

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida	
	De	A		Tramom	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc
1	1	2	0,54	179,38	178,84	180,19	179,88		0,81	1,05	#N/A	179,19	178,65	0,02	0,05	0,37	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	
	2	14	0,17	178,73	178,56	179,88	179,75		1,16	1,19		178,54	178,37	0,01	0,04	0,29	3										178,81
1	13	14	0,92	179,26	178,34	179,85	179,75		0,59	1,41	#N/A	179,07	178,15	0,02	0,05	0,08	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico	
1	15	14	0,55	179,41	178,86	180,26	179,75		0,85	0,89	#N/A	179,22	178,67	0,02	0,05	0,62	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,31	
	14	17	0,16	178,28	178,12	179,75	180,03		1,47	1,91	1	178,09	177,93	0,01	0,04	-0,59	3									178,84	
1	16	17	0,54	179,25	178,71	180,11	180,03		0,86	1,32	#N/A	179,06	178,52	0,02	0,05	0,10	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico	
1	18	17	0,93	178,88	177,95	179,60	180,03		0,72	2,08	#N/A	178,69	177,76	0,02	0,05	-0,33	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,68	
	17	31	0,12	179,27	179,15	180,03	179,97		0,76	0,82	1	179,08	178,96	0,01	0,04	0,13	3	0,000	0,00	0,00						177,93	
1	30	31	0,93	179,34	178,40	180,20	179,97		0,86	1,56	#N/A	179,15	178,21	0,02	0,05	0,18	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,14	
1	32	31	0,49	179,32	178,83	180,11	179,97		0,79	1,13	#N/A	179,13	178,64	0,02	0,05	0,21	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,38	
	31	34	0,23	177,88	177,64	179,97	180,29		2,09	2,65	1	177,69	177,45	0,02	0,05	-0,67	3			0,04	0,039	0,05	0,00	1,2	0,06	178,81	
1	33	34	0,40	179,46	179,06	180,22	180,29		0,76	1,23	#N/A	179,27	178,87	0,02	0,05	-0,12	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,62	
1	35	34	0,95	178,91	177,96	180,12	180,29		1,21	2,33	#N/A	178,72	177,77	0,02	0,05	-0,13	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,03	
	34	56	0,13	177,72	177,59	180,29	180,53		2,57	2,93	1	177,53	177,40	0,01	0,05	-0,47	3	0,001	0,00	0,00						177,93	
1	55	56	0,94	178,99	178,05	180,21	180,53		1,21	2,47	#N/A	178,80	177,86	0,02	0,05	-0,24	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,59	
1	57	56	0,33	179,50	179,17	180,43	180,53		0,93	1,36	#N/A	179,31	178,98	0,02	0,05	-0,17	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,02	
	56	58	0,10	177,61	177,50	180,53	180,58		2,92	3,08	1	177,42	177,31	0,01	0,06	-0,10	3	0,001	0,00	0,00						179,15	
1	54	58	0,25	179,25	179,00	180,46	180,58		1,21	1,58	#N/A	179,06	178,81	0,01	0,05	-0,09	3	0,000	0,00	0,00						177,50	
1	59	58	0,29	179,56	179,27	180,11	180,58		0,56	1,31	#N/A	179,36	179,08	0,02	0,05	-1,01	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,00	
	58	61	0,08	177,48	177,40	180,58	180,46		3,10	3,06	1	177,29	177,21	0,01	0,07	0,22	3	0,000	0,00	0,00						179,24	
1	60	61	0,29	179,49	179,20	180,42	180,46		0,93	1,26	#N/A	179,30	179,01	0,02	0,05	-0,10	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,40	
1	62	61	0,96	179,54	178,58	180,45	180,46		0,91	1,88	#N/A	179,35	178,39	0,02	0,05	-0,01	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,17	
	61	63	0,07	177,45	177,37	180,46	180,34		3,02	2,97	1	177,25	177,18	0,01	0,07	0,25	3	0,001	0,00	0,00						178,56	
1	64	63	0,95	179,20	178,25	180,36	180,34		1,16	2,09	#N/A	179,01	178,06	0,02	0,05	0,02	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,37	
	63	89	0,07	177,23	177,16	180,34	180,56		3,11	3,40	1	177,04	176,97	0,01	0,08	-0,45	3	0,001	0,00	0,00						178,23	
1	88	89	0,95	179,27	178,32	180,48	180,56		1,21	2,24	#N/A	179,08	178,13	0,02	0,05	-0,06	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,16	
	89	12P	0,07	177,14	177,07	180,56	180,71		3,42	3,64	1	176,95	176,88	0,01	0,08	-0,31	3	0,001	0,00	0,00						178,29	
1	12	13	0,33	179,07	178,74	179,96	179,85		0,89	1,11	#N/A	178,88	178,55	0,01	0,04	0,09	3									177,07	
	13	18	0,35	179,26	178,91	179,85	179,60		0,59	0,69		179,07	178,72	0,02	0,05	0,51	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico	
1	19	18	0,48	179,13	178,65	180,34	179,60		1,21	0,95	#N/A	178,94	178,46	0,01	0,04	0,62	3									178,89	
	18	30	0,35	178,88	178,53	179,60	180,20		0,72	1,67	1	178,69	178,34	0,02	0,05	-1,21	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico	
1	29	30	0,89	179,02	178,13	180,23	180,20		1,21	2,06	#N/A	178,83	177,94	0,02	0,05	0,03	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,50	
	30	35	0,36	179,34	178,98	180,20	180,12		0,86	1,14	1	179,15	178,79	0,02	0,05	0,16	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,11	
1	36	35	0,84	179,17	178,33	180,38	180,12		1,21	1,79	#N/A	178,98	178,14	0,02	0,05	0,22	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,96	
	35	55	0,35	178,87	178,52	180,12	180,21		1,25	1,69	1	178,68	178,33	0,02	0,05	-0,18	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,30	
	55	54	0,22	178,43	178,21	180,21	180,46		1,78	2,25		178,24	178,02	0,01	0,04	-0,47	3									178,49	
1	53	54	0,32	179,10	178,78	180,31	180,46		1,21	1,68	#N/A	178,91	178,59	0,01	0,04	-0,13	3									Critico	
	54	62	0,36	177,83	177,48	180,46	180,45		2,63	2,97	1	177,64	177,29	0,02	0,06	0,03	3			0,04	0,048	0,05	0,00	1,2	0,06	Critico	
	62	64	0,35	179,54	179,19	180,45	180,36		0,91	1,17		179,35	179,00	0,03	0,06	0,18	3			0,04	0,061	0,06	0,00	1,2	0,07	177,45	
1	65	64	0,85	179,13	178,28	180,35	180,36		1,21	2,08	#N/A	178,94	178,09	0,02	0,05	-0,01	3			0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,16	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida	
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc
	64	88	0,37	179,20	178,84	180,36	180,48		1,16	1,64	1	179,01	178,65	0,03	0,07	-0,24	3				0,05	0,067	0,06	0,00	1,2	0,08	178,26
	88	11P	0,38	178,94	178,56	180,48	180,51		1,54	1,96		178,75	178,36	0,03	0,07	-0,06	3				0,05	0,072	0,07	0,00	1,2	0,08	178,80
1	12	19	0,30	179,07	178,76	179,96	180,34		0,89	1,58	#N/A	178,88	178,57	0,02	0,05	-0,78	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,52
1	20	19	0,85	179,32	178,47	180,53	180,34		1,21	1,87	#N/A	179,13	178,28	0,02	0,05	0,16	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,74
	19	29	0,12	178,83	178,71	180,34	180,23		1,52	1,53	1	178,63	178,52	0,01	0,04	0,23	3	0,000	0,00	0,00							178,45
1	28	29	0,83	179,36	178,53	180,57	180,23		1,21	1,70	#N/A	179,17	178,34	0,02	0,05	0,29	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,70
	29	36	0,09	178,60	178,52	180,23	180,38		1,63	1,87	1	178,41	178,33	0,01	0,05	-0,32	3	0,000	0,00	0,00							178,50
1	37	36	0,84	179,41	178,57	180,62	180,38		1,21	1,81	#N/A	179,22	178,38	0,02	0,05	0,20	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,51
	36	53	0,16	178,71	178,55	180,38	180,31		1,68	1,76	1	178,51	178,36	0,01	0,05	0,07	3	0,000	0,00	0,00							178,55
1	52	53	0,29	179,38	179,10	180,60	180,31		1,21	1,22	#N/A	179,19	178,91	0,01	0,04	0,24	3	0,000	0,01	0,03							178,55
	53	65	0,98	178,13	177,15	180,31	180,35		2,18	3,20	1	177,94	176,96	0,03	0,07	-0,03	3				0,04	0,061	0,06	0,00	1,2	0,07	179,07
1	66	65	0,12	179,46	179,34	180,67	180,35		1,21	1,01	#N/A	179,27	179,15	0,00	0,05	0,27	3	0,000	0,00	0,02							177,11
	65	10P	0,34	179,18	178,83	180,35	180,46		1,17	1,63	1	178,99	178,64	0,02	0,07	-0,12	3										179,32
1	4	3	0,64	179,93	179,29	180,47	180,44		0,55	1,15	#N/A	179,74	179,10	0,01	0,04	0,02	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	3	11	0,22	179,36	179,15	180,44	180,69		1,08	1,54		179,17	178,96	0,01	0,04	-0,50	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,27
1	10	11	1,10	180,02	178,92	180,58	180,69		0,56	1,77	#N/A	179,83	178,73	0,02	0,05	-0,07	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,13
	11	20	0,18	179,09	178,91	180,69	180,53		1,60	1,62	1	178,90	178,72	0,01	0,04	0,32	3										178,89
1	21	20	1,05	179,70	178,66	180,67	180,53		0,97	1,87	#N/A	179,51	178,47	0,02	0,05	0,10	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	20	28	0,17	178,90	178,73	180,53	180,57		1,63	1,84	1	178,71	178,54	0,01	0,04	-0,09	3										178,63
