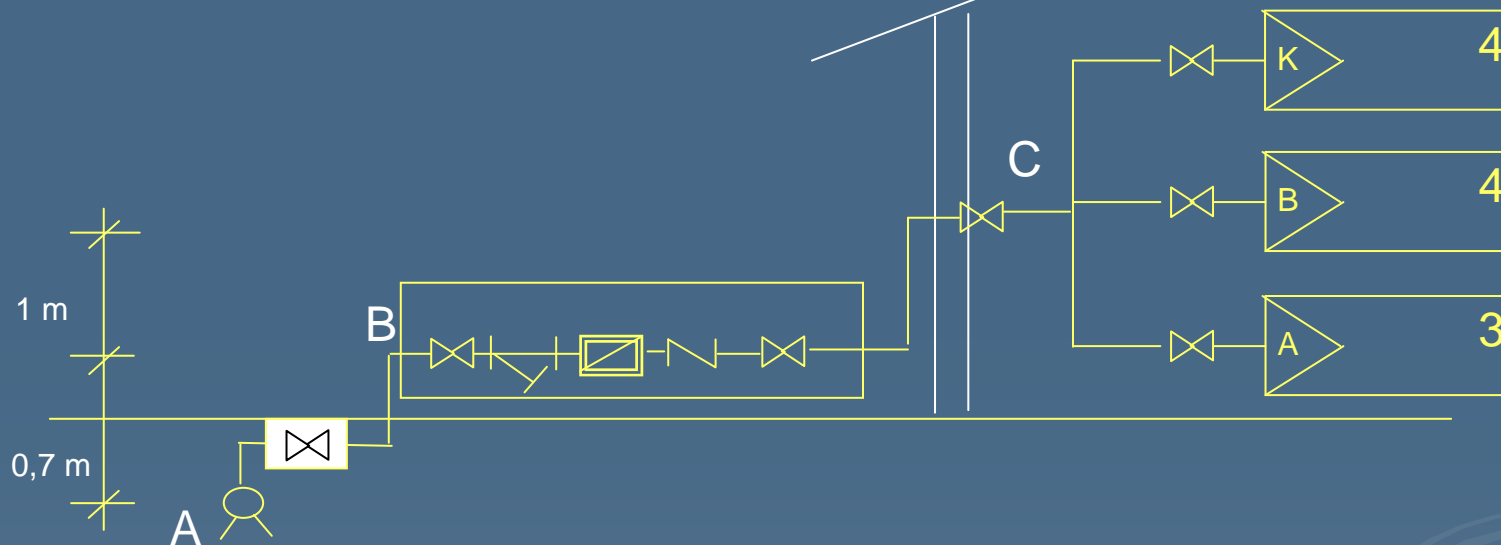
E) Tuberías Ac. Galvanizado.



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



CALCULAR CAUDAL (Q)

ABASTACIMIENTO DE AGUA

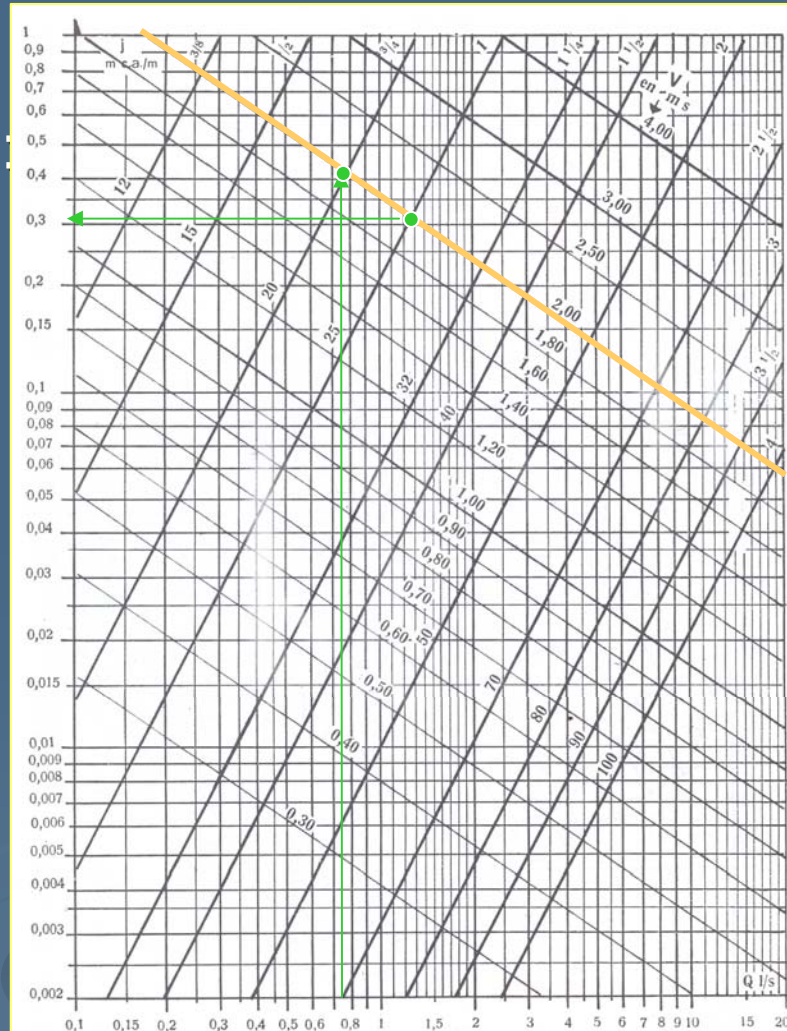


▣ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

ÁBACO UNIVERSAL

Datos de partida:

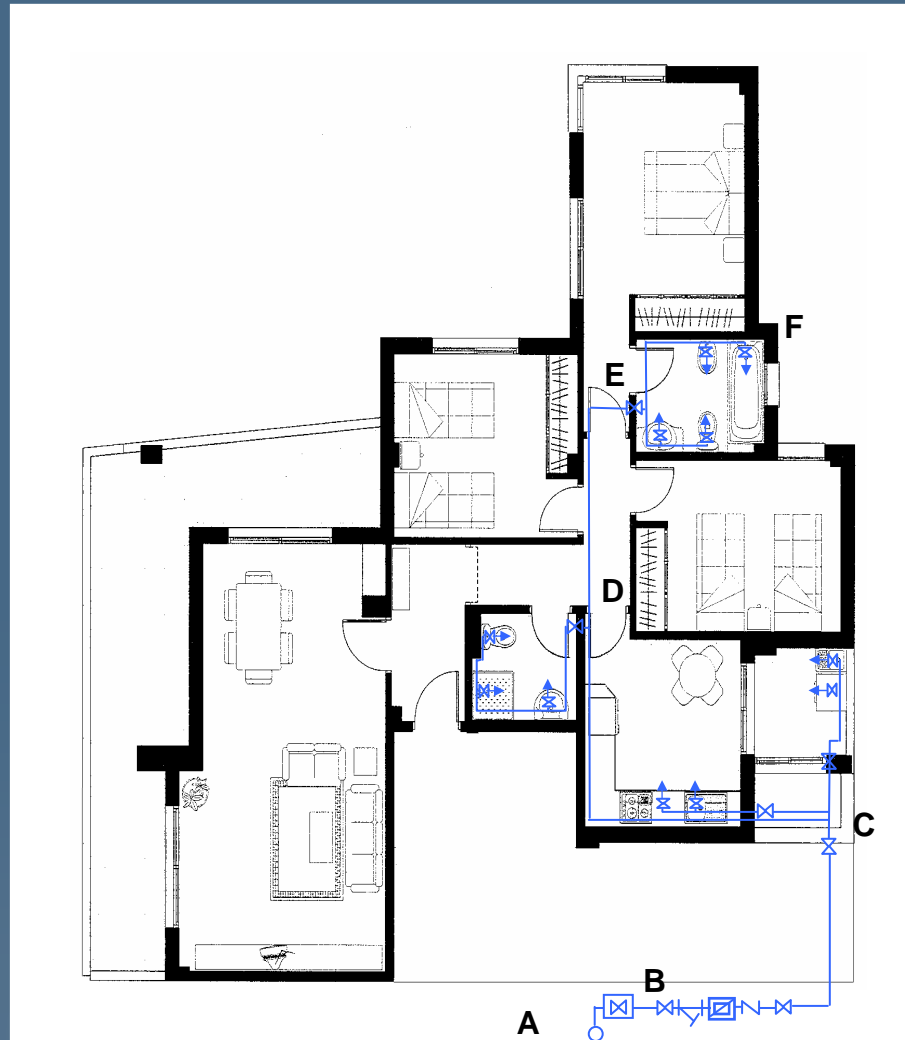
- Caudal (l/s)
- Velocidad (m/s)



