

Anexo 1 Calculo Red Interna de Abastos

DIMENSIONAMIENTO DE LA RED

ZONA	Sanitario Tanque UA	Lavamanos UA	Duchas UA	Lavaplatos	Pozuelo de aseo UA	Lavavajillas UA	No DE UNIDADES	Q PROBABLE l/seg	DIÁMETRO Pulg
UA NTC1500 - 2023 Público Comun agua fria	4	1.5	3	1	2.25	0			
Baño derecho Nivel 2									
Baño 1	1	1					6	0.3	1/2
Baño 1 + Lavaplatos	1	1		1			7	0.4	1/2
Baño 2	1	1					6	0.3	1/2
Lavaplatos + Baño 1 + Baño 2	2	2		1			12	0.6	3/4
Baño discapacitados	1	1					6	0.3	1/2
Zona completa baños	3	3		1			18	0.8	3/4
Área de servicios 2							0		
Lavaplatos + pozuelo de aseo				1	1		4	0.3	1/2
Lavaplatos + zona de aseo				1	2		6	0.3	1/2
Baño 1	1	1					6	0.3	1/2
Baño 2	1	1					6	0.3	1/2
Baño 1 + Lavaplatos + zona de aseo	1	1		1	2		11	0.5	3/4
Red completa área de servicios 2	2	2		1	2		17	0.8	3/4
Red completa área de servicios 2 + baño derecho Nivel 2	5	5		2	2		34	1.4	1
Baño izquierdo Nivel 2									
Baño discapacitados	1	1					6	0.3	1/2
Baño 1	1	1					6	0.3	1/2
Baño discapacitados + Baño 1	2	2					11	0.5	3/4
Baño 2	1	1					6	0.3	1/2
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2	3	3					17	0.8	3/4
Zona completa baños	3	3		1			18	0.8	3/4
Área de servicios 1									
Baño 1	1	1					6	0.3	1/2
Baño 1 +Lavaplatos	1	1		1			7	0.4	1/2
Baño 2	1	1					6	0.3	1/2
Red completa área de servicios 1	2	2		1			12	0.6	3/4
Red completa área de servicios 1 + baño izquierdo Nivel 2	5	5		2			30	1.3	1

CÁLCULO PÉRDIDAS TRAMO MAS DESFAVORABLE RED DE DISTRIBUCIÓN INTERNA

TRAMO	D pulg	D (mm)	V(m/s)	Re	L(m)	f	hf(m)	Km	hm(m)	Ht(m)	Qd
Baño 1	1/2	16.6	1.46	21227.39	3.7	0.025	0.61	7.80	0.84	1.45	0.32
Baño 1 + Lavaplatos	1/2	16.6	1.75	25466.14	2.7	0.024	0.62	0.30	0.05	0.66	0.38
Baño 2	1/2	16.6	1.46	21227.39	2.4	0.025	0.39	4.80	0.52	0.91	0.32
Lavaplatos + Baño 1 + Baño 2	3/4	23.6	1.29	26838.76	0.3	0.024	0.02	0.30	0.03	0.05	0.57
Baño discapacitados	1/2	16.6	1.46	21227.39	1.5	0.025	0.25	4.50	0.49	0.74	0.32
Zona completa baños	3/4	23.6	1.87	38765.35	35.3	0.022	5.85	4.80	0.86	6.71	0.82
Área de servicios 2	0										0.00
Lavaplatos + pozuelo de aseo	1/2	16.6	1.17	16977.42	2.4	0.027	0.27	2.10	0.15	0.41	0.25
Lavaplatos + zona de aseo	1/2	16.6	1.46	21227.39	1.8	0.025	0.30	0.30	0.03	0.33	0.32