1	27	28	1,03	179,55	178,51	180,76	180,57		1,21	2,06	#N/A	179,35	178,32	0,02	0,05	0,13	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	28	37	0,15	178,76	178,62	180,57	180,62		1,81	2,00	1	178,57	178,43	0,01	0,05	-0,10	3										178,49
1	4	5	0,57	179,93	179,36	180,47	180,18		0,55	0,82	#N/A	179,74	179,17	0,02	0,05	0,42	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	5	6	0,50	179,51	179,01	180,18	179,90		0,67	0,89		179,32	178,82	0,02	0,05	0,41	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,33
	6	8	0,21	179,18	178,97	179,90	179,89		0,72	0,92		178,99	178,78	0,01	0,04	0,02	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,98
1	10	9	0,45	180,02	179,57	180,58	180,31		0,56	0,75	#N/A	179,83	179,37	0,02	0,05	0,41	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,95
	9	8	0,63	179,38	178,75	180,31	179,89		0,93	1,14		179,19	178,56	0,02	0,05	0,59	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,54
	8	23	0,15	179,22	179,07	179,89	179,48		0,67	0,41	1	179,03	178,88	0,01	0,04	0,83	3										178,72
1	21	22	0,40	179,70	179,30	180,67	180,27		0,97	0,97	#N/A	179,51	179,11	0,02	0,05	0,64	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	22	23	0,68	179,54	178,86	180,27	179,48		0,73	0,62		179,35	178,67	0,02	0,05	1,09	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,28
	23	25	0,12	178,88	178,75	179,48	179,76		0,61	1,01	1	178,68	178,56	0,01	0,04	-0,57	3	0,000	0,00	0,00							178,84
1	27	26	0,45	179,55	179,10	180,76	179,90		1,21	0,80	#N/A	179,35	178,91	0,02	0,05	1,30	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,75
	26	25	0,47	179,27	178,80	179,90	179,76		0,63	0,97		179,08	178,61	0,02	0,05	0,20	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,07
	25	40	0,10	178,82	178,73	179,76	179,90		0,94	1,17	1	178,63	178,54	0,01	0,05	-0,27	3	0,000		0,00							178,77
	40	39	0,17	178,72	178,55	179,90	179,80		1,18	1,25		178,53	178,36	0,01	0,05	0,11	3	0,000	0,00	0,00							178,73
	39	38	0,24	177,98	177,74	179,80	180,50		1,82	2,76		177,79	177,55	0,01	0,04	-1,30	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	178,55
1	4	10	0,35	179,93	179,58	180,47	180,58		0,55	1,00	#N/A	179,74	179,39	0,02	0,05	-0,21	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	177,72
	10	21	0,21	180,02	179,81	180,58	180,67		0,56	0,86		179,83	179,62	0,01	0,04	-0,19	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,55
	21	27	0,21	179,70	179,49	180,67	180,76		0,97	1,27		179,51	179,30	0,01	0,04	-0,17	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	179,79
	27	38	0,18	179,44	179,26	180,76	180,50		1,32	1,24		179,25	179,07	0,01	0,04	0,52	3										179,47
	38	37	1,03	179,21	178,17	180,50	180,62		1,30	2,45	1	179,01	177,98	0,02	0,05	-0,08	3				0,04	0,045	0,05	0,00	1,2	0,06	Critico

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida					
	De	A		Tramom	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K
	83	82	0,12	179,89	179,77	180,59	180,53		0,70	0,76		179,70	179,58	0,01	0,04	0,12	3	0,000		0,00											179,81
	82	81	0,11	179,85	179,74	180,53	180,18		0,68	0,44		179,66	179,55	0,01	0,04	0,78	3	0,000		0,00											179,77
	81	4P	0,01	179,64	179,63	180,18	180,13		0,55	0,50	1	179,44	179,44	0,01	0,04	1,63	3	0,000	0,00	0,07											179,74
	4P	5P	0,12	178,85	178,73	180,13	180,54		1,28	1,81	1	178,66	178,54	0,02	0,11	-0,87	3	0,001		0,00											179,56
	5P	6P	0,11	178,94	178,83	180,54	180,47		1,60	1,64		178,75	178,64	0,02	0,11	0,15	3	0,001		0,00											178,73
	6P	7P	0,11	178,61	178,49	180,47	180,57		1,87	2,08		178,41	178,30	0,02	0,11	-0,21	3	0,001		0,00											178,83
	7P	8P	0,12	178,49	178,37	180,57	180,55		2,08	2,18		178,30	178,18	0,02	0,11	0,04	3	0,001		0,00											178,49
	8P	9P	0,36	178,27	177,92	180,55	180,34		2,28	2,43		178,08	177,73	0,02	0,11	0,15	3	0,001	0,00	0,05											178,37
	9P	10P	0,17	177,82	177,64	180,34	180,46		2,53	2,82	1	177,62	177,45	0,02	0,16	-0,10	3	0,004	0,00	0,01											177,86
	10P	11P	0,14	177,79	177,65	180,46	180,51		2,67	2,86	1	177,55	177,42	0,02	0,17	-0,04	3	0,004	0,00	0,02											177,68
	11P	12P	0,18	177,42	177,24	180,51	180,71		3,09	3,47	1	177,18	177,00	0,02	0,18	-0,16	2	0,005	0,00	0,01											177,64
	12P	13P	0,09	177,24	177,15	180,71	180,17		3,47	3,01	1	176,94	176,85	0,02	0,18	0,62	2	0,004	0,00	0,00											177,29
	13P	14P	0,14	177,27	177,12	180,17	180,36		2,90	3,24		176,97	176,82	0,02	0,18	-0,17	2	0,005	0,00	0,01											177,15
	14P	15P	0,09	177,05	176,96	180,36	180,58		3,31	3,62		176,75	176,66	0,02	0,18	-0,25	2	0,004	0,00	0,08											177,11
	15P	16P	0,02	175,42	175,40	180,58	181,04		5,16	5,64		175,08	175,06	0,01	0,26	-0,43	3	0,000	0,00	0,00											176,93
1	90	91	0,05	180,36	180,31	180,82	180,85		0,46	0,54	#N/A	180,17	180,12	0,01	0,04	-0,14	3	0,000		0,00											175,25
	91	92	0,09	180,33	180,24	180,85	180,99		0,52	0,75		180,14	180,05	0,01	0,04	-0,40	3	0,000		0,00											180,31
	92	93	0,10	180,27	180,16	180,99	180,79		0,73	0,63		180,07	179,97	0,01	0,04	0,50	3	0,000		0,00											180,24
	93	94	0,09	180,23	180,14	180,79	180,76		0,56	0,62		180,04	179,95	0,01	0,04	0,07	3	0,000	0,00	0,00											180,16
	94	115	0,18	180,21	180,03	180,76	180,86		0,55	0,83		180,02	179,84	0,01	0,04	-0,18	3														180,14
1	90	116	0,22	180,36	180,14	180,82	181,93		0,46	1,79	#N/A	180,17	180,12	0,01	0,04	-2,08	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				Critico	
	116	115	0,21	181,23	181,02	181,93	180,86		0,70	-0,16		181,04	180,83	0,01	0,05	0,75	3	0,000	0,00	0,00											180,12
	115	16P	0,20	179,95	179,75	180,86	181,04		0,91	1,29	1	179,76	179,56	0,01	0,04	-0,30	3														181,02
1	98	109	0,15	179,71	179,56	180,92	181,16		1,21	1,61	#N/A	179,52	179,37	0,01	0,04	-0,46	3														Critico
	109	110	0,22	178,11	177,89	181,16	180,00		3,06	2,11		177,91	177,70	0,01	0,05	0,97	3	0,000	0,00	0,00											Critico
1	97	110	0,16	180,23	180,07	180,79	180,00		0,56	-0,07	#N/A	180,04	179,88	0,01	0,04	1,47	3														177,89
	110	111	0,02	178,47	178,46	180,00	181,18		1,53	2,72	1	178,28	178,26	0,00	0,07	-1,49	3	0,000	0,00	0,00											Critico
1	96	111	0,11	179,88	179,77	180,97	181,18		1,09	1,40	#N/A	179,69	179,58	0,01	0,05	-0,37	3	0,000	0,00	0,00											178,45
	111	112	0,14	178,99	178,84	181,18	181,26		2,19	2,41	1	178,80	178,65	0,01	0,05	-0,10	3	0,000	0,00	0,00											179,77
1	95	112	0,09	179,97	179,88	181,10	181,26		1,13	1,38	#N/A	179,78	179,69	0,01	0,05	-0,29	3	0,000	0,00	0,00											178,84
	112	113	0,12	178,95	178,83	181,26	181,12		2,31	2,29	1	178,76	178,64	0,01	0,05	0,19	3	0,000	0,00	0,01											179,88
	113	16P	0,06	179,57	179,50	181,12	181,04		1,56	1,54		179,37	179,31	0,01	0,06	0,13	2	0,001	0,01	0,11											178,82
	16P	17P	0,08	179,63	179,56	181,04	180,95		1,41	1,39	1	179,29	179,22	0,04	0,16	0,26	3														179,53
1	202	199	0,22	180,24	180,02	181,23	180,99		0,99	0,97	#N/A	180,05	179,83	0,01	0,05	0,21	3	0,000	0,00	0,00											Critico
	199	198	0,37	178,81	178,44	180,99	181,25		2,18	2,81		178,62	178,25	0,02	0,05	-0,55	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				180,02	
1	201	200	0,15	180,07	179,93	181,10	181,23		1,03	1,30	#N/A	179,88	179,73	0,01	0,04	-0,21	3	0,000	0,00	0,01											178,42
	200	198	0,41	179,51	179,09	181,23	181,25		1,72	2,16		179,32	178,90	0,02	0,05	-0,05	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,92	
	198	191	0,21	178,47	178,26	181,25	181,20		2,78	2,94	1	178,28	178,07	0,01	0,04	0,10	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,07	
1	190	191	0,20	179,84	179,64	181,05	181,20		1,21	1,56	#N/A	179,65	179,45	0,01	0,04	-0,16	3	0,000	0,00	0,00											178,24
	191	160	0,29	178,11	177,82	181,20	180,87		3,09	3,04	1	177,92	177,63	0,02	0,05	0,64	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,64	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida					