DIÁMETRO
MÍNIMO DEL
DISTRIBUIDOR
= 1''

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

Método de las longitudes equivalentes :

Clase de resistencia aislada	Diámetros de las tuberías (mm)												
	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
manguito de unión	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,15	0,20	0,25	
cono de reducción	0,20	0,30	0,50	0,65	0,85	1,00	1,30	2,00	2,30	3,00	4,00	5,00	
codo o curva de 45.º	0,20	0,34	0,43	0,47	0,56	0,70	0,83	1,00	1,18	1,25	1,45	1,63	
curva de 90.º	0,18	0,33	0,45	0,60	0,84	0,96	1,27	1,48	1,54	1,97	2,61	3,43	
codo de 90.º	0,38	0,50	0,63	0,76	1,01	1,32	1,71	1,94	2,01	2,21	2,94	3,99	
"te" de 45.º	1,02	0,84	0,90	0,96	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	
"te" arqueada o de curvas ("pantalones")	1,50	1,68	1,80	1,92	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00	6,60	
"te" confluencia de ramal (paso recto)	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	
"te" derivación a ramal	1,80	2,50	3,00	3,60	4,10	4,60	5,00	5,50	6,20	6,90	7,70	8,90	
válvula retención de batiente de pistón	0,20	0,30	0,55	0,75	1,15	1,50	1,90	2,65	3,40	4,85	6,60	8,30	
válvula retención paso de escuadra	1,33	1,70	2,32	2,85	3,72	4,67	5,75	6,91	8,40	11,1	12,8	15,4	
válvula de compuerta abierta	5,10	5,40	6,50	8,50	11,50	13,0	16,5	21,0	25,0	36,0	42,0	51,0	
válvula de paso recto y asiento inclinado	0,14	0,18	0,21	0,26	0,36	0,44	0,55	0,69	0,81	1,09	1,44	1,70	
válvula de paso recto y asiento inclinado	1,10	1,34	1,74	2,28	2,89	3,46	4,53	5,51	6,69	8,80	10,8	13,1	
válvula de globo	4,05	4,95	6,25	8,25	10,8	13,0	17,0	21,0	25,0	33,0	39,0	47,5	
válvula de escuadra o ángulo (abierta)	1,90	2,55	3,35	4,30	5,60	6,85	8,60	11,1	13,7	17,1	21,2	25,5	
válvula de asiento de paso recto	—	3,40	3,60	4,50	5,65	8,10	9,00	—	—	—	—	—	
intercambiador	—	—	—	2,1	5	12,5	13,2	14,2	25	—	—	—	
radiador	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00	
radiador con valvulería	3,75	4,40	5,25	6,00	6,75	7,50	8,80	10,10	11,40	12,70	14,00	15,00	
caldera	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00	
caldera con valvulería	3,00	4,20	4,90	5,70	6,30	7,00	8,00	8,75	9,50	10,00	11,00	12,00	
contador				4,5 m.c.d.a.									
				individual o divisionario 10 m.c.d.a.									

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40			
BC												
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



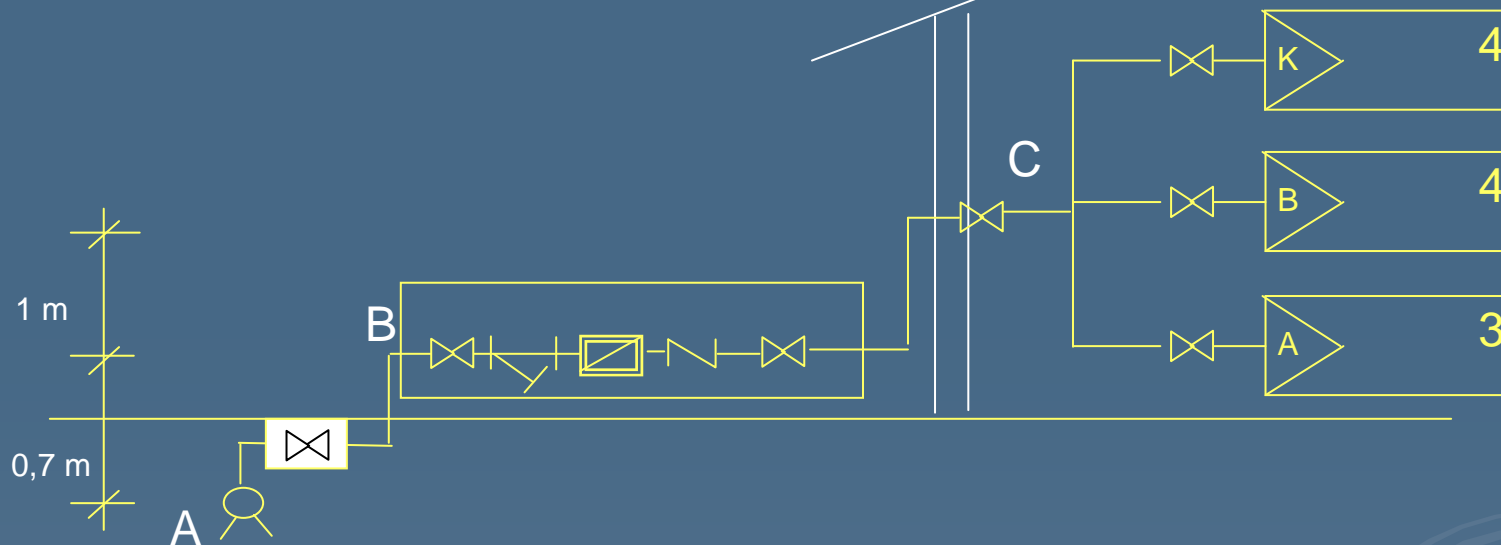
□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03		
BC												
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



CALCULAR CAUDAL (Q)