Baño 1	1/2	16.6	1.46	21227.39	2.7	0.025	0.45	6.30	0.68	1.13	0.32
Baño 2	1/2	16.6	1.46	21227.39	4.0	0.025	0.66	4.80	0.52	1.18	0.32
Baño 1 + Lavaplatos + zona de aseo	3/4	23.6	1.22	25345.97	0.3	0.024	0.02	0.30	0.02	0.05	0.54
Red completa área de servicios 2	3/4	23.6	1.80	37272.55	0.8	0.022	0.12	2.20	0.36	0.49	0.79
Red completa área de servicios 2 + baño derecho Nivel 2	1	31.8	1.75	48743.36	7.9	0.021	0.81	5.00	0.78	1.59	1.39
Baño izquierdo Nivel 2											
Baño discapacitados	1/2	16.6	1.46	21227.39	2.8	0.025	0.46	3.00	0.32	0.79	0.32
Baño 1	1/2	16.6	1.46	21227.39	1.9	0.025	0.32	4.50	0.49	0.80	0.32
Baño discapacitados + Baño 1	3/4	23.6	1.22	25345.97	2.6	0.024	0.20	0.30	0.02	0.23	0.54
Baño 2	1/2	16.6	1.46	21227.39	2.1	0.025	0.35	4.80	0.52	0.87	0.32
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2	3/4	23.6	1.80	37272.55	0.3	0.022	0.05	0.30	0.05	0.10	0.79
Zona completa baños	3/4	23.6	1.87	38765.35	8.8	0.022	1.46	4.10	0.73	2.19	0.82
Área de servicios 1											
Baño 1	1/2	16.6	1.46	21227.39	2.7	0.025	0.45	6.30	0.68	1.13	0.32
Baño 1 +Lavaplatos	1/2	16.6	1.75	25466.14	0.3	0.024	0.07	0.30	0.05	0.12	0.38
Baño 2	1/2	16.6	1.46	21227.39	4.0	0.025	0.66	4.80	0.52	1.18	0.32
Red completa área de servicios 1	3/4	23.6	1.29	26838.76	0.8	0.024	0.07	2.00	0.17	0.24	0.57
Red completa área de servicios 1 + baño izquierdo Nivel 2	1	31.8	1.59	44312.15	3.5	0.021	0.30	1.80	0.23	0.53	1.26

Ks 0.0000015
u 0.00000114

CONCLUSION TRAMO MAS DESFAVORABLE		PERDIDAS
El tramo mas desfavorable en este caso corresponde con el mas distante desde el sistema de bombeo, el cual se ubica en el baño del costado derecho del nivel 2.		10.45

CALCULO NPSH DISPONIBLE :

Presión atmosférica=	7.96	mca
Altura estática de succión=	1.00	m
Pérdidas por fricción hf =	0.00	m
Presión de vapor =	0.24	mca

NPSH disponible = 6.72 m

CALCULO DEL HIDROACUMULADOR

$$VBarnes = 0.65 * P_{off} * \sqrt{Q_{gal/min}}$$

$$VPC = \frac{1.25Q}{2} * \frac{dur\ Ciclo}{4} * \frac{P_{on}/P_{of}}{P_{on}/P_{of}-1} * 3.8$$

$$VHectorRe = \frac{15 * Q_{L/min} * P_{of}}{Factor_{0.7-0.9} * N_c * (P_{off} - P_{on})}$$

$$VG = \frac{249 * (Factor_{10\%-20\%}) * Q_{l/s}}{1 - \left(\frac{P_{on}}{P_{of}}\right)}$$

Vol PC=Ver libro instalacione shidrosanitarias de rafael perez Carmona

Vol M=Ver pagina 112 libro Instalaciones Sanitarias para Edificios por el Arq. Mariano Rodríguez - Avial

Vol Barnes=Metodologia recomendada por proveedor de bombas Barnes.

Vol M=Ver pagina 103 libro Hector Alfonso Rodriguez

Altura dinámica=	20	mca
PON=	30.0	PSI
POFF=	50.0	PSI
Qd=	1.40	l/s
Duracion ciclo de encendido	1.20	min
Numero Ciclos por minuto N _c	50	Cicl/min
Volumen hidroflo Arq Mariano	163.0	L
Volumen hidroflo G	87.2	L
Volumen hidroflo Barnes	152.8	L
Volumen hidroflo Hector Rodriguez	70.0	L
Volumen hidroflo Perez Carmona	50.9	L
Volumen hidrofloc=	100.0	L

RESUMEN BOMBEO	
Caudal	1.4 l/s
	84.0 l/min
	22 gpm
Altura TDH	20.5 m
	29.1 PSI
NPSH disponible	6.7 m
Pot Estimada	1.0 HP
Efic estimada	60%

Potencia en HP	Duracion recomendada ciclo de encendido min
1-3	1.2
3-5	1.8
5-7,5	2.0
7,5-15	3
15-30	4
MAS DE 30	6

RESUMEN HIDROACUMULADOR	
Caudal	1.4 l/s
	84.0 l/min
Presion Encendido	30.0 PSI
Presion Apagado	50.0 PSI
Volumen	100.0 L

