



Tabla 50.

Comparativos de pérdidas de carga debido a diámetros de laterales y portalaterales frente a la máxima presión permisible y aceptación de la comparación económica.

Diámetr	ros (mm)	Lateral	L/100	Porta lateral	Pérdida	Presión	Aceptación		Lateral	es		Porta late	erales	Costo	Aceptación
Lateral	Portalat	hf		Hf	Sub Unid	ΔН	por Presión	m	S/./m	Sub total S/.	m	S/./m	Sub total S/.	Total S/.	Por Costos
16	63	1,02	0,7	0,67	2,39	1,81	NO	70	1	70	60	10	600	670	
16	75	1,02	0,7	0,29	2,00	1,81	NO	70	1	70	60	12	720	790	
16	90	1,02	0,7	0,12	1,83	1,81	NO	70	1	70	60	14	840	910	
19	63	0,40	0,7	0,67	1,77	1,81	SI	70	1,2	84	60	10	600	684	SI
19	75	0,40	0,7	0,29	1,39	1,81	SI	70	1,2	84	60	12	720	804	NO
19	90	0,40	0,7	0,07	1,17	1,81	SI	70	1,2	84	60	14	840	924	NO

Fuente: CBV





Tabla 51.

∆H Permisible para 90 % de uniformidad.

∆H PERMISIBLE PARA 90 % DE UNIFORMIDAD

Coef de Uniformidad deseado	CU	0,90	
Coeficiente de variabilidad	CV	0,025	Catálogo
Nº emisores por planta	е	1	
CU Constructivo : Cuc	CUc	0,97	=(1-(1.27*CV/e^0.5))
CU Hidráulico:	CUh	0,93	=CU/CUc=qns/qa
Caudal Nominal Gotero - Catalogo	qa	1,00	Lt/hr
Caudal emisor menor presión:	qns	0,93	qa*Cuh (L/hr)
Presión Nominal de Gotero	H(qa)	5,50	Catálogo
Ecuación : Coeficiente desgarga	K	0,4124	q = K * H ^x
Exponente de descarga	Х	0,5197	H=(q /K)^(1/x)
Coeficiente Uniformidad hidraulico	CUh	0,93	0,4124*Hqns^0,5198
Presión media emisores	H(qns)	4,78	(0,93 / 0.4124)^(1 / 0.5197)
∆H permisible:	ΔH	1,81	2,5*(H(qa)-H(qns))

DATOS

Coeficiente Uniformidad	CU	0,9	
Coef Variación Gotero	CV	0,025	Catálogo
N° Goteros/Planta	е	1	
Caudal nominal emisor	qa	1,00	L/hr
Presion nominal emisor	ha	5,5	Catálogo
Ecuación : Coeficiente desgarga	K	0,4124	q = K * H ^x
Exponente de descarga	Х	0,5197	$H=(q /K)^{(1/x)}$
Comprobación Presión emisor	Hqa	5,50	(qa/0,4124)^(1/0,5197)
Espaciamiento entre laterales	sl	1,5	m
Espaciamiento entre goteros	se	0,2	m
Longitud del lateral	LI	70	m
Longitud del porta lateral	Lp	60	m