ABASTACIMIENTO DE AGUA

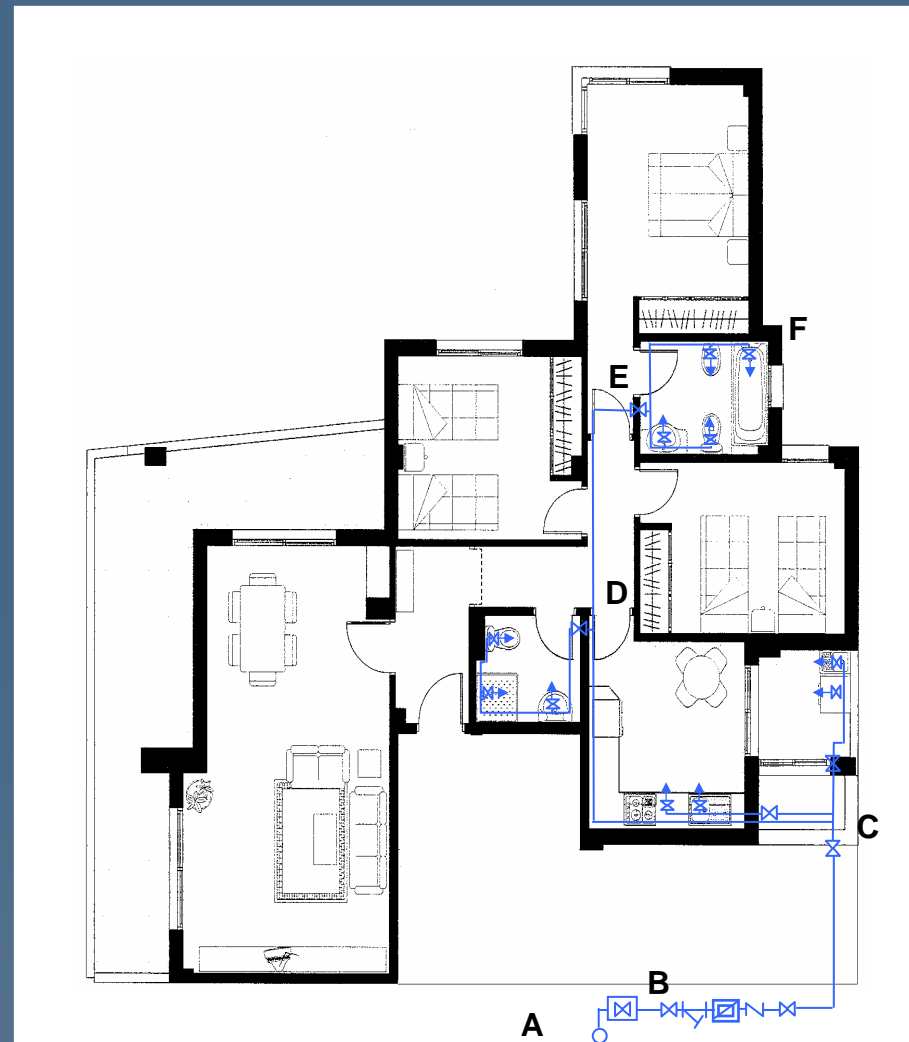


□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC												
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

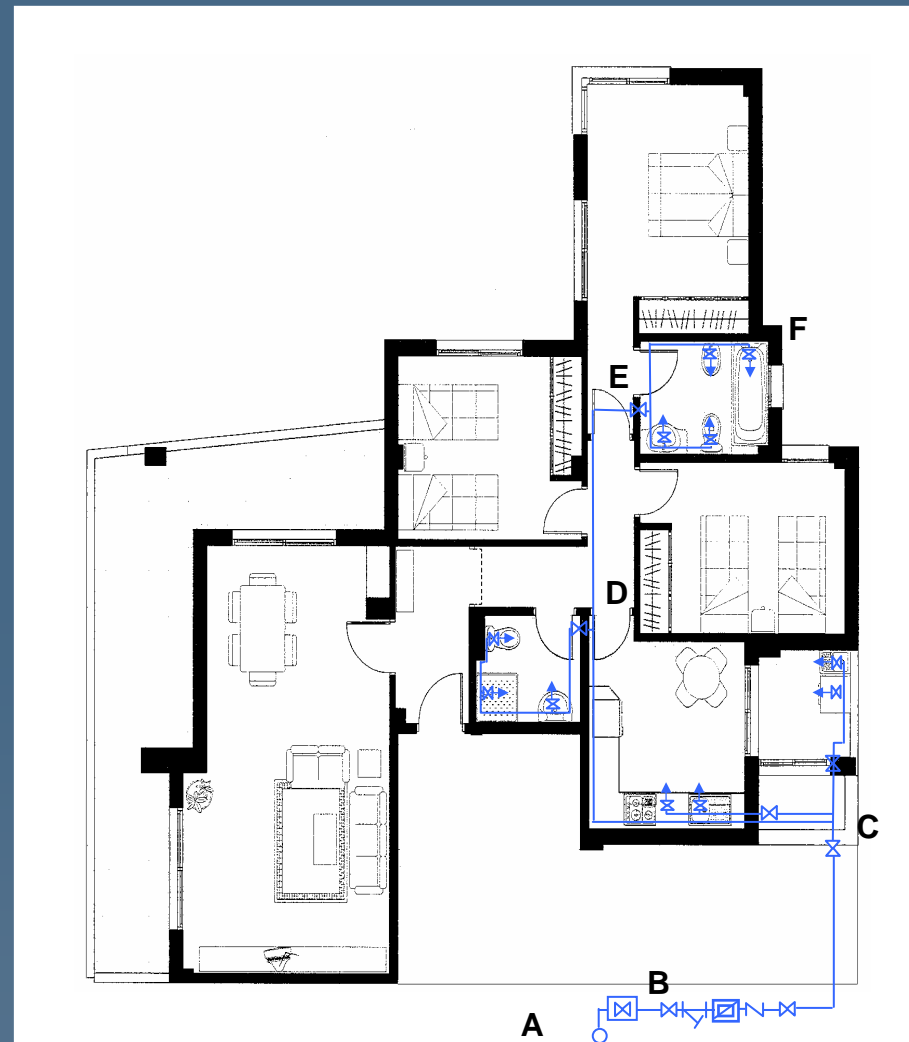
ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

Método de las longitudes equivalentes :

Clase de resistencia aislada	Diámetros de las tuberías (mm)	Diámetros de las tuberías (mm)											
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
		10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	manguito de unión	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,15	0,20	0,25
	cono de reducción	0,20	0,30	0,50	0,65	0,85	1,00	1,30	2,00	2,30	3,00	4,00	5,00
	codo o curva de 45.º	0,20	0,34	0,43	0,47	0,56	0,70	0,83	1,00	1,18	1,25	1,45	1,63
	curva de 90.º	0,18	0,33	0,45	0,60	0,84	0,96	1,27	1,48	1,54	1,97	2,61	3,43
	codo de 90.º	0,38	0,50	0,63	0,76	1,01	1,32	1,71	1,94	2,01	2,21	2,94	3,99
	"te" de 45.º	1,02	0,84	0,90	0,96	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30
	"te" arqueada o de curvas ("pantalones")	1,50	1,68	1,80	1,92	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00	6,60
	"te" confluencia de ramal (paso recto)	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20
	"te" derivación a ramal	1,80	2,50	3,00	3,60	4,10	4,60	5,00	5,50	6,20	6,90	7,70	8,90
	válvula retención de batiente de pistón	0,20	0,30	0,55	0,75	1,15	1,50	1,90	2,65	3,40	4,85	6,60	8,30
	válvula retención paso de escuadra	1,33	1,70	2,32	2,85	3,72	4,67	5,75	6,91	8,40	11,1	12,8	15,4
	válvula de compuerta abierta	5,10	5,40	6,50	8,50	11,50	13,0	16,5	21,0	25,0	36,0	42,0	51,0
	válvula de paso recto y asiento inclinado	0,14	0,18	0,21	0,26	0,36	0,44	0,55	0,69	0,81	1,09	1,44	1,70
	válvula de globo	1,10	1,34	1,74	2,28	2,89	3,46	4,53	5,51	6,69	8,80	10,8	13,1
	válvula de escuadra o ángulo (abierta)	4,05	4,95	6,25	8,25	10,8	13,0	17,0	21,0	25,0	33,0	39,0	47,5
	válvula de asiento de paso recto	1,90	2,55	3,35	4,30	5,60	6,85	8,60	11,1	13,7	17,1	21,2	25,5
	intercambiador	—	3,40	3,60	4,50	5,65	8,10	9,00	—	—	—	—	—
	radiador	—	—	—	2,1	5	12,5	13,2	14,2	25	—	—	—
	radiador con valvulería	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00
	caldera	3,75	4,40	5,25	6,00	6,75	7,50	8,80	10,10	11,40	12,70	14,00	15,00
	caldera con valvulería	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00
	contador general	3,00	4,20	4,90	5,70	6,30	7,00	8,00	8,75	9,50	10,00	11,00	12,00
	individual o divisionario				4,5 m.c.d.a.								
					10 m.c.d.a.								