Anexo 3 Cálculo Red Interna de Lluvias

DATOS CURVA IDF

Estacion YOLOMBO 2310000010
 Duracion Lluvia D (min) = 10
 T Retorno = 10
 Intensidad 0.037873108
 Intensidad 136.3
 Ks = 0.0000015
 Impermeabilidad cubierta 0.90

lt/seg/m²
 mm/hora
 m
 adim

YOLOMBO 2310000010
 C 3483.1
 D 10
 H 16
 M 0.9946

$$i = \frac{C}{(D + H)^M}$$

CALCULO DIAMETRO BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS

PVC Sn

Numero Bajante	Area Bajante (m ²)	Caud/Disño (Qd).	Relacion Areas (0.25 a 0.33)	Diam/Baj D mm	D Real D mm	D/Comercial (Pulgadas)	Comprobac diametro	Velocidad Terminal	Longitud Terminal
BJLL 1	145.0	4.94244	0.25	89.09	107.70	4	OK	3.00	1.53
BJLL 2	145.0	4.94244	0.25	89.09	107.70	4	OK	3.00	1.53
BJLL 3	33.0	1.12483	0.25	51.14	107.70	4	OK	1.66	0.47
BJLL 4	33.0	1.12483	0.25	51.14	107.70	4	OK	1.66	0.47
BJLL 5	58.0	1.97698	1.25	23.11	107.70	4	OK	2.08	0.74
BJLL 6	33.0	1.12483	2.25	12.95	107.70	4	OK	1.66	0.47
BJLL 7	33.0	1.12483	3.25	10.29	107.70	4	OK	1.66	0.47

CALCULO RED ENTRE CAJAS DE AGUAS LLUVIAS

Tramo	Area Propia (m ²)	Area Total (m ²)	Material	Diam/Tram D (m)	Diam/Tram D (Pul)	Longitud entre ejes m	Cota Inicial m	Cota Final m	Pendiente m/m	Q. Diseño (Qd).	Q.-Tramo (Qo).	Relac-Caudal Qd/Q<=1	V-T, Lleno Vo	Vreal	Radio-Hidra m	Fuerza tractiva Kg/m3
CL1 - CL4	211.0	424.0	PVC Novafort	0.145	6	25.00	1500.00	1499.75	0.010	14.452	22.0	0.66	1.33	1.24	0.043	0.43
CL2 - CL3	124.0	124.0	PVC Novafort	0.145	6	25.00	1500.00	1499.75	0.010	4.227	22.0	0.19	1.33	0.86	0.026	0.26
CL3 - CL4	2743.0	2867.0	PVC Novafort	0.227	10	32.00	1499.75	1499.27	0.015	81.437	90.6	0.90	2.24	2.29	0.077	1.15
CL4 - CL5	1980.0	4847.0	PVC Novafort	0.284	12	43.00	1499.27	1498.63	0.015	137.678	163.8	0.84	2.59	2.59	0.093	1.40
CL5 - RED COMBINADA EXISTENTE	0.0	4847.0	PVC Novafort	0.284	12	10.50	1498.63	1498.47	0.015	137.678	163.8	0.84	2.59	2.59	0.093	1.40

Anexo 4 Cálculo Red Interna de Residuales

DETERMINACIÓN DE CAUDALES MÉTODO NTC 1500

TRAMO	SANITARIO TANQUE UA	DUCHAS UA	LAVAMANOS UA	SIFON DE PISO	LAVAPLATOS UA	LAVADO	POZUELO LAVA ESCOBAS UA	LAVADORA UD	OTROS	No DE UNIDADES	Q PROBABLE	DIÁMETRO Pulg
	3	2	1	1	2	1	2	2			l/seg	
UA NTC1500 - 2023												
Baño izquierdo nivel 2												
Baño discapacitados	1		1							4	1.39	4
Baño discapacitados + Baño 1	2		2	1						9	1.64	4
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2 + lavaplatos	3		3	2	1					16	2.08	4
Baño área de servicios 1												
Baño 1	1		1							4	1.39	4
Baño 2	2		2							8	1.58	4
Área de servicios 1 completa	2		2	1	1					11	1.77	4
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2 + lavaplatos + área de servicios 1	5		5	3	2					27	2.49	4
Cuartos: técnico, de residuos y de aseo				6						6	1.45	2
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2 + lavaplatos + área de servicios 1 + cuartos: técnico, de residuos y de aseo	5		5	9	2					33	2.71	4
Baño área de servicios 2												
Baño 1	1		1							4	1.39	4
Baño 2	2		2							8	1.58	4
Área de servicios 2 completa	2		2	1	1					11	1.77	6
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2 + lavaplatos + áreas de servicios 1 y 2 + cuartos: técnico, de residuos y de aseo	7		7	10	3					44	3.03	6
Baño derecho nivel 2												
Baño discapacitados	1		1									
Baño discapacitados + Baño 1	2		2	1						9	1.64	4
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2	3		3	2						14	1.96	4
Baño discapacitados + Baño 1 + Baño 2 + lavaplatos	3		3	2	1					16	2.08	4
Red completa	10		10	12	4					60	3.47	6