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K
1	147	148	0,14	178,10	177,96	181,38	181,43		3,29	3,47	1	177,90	177,76	0,01	0,05	-0,06	3	0,000	0,00	0,00											Critico
1	129	148	0,41	180,02	179,61	181,23	181,43		1,21	1,82	1	179,83	179,42	0,02	0,04	-0,26	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				177,95	
	148	149	0,14	177,95	177,81	181,43	181,03		3,48	3,22	1	177,76	177,62	0,01	0,06	0,50	3	0,000	0,00	0,00										179,59	
1	128	149	0,29	179,91	179,61	181,12	181,03		1,21	1,41	1	179,72	179,42	0,01	0,04	0,12	3													177,81	
1	164	149	0,34	179,97	179,63	181,18	181,03		1,21	1,40	#N/A	179,78	179,44	0,01	0,04	0,22	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				Critico	
	149	150	0,16	177,54	177,37	181,03	181,26		3,49	3,88	1	177,35	177,18	0,01	0,07	-0,24	3	0,001	0,00	0,00										179,61	
	150	19P	0,18	177,47	177,29	181,26	181,01		3,79	3,72		177,28	177,10	0,01	0,07	0,32	2	0,003	0,03	0,21										177,37	
	19P	20P	0,81	179,39	178,58	181,01	181,34		1,62	2,76	1	179,05	178,24	0,14	0,25	-0,40	3				0,15	0,207	0,21	0,00	1,2	0,25				177,23	
1	175	139	0,14	179,76	179,62	180,87	180,72		1,12	1,11	#N/A	179,56	179,43	0,01	0,05	0,22	3	0,000	0,00	0,00										178,29	
	139	140	0,14	179,68	179,54	180,72	180,52		1,04	0,98		179,49	179,35	0,01	0,04	0,30	3	0,000	0,00	0,00										179,62	
1	174	140	0,22	179,57	179,35	180,78	180,52		1,21	1,17	#N/A	179,38	179,16	0,01	0,04	0,38	3													179,54	
	140	141	0,19	179,66	179,47	180,52	180,62		0,86	1,15	1	179,47	179,28	0,01	0,05	-0,09	3	0,000	0,00	0,00											Critico
1	173	141	0,14	179,54	179,40	180,75	180,62		1,21	1,22	#N/A	179,35	179,21	0,01	0,05	0,19	3	0,000		0,00										179,47	
	141	142	0,13	179,12	178,99	180,62	180,63		1,50	1,64	1	178,93	178,80	0,01	0,05	-0,02	3	0,000	0,00	0,00											179,40
	142	143	0,14	179,10	178,95	180,63	180,91		1,54	1,96		178,90	178,76	0,01	0,05	-0,39	3	0,000	0,00	0,00											178,99
	143	171	0,09	179,05	178,96	180,91	180,79		1,86	1,83		178,86	178,77	0,01	0,05	0,17	3	0,000	0,00	0,01											178,95
1	176	175	0,90	180,02	179,12	180,93	180,87		0,91	1,75	#N/A	179,83	178,93	0,03	0,05	0,07	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				178,95	
	175	174	0,14	179,76	179,61	180,87	180,78		1,12	1,17		179,56	179,42	0,01	0,04	0,14	3	0,000	0,00	0,01											179,09
1	177	174	0,94	179,72	178,78	180,81	180,78		1,09	2,01	#N/A	179,53	178,59	0,03	0,05	0,03	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,60	
	174	173	0,21	179,54	179,34	180,78	180,75		1,24	1,42	1	179,35	179,15	0,01	0,05	0,03	3	0,000	0,00	0,01											178,75
1	178	173	0,92	179,60	178,68	180,81	180,75		1,21	2,07	#N/A	179,41	178,49	0,03	0,05	0,08	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,33	
	173	172	0,13	179,34	179,20	180,75	180,67		1,42	1,47	1	179,14	179,01	0,01	0,05	0,13	3	0,000	0,00	0,00											178,65
	172	171	0,13	179,47	179,34	180,67	180,79		1,20	1,45		179,28	179,15	0,01	0,05	-0,17	3	0,000	0,00	0,00											179,20
1	180	171	0,10	179,83	179,72	181,04	180,79		1,21	1,07	#N/A	179,64	179,53	0,01	0,05	0,34	3	0,000	0,00	0,02											179,34
	171	170	0,15	179,40	179,25	180,79	180,73		1,39	1,48	1	179,21	179,06	0,01	0,07	0,09	3	0,001	0,00	0,00											179,70
	170	169	0,15	179,22	179,07	180,73	181,07		1,51	2,00		179,03	178,88	0,01	0,07	-0,51	3	0,001	0,00	0,00											179,24
1	182	169	0,57	180,12	179,56	181,34	181,07		1,21	1,52	#N/A	179,93	179,36	0,02	0,05	0,36	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,07	
	169	168	0,11	178,87	178,76	181,07	181,45		2,20	2,69	1	178,68	178,57	0,01	0,07	-0,67	3	0,001	0,00	0,00											179,53
	168	167	0,17	179,93	179,76	181,45	181,65		1,52	1,88		179,74	179,57	0,02	0,08	-0,29	3	0,001	0,00	0,00											178,76
1	183	167	0,41	180,55	180,13	181,76	181,65		1,21	1,51	#N/A	180,36	179,94	0,02	0,05	0,16	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,76	
	167	166	0,22	179,63	179,41	181,65	181,14		2,02	1,73	1	179,44	179,22	0,01	0,08	0,42	3	0,001	0,00	0,00											180,11
1	184	166	0,43	180,34	179,92	181,56	181,14		1,21	1,22	#N/A	180,15	179,73	0,02	0,05	0,58	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,41	
	166	165	0,13	178,88	178,75	181,14	181,11		2,26	2,36	1	178,69	178,56	0,01	0,09	0,04	3	0,001	0,00	0,00											179,89
	165	164	0,13	179,44	179,31	181,11	181,18		1,67	1,87		179,25	179,12	0,01	0,09	-0,09	3	0,001	0,00	0,00											178,74
1	186	164	0,65	179,90	179,24	181,11	181,18		1,21	1,94	#N/A	179,71	179,05	0,02	0,05	-0,10	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05				179,31	
	164	164A	0,07	179,05	178,98	181,18	181,14		2,13	2,16	1	178,86	178,79	0,02	0,09	0,14	3	0,001	0,00	0,01											179,22
	164A	163	0,14	179,58	179,44	181,14	180,96		1,56	1,52		179,39	179,25	0,01	0,10	0,20	3	0,001	0,00	0,00											178,97
	163	20P	0,12	179,33	179,21	180,96	181,34		1,63	2,13		179,14	179,02	0,02	0,10	-0,51	2	0,003	0,03	0,20											179,43
	20P	21P	1,10	179,34	178,24	181,34	181,06		2,00	2,81	1	179,00	177,90	0,15	0,27	0,25	3				0,16	0,237	0,22	0,00	1,2	0,27				179,15	
1	176	177	0,13	180,02	179,89	180,93	180,81		0,91	0,91	#N/A	179,83	179,70	0,01	0,05	0,19	3	0,000	0,00	0,00											177,94

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida				
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He
1	177	178	0,20	179,72	179,52	180,81	180,81		1,09	1,29		179,53	179,33	0,01	0,05		3	0,000	0,00	0,00										179,89
1	213	178	0,32	179,85	179,53	181,06	180,81		1,21	1,28	#N/A	179,66	179,34	0,01	0,04	0,34	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,52	
	178	179	0,12	179,59	179,47	180,81	180,96		1,22	1,48	1	179,40	179,28	0,01	0,05	-0,22	3	0,000	0,00	0,00									179,51	
	179	180	0,12	179,50	179,38	180,96	181,04		1,46	1,66		179,31	179,19	0,01	0,05	-0,12	3	0,000	0,00	0,00									179,47	
1	211	180	0,12	180,02	179,90	181,23	181,04		1,21	1,14	#N/A	179,83	179,71	0,01	0,05	0,26	3	0,000	0,00	0,01									179,38	
	180	181	0,14	179,46	179,32	181,04	180,92		1,58	1,60	1	179,27	179,13	0,01	0,06	0,18	3	0,001	0,01	0,04									179,89	
	181	182	1,46	179,12	177,66	180,92	181,34		1,80	3,68		178,93	177,47	0,06	0,09	-0,62	3				0,04	0,059	0,06	0,00	1,2	0,07			179,28	
1	209	182	0,20	180,22	180,02	181,43	181,34		1,21	1,32	#N/A	180,03	179,83	0,01	0,04	0,13	3												177,61	
	182	183	0,24	179,02	178,78	181,34	181,76		2,32	2,98	1	178,83	178,59	0,01	0,07	-0,34	3	0,001	0,00	0,00									Critico	
1	208	183	0,57	180,38	179,81	181,60	181,76		1,21	1,95	#N/A	180,19	179,62	0,02	0,05	-0,22	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			178,78	
	183	184	0,22	179,62	179,40	181,76	181,56		2,14	2,16	1	179,43	179,21	0,01	0,07	0,17	3	0,001	0,00	0,00									179,79	
1	207	184	0,37	180,29	179,92	181,50	181,56		1,21	1,63	#N/A	180,10	179,73	0,01	0,04	-0,07	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,40	
	184	185	0,13	179,20	179,07	181,56	181,34		2,36	2,27	1	179,01	178,88	0,01	0,08	0,29	3	0,001	0,00	0,00									179,90	
	185	186	0,14	180,05	179,91	181,34	181,11		1,29	1,19		179,86	179,72	0,01	0,08	0,29	3	0,001	0,00	0,00									179,07	
1	205	186	0,14	180,13	179,98	181,34	181,11		1,21	1,12	#N/A	179,93	179,79	0,01	0,05	0,31	3	0,000	0,00	0,04									179,91	
	186	187	0,08	179,54	179,46	181,11	181,07		1,57	1,60	1	179,35	179,27	0,02	0,08	0,14	3	0,001	0,00	0,00									179,95	
	187	188	0,07	179,48	179,41	181,07	181,11		1,59	1,70		179,29	179,22	0,01	0,08	-0,10	3	0,001	0,01	0,01									179,46	
	188	188A	0,58	179,21	178,63	181,11	181,02		1,90	2,39		179,02	178,44	0,04	0,09	0,11	3				0,06	0,110	0,08	0,00	1,2	0,10			179,40	
	188A	189	0,11	178,75	178,64	181,02	181,14		2,27	2,51		178,56	178,45	0,01	0,09	-0,17	3	0,001	0,00	0,00									178,58	