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94		38,33			
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33			
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



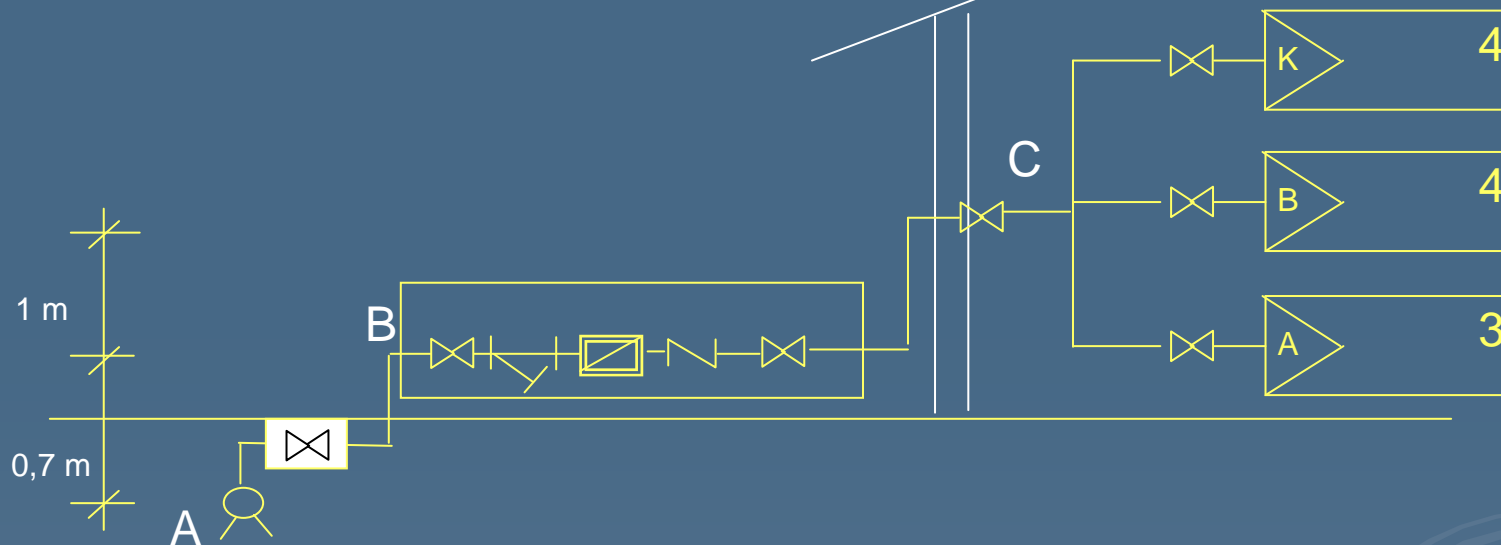
□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65		
CD												
DE												
EF												
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



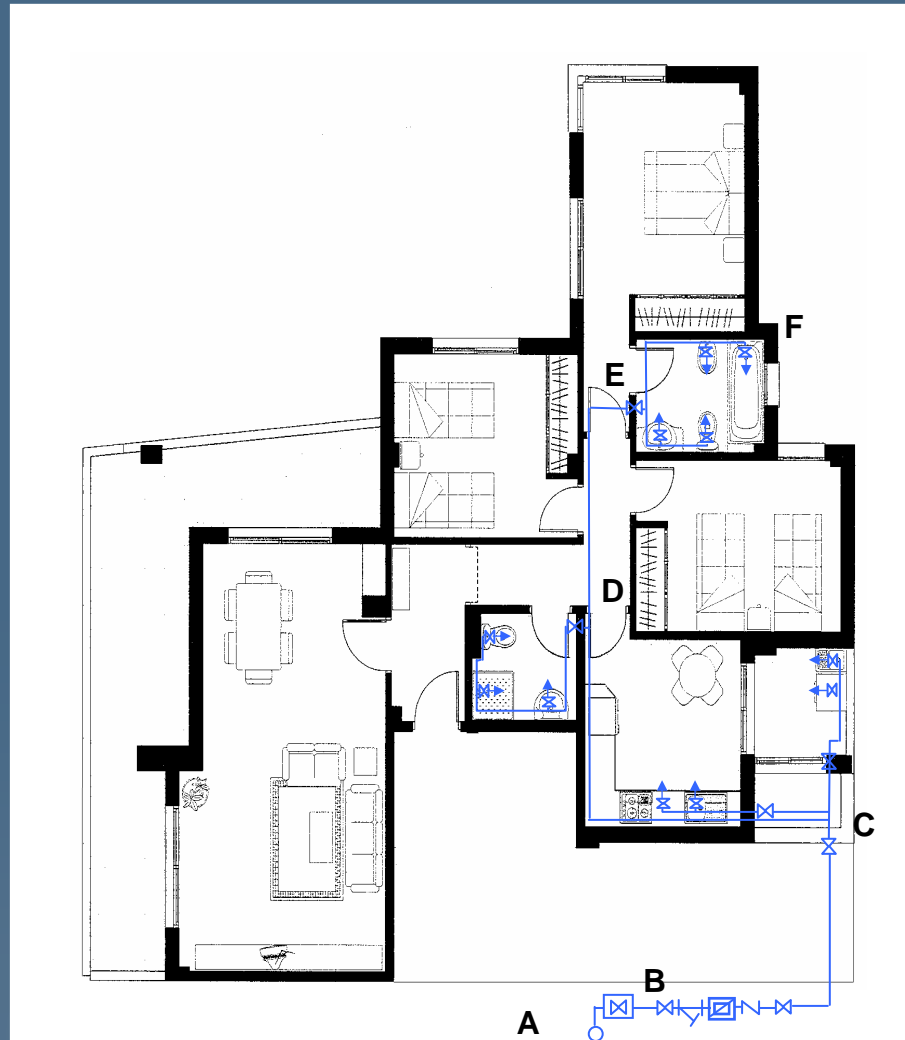
□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



CALCULAR CAUDAL (Q)

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5								29,65			
DE												
EF												
Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca												