CALCULO DE BAJANTES

Bajantes	Caudal Diseño Qd (l/s)	Relacion Areas (0.25 a 0.33)	Diam/Baj Dmm	Diam/Baj Dpulg	Diam/Baj real Dpulg	Vel. Terminal Vt (m/s)	Longitud terminal Lt (m)
Bajante residual 1	2.08	0.25	64	2.5	4.0	2.12	0.77
Bajante residual 2	2.08	0.25	64	2.5	4.0	2.12	0.77

* Se requiere un bajante de Ø4"

Calculo de las redes horizontales

Ks(m)= 0.0000015

TRAMO RED	Diam Pulg	Diam Real m	Pendiente m/m	Caudal diseño (Qd)	Caudal Tub Llen (Qo)	Relac-Caudal Qd/Q<=0.75	V-T, Lleno Vo (m/s)	Vreal Vf (m/s)	Radio- Hidra m	Fuerza tractiva Kg/m3
Bajante residual 1	4.00	0.108	0.01	2.08	9.99	0.21	1.10	0.72	0.020	0.20
Bajante residual 1 + área de servicios 1	4.00	0.108	0.01	2.49	9.99	0.25	1.10	0.76	0.021	0.21
Bajante residual 1 + área de servicios 1 + cuartos: técnico, de residuos y de aseo	4.00	0.108	0.01	2.71	9.99	0.27	1.10	0.78	0.022	0.22
Área de servicios 2	6.00	0.160	1.01	1.77	360.31	0.00	17.91	3.84	0.006	6.39
Bajante residual 1 + áreas de servicios 1 y 2 + cuartos: técnico, de residuos y de aseo	6.00	0.160	0.01	3.03	28.72	0.11	1.43	0.77	0.022	0.22
Bajante residual 2	4.00	0.108	0.01	2.08	9.99	0.21	1.10	0.72	0.020	0.20
Red completa	6.00	0.160	0.01	3.47	28.72	0.12	1.43	0.80	0.024	0.24

Calculo de la ventilación

CARACTERISTICAS DEL TRAMO A VENTILAR											
Tramo a Ventilar	Caudal Diseño Qd (l/s)	Diam/Baj Dpulg	Vel Vf (m/s)	Caudal de aire Qa(L/s)	Vel. Aire Va (m/s)	Reynold R	Diam Ventilac Pulg	Factor de fricción f	Coef Perd Menores	Perdidas Menores m	Long Maxima Tub Vent
Bajante residual 1	2.08	2.0	0.78	1.13	0.56	1764	2	0.0510	5.1	0.08	1602.61
Bajante residual 2	2.08	2.0	0.77	1.11	0.54	1729	2	0.0513	4.2	0.06	1657.87
Área de servicios 2	1.77	2.0	0.72	1.04	0.51	1629	2	0.0522	4.2	0.06	1834.66