	189	21P	0,10	177,96	177,87	181,14	181,06		3,18	3,19		177,77	177,68	0,02	0,08	0,22	3	0,001	0,00	0,00									178,63	
1	177	214	0,36	179,72	179,36	180,81	181,04		1,09	1,68	1	179,53	179,17	0,01	0,04	-0,32	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			177,87	
1	215	214	0,45	180,01	179,56	180,94	181,04		0,93	1,47	#N/A	179,82	179,37	0,02	0,05	-0,17	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,34	
1	216	214	0,40	179,99	179,59	181,10	181,04		1,11	1,45	#N/A	179,80	179,40	0,02	0,05	0,12	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,54	
	214	213	0,19	179,78	179,58	181,04	181,06		1,26	1,48	1	179,59	179,39	0,01	0,05	-0,02	3	0,000	0,00	0,00									179,56	
1	218	213	0,16	180,10	179,93	181,31	181,06		1,21	1,13	#N/A	179,91	179,74	0,01	0,05	0,30	3	0,000	0,00	0,00									179,58	
	213	212	0,11	179,68	179,58	181,06	180,95		1,38	1,37	1	179,49	179,39	0,01	0,05	0,17	3	0,000	0,00	0,00									179,93	
	212	211	0,12	179,37	179,25	180,95	181,23		1,58	1,98		179,18	179,06	0,01	0,05	-0,41	3	0,000	0,00	0,00									179,58	
1	220	211	0,15	180,08	179,93	181,29	181,23		1,21	1,30	#N/A	179,89	179,74	0,01	0,05	0,07	3	0,000	0,00	0,00									179,25	
	211	210	0,15	179,27	179,12	181,23	181,04		1,96	1,92	1	179,08	178,93	0,01	0,05	0,27	3	0,000	0,01	0,05									179,92	
	210	209	1,97	179,45	177,48	181,04	181,43		1,59	3,95		179,26	177,29	0,06	0,09	-0,59	3				0,04	0,046	0,05	0,00	1,2	0,06			179,08	
1	222	209	0,16	180,37	180,21	181,58	181,43		1,21	1,22	#N/A	180,18	180,02	0,01	0,05	0,19	3	0,000	0,00	0,01									177,44	
	209	208	0,42	179,34	178,92	181,43	181,60		2,09	2,67	1	179,15	178,73	0,02	0,06	-0,13	3												180,20	
	208	207	0,22	179,88	179,66	181,60	181,50		1,72	1,84		179,69	179,47	0,01	0,06	0,08	3	0,001	0,00	0,00									Critico	
1	225	207	0,15	180,17	180,02	181,38	181,50		1,21	1,48	#N/A	179,98	179,83	0,01	0,05	-0,15	3	0,000	0,00	0,02									179,66	
	207	206	0,15	179,25	179,10	181,50	181,20		2,25	2,10	1	179,06	178,91	0,01	0,07	0,41	3	0,001	0,00	0,00									179,99	
	206	205	0,15	179,57	179,42	181,20	181,34		1,63	1,92		179,38	179,23	0,01	0,07	-0,17	3	0,001	0,00	0,00									179,10	
1	227	205	0,39	179,86	179,47	181,07	181,34		1,21	1,86	#N/A	179,67	179,28	0,01	0,04	-0,33	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,42	
	205	204	0,17	178,55	178,38	181,34	181,02		2,79	2,64	1	178,36	178,19	0,01	0,08	0,36	3	0,001	0,00	0,00									179,45	
	204	203	0,18	178,48	178,30	181,02	181,17		2,54	2,87		178,29	178,11	0,02	0,08	-0,17	3	0,001	0,00	0,00									178,37	
1	231	203	0,22	179,85	179,62	181,06	181,17		1,21	1,54	#N/A	179,66	179,43	0,01	0,04	-0,22	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			178,30	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida						
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K	Hw
1	203	203A	0,09	179,38	179,29	181,17	181,03		1,79	1,74	1	179,19	179,10	0,02	0,08	0,31	3	0,001	0,00	0,00												179,60
1	217	218	0,45	180,29	179,84	181,21	181,31		0,93	1,47	#N/A	180,09	179,65	0,02	0,04	-0,11	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,29	
	218	219	0,14	179,95	179,81	181,31	181,15		1,36	1,35		179,76	179,62	0,01	0,04	0,23	3	0,000	0,00	0,00											179,81	
	219	220	0,17	179,66	179,49	181,15	181,29		1,49	1,80		179,47	179,30	0,01	0,04	-0,20	3	0,000	0,00	0,00											179,81	
	220	221	0,17	179,56	179,39	181,29	181,39		1,73	1,99		179,37	179,20	0,01	0,04	-0,13	3	0,000	0,00	0,00											179,49	
	221	222	0,13	180,03	179,90	181,39	181,58		1,36	1,69		179,84	179,71	0,01	0,05	-0,30	3	0,000	0,00	0,00											179,39	
	222	223	0,24	180,02	179,78	181,58	181,70		1,56	1,92		179,83	179,59	0,01	0,04	-0,20	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,89	
	223	224	0,14	180,18	180,04	181,70	181,66		1,52	1,62		179,99	179,85	0,01	0,04	0,06	3	0,000	0,00	0,00											179,76	
	224	225	0,31	180,00	179,69	181,66	181,38		1,66	1,69		179,81	179,50	0,01	0,04	0,22	3	0,000	0,00	0,01											180,04	
	225	226	0,56	179,57	179,01	181,38	181,21		1,81	2,20		179,38	178,82	0,02	0,05	0,24	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,68	
	226	227	0,68	178,85	178,17	181,21	181,07		2,36	2,90		178,66	177,98	0,02	0,05	0,18	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,99	
1	235	227	0,22	180,09	179,87	181,30	181,07		1,21	1,20	#N/A	179,90	179,68	0,01	0,04	0,25	3	0,000	0,00	0,01											178,15	
	227	228	0,36	178,71	178,36	181,07	181,14		2,36	2,78	1	178,52	178,16	0,02	0,05	-0,14	3				0,03	0,039	0,05	0,00	1,2	0,06					179,86	
1	234	228	0,30	179,99	179,68	181,20	181,14		1,21	1,46	#N/A	179,80	179,49	0,02	0,04	0,10	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,33	
	228	229	0,14	179,36	179,22	181,14	181,32		1,78	2,11	1	179,17	179,02	0,01	0,05	-0,24	3	0,000	0,00	0,00												179,66
	229	232	0,02	179,37	179,35	181,32	181,29		1,96	1,95		179,17	179,16	0,01	0,05	0,42	3	0,001	0,00	0,00												179,21
1	236	233	0,14	180,09	179,94	181,15	181,02		1,06	1,07	#N/A	179,90	179,75	0,01	0,04	0,22	3	0,000	0,00	0,00												179,35
	233	232	0,22	179,84	179,61	181,02	181,29		1,18	1,68		179,65	179,42	0,01	0,04	-0,31	3	0,000	0,00	0,01												179,94
	232	231	0,12	179,78	179,66	181,29	181,06		1,51	1,40	1	179,59	179,47	0,01	0,06	0,34	3	0,000	0,00	0,00												179,60
	231	230	0,26	179,82	179,56	181,06	181,00		1,24	1,44		179,63	179,37	0,02	0,06	0,11	3				0,04	0,051	0,05	0,00	1,2	0,07					179,66	
	230	203A	0,04	178,72	178,68	181,00	181,03		2,28	2,35		178,53	178,49	0,01	0,05	-0,20	3	0,001	0,00	0,05												179,53
	203A	21P	0,11	178,28	178,17	181,03	181,06		2,75	2,89	1	178,09	177,98	0,02	0,10	-0,06	2	0,004	0,02	0,21												178,63
	21P	22P	0,79	178,86	178,07	181,06	181,28		2,20	3,21	1	178,52	177,73	0,14	0,28	-0,20	2				0,18	0,293	0,25	0,01	1,2	0,31					178,10	
	22P	23P	0,04	179,18	179,14	181,28	181,26		2,10	2,12		178,84	178,80	0,14	0,28	0,25	3				0,18	0,293	0,25	0,01	1,2	0,31					177,89	
1	250	266	0,15	180,20	180,06	181,41	181,19		1,21	1,14	#N/A	180,01	179,86	0,01	0,04	0,38	3	0,000	0,00	0,00												178,82
	266	265	0,11	179,89	179,78	181,19	181,09		1,31	1,31		179,69	179,59	0,01	0,04	0,24	3	0,000	0,00	0,00												180,05
1	251	265	0,15	180,01	179,87	180,95	181,09		0,94	1,22	#N/A	179,82	179,68	0,01	0,04	-0,24	3	0,000	0,00	0,00												179,78
	265	264	0,11	179,68	179,58	181,09	181,01		1,41	1,44	1	179,49	179,39	0,01	0,04	0,18	3	0,000	0,00	0,00												179,87
1	252	264	0,15	179,91	179,76	180,99	181,01		1,08	1,25	#N/A	179,72	179,57	0,01	0,04	-0,05	3	0,000	0,00	0,00												179,58
	264	263	0,10	179,66	179,56	181,01	180,97		1,36	1,41	1	179,46	179,37	0,01	0,04	0,12	3	0,000	0,00	0,00												179,76
1	253	263	0,15	179,89	179,73	181,10	180,97		1,21	1,23	#N/A	179,69	179,54	0,01	0,04	0,22	3	0,000	0,00	0,00												179,56
1	283	285	0,24	180,27	180,03	181,16	180,92		0,90	0,89	#N/A	180,07	179,84	0,01	0,04	0,26	3	0,000	0,00	0,00												179,73
	285	286	0,10	179,93	179,83	180,92	180,87		0,99	1,04		179,74	179,64	0,01	0,04	0,13	3	0,000	0,00	0,00												180,03
1	282	284	0,16	180,18	180,02	181,24	181,01		1,06	0,99	#N/A	179,99	179,83	0,01	0,04	0,35	3	0,000	0,00	0,00												179,83
	284	286	0,15	179,86	179,70	181,01	180,87		1,16	1,16		179,67	179,51	0,01	0,04	0,24	3	0,000	0,00	0,00												180,02
	286	263	0,10	179,69	179,58	180,87	180,97		1,18	1,38	1	179,50	179,39	0,01	0,04	-0,25	3	0,000	0,00	0,00												179,70
	263	261	0,11	179,59	179,48	180,97	181,07		1,38	1,59	1	179,40	179,29	0,01	0,04	-0,23	3	0,000	0,00	0,00												179,58
	261	260	0,07	179,57	179,50	181,07	181,11		1,50	1,61		179,38	179,31	0,01	0,04	-0,16	3	0,000	0,00	0,00												179,48
	260	258	0,09	179,55	179,46	181,11	181,08		1,56	1,62		179,36	179,27	0,01	0,04	0,09	3	0,000	0,00	0,00												179,50
1	289	258	0,18	179,91	179,72	181,06	181,08		1,15	1,35	#N/A	179,72	179,53	0,01	0,04	-0,03	3	0,000	0,00	0,00												179,46