ABASTACIMIENTO DE AGUA

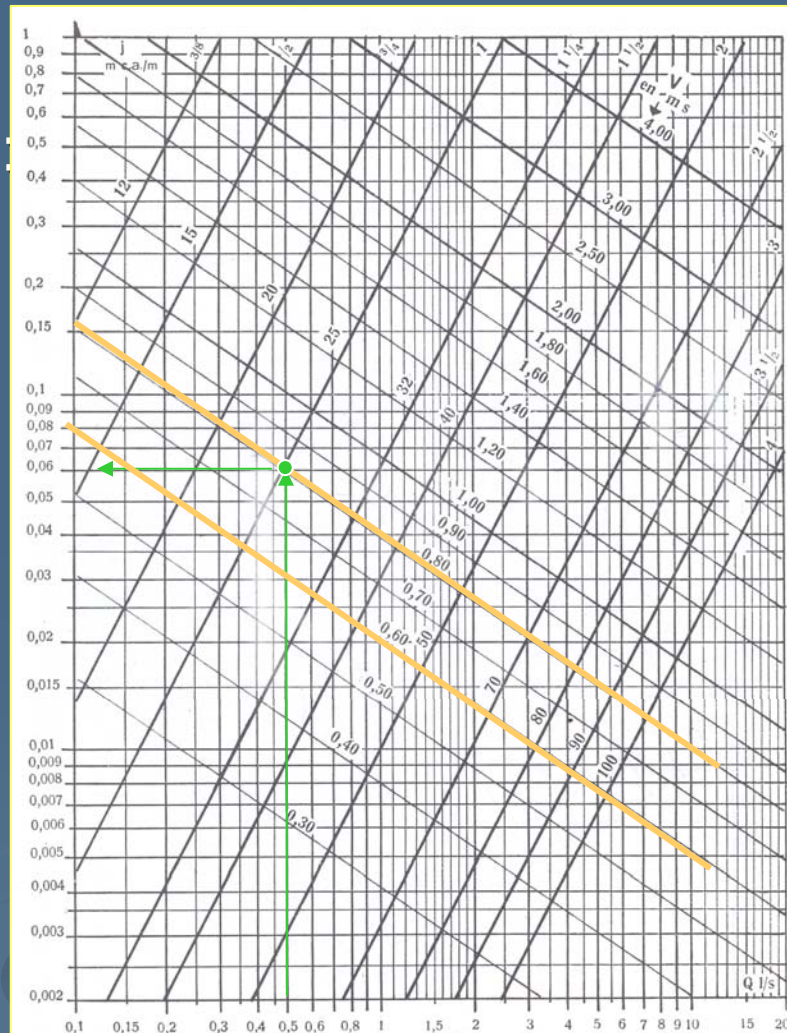


▣ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

ÁBACO UNIVERSAL

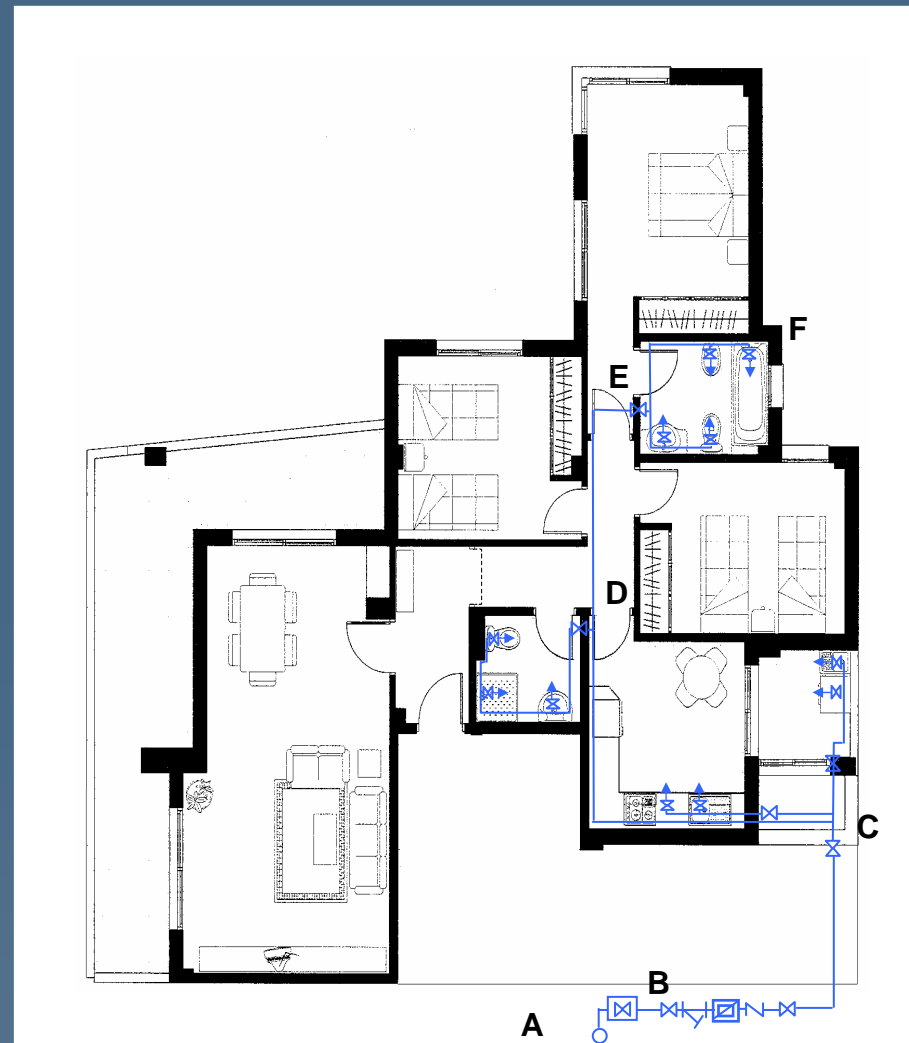
Datos de partida:

- Caudal (l/s)
- Velocidad (m/s)



ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA

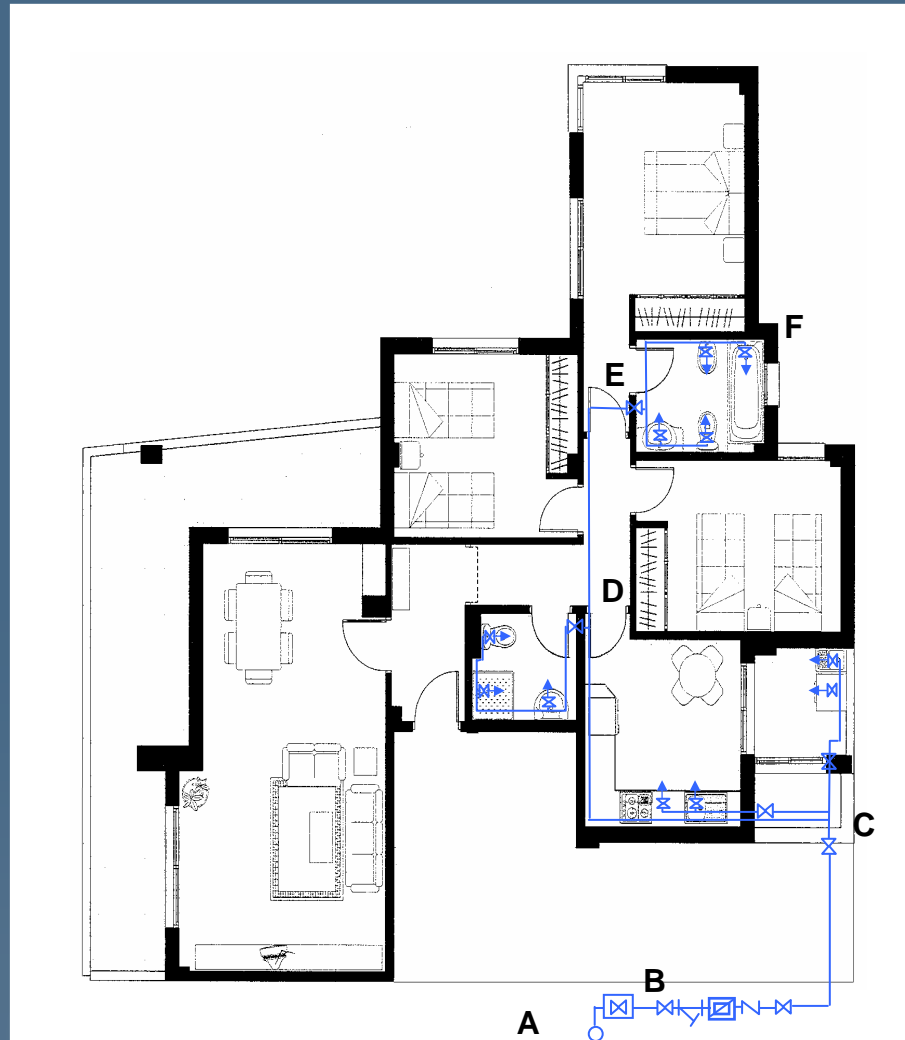


□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6		29,65			
DE												
EF												
Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca												

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4								26,65			
EF												
									Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca			

