



PROYECTO: EDIFICIO CENTRO DE EXCELENCIA
BLOQUE 1
DISEÑO No. 3954
FECHA: NOVIEMBRE DE 2017

CONTIENE: CALCULO COLECTORES AGUAS LLUVIAS

HOJA: 1 DE 1

TRAMO		AREA DRENADA (m²)	CAUDAL (L/s)	DIAMETRO (pulg)	PENDIENTE (%)	Q. TUBO LLENO (L/s)	V. TUBO LLENO (m/s)	Q/qo	LONGITUD (m)	CAIDA TRAMO (m)	COTAS CLAVES	
DE	A										INICIAL	FINAL

Colector No. 1

J	K	1342,00	37,28	8,94	0,5	46,98	1,16	0,79	8,30	0,04	-0,77	-0,82
K	L	1500,00	41,67	8,94	0,5	46,98	1,16	0,89	7,00	0,04	-0,82	-0,85

A CALZADA

Colector No. 2

C	D	1100,00	30,56	8,94	0,5	46,98	1,16	0,65	11,55	0,06	-0,75	-0,81
D	E	1300,00	36,11	8,94	0,5	46,98	1,16	0,77	7,00	0,04	-0,81	-0,85

A CALZADA

Q = C x I x A

Q= CAUDAL POR BAJANTE: (L/s)

C= COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD: 1,00

I= INTENSIDAD DE LA LLUVIA: 100 (mm/hora)

A= AREA TRIBUTARIA: (m²)

CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO

REVISÓ: ING. CARLOS JAVIER PARRADO

CONTIENE: CALCULO MEDIDOR LLENADO TANQUE DE INCENDIO

HOJA: 18 DE 18

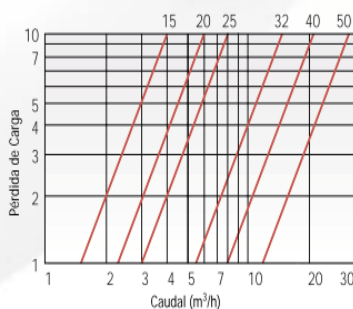
CALCULO MEDIDOR

CAUDAL (Q) = 1,28 L/s 4,62 m³/h

Datos de Funcionamiento

Calibre DN	Pulg.	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
	mm	15	20	25	32	40	50
Caudal Nominal Qn (m³/h)		1.5	2.5	3.5	6	10	15
Caudal Máximo Qmax (m³/h) (±2%)		3.5	5	7	12	20	30
Caudal de Transición Qt (m³/h) (±2%)		0.12	0.2	0.28	0.48	0.8	1.2
Caudal Mínimo Qmin (m³/h) (±2%)		0.03	0.05	0.07	0.12	0.2	0.3
Indicación Máxima (m³)		99999	99999	99999	99999	99999	99999
Indicación Mínima (m³)		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.001

Pérdida de Carga



CAUDAL MAXIMO MEDIDOR 3/4" = 5,00 m³/h

VELOCIDAD = 2,26 m/s

PERDIDA EN EL MEDIDOR = 6,00 m.c.a.

SE SOLICITA MEDIDOR EN Ø 3/4 PULG.

1 DIMENSIONAMIENTO VALVULA REGULADORA DE PRESION

- Caudal Máximo =	7,65 lt/s	=	121,27	gpm
- Presión de salida (P. descarga equipo) =	61,79 M.C.A.	=	88,05	PSI
- Presión de Entrada (P. final Hidroneumatico) =	95,10 M.C.A.	=	135,52	PSI
- Velocidad Máxima =		=	25,00	ft/s

a. Diámetro mínimo:

$$\phi_{\min} = \sqrt{\frac{Q_{\max}}{V_{\max}}} \times 0.64$$

$$\phi_{\min} = 1,41 \text{ Pulg.}$$

$$\phi_{\min} = 2 \text{ Pulg.}$$

b. Cv mínimo:

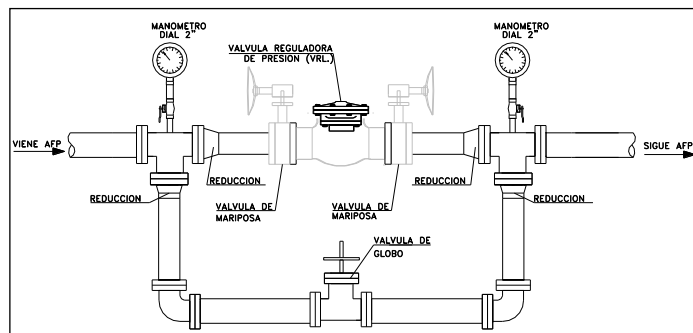
$$Cv_{\min} = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{P_{\text{ent}} - P_{\text{sal}}}}$$

$$Cv_{\min} = 22,00$$

Cv para VRP 1"	=	8,80
Cv para VRP 1 1/2"	=	19,90
Cv para VRP 2"	=	28,30
Cv para VRP 2 1/2"	=	50,90
Cv para VRP 3"	=	124,00
Cv para VRP 4"	=	220,00

