


	DISEÑO HIDROSANITARIO PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA																		
	MEMORIA DE CÁLCULO																		
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales																		
	Realizó: C. Zuleta				Código: 2023-07				Fecha: Septiembre 2023										



MEMORIA DE CÁLCULO - UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETROS DE DISEÑO
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

	UDD del Artefacto			1	4	2	2	2	2	0.5	6	2	-						
Bajante? (Si=1)	Tramo (De - A)		Lavamanos	Inodoro Fluxómetro	Orinal de Push	Sifón de Ducha	Lavaplatos de Cocina	Poceta de Servicios	Sifón de Piso	Bebedero	Cárcamo de Drenaje	Grifo de Manguera	-	UDD Ramal	D Nominal (Pulg)	D Interno (mm)	Pend. %	UDD Máx	Verifica D
	Aguas Residuales Domésticas (ARD) - Interna																		
	Bloque																		
	Bloque - Nivel 5																		
	Baño - Zona 1																		
	SP	1.1.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	LM	1.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	54.48	1.0%	6	OK
	1.1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	1	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	SA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		4	4	107.70	1.0%	180	OK
	2	3	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		7	4	107.70	1.0%	180	OK
	DC	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	3	B1-N5	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0		9	4	107.70	1.0%	180	OK
1	B1-N5	B1-N4	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0		9	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 2																		
	SP	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	LM	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	54.48	1.0%	6	OK
	2	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	3	4	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0		5	2	54.48	1.0%	6	OK
	4	5	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0		7	3	76.20	1.0%	36	OK
	5	6	1	1	0	0	1	0	2	0	0	0		11	4	107.70	1.0%	180	OK
	GM	6.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.1	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.2	6.3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1		4	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.3	6.4	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1		8	3	76.20	1.0%	36	OK
	6.4	6	0	0	0	1	0	2	1	0	0	1		10	3	76.20	1.0%	36	OK
	6	B2-N5	1	1	0	1	1	2	3	0	0	1		21	4	107.70	1.0%	180	OK
1	B2-N5	B2-N4	1	1	0	1	1	2	3	0	0	1		21	4	107.70	1.0%	500	OK

	DISEÑO HIDROSANITARIO										
	PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO										
	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA										
	MEMORIA DE CÁLCULO										
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales										
	Realizó: C. Zuleta			Código: 2023-07			Fecha: Septiembre 2023				



MEMORIA DE CÁLCULO - UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETROS DE DISEÑO
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

	UDD del Artefacto	1	4	2	2	2	2	2	0.5	6	2	-						
Bajante? (Si=1)	Tramo (De - A)	Lavamanos	Inodoro Fluxómetro	Orinal de Push	Sifón de Ducha	Lavaplatos de Cocina	Poceta de Servicios	Sifón de Piso	Bebedero	Cárcamo de Drenaje	Grifo de Manguera	-	UDD Ramal	D Nominal (Pulg)	D Interno (mm)	Pend. %	UDD Máx	Verifica D
Cocina y Zona Ropas - Zona 3																		
	SP	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	LM	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	54.48	1.0%	6	OK
	2	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	3	4	1	0	0	0	0	2	0	0	0		5	2	54.48	1.0%	6	OK
	4	5	1	0	0	0	1	0	0	0	0		7	3	76.20	1.0%	36	OK
	5	6	1	1	0	0	1	0	0	0	0		11	4	107.70	1.0%	180	OK
	GM	6.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.1	6.2	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.2	6.3	0	0	0	0	0	1	0	0	1		4	2	54.48	1.0%	6	OK
	6.3	6.4	0	0	0	0	2	1	0	0	1		8	3	76.20	1.0%	36	OK
	6.4	6	0	0	0	1	0	2	1	0	1		10	3	76.20	1.0%	36	OK
	6	B3-N5	1	1	0	1	2	3	0	0	1		21	4	107.70	1.0%	180	OK
1	B3-N5	B3-N4	1	1	0	1	2	3	0	0	1		21	4	107.70	1.0%	500	OK
Baño - Zona 4																		
	SP	1.1.	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	LM	1.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0		1	2	54.48	1.0%	6	OK
	1.1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0		3	2	54.48	1.0%	6	OK
	SA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0		4	4	107.70	1.0%	180	OK
	2	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0		7	4	107.70	1.0%	180	OK
	DC	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	6	OK
	3	B4-N5	1	1	0	1	0	1	0	0	0		9	4	107.70	1.0%	180	OK
1	B4-N5	B4-N4	1	1	0	1	0	1	0	0	0		9	4	107.70	1.0%	500	OK
Balcón - Zona 5																		
1	B5-N5	B5-N4	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	24	OK
Balcón - Zona 6																		
1	B6-N5	B6-N4	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	2	54.48	1.0%	24	OK