ABASTACIMIENTO DE AGUA

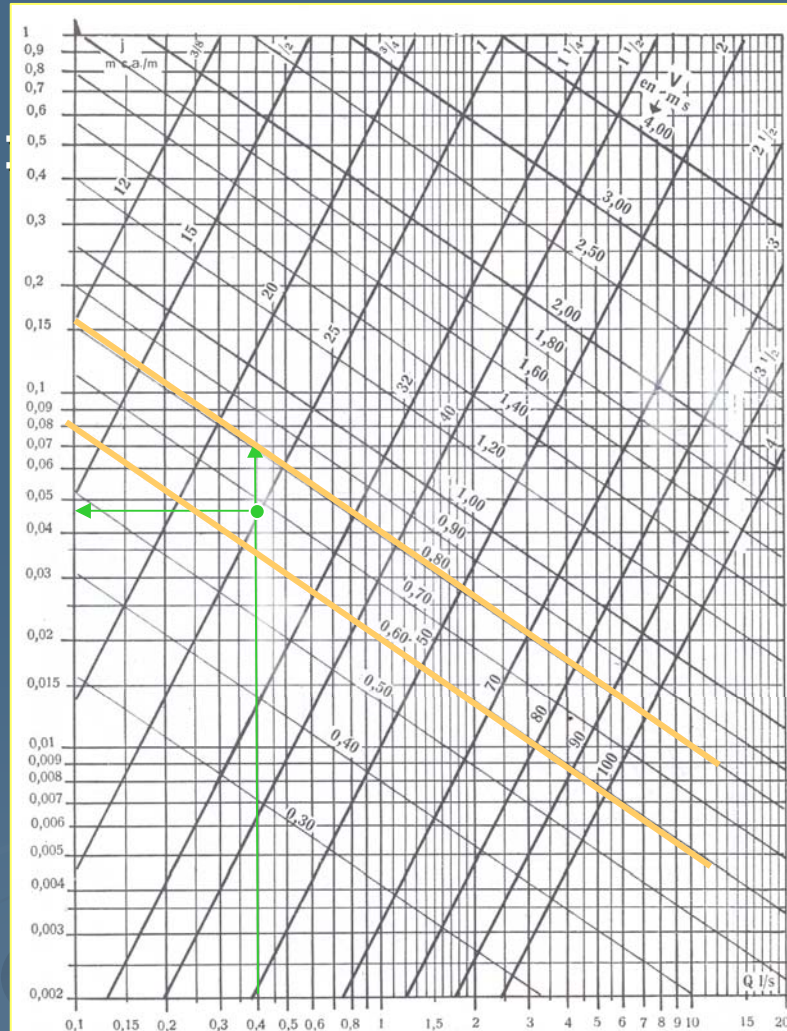


▣ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

ÁBACO UNIVERSAL

Datos de partida:

- Caudal (l/s)
- Velocidad (m/s)



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046					26,65			
EF												
									Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca			

ABASTACIMIENTO DE AGUA

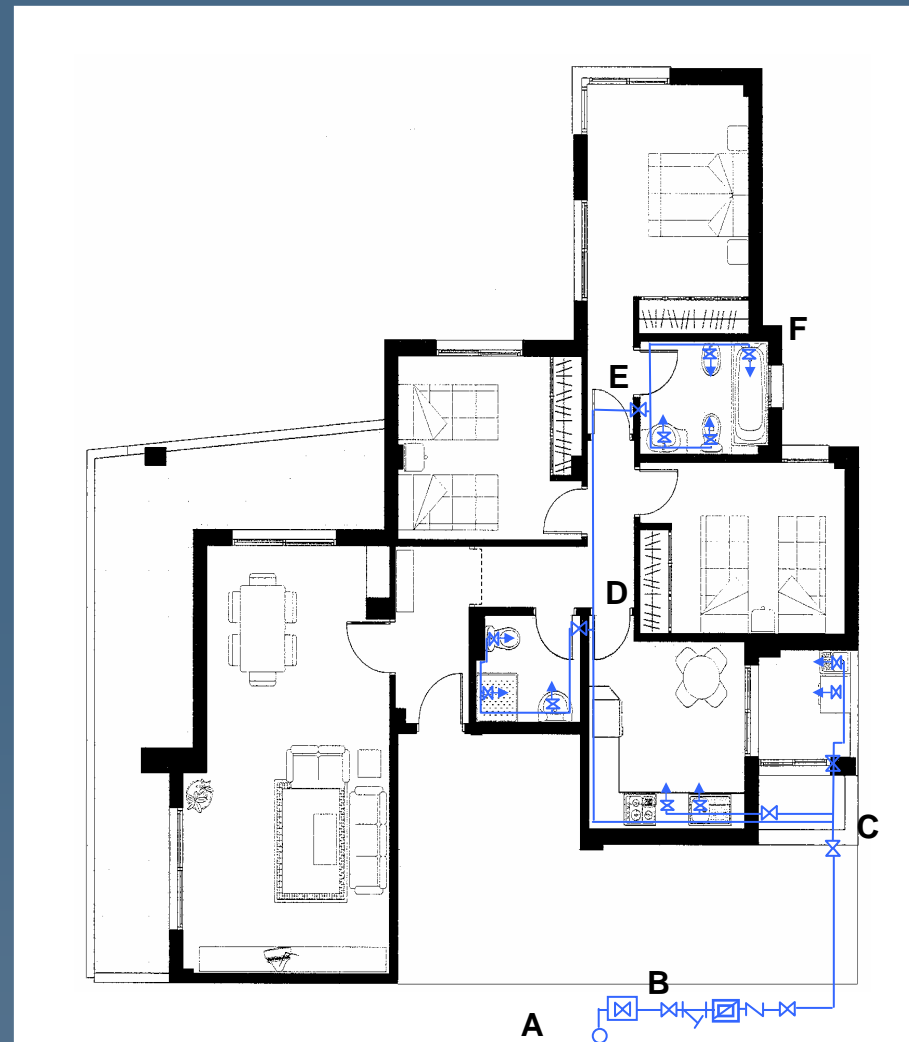


□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5				26,65			
EF												
									Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca			

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA



▣ DIMENSIONADO DE LAS CONDUCCIONES.

Método de las longitudes equivalentes :

Clase de resistencia aislada	Diámetros de las tuberías (mm)												
	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	
manguito de unión	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,15	0,20	0,25	
cono de reducción	0,20	0,30	0,50	0,65	0,85	1,00	1,30	2,00	2,30	3,00	4,00	5,00	
codo o curva de 45.º	0,20	0,34	0,43	0,47	0,56	0,70	0,83	1,00	1,18	1,25	1,45	1,63	
curva de 90.º	0,18	0,33	0,45	0,60	0,84	0,96	1,27	1,48	1,54	1,97	2,61	3,43	
codo de 90.º	0,38	0,50	0,63	0,76	1,01	1,32	1,71	1,94	2,01	2,21	2,94	3,99	
"te" de 45.º	1,02	0,84	0,90	0,96	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	
"te" arqueada o de curvas ("pantalones")	1,50	1,68	1,80	1,92	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00	6,60	
"te" confluencia de ramal (paso recto)	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	
"te" derivación a ramal	1,80	2,50	3,00	3,60	4,10	4,60	5,00	5,50	6,20	6,90	7,70	8,90	
válvula retención de batiente de pistón	0,20	0,30	0,55	0,75	1,15	1,50	1,90	2,65	3,40	4,85	6,60	8,30	
válvula retención paso de escuadra	1,33	1,70	2,32	2,85	3,72	4,67	5,75	6,91	8,40	11,1	12,8	15,4	
válvula de compuerta abierta	5,10	5,40	6,50	8,50	11,50	13,0	16,5	21,0	25,0	36,0	42,0	51,0	
válvula de paso recto y asiento inclinado	0,14	0,18	0,21	0,26	0,36	0,44	0,55	0,69	0,81	1,09	1,44	1,70	
válvula de globo	1,10	1,34	1,74	2,28	2,89	3,46	4,53	5,51	6,69	8,80	10,8	13,1	
válvula de escuadra o ángulo (abierta)	4,05	4,95	6,25	8,25	10,8	13,0	17,0	21,0	25,0	33,0	39,0	47,5	
válvula de asiento de paso recto	1,90	2,55	3,35	4,30	5,60	6,85	8,60	11,1	13,7	17,1	21,2	25,5	
intercambiador	—	3,40	3,60	4,50	5,65	8,10	9,00	—	—	—	—	—	
radiador con valvulería	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00	
caldera con valvulería	3,75	4,40	5,25	6,00	6,75	7,50	8,80	10,10	11,40	12,70	14,00	15,00	
caldera	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,75	6,50	7,00	7,50	8,00	10,00	
contador general	3,00	4,20	4,90	5,70	6,30	7,00	8,00	8,75	9,50	10,00	11,00	12,00	
contador individual o divisionario					4,5 m.c.d.a.								
					10 m.c.d.a.								