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$ m	Energía específica m	Alineamiento %	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida			
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc
1	258	257	0,13	179,48	179,35	181,08	180,90		1,60	1,55	1	179,29	179,16	0,01	0,04	0,34	3	0,000		0,00									179,72
1	254	255	0,30	180,31	180,01	181,05	181,10		0,74	1,09	#N/A	180,12	179,82	0,01	0,04	-0,05	3	0,000		0,00									179,35
	255	256	0,09	179,80	179,71	181,10	181,06		1,31	1,36		179,60	179,52	0,01	0,04	0,12	3	0,000		0,00									180,01
1	256A	256	0,30	180,08	179,78	180,85	181,06		0,77	1,28	#N/A	179,89	179,59	0,01	0,04	-0,17	3	0,000		0,00									179,71
	256	257	0,04	179,64	179,60	181,06	180,90		1,42	1,30	1	179,45	179,41	0,01	0,04	0,97	3	0,000	0,00	0,00									179,78
	257	23P	0,10	179,43	179,33	180,90	181,26		1,47	1,93	1	179,24	179,14	0,01	0,05	-0,89	2	0,002	0,01	0,22									179,60
	23P	24P	0,18	179,45	179,27	181,26	181,47		1,81	2,20	1	179,11	179,06	0,06	0,26	-0,29	2	0,013		0,01									179,25
	24P	25P	0,14	178,96	178,82	181,47	181,10		2,51	2,27		178,62	178,58	0,06	0,26	0,68	3	0,003	-0,01	-0,01									179,26
1	328	326	0,18	180,23	180,06	181,01	181,08		0,78	1,02	#N/A	180,04	179,87	0,01	0,04	-0,10	3	0,000		0,00									178,68
	326	324	0,18	180,10	179,92	181,08	181,29		0,98	1,37		179,91	179,73	0,01	0,04	-0,30	3	0,000		0,00									180,06
	324	295	0,10	179,94	179,84	181,29	181,26		1,36	1,42		179,75	179,65	0,01	0,04	0,10	3	0,000		0,00									179,92
	295	294	0,10	179,90	179,80	181,26	181,12		1,36	1,32		179,71	179,61	0,01	0,04	0,34	3	0,000		0,00									179,84
1	262	287	0,17	180,25	180,08	181,05	181,29		0,80	1,21	#N/A	180,06	179,89	0,01	0,04	-0,36	3	0,000		0,00									179,80
	287	294	0,17	180,09	179,92	181,29	181,12		1,20	1,20		179,90	179,73	0,01	0,04	0,25	3	0,000		0,00									180,08
	294	293	0,09	179,78	179,69	181,12	181,07		1,34	1,38	1	179,59	179,50	0,01	0,04	0,13	3	0,000		0,00									179,92
1	259	288	0,17	180,24	180,07	181,05	181,05		0,81	0,98	#N/A	180,05	179,88	0,01	0,04		3	0,000		0,00									179,69
	288	293	0,17	179,97	179,80	181,05	181,07		1,08	1,27		179,78	179,61	0,01	0,04	-0,04	3	0,000		0,00									180,07
	293	292	0,09	179,75	179,65	181,07	180,99		1,33	1,34	1	179,56	179,46	0,01	0,04	0,23	3	0,000		0,00									179,80
1	289	292	0,16	179,91	179,75	181,06	180,99		1,15	1,24	#N/A	179,72	179,55	0,01	0,04	0,10	3	0,000		0,00									179,65
	292	291	0,08	179,64	179,56	180,99	180,91		1,35	1,36	1	179,45	179,36	0,01	0,04	0,22	3	0,000		0,00									179,74
1	290	291	0,17	179,91	179,74	181,12	180,91		1,21	1,17	#N/A	179,72	179,55	0,01	0,04	0,31	3	0,000	0,00	0,00									179,55
	291	25P	0,12	179,61	179,49	180,91	181,10		1,31	1,61	1	179,41	179,29	0,01	0,05	-0,38	2	0,002	0,01	0,23									179,74
	25P	26P	0,16	178,89	178,73	181,10	181,18		2,21	2,45	1	178,55	178,50	0,06	0,26	-0,13	2	0,013	0,01	0,04									179,40
	26P	27P	0,72	178,75	178,02	181,18	180,48		2,43	2,46		178,41	177,68	0,13	0,28	0,58	2				0,18	0,307	0,26	0,01	1,2	0,32			178,69
	27P	28P	0,30	178,67	178,38	180,48	180,30		1,81	1,93		178,33	177,98	0,06	0,26	0,15	3	0,003	-0,01	-0,01									177,85
1	335	334	0,10	180,84	180,74	181,52	181,45		0,68	0,72	#N/A	180,65	180,55	0,01	0,04	0,16	3	0,000	0,00	0,00									178,24
	334	344	0,33	180,73	180,40	181,45	181,38		0,73	0,99		180,53	180,21	0,02	0,05	0,15	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,73
	344	346	0,32	180,48	180,15	181,38	181,32		0,91	1,17		180,28	179,96	0,01	0,04	0,10	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,37
1	345	346	0,18	180,33	180,15	181,29	181,32		0,96	1,17	#N/A	180,14	179,96	0,01	0,04	-0,07	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,13
	346	347	0,32	180,16	179,83	181,32	180,93		1,16	1,10	1	179,97	179,64	0,01	0,04	0,45	3												180,13
1	343	347	0,44	180,26	179,82	181,19	180,93		0,93	1,12	#N/A	180,07	179,63	0,02	0,05	0,37	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico		179,79
	347	357	0,21	179,85	179,63	180,93	180,97		1,09	1,34	1	179,65	179,44	0,01	0,04	-0,09	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,61
	357	354	0,16	179,57	179,41	180,97	180,85		1,40	1,44		179,38	179,22	0,01	0,04	0,28	3												179,61
1	334	336	0,33	180,73	180,40	181,45	181,29		0,73	0,89	1	180,53	180,21	0,02	0,04	0,27	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico		180,38
	336	337	0,27	180,40	180,12	181,29	181,23		0,89	1,11		180,21	179,93	0,01	0,04	0,08	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,10
	337	342	0,41	180,11	179,70	181,23	181,07		1,13	1,38		179,91	179,50	0,02	0,05	0,34	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,67
1	344	343	0,44	180,48	180,04	181,38	181,19		0,91	1,15	1	180,28	179,85	0,02	0,04	0,23	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,01
	343	342	0,24	180,26	180,02	181,19	181,07		0,93	1,05		180,07	179,83	0,02	0,05	0,27	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			180,00
	342	348	0,34	179,94	179,60	181,07	180,86		1,13	1,25	1	179,75	179,41	0,02	0,04	0,32	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,58
	348	354	0,26	179,66	179,40	180,86	180,85		1,20	1,46		179,47	179,21	0,02	0,05		3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05			179,58

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida						
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K	Hw
1	951	888	0,01	180,16	180,15	180,84	180,77		0,68	0,61	#N/A	179,97	179,96	0,00	0,07	0,14	3	0,000	0,00	0,00											179,30	
1	900	888	0,04	179,90	179,86	180,92	180,77		1,02	0,91	#N/A	179,71	179,67	0,00	0,05	0,25	3	0,000	0,00	0,01											180,15	
	888	892	0,02	180,06	180,04	180,77	180,75		0,71	0,71	1	179,87	179,85	0,00	0,06	0,02	3	0,000	0,00	0,00											179,85	
1	1031	1032	0,38	179,23	178,84	180,34	180,13		1,12	1,29	#N/A	179,03	178,65	0,02	0,05	0,39	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					180,04	
	1032	1034	0,41	178,75	178,34	180,13	180,21		1,38	1,87		178,56	178,15	0,02	0,05	-0,13	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,82	
1	1055	1034	0,27	179,27	179,00	180,09	180,21		0,82	1,21	1	179,08	178,81	0,01	0,04	-0,16	3														178,32	
	1034	1022	0,43	178,99	178,56	180,21	180,15		1,22	1,59	1	178,80	178,37	0,02	0,05	0,08	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,32	
1	1030	1027	0,04	179,26	179,22	180,21	180,30		0,95	1,07	#N/A	179,07	179,03	0,00	0,06	-0,11	3	0,000	0,00	0,00											178,54	
	1027	1022	0,85	178,83	177,98	180,30	180,15		1,47	2,18		178,64	177,78	0,02	0,05	0,12	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,22	
1	1020	1022	0,04	178,98	178,93	180,19	180,15		1,21	1,22	1	178,79	178,74	0,00	0,06	0,04	3	0,000	0,00	0,01											177,95	
	1022	960	0,01	179,12	179,11	180,15	180,14		1,03	1,03	1	178,93	178,92	0,00	0,07	0,02	3	0,000	0,00	0,00												178,93
1	957	958	0,31	179,19	178,88	180,35	180,25		1,16	1,37	#N/A	179,00	178,69	0,02	0,05	0,19	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,11	
	958	960	0,32	178,93	178,60	180,25	180,14		1,33	1,54		178,73	178,41	0,02	0,05	0,21	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,86	
1	962	960	0,04	178,83	178,79	180,04	180,14		1,21	1,36	1	178,63	178,59	0,00	0,06	-0,10	3	0,000	0,00	0,01											178,58	
	960	947	0,06	178,90	178,84	180,14	180,53		1,24	1,68	1	178,71	178,65	0,00	0,07	-0,33	3	0,000	0,00	0,00												178,78
1	953	947	0,76	179,74	178,98	180,34	180,53		0,60	1,55	1	179,55	178,79	0,02	0,05	-0,15	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					178,84	
	947	900	0,02	179,81	179,79	180,53	180,92		0,72	1,12	1	179,62	179,60	0,00	0,10	-0,40	3	0,000	0,00	0,00												178,96
	900	893	0,02	179,90	179,88	180,92	180,91		1,02	1,04		179,71	179,69	0,00	0,09		3	0,000	0,00	0,00												179,79
	893	892	0,23	180,11	179,87	180,91	180,75		0,81	0,88		179,91	179,68	0,02	0,06	0,27	3				0,05	0,066	0,06	0,00	1,2	0,07					179,88	