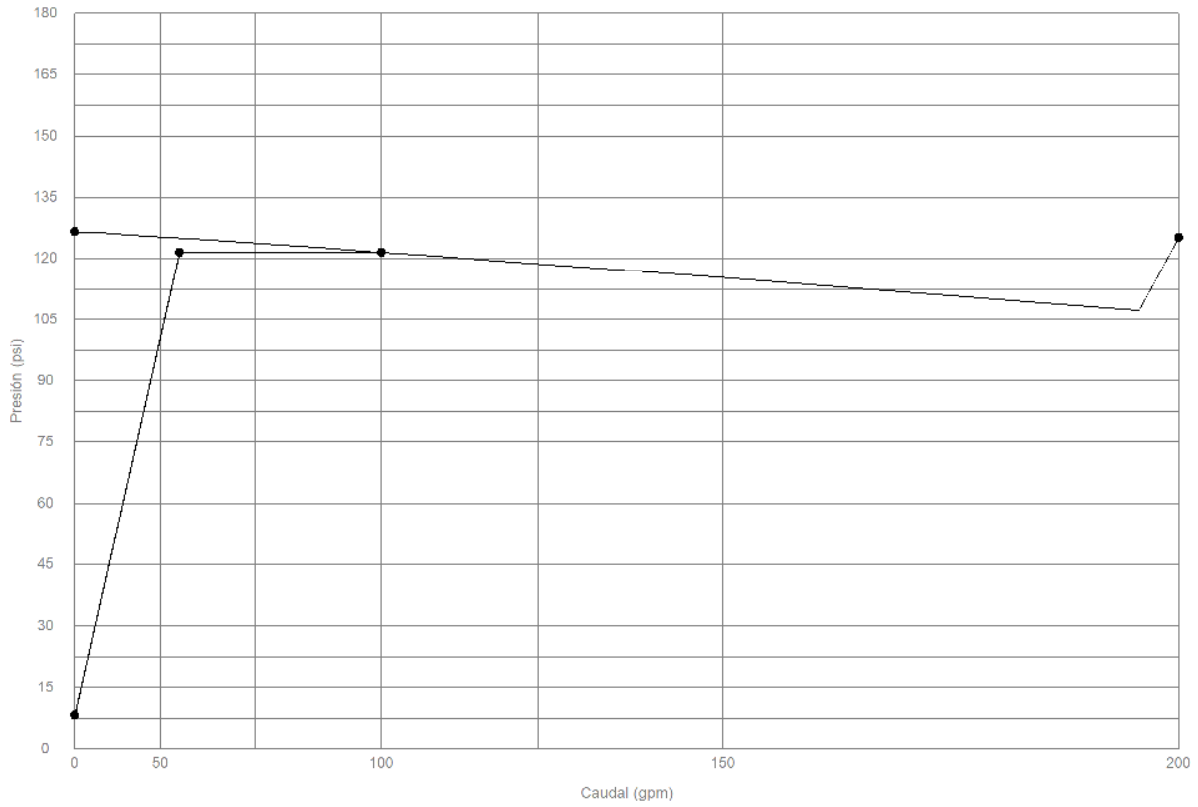
Anexo 5 Memorias Red Contra Incendios Escenario CEDI

1.- CÁLCULO HIDRÁULICO

Cálculo hidráulico	
Nombre del proyecto:	CEDI Hospital San Rafael
Localización:	Yolombó
Referencia del plano:	Red Contra Incendios.dwg
Fecha:	29/09/2025
Diseño	
Referencia del área de operación:	Bodega CEDI
Localización del área de operación:	Oficinas Piso 2 (costado distante desde el bombeo)
Clasificación de la zona:	Light Hazard
Densidad de descarga:	N.A
Área de operación:	N.A
Área protegida media:	N.A
Tipo de rociador calculado:	N.A
Nº de rociadores calculados:	N.A
Caudal de los rociadores intermedios:	--
Caudal de la BIE:	100 gpm
Caudal total requerido (incluyendo las BIE):	121.59 psi @ 100.0 gpm
Tipo de sistema:	Sistema húmedo
Volumen del sistema seco o de acción previa:	--
Datos del suministro de agua	
Fecha:	29/09/2025
Localización:	Piso 2 CEDI
Fuente:	Almacenamiento y Bombeo
Nombre del contratista:	Mónica Jaramillo
Dirección:	Medellín
Nº de teléfono:	301 4436388
Nombre del proyectista:	Edwin Quiceno Cano
Nombre del supervisor:	N.A

Anexo 5 Memorias Red Contra Incendios Escenario CEDI

GRÁFICA DE LA INSTALACIÓN
N^{1.85}



Anexo 5 Memorias Red Contra Incendios Escenario CEDI

2.- NUDOS

Nudos				
Nudo	Cota (m)	Tipo	Presión (psi)	Caudal (gpm)
25	0.00	Depósito	--	--
26	0.00	Entrada al grupo de presión	--	--
27	0.00	Salida del grupo de presión	121.58	100.0
28	2.70	Nudo de transición	117.69	--
41	2.70	Montante	117.66	--
49	2.70	Montante	117.41	--
47	2.70	Montante	110.67	--
9	4.65	Boca de incendio equipada	102.76	100
18	5.85	Montante	113.18	--
21	5.85	Montante	113.18	--
22	5.85	Montante	113.18	--
24	5.85	Montante	112.92	--
23	5.85	Montante	101.61	--
8	5.85	Nudo de transición	101.43	--
5	8.85	Montante	108.92	--
6	8.85	Montante	108.92	--