ABASTACIMIENTO DE AGUA

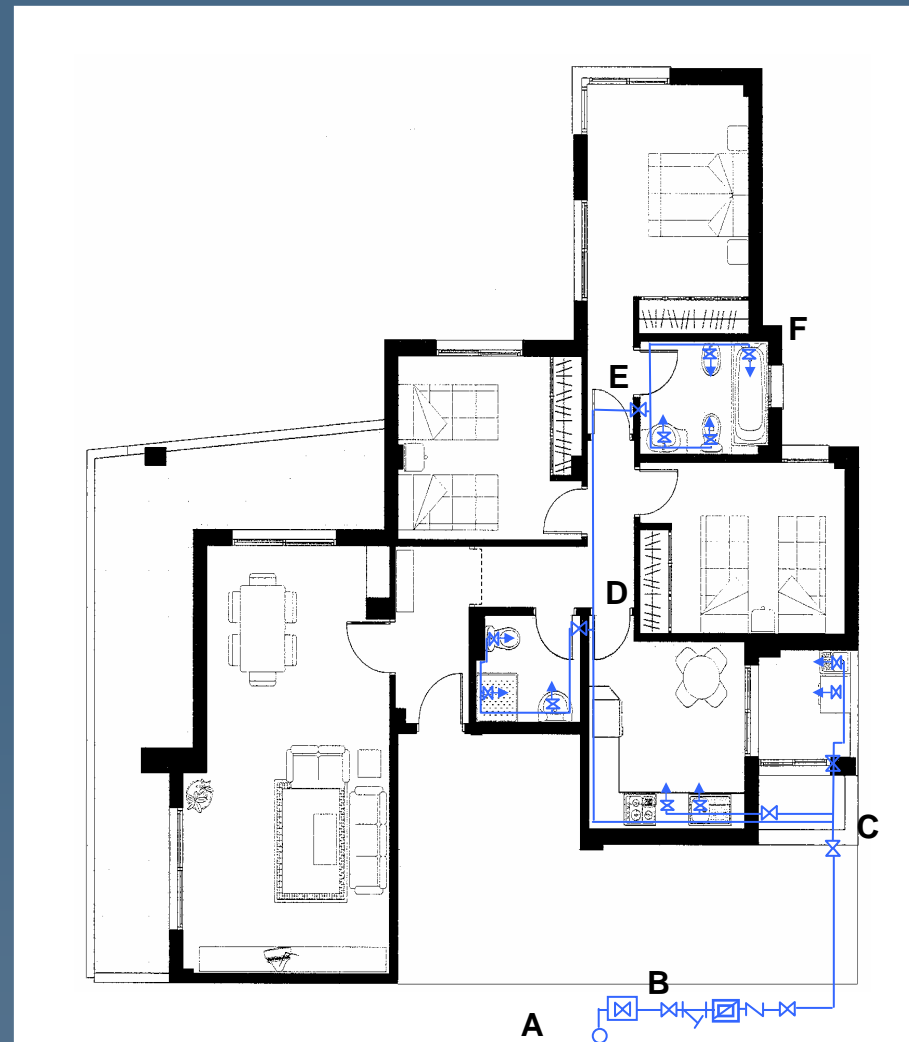


□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5	9,77			26,65			
EF												
									Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca			

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

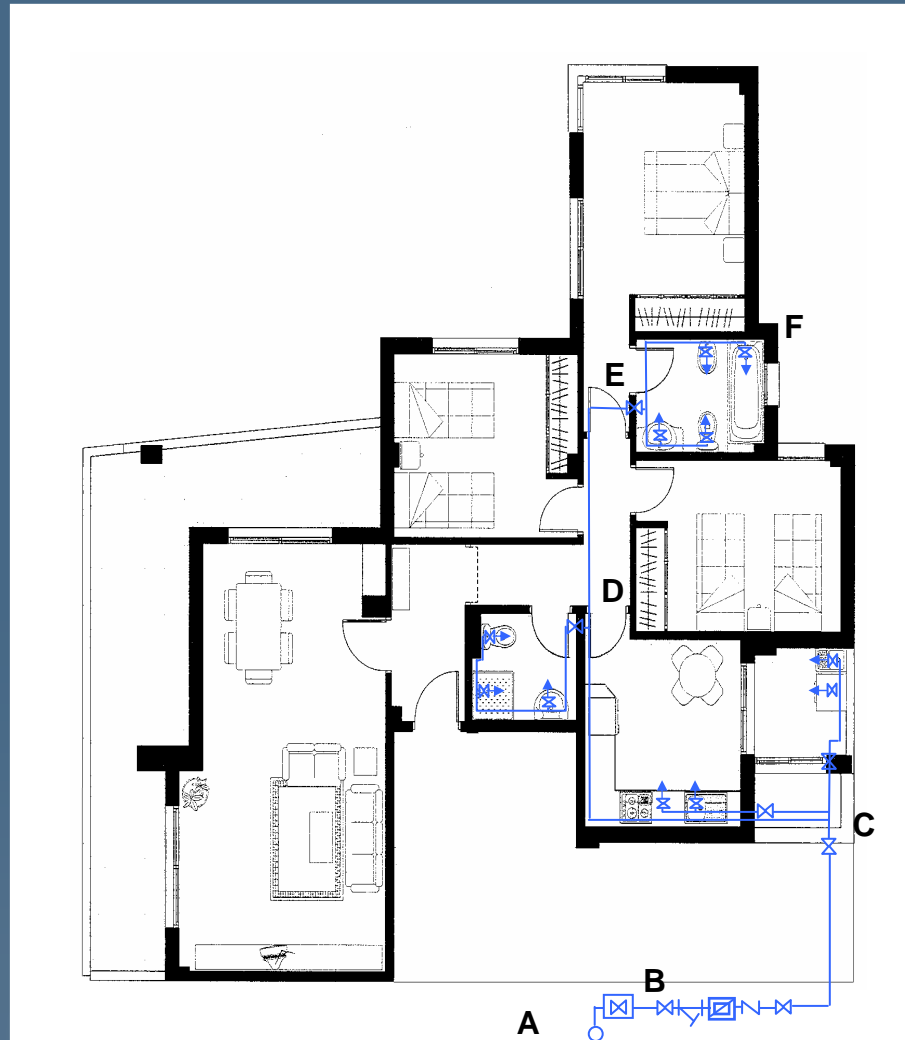


ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



$$P_F = P_E - (L_j + 0,2L_j)$$



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5	9,77	17,27	0,8	26,65	25,85	-1,2	27,05
EF				0,046					27,05			
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

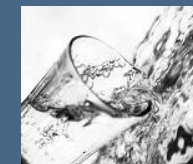
ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5	9,77	17,27	0,8	26,65	25,85	-1,2	27,05
EF				0,046	3	0,2*3	3,6	0,17	27,05			
									Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca			

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5	9,77	17,27	0,8	26,65	25,85	-1,2	27,05
EF				0,046	3	0,2*3	3,6	0,17	27,05	26,88		
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				

ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

TRAMO	Q (l/s)	D	v (m/s)	j (mca/m)	L (m)	Le (m)	L + Le (m)	J (mca)	Pi (mca)	Pi - J	H	Pf
AB	0.75	1"	2	0,32	0,5	2,54	3,04	0,97	40	39,03	0,7	38,33
BC	0.75	1"	2	0,32	6,3	17,64	23,94	7,66	38,33	30,65	1	29,65
CD	0.5	1"	0,8	0,06	7,1	9,5	16,6	1	29,65	28,65	2	26,65
DE	0.4	1"	0,66	0,046	7,5	9,77	17,27	0,8	26,65	25,85	-1,2	27,05
EF				0,046	3	0,2*3	3,6	0,17	27,05	26,88		26,88
								Presión residual en el grifo más desfavorable > 10 mca				26,88