	892	875	0,01	179,38	179,36	180,75	180,80		1,38	1,44	1	179,18	179,17	0,00	0,11	-0,09	3	0,000	0,00	0,00												179,84
	875	874	0,01	180,10	180,09	180,80	180,94		0,70	0,85		179,91	179,90	0,00	0,10	-0,41	3	0,000	0,00	0,00												179,86
	874	825	0,03	179,76	179,73	180,94	180,87		1,18	1,13		179,57	179,54	0,00	0,10	0,11	3	0,000	0,00	0,00												180,08
1	881	879	0,01	179,52	179,51	180,53	180,62		1,01	1,11	#N/A	179,33	179,32	0,00	0,06	-0,20	3	0,000	0,00	0,00												179,73
1	892	879	0,53	179,54	179,02	180,75	180,62		1,21	1,61	1	179,35	178,83	0,02	0,05	0,20	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,51	
	879	877	0,02	179,84	179,82	180,62	180,64		0,78	0,82	1	179,65	179,63	0,00	0,06	-0,04	3	0,000	0,00	0,00												178,99
1	875	877	0,45	180,10	179,65	180,80	180,64		0,70	0,99	1	179,91	179,46	0,02	0,05	0,24	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,82	
	877	822	0,04	179,77	179,73	180,64	180,66		0,87	0,92	1	179,58	179,54	0,00	0,06	-0,01	3	0,000	0,00	0,00												179,63
1	821	822	0,03	179,80	179,77	180,87	180,66		1,07	0,88	#N/A	179,61	179,58	0,00	0,06	0,24	3	0,000	0,00	0,00												179,73
	822	825	0,05	179,86	179,81	180,66	180,87		0,80	1,06	1	179,67	179,62	0,00	0,05	-0,33	3	0,000	0,00	0,05												179,77
	825	828	0,04	180,13	180,09	180,87	180,88		0,74	0,79	1	179,94	179,90	0,01	0,10	-0,01	3	0,000	0,00	0,01												179,76
	828	827	0,02	180,22	180,20	180,88	181,05		0,66	0,84		180,03	180,01	0,01	0,11	-0,66	3	0,000	0,00	0,01												180,08
	827	819	0,05	179,29	179,24	181,05	180,73		1,76	1,49		179,10	179,05	0,01	0,12	0,39	3	0,000	0,00	0,00												180,19
1	821A	820	0,31	179,91	179,59	180,87	180,88		0,96	1,28	#N/A	179,72	179,40	0,02	0,04	-0,01	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,23	
	820	819	0,25	179,34	179,09	180,88	180,73		1,54	1,64		179,15	178,90	0,01	0,04	0,25	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					179,57	
	819	818	0,10	179,40	179,30	180,73	180,68		1,33	1,38	1	179,21	179,11	0,03	0,10	0,17	3				0,07	0,145	0,09	0,00	1,2	0,11					179,06	
	818	815	0,31	179,58	179,28	180,68	180,43		1,10	1,15		179,39	179,09	0,03	0,10	0,33	3				0,07	0,149	0,10	0,00	1,2	0,12					179,25	
	815	816	0,04	179,08	179,03	180,43	180,40		1,35	1,37		178,89	178,84	0,03	0,10	0,23	3				0,07	0,149	0,10	0,00	1,2	0,12					179,23	
1	1003	1002	0,03	179,38	179,35	179,58	179,98		0,20	0,63	#N/A	179,19	179,15	0,00	0,05	-0,94	3	0,000	0,00	0,00											178,98	
	1002	1005	0,02	179,22	179,20	179,98	180,60		0,76	1,40		179,03	179,01	0,00	0,05	-1,83	3	0,000	0,00	0,00											179,34	
1	1004	1005	0,05	179,72	179,67	180,28	180,60		0,56	0,93	#N/A	179,53	179,48	0,00	0,05	-0,48	3	0,000	0,00	0,00											179,20	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: **David Cortes Gonzalez**

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida								
	De	A		Tram o m	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K	Hw	Super	
1	999	989	0,04	179,16	179,12	179,52	179,57		0,36	0,44	#N/A	178,97	178,93	0,00	0,05	-0,09	3	0,000	0,00	0,00												178,81		
	989	997	0,04	178,54	178,50	179,57	178,84		1,03	0,34		178,35	178,31	0,00	0,05	1,10	3	0,000	0,00	0,00												179,12		
1	998	997	0,12	178,06	177,94	178,68	178,84		0,62	0,90	#N/A	177,87	177,75	0,01	0,04	-0,37	3															178,49		
	997	995	0,12	177,97	177,85	178,84	178,92		0,87	1,06	1	177,78	177,66	0,01	0,04	-0,19	3																Critico	
	995	931	0,19	177,91	177,72	178,92	178,95		1,01	1,23		177,72	177,53	0,01	0,04	-0,04	3	0,000	0,00	0,00												Critico		
1	930	931	0,09	178,66	178,57	178,85	178,95		0,20	0,38	#N/A	178,46	178,37	0,01	0,04	-0,26	3	0,000	0,00	0,02												177,72		
	931	933	0,02	178,38	178,36	178,95	179,26		0,57	0,90	1	178,19	178,17	0,00	0,06	-0,58	3	0,000	0,00	0,08													178,55	
	933	928	0,06	178,11	178,04	179,26	179,22		1,15	1,18	1	177,92	177,85	0,01	0,14	0,03	3	0,000	0,00	0,00													178,29	
1	919	925	0,06	179,47	179,41	180,68	180,14		1,21	0,73	1	179,28	179,22	0,00	0,05	0,47	3	0,000	0,00	0,00													178,05	
1	935	925	0,04	178,90	178,86	180,11	180,14		1,21	1,29	1	178,71	178,66	0,00	0,06	-0,03	3	0,000	0,00	0,00													179,41	
	925	928	0,05	178,05	178,01	180,14	179,22		2,09	1,22	1	177,86	177,82	0,00	0,06	0,82	3	0,000	0,00	0,00														178,85
1	929	928	0,16	178,46	178,30	179,43	179,22		0,97	0,93	#N/A	178,27	178,11	0,01	0,04	0,32	3	0,002	0,00	0,09													178,00	
	928	854	0,04	178,01	177,97	179,22	179,37		1,21	1,40	1	177,77	177,73	0,01	0,14	-0,16	3	0,000	0,00	0,00														178,25
1	860	854	0,03	178,97	178,94	180,18	179,37		1,21	0,43	#N/A	178,78	178,26	0,00	0,06	0,79	3	0,000	0,00	0,08														177,92
	854	853	0,03	178,11	178,08	179,37	179,38		1,25	1,30	1	177,88	177,84	0,01	0,14	-0,02	3	0,000	0,00	0,00														178,90
1	858	853	0,03	178,91	178,88	180,12	179,38		1,21	0,50	#N/A	178,71	178,68	0,00	0,06	0,75	3	0,000	0,00	0,08														178,04
	853	844	0,03	177,93	177,90	179,38	179,01		1,45	1,11	1	177,69	177,66	0,01	0,14	0,80	3	0,002	0,00	0,04														178,84
	844	841	0,03	177,98	177,95	179,01	179,95		1,03	2,00		177,74	177,72	0,01	0,18	-0,98	3	0,000	0,00	0,00														177,86
1	925	860	0,06	178,93	178,87	180,14	180,18		1,21	1,31	1	178,74	178,68	0,00	0,05	-0,04	3	0,000	0,00	0,01														177,91
1	866	860	0,03	181,03	181,00	181,83	180,18		0,80	-0,82	#N/A	180,84	180,81	0,00	0,06	1,48	3	0,000	0,00	0,00														178,86
	860	858	0,03	178,03	178,00	180,18	180,12		2,16	2,12	1	177,83	177,81	0,00	0,06	0,13	3	0,000	0,00	0,00														181,00
	858	841	0,02	177,96	177,94	180,12	179,95		2,16	2,01		177,77	177,75	0,00	0,06	0,36	3	0,000	0,00	0,02														178,00
1	836	841	0,01	179,27	179,26	180,01	179,95		0,74	0,69	#N/A	179,08	179,07	0,00	0,08	0,05	3	0,000	0,00	0,07														177,91
	841	840	0,03	178,00	177,97	179,95	179,76		1,95	1,79	1	177,76	177,73	0,01	0,15	0,37	3	0,000	0,00	0,00														179,23
1	845	840	0,06	178,57	178,51	179,42	179,76		0,85	1,25	#N/A	178,38	178,32	0,00	0,05	-0,38	3	0,001	0,00	0,10														177,92
	840	803	0,04	177,90	177,86	179,76	179,60		1,86	1,73	1	177,66	177,62	0,01	0,15	0,28	3	0,001	0,00	0,00														178,45
1	852	847	0,26	179,27	179,01	180,48	180,16		1,21	1,15	#N/A	179,08	178,82	0,01	0,04	0,54	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05							177,82	
	847	801	0,31	177,91	177,60	180,16	179,78		2,25	2,18		177,72	177,41	0,01	0,04	0,51	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05							178,99	
	801	803	0,18	177,85	177,66	179,78	179,60		1,93	1,93		177,66	177,47	0,01	0,04	0,21	3	0,000	0,01	0,10														177,58
	803	805	0,05	177,81	177,76	179,60	179,64		1,79	1,88	1	177,62	177,57	0,05	0,14	-0,51	3				0,10	0,284	0,14	0,00	1,2	0,17							177,56	
	805	809	0,49	177,81	177,33	179,64	179,88		1,83	2,56		177,62	177,14	0,05	0,14	-0,24	3				0,10	0,288	0,14	0,00	1,2	0,17							177,68	
1	920	866	0,03	179,56	179,52	180,56	181,83		1,01	2,31	#N/A	179,36	179,33	0,00	0,06	-1,29	3	0,000	0,00	0,01														177,24
1	869	866	0,02	179,70	179,68	180,24	181,83		0,54	2,15	1	179,51	179,49	0,00	0,07	-1,64	3	0,000	0,00	0,00														179,52
	866	865	0,02	181,03	181,02	181,83	179,94		0,80	-1,07	1	180,84	180,83	0,00	0,06	3,90	3	0,000	0,00	0,00														179,68
1	859	862	0,01	178,98	178,96	180,14	180,19		1,16	1,23	#N/A	178,79	178,77	0,00	0,06	-0,12	3	0,000		0,00														181,01
	862	865	0,01	178,69	178,67	180,19	179,94		1,51	1,27		178,49	178,48	0,00	0,06	0,57	3	0,000		0,00														178,96
	865	836	0,02	179,37	179,35	179,94	180,01		0,57	0,65	1	179,18	179,16	0,00	0,06	-0,14	3	0,000		0,00														178,67
	836	809	0,04	179,27	179,22	180,01	179,88		0,74	0,66		179,08	179,03	0,00	0,06	0,12	3	0,000		0,01	0,10													179,35