Teniendo en cuenta el diámetro mínimo y el Cv obtenidos, se recomienda la instalación de la
Válvula reguladora de Presión VRP de

2 "



1 DIMENSIONAMIENTO VALVULA REGULADORA DE PRESION

- Caudal Máximo =	7,93 lt/s	=	125,71	gpm
- Presión de salida (P. descarga equipo) =	61,79 M.C.A.	=	88,05	PSI
- Presión de Entrada (P. final Hidroneumatico) =	95,10 M.C.A.	=	135,52	PSI
- Velocidad Máxima =		=	25,00	ft/s

a. Diámetro mínimo:

$$\phi_{\min} = \sqrt{\frac{Q_{\max}}{V_{\max}}} \times 0.64$$

$$\phi_{\min} = 1,44 \text{ Pulg.}$$

$$\phi_{\min} = 2 \text{ Pulg.}$$

b. Cv mínimo:

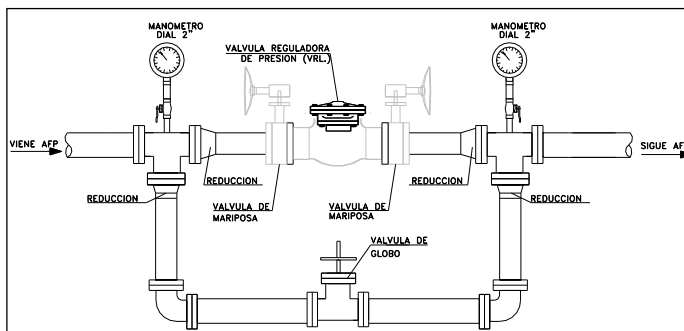
$$Cv_{\min} = \frac{Q_{\max}}{\sqrt{P_{\text{ent}} - P_{\text{sal}}}}$$

$$Cv_{\min} = 22,81$$

Cv para VRP 1"	=	8,80
Cv para VRP 1 1/2"	=	19,90
Cv para VRP 2"	=	28,30
Cv para VRP 2 1/2"	=	50,90
Cv para VRP 3"	=	124,00
Cv para VRP 4"	=	220,00

Teniendo en cuenta el diámetro mínimo y el Cv obtenidos, se recomienda la instalación de la
Válvula reguladora de Presión VRP de

2 "





PROYECTO: **EDIFICIO CENTRO DE EXCELENCIA
BLOQUE 1**
DISEÑO No. **3954**
FECHA: **NOVIEMBRE DE 2017**

CONTIENE: **CALCULO BAJANTES AGUAS
LLUVIAS**

HOJA: **2** DE **1**

BAJANTE AGUAS LLUVIAS No.	AREA DRENADA (m2)	Q CAUDAL (L/s)	DIAMETRO NECESARIO (pulg)	DIAMETRO DE DISEÑO (pulg)	LONG. (m)
1	230,00	6,39	3,51	6	40,0
2	223,00	6,19	3,47	6	31,0
3	240,00	6,67	3,56	6	40,0
4	260,00	7,22	3,67	6	53,0
5	310,00	8,61	3,92	6	53,0
6	290,00	8,06	3,83	6	31,0

$$Q = C \times I \times A$$

Q= CAUDAL POR BAJANTE:

(L/s)

C= COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD:

1,00

Para Cubiertas

I= INTENSIDAD DE LA LLUVIA:

100

(mm/hora)

A= AREA TRIBUTARIA:

(m²)

CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO

REVISÓ: ING. CARLOS J. PARRADO



PROYECTO: **EDIFICIO CENTRO DE EXCELENCIA
BLOQUE 1**
DISEÑO No. **3954**
FECHA: **NOVIEMBRE DE 2017**

CONTIENE: **CALCULO BAJANTES AGUAS
RESIDUALES**

HOJA: **1** DE **1**

BAJANTE AGUAS RESIDUALES No.	UNIDADES		CAUDAL (L/s)	DIAMETRO NECESARIO (pulg)	DIAMETRO DISEÑO (pulg)	DIAMETRO DISEÑO REVENT. (pulg)	LONG. (m)
	MAXIMO	TOTAL BAJANTE					
1	125	125	4,71	3,1	4	4	39
2	68	68	3,65	2,8	4	4	39
3	75	75	3,80	2,9	4	4	39
4	80	80	3,90	2,9	4	4	47
5	85	85	4,00	2,9	4	4	47
6	120	120	4,63	3,1	4	4	47

CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO

REVISÓ: ING. CARLOS JAVIER PARRADO



PROYECTO: EDIFICIO CENTRO DE EXCELENCIA
BLOQUE 1
DISEÑO No. 3954
FECHA: NOVIEMBRE DE 2017

CONTIENE: CALCULO COLECTORES AGUAS LLUVIAS

HOJA: 1 DE 1

TRAMO		AREA DRENADA (m²)	CAUDAL (L/s)	DIAMETRO (pulg)	PENDIENTE (%)	Q. TUBO LLENO (L/s)	V. TUBO LLENO (m/s)	Q/qo	LONGITUD (m)	CAIDA TRAMO (m)	COTAS CLAVES	
DE	A										INICIAL	FINAL

Segundo piso Bajantes 1-2-3 Colector No. 1

1	2	453,00	12,58	6,3	0,5	18,5	0,92	0,68	8,30	0,04	7,95	7,91
2	1-2-3	693,00	19,25	8,42	0,5	40,23	1,12	0,48	7,00	0,04	7,95	7,92

A CALZADA

Segundo piso Bajantes 4-5-6 Colector No. 2

4	5	570,00	15,83	6,3	1	26,14	1,3	0,61	15,00	0,15	7,95	7,80
5	4-5-6	860,00	23,89	8,42	0,5	40,23	1,12	0,59	7,90	0,04	7,95	7,91

Q = C x I x A

Q= CAUDAL POR BAJANTE: (L/s)

C= COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD: 1,00

I= INTENSIDAD DE LA LLUVIA: 100 (mm/hora)

A= AREA TRIBUTARIA: (m²)

CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO

REVISÓ: ING. CARLOS JAVIER PARRADO

CONTIENE: CALCULO COLECTORES AGUAS RESIDUALES

HOJA: 1 DE 1

TRAMO		UNIDADES HUNTER	CAUDAL (L/s)	DIAMETRO INTERNO (pulg)	PENDIENTE (%)	Q. TUBO LLENO (L/s)	V. TUBO LLENO (m/s)	Q/qo	LONGITUD (m)	CAIDA TRAMO (m)	COTAS CLAVES	
DE	A										INICIAL	FINAL
Colector Segundo piso Bajantes 2 y 3												
2	3	143	4,98	4,10	0,5	5,88	0,69	0,85	8,00	0,04	7,95	7,91
Colector Segundo piso Bajantes 4 y 5												
4	5	165	5,29	4,10	0,5	5,88	0,69	0,90	18,00	0,09	7,95	7,86
Colector Segundo piso Individual Bajante 1												
1	1-2-3	120	4,63	4,10	0,5	5,88	0,69	0,79	5,00	0,03	7,95	7,93
Colector Segundo piso Individual Bajante 6												
6	4-5-6	125	4,71	4,10	0,5	5,88	0,69	0,80	9,00	0,05	7,95	7,91
CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO							REVISÓ: ING. CARLOS JAVIER PARRADO					



PROYECTO: EDIFICIO CENTRO DE EXCELENCIA
BLOQUE 1
DISEÑO No. 3954
FECHA: NOVIEMBRE DE 2017

CONTIENE: CALCULO COLECTORES AGUAS RESIDUALES

HOJA: 1 DE 1

TRAMO		UNIDADES HUNTER	CAUDAL (L/s)	DIAMETRO INTERNO (pulg)	PENDIENTE (%)	Q. TUBO LLENO (L/s)	V. TUBO LLENO (m/s)	Q/qo	LONGITUD (m)	CAIDA TRAMO (m)	COTAS CLAVES	
DE	A										INICIAL	FINAL

Colector No. 1

1	2	600	9,77	6,30	0,5	18,51	0,92	0,53	31,95	0,16	-0,76	-0,92
2	3	800	11,61	6,30	0,5	18,51	0,92	0,63	8,60	0,04	-0,92	-0,96
3	4	800	11,61	6,30	0,5	18,51	0,92	0,63	10,64	0,05	-0,96	-1,02
4	PZ1	800	11,61	6,30	0,5	18,51	0,92	0,63	25,60	0,13	-1,02	-1,14
PZ1	PF	1000	13,63	8,94	0,5	46,98	1,16	0,29	11,90	0,06	-1,14	-1,39

CALCULÓ: ING. CRISTIAN DANIEL PARRADO

REVISÓ: ING. CARLOS JAVIER PARRADO