ABASTACIMIENTO DE AGUA



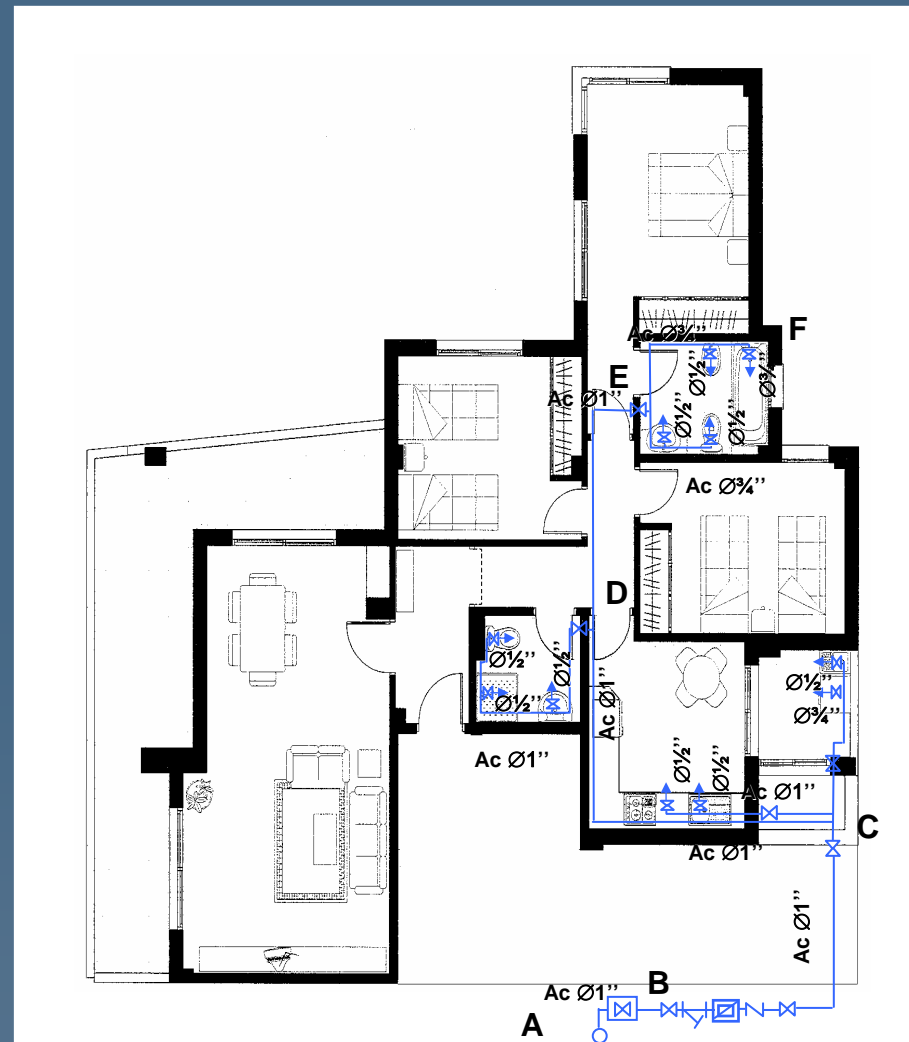
□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

LONGITUDES EQUIVALENTES DE LOS TRAMOS:

- $L_{AB}=3 \text{ CODOS} + \text{LLAVE COMPUERTA} = 2.54 \text{ m.}$
- $L_{BC}=2 \text{ LLAVES COMP} + \text{CONTADOR} + \text{FILTRO} + \text{VALV. RETENCIÓN} + 2 \text{ CODOS} + \text{LLAVE GLOBO} = 17.64 \text{ m.}$
- $L_{CD}= 3 \text{ CODOS} + 2 \text{ T DE DERIVACIÓN} = 9.5 \text{ m.}$
- $L_{DE} = 2 \text{ CODOS} + \text{LLAVE GLOBO} = 9.77 \text{ m.}$

ABASTACIMIENTO DE AGUA

□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR



ABASTACIMIENTO DE AGUA

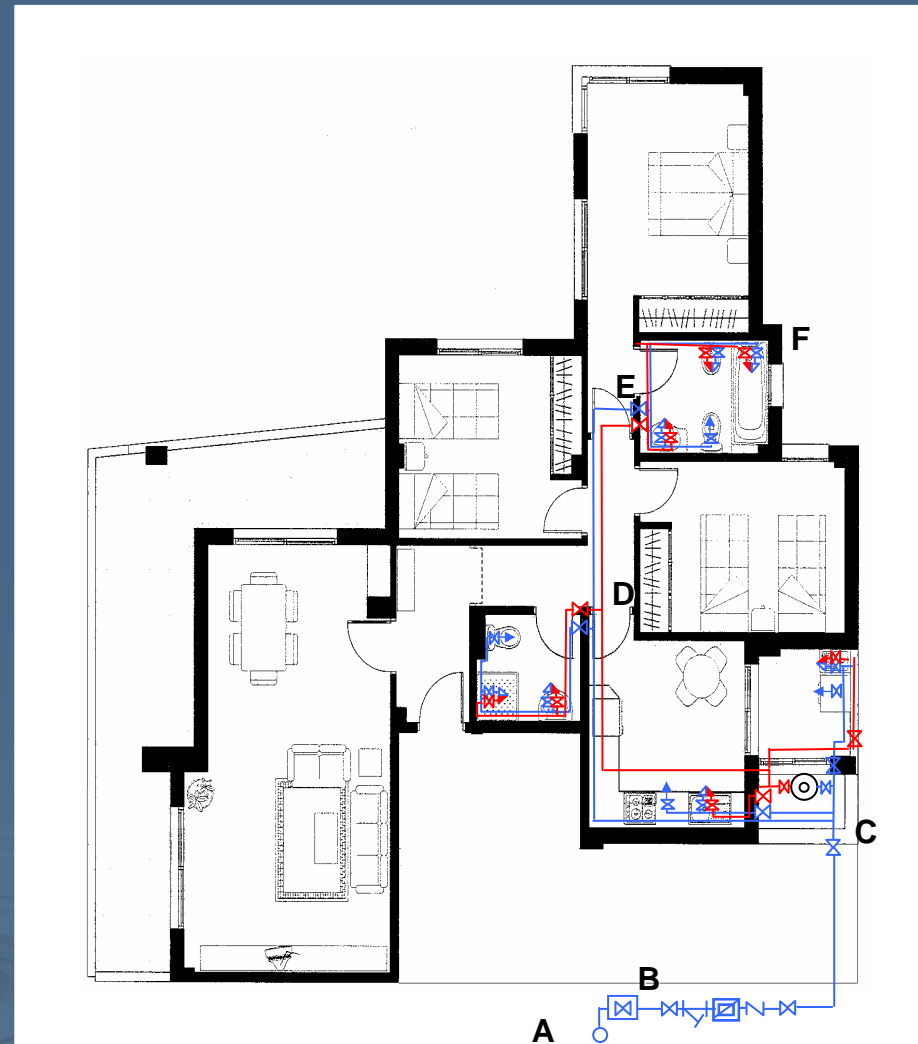


□ EJEMPLO. VIVIENDA UNIFAMILIAR

F) Cálculo de ACS con calentador instantáneo.

$$Q_p = (Q_{AF} + Q_{ACS}) K'_p$$

(K'_p con todos los grifos)



ABASTACIMIENTO DE AGUA



□ Bibliografía

- CTE DB-HS 4. Abastecimiento de agua.
- Cálculo y normativa de las instalaciones en edificación. L.J. Arizmendi Barnes. Ed.:Eunsa. 2005.