	809	810	0,05	178,84	178,79	179,88	179,92		1,04	1,13	1	178,65	178,60	0,05	0,15	-0,38	3				0,10	0,317	0,15	0,00	1,2	0,18							179,13	
	810	812	0,49	178,83	178,34	179,92	180,18		1,09	1,84		178,64	178,15	0,05	0,15	-0,24	3				0,10	0,321	0,15	0,01	1,2	0,18							178,71	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$ m	Energía específica m	Alineamiento %	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida					
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K
1	832	812	0,14	179,41	179,27	180,21	180,18		0,80	0,91	#N/A	179,22	179,08	0,01	0,05	0,04	3	0,000	0,01	0,11											178,26
	812	816	0,44	179,06	178,63	180,18	180,40		1,12	1,77	1	178,87	178,44	0,05	0,15	-0,22	3				0,11	0,331	0,15	0,01	1,2	0,19				179,15	
	816	814	0,04	176,21	176,17	180,40	180,38		4,19	4,22	1	175,97	175,93	0,04	0,21	0,10	3	0,009		0,01										178,58	
	814	813	0,05	176,02	175,97	180,38	180,31		4,36	4,34		175,78	175,73	0,04	0,21	0,36	3	0,002	-0,01	0,00										176,16	
1	795	793	0,22	178,49	178,27	179,49	180,00		1,00	1,73	#N/A	178,30	178,08	0,01	0,04	-0,91	3													175,93	
1	808	793	0,32	179,05	178,73	179,83	180,00		0,78	1,27	#N/A	178,86	178,69	0,01	0,04	-0,20	3													Critico	
	793	792	0,02	179,11	179,09	180,00	179,93		0,89	0,84	1	178,92	178,88	0,00	0,07	0,08	3	0,000	0,00	0,00										Critico	
	792	813	0,03	177,36	177,33	179,93	180,31		2,57	2,97		177,17	177,14	0,00	0,06	-0,58	2	0,001	0,00	0,19										179,09	
	813	791	0,01	175,70	175,68	180,31	180,23		4,61	4,55	1	175,36	175,32	0,01	0,24	0,22	3	0,001	0,00	0,00										177,29	
1	736	735	0,15	179,65	179,51	180,86	181,04		1,21	1,53	#N/A	179,46	179,28	0,01	0,05	-0,24	3	0,000	0,00	0,00										175,54	
	735	737	0,11	179,02	178,91	181,04	180,57		2,02	1,66		178,83	178,82	0,01	0,04	1,06	3	0,000	0,00	0,02										179,50	
	737	741	0,02	179,29	179,27	180,57	180,41		1,28	1,14		179,10	179,07	0,00	0,07	0,17	3	0,000	0,00	0,00										178,89	
	741	759	0,02	178,25	178,22	180,41	180,07		2,16	1,84		178,06	178,04	0,00	0,06	0,47	3	0,000	0,00	0,01										179,27	
1	737	759	0,03	179,35	179,33	180,57	180,07		1,21	0,74	1	179,16	178,77	0,00	0,07	0,38	3	0,000	0,00	0,00										178,22	
	759	758	0,06	178,19	178,13	180,07	180,04		1,88	1,91	1	178,00	177,97	0,01	0,04	0,13	3													179,32	
	758	756	0,07	178,01	177,94	180,04	180,18		2,03	2,25		177,82	177,57	0,01	0,05	-0,23	3	0,000	0,00	0,00										Critico	
	756	757	0,12	175,89	175,78	180,18	180,23		4,29	4,45		175,70	175,63	0,01	0,04	-0,15	3													177,93	
	757	760	0,22	175,85	175,63	180,23	180,06		4,38	4,43		175,66	175,64	0,01	0,04	0,19	3	0,000	0,00	0,02										Critico	
	760	772	0,01	175,79	175,78	180,06	180,12		4,27	4,35		175,60	175,58	0,00	0,07	-0,10	3	0,000	0,00	0,00										175,61	
1	771	772	0,22	179,26	179,04	180,47	180,12		1,21	1,08	#N/A	179,07	179,05	0,01	0,04	0,46	3													175,77	
	772	773	0,02	175,78	175,76	180,12	179,92		4,34	4,15	1	175,59	175,34	0,00	0,07	0,20	3	0,000	0,00	0,00										Critico	
1	757	761	0,02	179,02	179,00	180,23	180,37		1,21	1,38	1	178,83	178,81	0,00	0,06	-0,20	3	0,000	0,00	0,00										175,76	
	761	771	0,01	178,35	178,33	180,37	180,47		2,03	2,14		178,15	177,98	0,00	0,07	-0,17	3	0,000	0,00	0,00										178,99	
	771	775	0,03	177,56	177,53	180,47	180,32		2,92	2,79		177,37	177,35	0,00	0,06	0,18	3	0,000	0,00	0,00										178,33	
	775	774	0,24	177,56	177,32	180,32	179,91		2,76	2,58		177,37	177,13	0,01	0,04	0,54	3													177,53	
	774	773	0,05	176,25	176,19	179,91	179,92		3,66	3,72		176,06	176,00	0,01	0,05	-0,02	3	0,000	0,00	0,01										Critico	
	773	790	0,22	175,60	175,38	179,92	179,85		4,32	4,47	1	175,41	175,19	0,01	0,06	0,08	3	0,001	0,00	0,00										176,18	
1	774	788	0,03	178,69	178,66	179,91	179,93		1,21	1,27	1	178,50	178,47	0,00	0,06	-0,04	3	0,000	0,00	0,00										175,38	
	788	790	0,04	178,60	178,56	179,93	179,85		1,33	1,29		178,41	178,37	0,00	0,06	0,09	3	0,000	0,00	0,06										178,66	
	790	791	0,03	175,56	175,53	179,85	180,23		4,29	4,70	1	175,37	175,34	0,00	0,11	-0,63	2	0,001	0,00	0,16										178,50	
	791	85PA	0,00	174,24	174,24	180,23	181,49		5,99	7,25	1	173,90	173,90	0,01	0,27	-25,18	2	0,002	0,00	0,00										175,52	
	85PA	84PA	0,03	180,28	180,25	181,49	181,32		1,21	1,07		179,94	179,62	0,01	0,26	0,27	2	0,003	0,00	0,00										174,24	
	84PA	83P	0,06	180,26	180,19	181,32	181,93		1,07	1,73		179,91	179,85	0,02	0,22	-0,87	2	0,005	0,01	0,02										180,25	
	83P	82P	0,04	180,23	180,19	181,93	182,12		1,70	1,93		179,89	179,85	0,09	0,21	-2,78	2				0,14	0,187	0,20	0,00	1,2	0,24				180,18	
	82P	81P	0,06	180,21	180,16	182,12	181,82		1,91	1,66		179,87	179,82	0,03	0,21	0,60	2	0,005	0,00	0,05										180,07	
	81P	80P	0,02	180,16	180,14	181,82	181,59		1,66	1,46		179,82	179,80	0,01	0,26	0,47	2	0,003		0,00										180,11	
	80P	79P	0,02	180,04	180,02	181,59	181,83		1,55	1,81		179,70	179,68	0,01	0,26	-0,48	2	0,003	0,00	0,02										180,13	
	79P	78P	0,03	180,07	180,04	181,83	181,04		1,76	0,99		179,69	179,66	0,01	0,28	0,83	2	0,002	0,00	0,00										180,03	
	78P	77P	0,07	179,93	179,86	181,04	181,30		1,11	1,44		179,55	178,46	0,02	0,23	-0,24	2	0,003	0,00	0,03										180,04	
	77P	76P	0,04	179,97	179,93	181,30	181,28		1,33	1,35		179,59	179,55	0,01	0,25	0,02	2	0,002		0,00										179,83	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: **David Cortes Gonzalez**

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida				
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He
	248	249	0,09	180,67	180,58	181,48	181,38		0,81	0,80		180,48	180,39	0,01	0,04	0,28	3	0,000		0,00										180,84
	249	267	0,15	180,39	180,24	181,38	181,15		0,99	0,91		180,20	180,05	0,01	0,04	0,38	3	0,000	0,00	0,01										180,58
	267	281	0,17	179,88	179,71	181,15	181,22		1,27	1,51		179,69	179,52	0,01	0,06	-0,10	3	0,001	0,00	0,00										180,23
1	278	279	0,25	181,06	180,82	181,85	181,71		0,79	0,89	#N/A	180,87	180,62	0,01	0,04	0,15	3	0,000		0,00										179,71
1	271	279	0,17	180,42	180,25	181,63	181,71		1,21	1,46	1	180,23	180,06	0,01	0,04	-0,11	3	0,000		0,00										180,81
	279	280	0,17	180,50	180,33	181,71	181,36		1,21	1,03	1	180,31	180,14	0,01	0,04	0,50	3	0,000		0,00										180,25
1	270	280	0,17	180,44	180,27	181,65	181,36		1,21	1,09	1	180,25	180,07	0,01	0,04	0,42	3	0,000		0,00										180,33
	280	281	0,17	180,69	180,52	181,36	181,22		0,67	0,71	1	180,50	180,33	0,01	0,04	0,20	3	0,000	0,00	0,02										180,26
	281	301	0,17	180,05	179,89	181,22	181,29		1,17	1,41	1	179,86	179,70	0,01	0,07	-0,11	3	0,001	0,00	0,00										180,49
1	304	303	0,27	181,06	180,79	181,87	181,66		0,81	0,87	#N/A	180,87	180,60	0,01	0,04	0,19	3	0,000		0,00										179,89
1	279	303	0,17	180,50	180,32	181,71	181,66		1,21	1,34	1	180,31	180,13	0,01	0,04	0,06	3	0,000		0,00										180,79
	303	302	0,17	180,50	180,33	181,66	181,37		1,17	1,04	1	180,30	180,14	0,01	0,04	0,44	3	0,000		0,00										180,32
1	280	302	0,17	180,69	180,52	181,36	181,37		0,67	0,84	1	180,50	180,33	0,01	0,04	-0,01	3	0,000		0,00										180,33
	302	301	0,16	180,25	180,08	181,37	181,29		1,12	1,21	1	180,06	179,89	0,01	0,04	0,11	3	0,000	0,00	0,03										180,52
	301	319	0,10	179,78	179,68	181,29	181,33		1,51	1,64	1	179,59	179,49	0,02	0,08	-0,09	3	0,001	0,00	0,00										180,05
	319	320	0,21	180,54	180,32	181,33	181,41		0,79	1,09		180,35	180,13	0,02	0,08	-0,10	3	0,001	0,00	0,00										179,68
1	312	316	0,24	181,04	180,80	182,00	181,79		0,96	0,99	#N/A	180,85	180,61	0,01	0,04	0,22	3	0,000		0,00										180,32
1	303	316	0,15	180,45	180,30	181,66	181,79		1,21	1,49	1	180,26	180,11	0,01	0,04	-0,21	3	0,000		0,00										180,80
	316	315	0,15	180,23	180,08	181,79	181,63		1,56	1,55	1	180,04	179,89	0,01	0,04	0,27	3	0,000		0,00										180,30
1	314	315	0,13	180,47	180,34	181,68	181,63		1,21	1,29	#N/A	180,28	180,15	0,01	0,04	0,10	3	0,000		0,00										180,08