3.- TUBERÍAS

Tuberías							
Nudo inicial		Nudo final		Longitud (m)	Diámetro	Caudal (gpm)	Velocidad (m/s)
Referencia	Cota (m)	Referencia	Cota (m)				
2	7.65	1	8.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
4	7.65	3	8.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
5	8.85	1	8.85	0.57	1 1/2	0.0	0.00
6	8.85	3	8.85	0.55	1 1/2	0.0	0.00
9	4.65	8	5.85	1.20	1 1/2	100	4.79
11	4.65	10	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
13	4.65	12	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
15	4.65	14	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
17	4.65	16	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
18	5.85	19	5.85	2.05	4	0.0	0.00
20	5.85	21	5.85	1.54	2 1/2	0.0	0.00
22	5.85	12	5.85	0.57	1 1/2	0.0	0.00
21	5.85	14	5.85	0.55	1 1/2	0.0	0.00
19	5.85	20	5.85	1.77	4	0.0	0.00
16	5.85	19	5.85	0.30	1 1/2	0.0	0.00
23	5.85	8	5.85	0.56	1 1/2	100	4.79
20	5.85	22	5.85	7.97	2 1/2	0.0	0.00
24	5.85	10	5.85	0.58	1 1/2	0.0	0.00
27	0.00	28	2.70	2.70	4	100.0	0.77
30	1.50	29	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00
32	1.50	31	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00

Anexo 5 Memorias Red Contra Incendios Escenario CEDI

Tuberías							
Nudo inicial		Nudo final		Longitud (m)	Diámetro	Caudal (gpm)	Velocidad (m/s)
Referencia	Cota (m)	Referencia	Cota (m)				
34	1.50	33	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00
36	1.50	35	2.70	1.20	4	0.0	0.00
38	1.50	37	2.70	1.20	4	0.0	0.00
25	0.00	26	0.00	1.48	4"	100.0	0.80
39	2.70	40	2.70	3.81	1 1/2	0.0	0.00
40	2.70	41	2.70	0.44	1 1/2	0.0	0.00
29	2.70	42	2.70	12.73	1 1/2	0.0	0.00
42	2.70	39	2.70	3.81	1 1/2	0.0	0.00
31	2.70	42	2.70	1.51	1 1/2	0.0	0.00
28	2.70	43	2.70	3.11	4"	100.0	0.80
43	2.70	41	2.70	4.43	4"	0.0	0.00
43	2.70	44	2.70	21.05	4"	100.0	0.80
44	2.70	45	2.70	8.14	4"	100.0	0.80
45	2.70	46	2.70	14.03	4"	100.0	0.80
48	2.70	47	2.70	0.54	1 1/2	100.0	4.79
49	2.70	33	2.70	0.15	1 1/2	0.1	0.00
33	2.70	45	2.70	0.34	1 1/2	0.0	0.00
33	2.70	49	2.70	0.15	1 1/2	0.1	0.00
46	2.70	48	2.70	4.00	1 1/2	100.0	4.79
46	2.70	50	2.70	7.30	4"	0.0	0.00
51	2.70	35	2.70	2.70	4"	0.0	0.00
51	2.70	37	2.70	70.00	4	0.0	0.00
50	2.70	51	2.70	36.00	4	0.0	0.00
22	5.85	5	8.85	3.00	1 1/2	0.0	0.00
21	5.85	6	8.85	3.00	1 1/2	0.0	0.00
41	2.70	18	5.85	3.15	4	0.0	0.00
47	2.70	23	5.85	3.15	1 1/2	100.0	4.79
49	2.70	24	5.85	3.15	1 1/2	0.0	0.00

