

3. MEMORIAS DE CÁLCULO REDES DE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS

3.1. ASIGNACIÓN DE UNIDADES DE DESCARGA REDES DE AGUAS SERVIDAS

Las unidades de descarga asignadas a cada aparato, se tomaron de la norma NTC-1500, tabla 12: "unidades de desagüe de aparatos sanitarios", y se complemento con los valores propuestos por Rafael Pérez Carmona en función de su uso.

TIPO DE USO PRIVADO

UNIDADES DE DESCARGA TRABAJADAS							
L/MANOS	INODORO	DUCHA	L/PLATOS	LAVADORA	L/DERO	SIFÓN	---
2	4	2	2	3	3	1	0

CASA TIPO									
PISO	L/MANOS	INODORO	DUCHA	L/PLATOS	LAVADORA	L/DERO	SIFÓN	---	NUD
1	1	1	0	1	0	0	2	0	10
2	1	1	1	0	0	0	1	0	9
3	0	0	0	0	1	1	1	0	7
	2	2	1	1	1	1	4	0	26

TOTALES									
BAJANTE	L/MANOS	INODORO	DUCHA	L/PLATOS	LAVADORA	L/DERO	SIFÓN	---	NUD
CASA TIPO	2	2	1	1	1	1	4	0	26
	2	2	1	1	1	1	4	0	26

3.4. SELECCIÓN DE DIÁMETROS HORIZONTALES ENTRE CAJAS - AGUAS SERVIDAS

No DE CAJAS	NUD PROPIAS	NUD ACUM.	Q (l/s)	DIÁMETRO NOMINAL	PENDIENTE MINIMA (%)	Vo (m/s)	Qo (l/s)	Q/Qo
1	26	26	2,42	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,34
2	26	52	3,26	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,47
3	26	78	3,84	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,55
4	26	104	4,28	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,61
5	26	130	4,69	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,67
6	26	156	5,10	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,73
7	26	182	5,46	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,78
8	26	208	5,69	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,81
9	26	234	6,08	PVCS 4"	1,00%	0,86	7,01	0,87

FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

TRAMO i-f	Rho m	Y/D	V/Vo	Y m	V. REAL (m/s)	F	θ rad	Am m ²	Pm m	Rh m	Ft (Kg/m ²)
1	0,025	0,453	0,7630	0,046	0,6593	0,981	2,9533	0,0036	0,150	0,024	0,238
2	0,025	0,535	0,8460	0,054	0,7310	1,001	3,2817	0,0044	0,167	0,026	0,265
3	0,025	0,587	0,8810	0,060	0,7613	0,995	3,4914	0,0049	0,177	0,028	0,279
4	0,025	0,632	0,9150	0,064	0,7906	0,996	3,6759	0,0054	0,187	0,029	0,289
5	0,025	0,663	0,9370	0,067	0,8096	0,996	3,8057	0,0057	0,193	0,030	0,295
6	0,025	0,702	0,9630	0,071	0,8321	0,995	3,9734	0,0061	0,202	0,030	0,301
7	0,025	0,735	0,9820	0,075	0,8485	0,991	4,1202	0,0064	0,209	0,031	0,305
8	0,025	0,761	0,9970	0,077	0,8615	0,989	4,2400	0,0066	0,215	0,031	0,307
9	0,025	0,796	1,0130	0,081	0,8753	0,983	4,4087	0,0069	0,224	0,031	0,309