Comparativos entre laterales y portalaterales

Diametro interno Diametro in	1 A. PERDIDA DE CARGA EN LATERAL	. 16 mm			1 B. PERDIDA DE CARGA EN EL PORTAL	_ATERAL (63 mm)		
Espacio entre goteros se 0.20	Caudal gotero nominal	qa	1	l/hr	Caudal Lateral	q	0,0972	I/s
Caudal Lateral Caudal Lateral Caudal Lateral Caudal Lateral Caudal Lateral Caudal Portalateral C			0,20		Distanciamiento entre laterales	dĺ	1,5	
Factor Polietileno	Longitud Lateral	L	70	m	N° Orificios en Porta Lateral (salidas)	N	40	Unid
Diametro interno D	Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se	Q	0,097	I/s	Longitud Porta Lateral	L	60	m
Pérdida de carga tubería J(m/100m) J 2,62 Diámetro interno D 59,8 mm	Factor Polietileno	С	130			Q		I/s: Q=q*N
Composition		D		mm		С		
Factor Christiansen: (n= 350) > 35 = F(n) 0,365 fe 0,103 (se+fe)/se 1,52 Pérdida en tuberia * inserción gotero (se+fe)/se 1,52 Pérdida en tuberia * inserción J(m/100m)*fe 3,98 Pérdida en Porta lateral Hf 0,67 =J*F(n)*(L/100)		J				D		mm
Factor Christiansen: 40 salidas > 35= F(n) 0,365	(L/100)		-,-			J		
See*Fel/Se		F(n)					- , -	m
Pérdida en tubería * inserción N° de salidas N° de sali		fe	,		Factor Christiansen: 40 salidas >35=	F(n)	0,365	
N° de salidas n 350 Pérdida en Porta lateral Hf 0,67 =J*F(n)*(L/100) Pérdida en Lateral Hf 1,02 16 mm y 63 mm NO PASA 2,39 1 2 A. PERDIDA DE CARGA EN LATERAL 16 mm 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM Caudal gotero nominal Espacio entre goteros se 0,20 Distanciamiento entre laterales DI 1,5 m 0,0972 I/s Caudal Lateral: Dergiud Latera								
Pérdida en Lateral	Pérdida en tubería * inserción	J(m/100m)*fe	3,98					
2 A. PERDIDA DE CARGA EN LATERAL 16 mm 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE	N° de salidas	n	350		Pérdida en Porta lateral	Hf	0,67	=J*F(n)*(L/100)
2 A. PERDIDA DE CARGA EN LATERAL 16 mm 2 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 75 MM								
Caudal gotero nominal qa 1 l/hr Espacio entre goteros se 0,20 m Longitud Lateral L 70 m m Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Q 0,097 l/s l/s Factor Polietileno C 130 l/s Longitud Portalateral L 60 m Pérdida de carga tubería J(m/100m) J 2,62 l/s Longitud Portalateral Q 3,89 l/s (L/100) D 16 mm Factor rozamiento PVC C 150 l/s (L/100) D 71,20 mm J(m/100 m)pérdida en tubería J 1,31 m/s Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción J(m/100m)*fe 3,98 l/s Inserción Factor de Christiansen Fn 0,365 l/s Tabla N° de salidas n 350 Pérdida en Porta lateral Hf 0,29 m	Pérdida en Lateral	Hf	1,02		16 mm y 63 mm	NO PASA	2,39	1,
Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) Factor Christiansen: (n= 350) > 35 = Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción N° de salidas Distanciamiento entre laterales Di 1,5 m N° Orificios en Porta lateral (salidas) N 40 =60/1,4 Longitud Portalateral L 60 m Caudal del Portalateral Q 3,89 l/s Factor rozamiento PVC C 150 Diámetro Interno D 71,20 mm (L/100) J(m/100 m)pérdida en tubería J 1,31 m (L/100) Factor de Christiansen: Fn 0,365 Tabla Pérdida en Porta lateral Hf 0,29 m								
Longitud Lateral L 70 m m N° Orificios en Porta lateral (salidas) N 40 =60/1,4 Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Q 0,097 l/s I/s Longitud Portalateral L 60 m Factor Polietileno D 16 mm Caudal del Portalateral Q 3,89 l/s Dérdida de carga tubería J(m/100m) J 2,62 l/s Diámetro Interno D 71,20 mm (L/100) 0,7 l/s Factor Christiansen: (n=350) >35 = l/s F(n) 0,365 l/s J(m/100 m)pérdida en tubería J 1,31 m/s Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción J(m/100m)*fe 3,98 l/s Factor de Christiansen Fn 0,365 Tabla N° de salidas N° de salidas N° de salidas Hf 0,29 m		. 16 mm				ATERAL DE 75 MM		
Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se	Caudal gotero nominal			I/hr	Caudal del Lateral	q		
Caudal del Portalateral Q 3,89 I/s	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros	qa	0,20	l/hr	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales	q DI	1,5	m
Diámetro interno	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral	qa se L	0,20 70	m	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas)	q DI	1,5 40	m
Pérdida de carga tubería J(m/100m) J 2,62 Diámetro Interno D 71,20 mm (L/100) 0,7 J(m/100 m)pérdida en tubería J 1,31 m Long equivalente x inserción gotero fe 0,103 Factor de Christiansen Fn 0,365 Tabla (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción J(m/100m)*fe 3,98 Pérdida en Porta lateral Hf 0,29 m	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se	qa se L	0,20 70 0,097	m	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral	q DI N L	1,5 40 60	m =60/1,4 m
(L/100) J(m/100 m)pérdida en tubería J m 1,31 m Factor Christiansen: (n= 350) > 35 = Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción fe 0,103 m) (1,100 m) pérdida en tubería Factor de Christiansen Fn 0,365 m N° de salidas J(m/100 m)pérdida en tubería J m/100 m)pérdida en tubería J m/100 m)pérdida en tubería J m/100 m)pérdida en tubería Factor de Christiansen Fn 0,365 m Tabla Pérdida en Porta lateral Hf 0,29 m	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno	qa se L Q C	0,20 70 0,097 130	m I/s	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral	q DI N L	1,5 40 60 3,89	m =60/1,4 m
Factor Christiansen: (n= 350) > 35 = F(n) 0,365 (L/100) Factor de Christiansen: (n= 350) > 35 = F(n) 0,365 (L/100) Factor de Christiansen: (n= 350) > 350 (L/100) Factor de Christiansen: (n= 350) > 350 (L/100) Factor de Christiansen: (n= 350) > 350 (L/100) Factor de Christiansen: (n= 350) > 350 Factor de Christianse	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno	qa se L Q C	0,20 70 0,097 130 16	m I/s	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC	q DI N L Q C	1,5 40 60 3,89 150	m =60/1,4 m l/s
Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción N° de salidas Factor de Christiansen Fin 0,365 Tabla Factor de Christiansen Fin 0,365 Tabla Pérdida en Porta lateral Fin 0,365 Tabla	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m)	qa se L Q C	0,20 70 0,097 130 16 2,62	m I/s	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno	q DI N L Q C	1,5 40 60 3,89 150 71,20	m =60/1,4 m l/s
(se+fe)/se J(m/100m)*fe 3,98 N° de salidas n 350 Dérdida en Porta lateral Hf 0,29 m m m m m m m m m m	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100)	qa se L Q C D	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería	q DI N L Q C	1,5 40 60 3,89 150 71,20	m =60/1,4 m l/s
Pérdidá en tubería * inserción J(m/100m)*fe 3,98 N° de salidas n 350 Pérdidá en Porta lateral Hf 0,29 m	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100) Factor Christiansen: (n= 350) >35 =	qa se L Q C D J	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7 0,365	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería (L/100)	q DI N L Q C D	1,5 40 60 3,89 150 71,20 1,31 0,6	m =60/1,4 m l/s mm m m
N° de salidas n 350 Pérdida en Porta lateral Hf 0,29 m	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100) Factor Christiansen: (n= 350) >35 = Long equivalente x inserción gotero	qa se L Q C D J	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7 0,365 0,103	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería (L/100)	q DI N L Q C D	1,5 40 60 3,89 150 71,20 1,31 0,6	m =60/1,4 m l/s mm m m
	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100) Factor Christiansen: (n= 350) >35 = Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se	qa se L Q C D J	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7 0,365 0,103 1,52	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería (L/100)	q DI N L Q C D	1,5 40 60 3,89 150 71,20 1,31 0,6	m =60/1,4 m l/s mm m m
Pérdida en llateral Hf 1.02 16 mm y 75 mm NO DASA 2.00 4	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100) Factor Christiansen: (n= 350) >35 = Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción	qa se L Q C D J F(n) fe J(m/100m)*fe	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7 0,365 0,103 1,52 3,98	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería (L/100) Factor de Christiansen	q DI N L Q C D J	1,5 40 60 3,89 150 71,20 1,31 0,6 0,365	m =60/1,4 m l/s mm m m Tabla
	Caudal gotero nominal Espacio entre goteros Longitud Lateral Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Factor Polietileno Diámetro interno Pérdida de carga tubería J(m/100m) (L/100) Factor Christiansen: (n= 350) >35 = Long equivalente x inserción gotero (se+fe)/se Pérdida en tubería * inserción	qa se L Q C D J F(n) fe J(m/100m)*fe	0,20 70 0,097 130 16 2,62 0,7 0,365 0,103 1,52 3,98	m l/s mm	Caudal del Lateral Distanciamiento entre laterales Nº Orificios en Porta lateral (salidas) Longitud Portalateral Caudal del Portalateral Factor rozamiento PVC Diámetro Interno J(m/100 m)pérdida en tubería (L/100) Factor de Christiansen	q DI N L Q C D J	1,5 40 60 3,89 150 71,20 1,31 0,6 0,365	m =60/1,4 m l/s mm m m Tabla