	DISEÑO HIDROSANITARIO PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA																
	MEMORIA DE CÁLCULO																
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales																
	Realizó: C. Zuleta				Código: 2023-07				Fecha: Septiembre 2023								



MEMORIA DE CÁLCULO - UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETROS DE DISEÑO
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

	UDD del Artefacto		1	4	2	2	2	2	0.5	6	2	-		UDD Ramal	D Nominal (Pulg)	D Interno (mm)	Pend. %	UDD Máx	Verifica D
Bajante? (Si=1)	Tramo (De - A)		Lavamanos	Inodoro Fluxómetro	Orinal de Push	Sifón de Duchia	Lavaplatos de Cocina	Poceta de Servicios	Sifón de Piso	Bebedero	Cárcamo de Drenaje	Grifo de Manguera	-						
	Bloque - Nivel 4 - Bajantes																		
	Baño - Zona 1																		
1	B1-N4	B1-N3	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0		18	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 2																		
1	B2-N4	B2-N3	2	2	0	2	2	4	6	0	0	2		42	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 3																		
1	B3-N3	B3-N3	2	2	0	2	2	4	6	0	0	2		42	4	107.70	1.0%	500	OK
	Baño - Zona 4																		
1	B4-N4	B4-N3	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0		18	4	107.70	1.0%	500	OK
	Balcón - Zona 5																		
1	B5-N4	B5-N3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		4	2	54.48	1.0%	24	OK
	Balcón - Zona 6																		
1	B6-N4	B6-N3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0		4	2	54.48	1.0%	24	OK
	Bloque - Nivel 3 - Bajantes																		
	Baño - Zona 1																		
1	B1-N3	B1-N2	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0		27	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 2																		
1	B2-N3	B2-N2	3	3	0	3	3	6	9	0	0	3		63	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 3																		
1	B3-N3	B3-N2	3	3	0	3	3	6	9	0	0	3		63	4	107.70	1.0%	500	OK
	Baño - Zona 4																		
1	B4-N3	B4-N2	3	3	0	3	0	0	3	0	0	0		27	4	107.70	1.0%	500	OK
	Balcón - Zona 5																		
1	B5-N3	B5-N2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0		6	2	54.48	1.0%	24	OK
	Balcón - Zona 6																		
1	B6-N3	B6-N2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0		6	2	54.48	1.0%	24	OK

	DISEÑO HIDROSANITARIO						
	PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO						
	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA						
	MEMORIA DE CÁLCULO						
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales						
	Realizó: C. Zuleta		Código: 2023-07		Fecha: Septiembre 2023		