3.4. SELECCION DE DIAMETROS HORIZONTALES ENTRE CAJAS - AGUAS SERVIDAS

TRAMO i-f	NUD PROPIAS	NUD ACUM.	Q (l/s)	LONGITUD (m)	DIAMETRO NOMINAL	PENDIENTE (%)	Vo (m/s)	Qo (l/s)	Q/Qo	Cota i	Cota f
1-2	234	234	6,08	76,30	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,28	-0,55	-0,93
2-3	364	598	9,70	69,50	NVF 110	0,55%	0,63	4,98	1,95	-0,55	-0,93
3-17	156	754	11,06	27,40	NVF 110	1,39%	1,01	7,92	1,40	-0,55	-0,93
4-5	130	130	4,69	45,00	NVF 110	0,85%	0,79	6,18	0,76	-0,55	-0,93
5-7	598	728	10,82	34,50	NVF 110	1,11%	0,90	7,06	1,53	-0,55	-0,93
6-7	468	468	8,55	70,90	NVF 110	0,54%	0,63	4,93	1,73	-0,55	-0,93
7-10	234	1430	16,44	34,10	NVF 110	1,12%	0,90	7,10	2,31	-0,55	-0,93
8-9	442	442	8,30	44,50	NVF 110	0,86%	0,79	6,22	1,33	-0,55	-0,93
9-10	0	442	8,30	19,90	NVF 110	1,92%	1,18	9,30	0,89	-0,55	-0,93
10-14	104	1976	20,28	27,70	NVF 110	1,38%	1,00	7,88	2,57	-0,55	-0,93
11-14	494	494	8,79	49,20	NVF 110	0,78%	0,75	5,91	1,49	-0,55	-0,93
12-13	104	104	4,28	33,52	NVF 110	1,14%	0,91	7,16	0,60	-0,55	-0,93
13-14	104	208	5,69	29,50	NVF 110	1,29%	0,97	7,64	0,74	-0,55	-0,93
14-15	52	2730	25,68	4,60	NVF 110	8,29%	2,46	19,34	1,33	-0,55	-0,93
15-16	312	3042	27,59	76,50	NVF 110	0,50%	0,60	4,74	5,82	-0,55	-0,93
16-17	546	4342	36,55	69,50	NVF 110	0,55%	0,63	4,98	7,35	-0,55	-0,93
17-20	234	4576	38,09	36,10	NVF 110	1,06%	0,88	6,90	5,52	-0,55	-0,93
18-19	364	364	7,56	62,80	NVF 110	0,61%	0,67	5,23	1,44	-0,55	-0,93
19-20	572	936	12,59	64,80	NVF 110	0,59%	0,66	5,15	2,44	-0,55	-0,93
20-21	78	5590	45,05	29,80	NVF 110	1,28%	0,97	7,60	5,93	-0,55	-0,93

FECHA: oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

21-39	0	5590	45,05	17,10	NVF 110	2,23%	1,28	10,03	4,49	-0,55	-0,93
22-23	520	520	9,02	62,80	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,90	0,00	-0,31
23-39	338	858	11,96	29,10	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	2,52	-0,31	-0,46
24-26	104	104	4,28	34,90	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	0,90	0,00	-0,17
25-26	364	364	7,56	30,20	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,59	0,00	-0,15
26-28	26	494	8,79	30,00	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,85	-0,15	-0,30
27-28	208	208	5,69	49,60	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,20	0,00	-0,25
28-30	182	884	12,17	30,00	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	2,56	-0,25	-0,40
29-30	416	416	8,05	49,60	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,70	0,00	-0,25
30-32	0	1300	15,50	31,90	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	3,26	-0,25	-0,41
31-32	416	416	8,05	60,70	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,70	0,00	-0,30
32-35	78	1794	19,16	29,70	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	4,03	-0,30	-0,45
33-34	208	208	5,69	34,40	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,20	0,00	-0,17
34-35	156	364	7,56	30,40	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,59	-0,17	-0,32
35-38	78	2236	22,15	36,90	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	4,67	-0,32	-0,51
36-37	208	208	5,69	38,90	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,20	0,00	-0,19
37-38	312	520	9,02	51,60	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	1,90	-0,19	-0,45
38-39	156	2912	26,77	31,10	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	5,64	-0,45	-0,61
39-PZ	104	9464	71,62	4,50	NVF 110	0,50%	0,60	4,75	15,08	-0,61	-0,63