3 A. PERDIDA DE CARGA EN LATERAL 16 mm 3 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALATERAL DE 90 MM Caudal gotero nominal Caudal del Lateral 0,0972 l/s qa Espacio entre goteros 0,20 Distanciamiento entre laterales Ď 1,5 m se =60/1,5 Longitud Lateral L 70 m Nº Orificios en Porta lateral (salidas) 40 Ν Caudal Lateral: Q=(q/3600)*L/se Q 0,097 Longitud Portalateral 60 l/s m Factor Polietileno С 130 Caudal del Portalateral Q 3,89 l/s Factor rozamiento PVC 150 Diámetro interno D 16 С mm Pérdida de carga tubería J(m/100m) 2,62 Diámetro Interno D 85,60 mm (L/100) 0,7 J(m/100 m)pérdida en tubería 0,54 m Factor Christiansen: (n= 350) >35 = F(n) 0,365 (L/100) 0,6 0,103 Factor de Christiansen **0,365** Tabla Long equivalente x inserción gotero Fn fe (se+fe)/se 1,51512896 Pérdida en tubería * inserción J(m/100m)*fe 3,98 N° de salidas 350 Pérdida en Porta lateral Hf 0,12 m Pérdida en Lateral Hf 1,02 NO PASA 1,83 1,81 16 mm y 90 mm