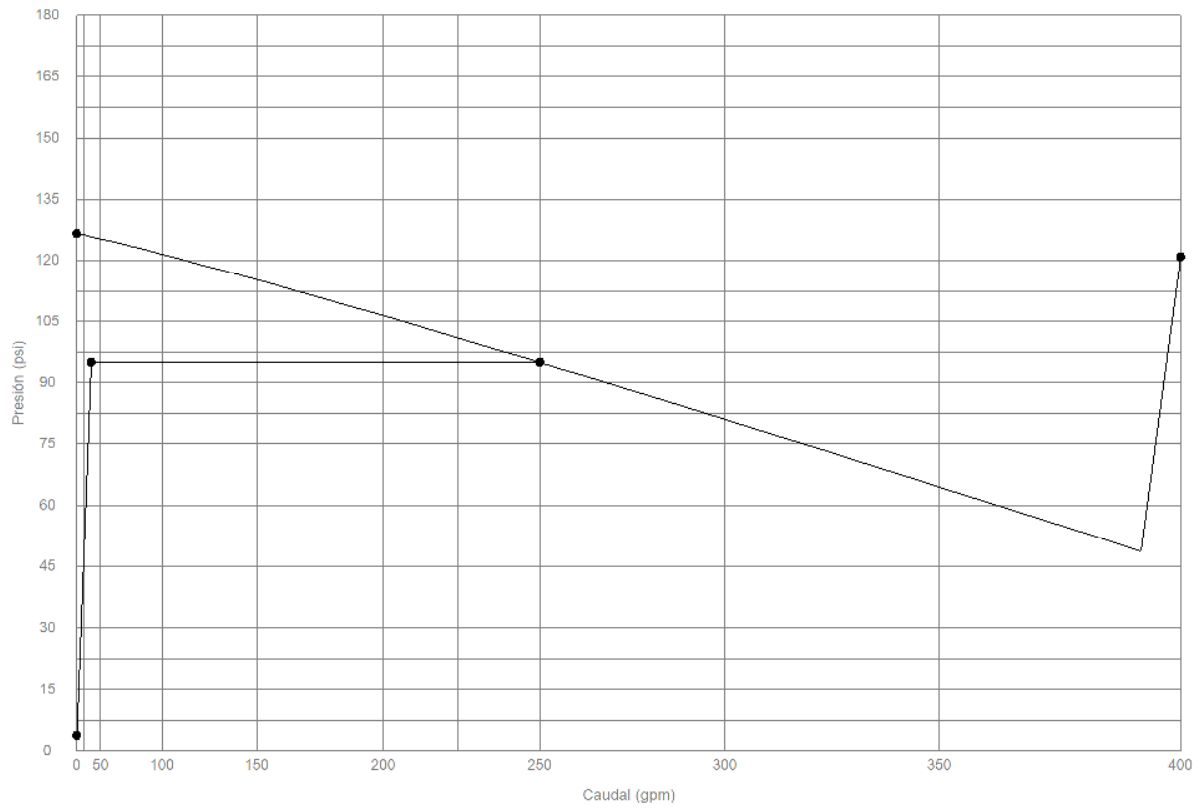
Anexo 6 Memorias Red Contra Incendios Escenario Hospital

1.- CÁLCULO HIDRÁULICO

Cálculo hidráulico
Nombre del proyecto: CEDI Hospital San Rafael
Localización: Yolombó
Referencia del plano: Red Contra Incendios.dwg
Fecha: 29/09/2025
Diseño
Referencia del área de operación: Hospital Existente
Localización del área de operación: Piso 1
Clasificación de la zona: Light Hazard
Densidad de descarga: N.A
Área de operación: N.A
Área protegida media: N.A
Tipo de rociador calculado: N.A
Nº de rociadores calculados: N.A
Caudal de los rociadores intermedios: --
Caudal de la BIE: 150 gpm
Caudal total requerido (incluyendo las BIE): 94.99 psi @ 250.0 gpm
Tipo de sistema: Sistema húmedo
Volumen del sistema seco o de acción previa: --
Datos del suministro de agua
Fecha: 29/09/2025
Localización: Piso 1 Hospital Existente
Fuente: Tanque de Almacenamiento y Bombeo
Nombre del contratista: Mónica Jaramillo
Dirección: Medellín
Nº de teléfono: 301 4436388
Nombre del proyectista: Edwin Quiceno Cano - 3006596433
Nombre del supervisor: N.A