TRAMO i-f	Rho m	Y/D	V/Vo	Y m	V. REAL (m/s)	F	θ rad	Am m ²	Pm m	Rh m	Ft (Kg/m ²)
1-2	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
2-3	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6632	0,700	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,162
3-17	0,025	0,914	1,0470	0,091	1,0563	1,116	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,412
4-5	0,025	0,721	0,9750	0,072	0,7675	0,913	4,0572	0,0061	0,203	0,030	0,253
5-7	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,9413	0,994	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,327
6-7	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6566	0,693	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,159
7-10	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,9468	1,000	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,331
8-9	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,8288	0,875	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,253
9-10	0,025	0,818	1,0220	0,082	1,2099	1,351	4,5202	0,0069	0,226	0,030	0,583



FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

10-14	0,025	0,914	1,0470	0,091	1,0505	1,109	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,407
11-14	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,7883	0,832	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,229
12-13	0,025	0,619	0,9050	0,062	0,8255	1,059	3,6222	0,0051	0,181	0,028	0,321
13-14	0,025	0,715	0,9710	0,072	0,9441	1,127	4,0306	0,0060	0,202	0,030	0,386
14-15	0,025	0,914	1,0470	0,091	2,5780	2,722	5,0927	0,0075	0,255	0,030	2,451
15-16	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6322	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,147
16-17	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6632	0,700	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,162
17-20	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,9202	0,972	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,312
18-19	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6977	0,737	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,180
19-20	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6869	0,725	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,174
20-21	0,025	0,914	1,0470	0,091	1,0129	1,070	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,378
21-39	0,025	0,914	1,0470	0,091	1,3371	1,412	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,659
22-23	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
23-39	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
24-26	0,025	0,826	1,0240	0,083	0,6191	0,688	4,5620	0,0069	0,228	0,030	0,152
25-26	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
26-28	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
27-28	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
28-30	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
29-30	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
30-32	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
31-32	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
32-35	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
33-34	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
34-35	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
35-38	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
36-37	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
37-38	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
38-39	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148
39-PZ	0,025	0,914	1,0470	0,091	0,6330	0,668	5,0927	0,0075	0,255	0,030	0,148

3.5. ASIGNACIÓN DE ÁREAS Y DIÁMETROS MINIMOS - AGUAS LLUVIAS

Las bajantes de aguas lluvias se están dimensionando para tener un área libre de 0,10 es decir, el agua ocuparía el 90% de la bajante, y el caudal se evaluará por el método racional.

Se trabajará una intensidad de:

100	mm/h
0,0278	l/s/m ²

AREA	ÁREA (m ²)	TIPO DE TERRENO	C	CAUDAL Q (l/s)	DIÁM MIN.	CAPACIDAD Qo (l/s)	Q/Qo (l/s)
1	4115,86	ADOQUIN	0,85	97,18	NVF 315	175,71	0,55
2	2848,55	ADOQUIN	0,85	67,26	NVF 250	96,68	0,70
3	2313,79	ADOQUIN	0,85	54,63	NVF 250	96,68	0,57
4	2401,73	ADOQUIN	0,85	56,71	NVF 250	96,68	0,59
5	3098,22	ADOQUIN	0,85	73,15	NVF 250	96,68	0,76
6	1387,04	ADOQUIN	0,85	32,75	NVF 200	53,64	0,61
7	2247,91	ADOQUIN	0,85	53,08	NVF 250	96,68	0,55
8	1326,39	ADOQUIN	0,85	31,32	NVF 200	53,64	0,58
9	2925,60	ADOQUIN	0,85	69,08	NVF 250	96,68	0,71
10	2559,20	ADOQUIN	0,85	60,43	NVF 250	96,68	0,63
11	1558,56	ADOQUIN	0,85	36,80	NVF 200	53,64	0,69
12	4117,76	ADOQUIN	0,85	97,22	NVF 315	175,71	0,55
13	1733,27	ADOQUIN	0,85	40,92	NVF 200	53,64	0,76
14	1513,04	ADOQUIN	0,85	35,72	NVF 200	53,64	0,67
15	1278,13	ADOQUIN	0,85	30,18	NVF 200	53,64	0,56
16	1160,77	ADOQUIN	0,85	27,41	NVF 200	53,64	0,51