MEMORIA DE CÁLCULO - UNIDADES DE DESCARGA Y DIÁMETROS DE DISEÑO
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

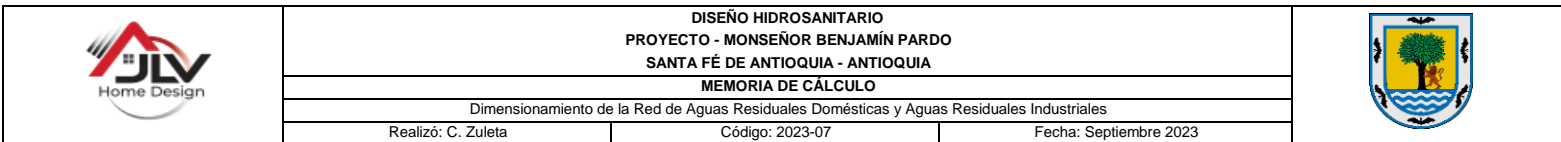
	UDD del Artefacto	1	4	2	2	2	2	2	0.5	6	2	-						
Bajante? (Si=1)	Tramo (De - A)	Lavamanos	Inodoro Fluxómetro	Orinal de Push	Sifón de Ducha	Lavaplatos de Cocina	Poceta de Servicios	Sifón de Piso	Bebedero	Cárcamo de Drenaje	Grifo de Manguera	-	UDD Ramal	D Nominal (Pulg)	D Interno (mm)	Pend. %	UDD Máx	Verifica D
	<i>Bloque - Nivel 2 - Bajantes</i>																	
	Baño - Zona 1																	
1	B1-N2	B1-N1	4	4	0	4	0	4	0	0	0		36	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 2																	
1	B2-N2	B2-N1	4	4	0	4	4	8	12	0	0	4	84	4	107.70	1.0%	500	OK
	Cocina y Zona Ropas - Zona 3																	
1	B3-N2	B3-N1	4	4	0	4	4	8	12	0	0	4	84	4	107.70	1.0%	500	OK
	Baño - Zona 4																	
1	B4-N2	B4-N1	4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	36	4	107.70	1.0%	500	OK
	Balcón - Zona 5																	
1	B5-N2	B5-N1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	2	54.48	1.0%	24	OK
	Balcón - Zona 6																	
1	B6-N2	B6-N1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	8	2	54.48	1.0%	24	OK
	<i>Bloque - Nivel 1 - Colectores</i>																	
	B2-N1	1	4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	36	4	107.70	1.0%	180	OK
	1	2	4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	36	4	107.70	1.0%	180	OK
	B3-N1	2	4	4	0	4	4	8	12	0	0	4	84	4	107.70	1.0%	180	OK
	2	3	8	8	0	8	4	8	16	0	0	4	120	4	107.70	1.0%	180	OK
	B4-N1	3	4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	36	4	107.70	1.0%	180	OK
	3	4	12	12	0	12	4	8	20	0	0	4	156	4	107.70	1.0%	180	OK
	B1-N1	4	4	4	0	4	0	0	4	0	0	0	36	4	107.70	1.0%	180	OK
	4	5	16	16	0	16	4	8	24	0	0	4	192	6	160.04	1.0%	700	OK
	B6-N1	5	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	3	76.20	1.0%	36	OK
	5	6	16	16	0	16	4	8	28	0	0	4	200	6	160.04	1.0%	700	OK
	B5-N1	6	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	3	76.20	1.0%	36	OK
	6	CI ARD 01	16	16	0	16	4	8	32	0	0	4	208	6	160.04	1.0%	700	OK

	DISEÑO HIDROSANITARIO			
	PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO			
	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA			
	MEMORIA DE CÁLCULO			
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales			
	Realizó: C. Zuleta	Código: 2023-07	Fecha: Septiembre 2023	



MEMORIA DE CÁLCULO - CAUDALES DE DISEÑO, VERIFICACIÓN DE VELOCIDADES, RELACIÓN q/Q Y FUERZA TRACTIVA
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