Anexo 6 Memorias Red Contra Incendios Escenario Hospital

GRÁFICA DE LA INSTALACIÓN
N^{1.85}



Anexo 6 Memorias Red Contra Incendios Escenario Hospital

2.- NUDOS

Nudos				
Nudo	Cota (m)	Tipo	Presión (psi)	Caudal (gpm)
24	0.00	Depósito	--	--
25	0.00	Entrada al grupo de presión	--	--
26	0.00	Salida del grupo de presión	94.92	250.0
38	1.50	Boca de incendio equipada	80.12	250.0
27	2.70	Nudo de transición	90.83	--
41	2.70	Montante	90.68	--
49	2.70	Montante	89.27	--
47	2.70	Montante	88.59	--
37	2.70	Nudo de transición	78.49	--
17	5.85	Montante	86.20	--
20	5.85	Montante	86.20	--
21	5.85	Montante	86.20	--
23	5.85	Montante	84.79	--
22	5.85	Montante	84.11	--
5	8.85	Montante	81.93	--
6	8.85	Montante	81.93	--

3.- TUBERÍAS

Tuberías							
Nudo inicial		Nudo final		Longitud (m)	Diámetro	Caudal (gpm)	Velocidad (m/s)
Referencia	Cota (m)	Referencia	Cota (m)				
2	7.65	1	8.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
4	7.65	3	8.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
5	8.85	1	8.85	0.57	1 1/2	0.0	0.00
6	8.85	3	8.85	0.55	1 1/2	0.0	0.00
8	4.65	7	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
10	4.65	9	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
12	4.65	11	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
14	4.65	13	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
16	4.65	15	5.85	1.20	1 1/2	0.0	0.00
17	5.85	18	5.85	2.05	4	0.0	0.00
19	5.85	20	5.85	1.54	2 1/2	0.0	0.00
21	5.85	11	5.85	0.57	1 1/2	0.0	0.00
20	5.85	13	5.85	0.55	1 1/2	0.0	0.00
18	5.85	19	5.85	1.77	4	0.0	0.00
15	5.85	18	5.85	0.30	1 1/2	0.0	0.00
7	5.85	22	5.85	0.56	1 1/2	0.0	0.00
19	5.85	21	5.85	7.97	2 1/2	0.0	0.00
23	5.85	9	5.85	0.58	1 1/2	0.0	0.00
26	0.00	27	2.70	2.70	4	250.0	1.92
30	1.50	29	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00
32	1.50	31	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00

Anexo 6 Memorias Red Contra Incendios Escenario Hospital

Tuberías							
Nudo inicial		Nudo final		Longitud (m)	Diámetro	Caudal (gpm)	Velocidad (m/s)
Referencia	Cota (m)	Referencia	Cota (m)				
34	1.50	33	2.70	1.20	1 1/2	0.0	0.00
36	1.50	35	2.70	1.20	4	0.0	0.00
24	0.00	25	0.00	1.48	4"	250.0	2.01
39	2.70	40	2.70	3.81	1 1/2	0.0	0.00
40	2.70	41	2.70	0.44	1 1/2	0.0	0.00
29	2.70	42	2.70	12.73	1 1/2	0.0	0.00
42	2.70	39	2.70	3.81	1 1/2	0.0	0.00
31	2.70	42	2.70	1.51	1 1/2	0.0	0.00
27	2.70	43	2.70	3.11	4"	250.0	2.01
43	2.70	41	2.70	4.43	4"	0.0	0.00
43	2.70	44	2.70	21.05	4"	250.0	2.01
44	2.70	45	2.70	8.14	4"	250.0	2.01
45	2.70	46	2.70	14.03	4"	250.0	2.01
47	2.70	48	2.70	0.54	1 1/2	0.0	0.00
49	2.70	33	2.70	0.15	1 1/2	0.1	0.00
33	2.70	45	2.70	0.34	1 1/2	0.0	0.00
33	2.70	49	2.70	0.15	1 1/2	0.1	0.00
46	2.70	48	2.70	4.00	1 1/2	0.0	0.00
46	2.70	50	2.70	7.30	4"	250.0	2.01
51	2.70	35	2.70	2.70	4"	0.0	0.00
51	2.70	37	2.70	70.00	4	250.0	1.92
50	2.70	51	2.70	36.00	4	250.0	1.92
21	5.85	5	8.85	3.00	1 1/2	0.0	0.00
20	5.85	6	8.85	3.00	1 1/2	0.0	0.00
41	2.70	17	5.85	3.15	4	0.0	0.00
47	2.70	22	5.85	3.15	1 1/2	0.0	0.00
49	2.70	23	5.85	3.15	1 1/2	0.0	0.00