3.7. SELECCIÓN DE DIÁMETROS DE DISEÑO HORIZONTALES ENTRE CAJAS - AGUAS LLUVIAS

TRAMO i-f	AREA (m ²)	AREA ACUM (m ²)	Q (l/s)	LONGITUD (m)	DIÁMETRO NOMINAL D	PENDIENTE (%)	Vo (m/s)	Qo (l/s)	Q/Qo	Cota i	Cota f
1-DESC	4116	4116	114,33	11,20	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	8,94	-0,55	-0,61
2-3	2849	2849	79,13	31,00	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	6,19	-0,55	-0,71
3-4	2314	5162	143,40	23,80	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	11,21	-0,55	-0,67
4-6	2402	7564	210,11	12,60	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	16,43	-0,55	-0,61
5-6	3098	3098	86,06	30,40	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	6,73	-0,55	-0,70
6-7	1387	12049	334,70	73,40	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	26,17	-0,55	-0,92
7-8	2248	14297	397,15	44,30	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	31,05	-0,55	-0,77
8-DESC	1326	15624	433,99	18,90	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	33,93	-0,55	-0,64

FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

9-DESC	2926	2926	81,27	16,60	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	6,35	-0,55	-0,63
10-12	2559	2559	71,09	16,60	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	5,56	-0,55	-0,63
11-12	1559	1559	43,29	23,90	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	3,39	-0,55	-0,67
12-DESC	4118	8236	228,76	37,20	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	17,89	-0,55	-0,74
13-DESC	1733	1733	48,15	8,40	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	3,76	-0,55	-0,59
14-DESC	1513	1513	42,03	10,80	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	3,29	-0,55	-0,60
15-DESC	1278	1278	35,50	14,20	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	2,78	-0,55	-0,62
16-DESC	1161	1161	32,24	5,70	NVF 160	0,50%	0,77	12,79	2,52	-0,55	-0,58
	36586										

TRAMO i-f	Rho m	Y/D	V/Vo	Y m	V. REAL (m/s)	F	θ rad	Am m ²	Pm m	Rh m	Ft (Kg/m ²)
1-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
2-3	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
3-4	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
4-6	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
5-6	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
6-7	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
7-8	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
8-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
9-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
10-12	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
11-12	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
12-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
13-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
14-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
15-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214

16-DESC	0,036	0,914	1,0470	0,133	0,8109	0,711	5,0927	0,0158	0,369	0,043	0,214
---------	-------	-------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	-------	-------	-------

3.8. DISEÑO DE LOS CANALES EN CUBIERTA

SE VAN A PROPONER CANALES RECTANGULARES.

El calculo de la velocidad del agua esta dado por la ecuacion:

$$V = \frac{1}{n} R^{2/3} S^{1/2}$$

Donde:

- V Velocidad del agua (m/s)
- n Rugosidad del canal = 0,013 (concreto)
- S Pendiente del canal
- R Radio hidráulico = A/T
- A Área mojada
- T Perímetro mojado.

CANAL UBICADO EN EL COSTADO DERECHO DEL EJE 2

CARACTERÍSTICAS DEL CANAL PROPUESTO.		
ÍTEM	VALOR	UNIDAD
ANCHO	0,10	m
ALTO	0,10	m
BORDE LIBRE	0,03	m
ALTO EFECTIVO	0,07	m
MATERIAL	CONCRETO	---
COEFICIENTE DE RUGOSIDAD	0,013	---
PENDIENTE MÍNIMA	0,50%	%
PERÍMETRO MOJADO	0,24	m
ÁREA MOJADA	0,007	m ²
RADIO HIDRAULICO	0,0292	m
VELOCIDAD	0,515	m/s
CAUDAL MAXIMO	3,608	l/s

CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA		
ÍTEM	VALOR	UNIDAD
INT.DE DISENO SEGUN NTC-1500	100	mm/hr
INT.DE DISENO SEGUN NTC-1500	0,0278	l/s/m ²
AREA EN LA CUBIERTA	385,50	m ²
ÁREA AFERENTE PARA EL CANAL	96,38	m ²
CAUDAL AFERENTE PARA EL CANAL	2,68	l/s

RELACIÓN CAUDAL REAL / CAPACIDAD 0,74 O.K.