$n = 0.009$

Tramo (De - A)	Tipo de Pieza	Qd (l/s)	Bajante Q Máx (l/s)	Bajante Vt (m/s)	Bajante Lt (m)		YN / Ø	θ	Rh/D	Rh	V Tubo Lleno (m/s)	Q Tubo Lleno (l/s)	q/Q	V / Vo	V Real (m/s)	Fuerza Tráctiva	
Aguas Residuales Domésticas (ARD) - Interna																	
Bloque																	
Bloque - Nivel 5																	
SP	1.1.	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
LM	1.1	Tanque	0.13				0.0120	0.22	1.95	0.1309	0.0071	0.63	1.48	0.09	0.495	0.31	0.07
1.1	1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
1	2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
SA	2	Tanque	0.25				0.0162	0.15	1.59	0.0928	0.0100	1.00	9.09	0.03	0.327	0.33	0.10
2	3	Tanque	0.38				0.0194	0.18	1.75	0.1094	0.0118	1.00	9.09	0.04	0.398	0.40	0.12
DC	3	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
3	B1-N5	Tanque	0.50				0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.426	0.43	0.13
B1-N5	B1-N4	Tanque	0.50	11.33	1.21	0.25	0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.426	0.43	0.13
SP	1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
1	2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
LM	2	Tanque	0.13				0.0120	0.22	1.95	0.1309	0.0071	0.63	1.48	0.09	0.495	0.31	0.07
2	3	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
3	4	Tanque	0.32				0.0202	0.37	2.62	0.2025	0.0110	0.63	1.48	0.21	0.655	0.42	0.11
4	5	Tanque	0.38				0.0183	0.24	2.05	0.1418	0.0108	0.79	3.61	0.10	0.534	0.42	0.11
5	6	Tanque	0.57				0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.450	0.45	0.13
GM	6.1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
6.1	6.2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
6.2	6.3	Tanque	0.25				0.0180	0.33	2.45	0.1849	0.0101	0.63	1.48	0.17	0.616	0.39	0.10
6.3	6.4	Tanque	0.44				0.0213	0.28	2.23	0.1614	0.0123	0.79	3.61	0.12	0.564	0.45	0.12
6.4	6	Tanque	0.50				0.0229	0.30	2.32	0.1711	0.0130	0.79	3.61	0.14	0.575	0.46	0.13
6	B2-N5	Tanque	0.95				0.0258	0.24	2.05	0.1418	0.0153	1.00	9.09	0.10	0.534	0.53	0.15
B2-N5	B2-N4	Tanque	0.95	11.33	1.55	0.41	0.0258	0.24	2.05	0.1418	0.0153	1.00	9.09	0.10	0.534	0.53	0.15


$$n = 0.009$$



Tramo (De - A)		Tipo de Pieza	Qd (l/s)	Bajante Q Máx (l/s)	Bajante Vt (m/s)	Bajante Lt (m)		YN / Ø	θ	Rh/D	Rh	V Tubo Lleno (m/s)	Q Tubo Lleno (l/s)	q/Q	V / Vo	V Real (m/s)	Fuerza Tráctiva
SP	1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
1	2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
LM	2	Tanque	0.13				0.0120	0.22	1.95	0.1309	0.0071	0.63	1.48	0.09	0.495	0.31	0.07
2	3	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
3	4	Tanque	0.32				0.0202	0.37	2.62	0.2025	0.0110	0.63	1.48	0.21	0.655	0.42	0.11
4	5	Tanque	0.38				0.0183	0.24	2.05	0.1418	0.0108	0.79	3.61	0.10	0.534	0.42	0.11
5	6	Tanque	0.57				0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.450	0.45	0.13
GM	6.1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
6.1	6.2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
6.2	6.3	Tanque	0.25				0.0180	0.33	2.45	0.1849	0.0101	0.63	1.48	0.17	0.616	0.39	0.10
6.3	6.4	Tanque	0.44				0.0213	0.28	2.23	0.1614	0.0123	0.79	3.61	0.12	0.564	0.45	0.12
6.4	6	Tanque	0.50				0.0229	0.30	2.32	0.1711	0.0130	0.79	3.61	0.14	0.575	0.46	0.13
6	B3-N5	Tanque	0.95				0.0258	0.24	2.05	0.1418	0.0153	1.00	9.09	0.10	0.534	0.53	0.15
B3-N5	B3-N4	Tanque	0.95	11.33	1.55	0.41	0.0258	0.24	2.05	0.1418	0.0153	1.00	9.09	0.10	0.534	0.53	0.15
SP	1.1.	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
LM	1.1	Tanque	0.13				0.0120	0.22	1.95	0.1309	0.0071	0.63	1.48	0.09	0.495	0.31	0.07
1.1	1	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
1	2	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
SA	2	Tanque	0.25				0.0162	0.15	1.59	0.0928	0.0100	1.00	9.09	0.03	0.327	0.33	0.10
2	3	Tanque	0.38				0.0194	0.18	1.75	0.1094	0.0118	1.00	9.09	0.04	0.398	0.40	0.12
DC	3	Tanque	0.19				0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
3	B4-N5	Tanque	0.50				0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.426	0.43	0.13
B4-N5	B4-N4	Tanque	0.50	11.33	1.21	0.25	0.0215	0.20	1.85	0.1201	0.0129	1.00	9.09	0.06	0.426	0.43	0.13
B5-N5	B5-N4	Tanque	0.19	1.78	1.07	0.20	0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09
B6-N5	B6-N4	Tanque	0.19	1.78	1.07	0.20	0.0153	0.28	2.23	0.1614	0.0088	0.63	1.48	0.13	0.564	0.36	0.09