4 A. PÉRDIDA DE CARGA EN LATERAL DE 19 MM						
Caudal de Gotero nominal	q	1	l/hr			
Espaciamiento Gotero	se	0,20	m			
Longitud de lateral	L	70	m			
Caudal de lateral : Q=(q/3600)*(L/se)	Q	0,0972	l/s			
Factor Polietileno	С	130				
Diámetro Interno	D	19	mm			
Pérdida de carga tubería J(m/100m)	J	1,14	m			
(L/100)		0,7				
Factor de Christiansen	Fn	0,365	Tabla			
Long. Equiv por inserción gotero (m)	fe	0,077				
(se + fe)/se	(se + fe)/se	1,384054006				
J(m/100m) x pérdida por inserción		1,58				
n (número de salidas)	n	350				
Pérdida en Lateral	Hf	0,40				

4 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTAL	ATERAL DE 63 MM			
Caudal Lateral	q	0,0972	I/s	
Distanciamiento entre laterales	dl	1,5	m	
Nº Orificios en Porta lateral (salidas)	N	40		
Longitud Porta Lateral	L	60	m	
Caudal Portalateral	Q	3,89	I/s Q=q*N	
Factor rozamiento PVC	С	150		
Diámetro interno	D	59,8	mm	
J(m/100m)	J	3,07		
(L/100)		0,6		
Factor Christiansen >35=	F(n)	0,365		
Pérdida en Porta lateral	Hf	0,67	=J*F(n)*(L/100)	
19 mm y 63 mm	ACEPTADO	1,77		1,81





5 A. PÉRDIDA DE CARGA EN LATERAL DE 19 MM						
Caudal de Gotero nominal	q	1	l/hr			
Espaciamiento Gotero	se	0,20	m			
Longitud de lateral	L	70	m			
Caudal de lateral : Q=(q/3600)*(L/se)	Q	0,0972	l/s			
Factor Polietileno	С	130				
Diámetro Interno	D	19	mm			
Pérdida de carga tubería J(m/100m)	J	1,14	m			
(L/100)		0,7				
Factor de Christiansen	Fn	0,365	Tabla			
Long. Equiv por inserción gotero (m)	fe	0,077				
(se + fe)/se	(se + fe)/se	1,384054006				
J(m/100m) x pérdida por inserción	,	1,58				
n (número de salidas)	n	350				

5 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALAT	ERAL DE 75 MN		
Caudal del Lateral	q	0,0972	I/s
Distanciamiento entre laterales	DI	1,5	m
Nº Orificios en Porta lateral (salidas)	N	40	=60/1,4
Longitud Portalateral	L	60	m
Caudal del Portalateral	Q	3,89	I/s
Factor rozamiento PVC	С	150	
Diámetro Interno	D	71,20	mm
J(m/100 m)pérdida en tubería	J	1,31	m
(L/100)		0,6	
Factor de Christiansen	Fn	0,365	Tabla
Pérdida en Porta lateral	Hf	0,29	m

Pérdida en Lateral	Hf	0,40	

19 mn	n y 75 mm	ACEPTADO	0,99	1,81

6 A. PÉRDIDA DE CARGA EN LATERAL D	E 19 MM		
Caudal de Gotero nominal	q	1	l/hr
Espaciamiento Gotero	se	0,20	m
Longitud de lateral	L	70	m
Caudal de lateral : Q=(q/3600)*(L/se)	Q	0,0972	l/s
Factor Polietileno	С	130	
Diámetro Interno	D	19	mm
Pérdida de carga tubería J(m/100m)	J	1,14	m
(L/100)		0,7	
Factor de Christiansen	Fn	0,365	Tabla
Long. Equiv por inserción gotero (m)	fe	0,077	
(se + fe)/se	(se + fe)/se	1,384054006	•
J(m/100m) x pérdida por inserción	,	1,58	
n (número de salidas)	n	350	
Pérdida en Lateral	Hf	0,40	

6 B. PÉRDIDA DE CARGA EN EL PORTALAT	TERAL DE 90 MM		
Caudal del Lateral	q	0,0972	I/s
Distanciamiento entre laterales	DI	1,5	m
Nº Orificios en Porta lateral (salidas)	N	40	=60/1,4
Longitud Portalateral	L	60,0	m
Caudal del Portalateral	Q	3,89	I/s
Factor rozamiento PVC	С	150	
Diámetro Interno	D	85,60	mm
J(m/100 m)pérdida en tubería	J	0,54	m
(L/100)		0,6	
Factor de Christiansen	Fn	0,365	Tabla
Pérdida en Porta lateral	Hf	0,07	m
19 mm y 90 mm	ACEPTADO	0,77	1,8°