SE DEBE DEJAR UN CANAL RECTANGULAR, DE LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

ANCHO INTERNO MÍNIMO 10 cm
 ALTURA INTERNA MÍNIMA 10 cm
 MATERIAL CONCRETO ----
 PENDIENTE MÍNIMA 0,50% %

ADICIONAL AL CANAL PROPUESTO, SE RECOMIENDA DEJAR GÁRGOLAS DE ALIVIO CERCA A LAS BAJANTES, YA QUE ESTAS SON UNA REFERENCIA DE CUANDO SE DEBEN REALIZAR EL MANTENIMIENTO DEL CANAL.

3.9. DISEÑO DEL POZO EYECTOR

CAUDAL SANITARIO		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
UNIDADES DE DESCARGA - HUNTER	NUD	10	10	10	10	10
CAUDAL PROVENIENTE DE APARATOS SANITARIOS	l/s	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69

CAUDAL DE INFILTRACION		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
SE VA A TRABAJAR UNA INFILTRACION DE	l/s/m ²	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
AREA EN PLANTA	m ²	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
CAUDAL DE INFILTRACION	l/s	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

CAUDAL DE DISEÑO		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
CAUDAL PROVENIENTE DE APARATOS SANITARIOS	l/s	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
CAUDAL DE INFILTRACION	l/s	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
CAUDAL DE DISEÑO	l/s	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69

VOLUMEN DEL TANQUE		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
TIEMPO MÍNIMO ENTRE CICLOS DE LA BOMBA	min	5	5	5	5	5
TIEMPO MÍNIMO ENTRE CICLOS DE LA BOMBA	seg	300	300	300	300	300
CAUDAL DE DISEÑO	l/s	3,690	3,690	3,690	3,690	3,690
CAUDAL DE DISEÑO	m ³ /s	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
VOLUMEN MINIMO DEL TANQUE	m ³	1,107	1,107	1,107	1,107	1,107

PERDIDAS DE LA IMPULSION - FRICCION		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
MATERIAL DE LA TUBERIA DE IMPULSION	-----	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
COEFICIENTE DE FRICCION C SEGUN H.W.	-----	150	150	150	150	150
DIAMETRO DE LA IMPULSION	Pulgadas	3	3	3	3	3
CAUDAL DE DISEÑO	l/s	3,69	3,69	3,69	3,69	3,69
VELOCIDAD EN LA IMPULSION	m/s	0,809	0,809	0,809	0,809	0,809
PÉRDIDA DE CARGA J	m/m	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
LONGITUD HORIZONTAL DE LA IMPULSION	m	3	3	3	3	3
LONGITUD VERTICAL DE LA IMPULSION	m	3	3	3	3	3
LONGITUD TOTAL DE LA IMPULSION	m	6	6	6	6	6

PERDIDAS DE LA IMPULSION - ACCESORIOS		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
---------------------------------------	--	---------	---------	---------	---------	---------

FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

CODOS DE 90° EN LA IMPULSION	un	1	1	1	1	1
LONGITUD EQUIVALENTE DE CODOS DE 90°	m	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
VALVULAS DE COMPUERTA	un	1	1	1	1	1
LONGITUD EQUIVALENTE V. DE COMPUERTA	m	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
TEES EN LA IMPULSION	un	1	1	1	1	1
LONGITUD EQUIVALENTE TEES	m	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
LONGITUD EQUIVALENTE EN ACCESORIOS	m	5,09	5,09	5,09	5,09	5,09
PÉRDIDAS EN LA IMPULSION	m	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