	DISEÑO HIDROSANITARIO			
	PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO			
	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA			
	MEMORIA DE CÁLCULO			
	Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales			
	Realizó: C. Zuleta	Código: 2023-07	Fecha: Septiembre 2023	

**MEMORIA DE CÁLCULO - CAUDALES DE DISEÑO, VERIFICACIÓN DE VELOCIDADES, RELACIÓN q/Q Y FUERZA TRACTIVA
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS**

$n = 0.009$

Tramo (De - A)	Tipo de Pieza	Qd (l/s)	Bajante Q Máx (l/s)	Bajante Vt (m/s)	Bajante Lt (m)		YN / Ø	θ	Rh/D	Rh	V Tubo Lleno (m/s)	Q Tubo Lleno (l/s)	q/Q	V / Vo	V Real (m/s)	Fuerza Tráctiva	
Bloque - Nivel 4 - Bajantes																	
B1-N4	B1-N3	Tanque	0.82	11.33	1.46	0.36	0.0248	0.23	2.00	0.1363	0.0147	1.00	9.09	0.09	0.515	0.51	0.15
B2-N4	B2-N3	Tanque	1.58	11.33	1.90	0.62	0.0355	0.33	2.45	0.1849	0.0199	1.00	9.09	0.17	0.616	0.61	0.20
B3-N3	B3-N3	Tanque	1.58	11.33	1.90	0.62	0.0355	0.33	2.45	0.1849	0.0199	1.00	9.09	0.17	0.616	0.61	0.20
B4-N4	B4-N3	Tanque	0.82	11.33	1.46	0.36	0.0248	0.23	2.00	0.1363	0.0147	1.00	9.09	0.09	0.515	0.51	0.15
B5-N4	B5-N3	Tanque	0.25	1.78	1.21	0.25	0.0180	0.33	2.45	0.1849	0.0101	0.63	1.48	0.17	0.616	0.39	0.10
B6-N4	B6-N3	Tanque	0.25	1.78	1.21	0.25	0.0180	0.33	2.45	0.1849	0.0101	0.63	1.48	0.17	0.616	0.39	0.10
Bloque - Nivel 3 - Bajantes																	
B1-N3	B1-N2	Tanque	1.20	11.33	1.70	0.49	0.0312	0.29	2.27	0.1657	0.0178	1.00	9.09	0.13	0.575	0.57	0.18
B2-N3	B2-N2	Tanque	2.15	11.33	2.15	0.79	0.0409	0.38	2.66	0.2065	0.0222	1.00	9.09	0.24	0.673	0.67	0.22
B3-N3	B3-N2	Tanque	2.15	11.33	2.15	0.79	0.0409	0.38	2.66	0.2065	0.0222	1.00	9.09	0.24	0.673	0.67	0.22
B4-N3	B4-N2	Tanque	1.20	11.33	1.70	0.49	0.0312	0.29	2.27	0.1657	0.0178	1.00	9.09	0.13	0.575	0.57	0.18
B5-N3	B5-N2	Tanque	0.32	1.78	1.32	0.30	0.0202	0.37	2.62	0.2025	0.0110	0.63	1.48	0.21	0.655	0.42	0.11
B6-N3	B6-N2	Tanque	0.32	1.78	1.32	0.30	0.0202	0.37	2.62	0.2025	0.0110	0.63	1.48	0.21	0.655	0.42	0.11