POTENCIA DE LA BOMBA EYECTORA		P.EYE-1	P.EYE-2	P.EYE-3	P.EYE-4	P.EYE-5
CAUDAL DE DISEÑO	l/s	3,690	3,690	3,690	3,690	3,690
PERDIDAS EN LA IMPULSION	m	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
ALTURA ESTATICA	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
PRESIÓN A LA SALIDA	m	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
PRESIÓN TOTAL MINIMA A LA SALIDA	m	8,10	8,10	8,10	8,10	8,10
POTENCIA NECESARIA	H.P.	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60

3.10. DISEÑO DEL POZO SÉPTICO

PARA EL PRESENTE DISEÑO SE TRABAJARÁ: TRAMPA DE GRASAS, POZO SÉPTICO, FILTRO ANAERÓBICO Y CAMPO DE INFILTRACIÓN.

El volumen del tanque se tomará como basados en función del número de habitantes servidos y el tiempo de retención:

a.) EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE HABITANTES SERVIDOS:

El volumen del tanque se obtiene por la expresión: $V = 180 P + 2000$

Donde: P = Número de personas, mínimo 4.

V = Volumen del tanque en litros.

NOTA: CUANDO SE TRATA DE EDIFICACIONES TALES COMO ESCUELAS, FÁBRICAS, ETC.... OCUPADOS POR UN TIEMPO PARCIAL, EL NÚMERO DE PERSONAS SE DIVIDE EN 2.

b.) EN FUNCIÓN DEL TIEMPO DE RETENCIÓN.

El volumen del tanque se obtiene por la expresión: $V = Q P t$

Donde: V = Volumen del tanque en litros.

Q = Caudal en lit/hab/día

P = Número de personas

t = Tiempo de retención en días (mínimo 3)

FECHA oct-12

PROYECTO: BARRIO BELLA VISTA

DISEÑO EN FUNCION DEL NUMERO DE HABITANTES

NUMERO DE PERSONAS	1000	est.
NUMERO DE PERSONAS DE DISEÑO	1000	est.
VOLUMEN DEL TANQUE	182000	lts

DISEÑO EN FUNCION DEL TIEMPO DE RETENCION

NUMERO DE PERSONAS	1000	est.
NUMERO DE PERSONAS DE DISEÑO	1000	est.
CAUDAL POR PERSONA	50	lts/est/día
TIEMPO DE RETENCION	3	días
VOLUMEN DEL TANQUE	150000	lts

BASADO EN LOS ESTIMATIVOS ANTERIORES, SE TRABAJARÁ UN VOLUMEN DE 166000 lts

DIMENSIONES DEL TANQUE

LONGITUD TOTAL	27	m
ANCHO UTIL	9,00	m
LONGITUD PRIMER COMPARTIMIENTO	13,50	m
LONGITUD COMPARTIMIENTOS 2 Y 3	6,75	m
PROFUNDIDAD UTIL	2,5	m
VOLUMEN	168750	lts

Aproxima a 2,50 m
Aproxima a 2,15 m
Aproxima a 1,10 m

EL PERIODO DE LIMPIEZA ESTA DADO POR LA EXPRESIÓN: $T = V / 3PA$

Donde: V = Volumen del tanque en litros.
P = Número de personas
A = Tasa de acumulación en lts/hab/año

PERIODO DE LIMPIEZA

VOLUMEN REAL DEL TANQUE	168750	lts
NUMERO DE PERSONAS DE DISEÑO	1000	hab
TASA DE ACUMULACIÓN	40	lts/hab/año
PERIODO DE LIMPIEZA	1,40625	años

EL TIEMPO DE LIMPIEZA MÍNIMO DEBE SER CADA 18 MESES, SIN EMBARGO, ESTE PERIODO ESTA SUJETO A LA NECESIDAD QUE SE VEA EN SITIO.