	DISEÑO HIDROSANITARIO			
	PROYECTO - MONSEÑOR BENJAMÍN PARDO			
	SANTA FÉ DE ANTIOQUIA - ANTIOQUIA			
	MEMORIA DE CÁLCULO			
Dimensionamiento de la Red de Aguas Residuales Domésticas y Aguas Residuales Industriales				
Realizó: C. Zuleta		Código: 2023-07		Fecha: Septiembre 2023

MEMORIA DE CÁLCULO - CAUDALES DE DISEÑO, VERIFICACIÓN DE VELOCIDADES, RELACIÓN q/Q Y FUERZA TRACTIVA
BLOQUE - RESIDUALES DOMÉSTICAS

$n = 0.009$

Tramo (De - A)	Tipo de Pieza	Qd (l/s)	Bajante Q Máx (l/s)	Bajante Vt (m/s)	Bajante Lt (m)		YN / Ø	θ	Rh/D	Rh	V Tubo Lleno (m/s)	Q Tubo Lleno (l/s)	q/Q	V / Vo	V Real (m/s)	Fuerza Tráctiva	
Bloque - Nivel 2 - Bajantes																	
B1-N2	B1-N1	Tanque	1.45	11.33	1.84	0.58	0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
B2-N2	B2-N1	Tanque	2.52	11.33	2.30	0.90	0.0442	0.41	2.78	0.2182	0.0235	1.00	9.09	0.28	0.707	0.71	0.23
B3-N2	B3-N1	Tanque	2.52	11.33	2.30	0.90	0.0442	0.41	2.78	0.2182	0.0235	1.00	9.09	0.28	0.707	0.71	0.23
B4-N2	B4-N1	Tanque	1.45	11.33	1.84	0.58	0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
B5-N2	B5-N1	Tanque	0.44	1.78	1.51	0.39	0.0229	0.42	2.82	0.2220	0.0121	0.63	1.48	0.30	0.724	0.46	0.12
B6-N2	B6-N1	Tanque	0.44	1.78	1.51	0.39	0.0229	0.42	2.82	0.2220	0.0121	0.63	1.48	0.30	0.724	0.46	0.12
Bloque - Nivel 1 - Colectores																	
B2-N1	1	Tanque	1.45				0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
1	2	Tanque	1.45				0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
B3-N1	2	Tanque	2.52				0.0442	0.41	2.78	0.2182	0.0235	1.00	9.09	0.28	0.707	0.71	0.23
2	3	Tanque	3.09				0.0485	0.45	2.94	0.2330	0.0251	1.00	9.09	0.34	0.755	0.75	0.25
B4-N1	3	Tanque	1.45				0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
3	4	Tanque	3.60				0.0528	0.49	3.10	0.2466	0.0266	1.00	9.09	0.40	0.799	0.80	0.27
B1-N1	4	Tanque	1.45				0.0345	0.32	2.41	0.1807	0.0195	1.00	9.09	0.16	0.596	0.59	0.19
4	5	Tanque	4.04				0.0496	0.31	2.36	0.1754	0.0281	1.30	26.15	0.15	0.596	0.77	0.28
B6-N1	5	Tanque	0.44				0.0213	0.28	2.23	0.1614	0.0123	0.79	3.61	0.12	0.564	0.45	0.12
5	6	Tanque	4.16				0.0512	0.32	2.41	0.1807	0.0289	1.30	26.15	0.16	0.596	0.77	0.29
B5-N1	6	Tanque	0.44				0.0213	0.28	2.23	0.1614	0.0123	0.79	3.61	0.12	0.564	0.45	0.12
6	CI ARD 01	Tanque	4.29				0.0512	0.32	2.41	0.1807	0.0289	1.30	26.15	0.16	0.606	0.79	0.29