	315	318	0,17	179,80	179,63	181,63	181,52		1,83	1,89	1	179,61	179,43	0,01	0,04	0,16	3	0,000		0,00										180,34
1	302	317	0,15	180,25	180,10	181,37	181,41		1,12	1,31	1	180,06	179,91	0,01	0,04	-0,07	3	0,000		0,00										179,62
	317	318	0,16	180,38	180,22	181,41	181,52		1,03	1,30		180,19	180,03	0,01	0,04	-0,18	3	0,000	0,00	0,00										180,10
	318	320	0,15	179,46	179,31	181,52	181,41		2,06	2,10	1	179,27	179,12	0,01	0,04	0,18	3	0,000	0,00	0,05										180,22
	320	65P	0,03	179,18	179,16	181,41	181,47		2,23	2,31	1	178,99	178,96	0,02	0,09	-0,50	1	0,008	0,01	0,15										179,26
	65P	64P	0,27	179,14	178,87	181,47	181,25		2,32	2,38	1	178,72	178,44	0,06	0,22	0,20	1													179,23
	64P	63P	0,27	179,04	178,77	181,25	181,12		2,21	2,35		178,61	178,34	0,06	0,22	0,12	1													Critico
	63P	62P	0,08	178,99	178,90	181,12	180,98		2,13	2,07		178,56	178,48	0,03	0,24	0,15	1	0,011	0,00	0,01										Critico
	62P	61P	0,11	178,95	178,84	180,98	180,81		2,03	1,97		178,52	178,41	0,03	0,24	0,14	1	0,011	0,01	0,02										178,89
	61P	60P	0,22	178,84	178,61	180,81	180,78		1,97	2,16		178,41	178,31	0,06	0,22	0,04	1													178,82
	60P	59P	0,22	178,74	178,52	180,78	181,08		2,03	2,55		178,32	178,10	0,06	0,22	-0,34	3													Critico
1	430	431	0,17	179,74	179,56	180,95	180,72		1,21	1,16	#N/A	179,54	179,49	0,01	0,04	0,33	3	0,000		0,00										Critico
	431	59P	0,09	179,12	179,03	180,72	181,08		1,60	2,04		178,93	178,90	0,01	0,04	-0,97	1	0,004	0,01	0,19										179,56
	59P	58P	0,20	178,66	178,47	181,08	180,81		2,41	2,34	1	178,24	178,17	0,06	0,22	0,34	1													179,07
	58P	57P	0,20	178,61	178,41	180,81	180,78		2,20	2,37		178,18	178,08	0,06	0,22	0,04	1													Critico
	57P	36P	0,10	178,56	178,46	180,78	180,84		2,21	2,38		178,14	178,04	0,03	0,24	-0,07	1	0,013	0,00	0,15										Critico
	36P	37P	0,06	178,19	178,13	180,84	181,03		2,65	2,90	1	177,56	177,50	0,03	0,37	-0,15	1	0,011	0,00	0,01										178,51
	37P	38P	0,04	178,15	178,11	181,03	181,22		2,87	3,11		177,53	177,49	0,03	0,37	-0,25	1	0,011	0,00	0,01										178,11
	38P	39P	0,04	178,01	177,97	181,22	181,20		3,21	3,23		177,38	177,35	0,03	0,37	0,03	1	0,011		0,01										178,10
	39P	40P	0,06	177,94	177,88	181,20	181,12		3,26	3,24		177,31	177,25	0,03	0,37	0,07	1	0,011	0,00	0,01										177,96

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida					
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc	He	K
	701	700	0,12	179,65	179,53	181,54	181,53		1,89	2,00		179,46	179,34	0,02	0,08	0,02	3	0,001	0,00	0,01											179,73
	700	637	0,36	179,24	178,88	181,53	181,67		2,29	2,79		179,05	178,69	0,02	0,09	-0,10	3	0,004	0,01	0,12											179,53
	637	636	0,16	177,74	177,58	181,67	181,71		3,93	4,13	1	177,50	177,34	0,05	0,20	-0,08	3	0,010	0,00	0,01											178,80
	636	632	0,21	178,34	178,13	181,71	181,61		3,37	3,49		178,10	177,89	0,05	0,20	0,15	3														177,57
1	596	598	0,10	178,85	178,75	179,93	180,19		1,08	1,44	#N/A	178,66	178,56	0,01	0,05	-0,47	3	0,000	0,00	0,00										Critico	
	598	600	0,11	178,78	178,67	180,19	180,20		1,41	1,54		178,59	178,48	0,01	0,05	-0,03	3	0,000	0,00	0,00											178,75
1	664	600	0,22	179,14	178,92	180,35	180,20		1,21	1,28	#N/A	178,95	178,73	0,01	0,05	0,13	3	0,000	0,00	0,00											178,67
1	584	602	0,10	178,96	178,86	180,18	180,06		1,21	1,19	#N/A	178,77	178,67	0,01	0,05	0,19	3	0,000	0,00	0,00											178,92
	602	600	0,07	178,70	178,62	180,06	180,20		1,36	1,58		178,51	178,43	0,01	0,05	-0,24	3	0,000	0,00	0,01											178,86
	600	606	0,18	178,71	178,54	180,20	180,44		1,49	1,90	1	178,52	178,35	0,01	0,06	-0,21	3	0,000	0,00	0,00											178,61
1	658	655	0,08	179,50	179,42	180,36	180,28		0,86	0,86	#N/A	179,31	179,23	0,01	0,05	0,15	3	0,000	0,00	0,00											178,54
	655	606	0,10	179,45	179,35	180,28	180,44		0,83	1,09		179,26	179,16	0,01	0,05	-0,29	3	0,000	0,00	0,03											179,42
	606	616	0,16	178,57	178,41	180,44	180,35		1,87	1,94	1	178,38	178,22	0,01	0,07	0,08	3	0,001	0,00	0,00											179,32
1	653	654	0,05	179,22	179,18	180,32	180,34		1,10	1,17	#N/A	179,03	178,98	0,01	0,05	-0,07	3	0,000	0,00	0,00											178,41
	654	616	0,10	178,41	178,31	180,34	180,35		1,94	2,05		178,21	178,12	0,01	0,05	-0,02	3	0,000	0,00	0,03											179,17
	616	617	0,01	178,48	178,46	180,35	180,36		1,88	1,90	1	178,28	178,27	0,01	0,08	-0,07	3	0,000	0,00	0,00											178,27
	617	619	0,02	178,44	178,42	180,36	180,43		1,92	2,01		178,25	178,23	0,01	0,07	-0,81	3	0,001	0,00	0,00											178,46
1	680	685	0,13	179,36	179,22	180,27	180,35		0,92	1,13	#N/A	179,16	179,03	0,01	0,04	-0,13	3	0,000	0,00	0,00											178,42
	685	659	0,12	179,27	179,15	180,35	180,36		1,08	1,21		179,08	178,96	0,01	0,04	-0,02	3	0,000	0,00	0,00											179,22
1	664	659	0,26	179,14	178,89	180,35	180,36		1,21	1,47	#N/A	178,95	178,70	0,01	0,04		3	0,000	0,00	0,00											179,15
	659	652	0,20	179,10	178,90	180,36	180,35		1,26	1,45	1	178,91	178,71	0,01	0,05	0,01	3	0,000	0,00	0,00											178,89
1	692	693	0,16	179,38	179,22	180,42	180,39		1,04	1,16	#N/A	179,19	179,03	0,01	0,04	0,06	3														178,90
	693	651	0,11	178,98	178,87	180,39	180,33		1,41	1,46		178,79	178,68	0,01	0,04	0,21	3														Critico
	651	652	0,05	179,24	179,19	180,33	180,35		1,09	1,17		179,05	179,00	0,01	0,04	-0,12	3	0,000	0,00	0,00											Critico
	652	649	0,04	178,77	178,73	180,35	180,43		1,59	1,70	1	178,57	178,54	0,01	0,05	-0,40	3	0,000	0,00	0,00											179,18
1	648	649	0,10	179,85	179,75	181,06	180,43		1,21	0,68	#N/A	179,66	179,56	0,01	0,05	1,17	3	0,000	0,00	0,01											178,73
	649	619	0,19	179,44	179,25	180,43	180,43		0,99	1,19	1	179,25	179,06	0,01	0,06		3	0,000	0,00	0,04											179,73
	619	620	0,11	178,28	178,17	180,43	180,70		2,15	2,53	1	178,09	177,98	0,02	0,10	-0,58	3	0,001	0,00	0,01											179,21
	620	621	0,14	178,32	178,18	180,70	181,01		2,39	2,83		178,12	177,99	0,02	0,10	-0,52	3	0,001	0,00	0,00											178,17
	621	626	0,19	178,25	178,06	181,01	181,49		2,76	3,42		178,06	177,87	0,02	0,11	-0,50	3	0,001	0,00	0,00											178,17
1	696	645	0,15	180,41	180,26	181,62	181,66		1,21	1,39	#N/A	180,22	180,07	0,01	0,04	-0,06	3	0,000	0,00	0,00											178,06
	645	644	0,09	180,99	180,90	181,66	181,55		0,67	0,66		180,80	180,70	0,01	0,05	0,18	3	0,000	0,00	0,00											180,26
1	647	646	0,10	180,42	180,33	181,38	181,46		0,96	1,13	#N/A	180,23	180,14	0,01	0,05	-0,15	3	0,000	0,00	0,00											180,89
	646	644	0,09	180,57	180,47	181,46	181,55		0,89	1,08		180,38	180,28	0,01	0,05	-0,16	3	0,000	0,00	0,00											180,32
	644	643	0,17	180,69	180,53	181,55	181,46		0,86	0,94	1	180,50	180,34	0,01	0,05	0,15	3														180,47
	643	626	0,16	180,75	180,60	181,46	181,49		0,71	0,89		180,56	180,41	0,01	0,05	-0,04	3	0,001	0,00	0,07											Critico
	626	627	0,12	178,23	178,11	181,49	181,63		3,26	3,53	1	178,04	177,92	0,02	0,12	-0,30	3	0,001	0,00	0,00											180,53
	627	630	0,13	178,16	178,04	181,63	181,74		3,47	3,71		177,97	177,85	0,02	0,12	-0,18	3	0,001	0,00	0,00											178,10
1	642	640	0,25	180,78	180,52	181,43	181,59		0,66	1,07	#N/A	180,58	180,33	0,01	0,04	-0,17	3														178,04
	640	639	0,08	180,58	180,50	181,59	181,62		1,01	1,12		180,39	180,31	0,01	0,04	-0,10	3														Critico

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$ m	Energía específica m	Alineamiento %	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida		
	De	A		Tramo m	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp	Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc		He	K
	479	105P	0,32	178,91	178,59	181,74	181,74		2,83	3,15		178,72	178,40	0,03	0,10	-0,01	2					0,07	0,152	0,10	0,00	1,2	0,12	178,63
	105P	104P	0,33	175,93	175,60	181,74	181,78		5,81	6,18	1	175,59	175,26	0,10	0,29	-0,05	2					0,20	0,369	0,29	0,01	1,2	0,36	178,68
	104P	103P	0,32	176,03	175,71	181,78	181,72		5,75	6,01		175,69	175,37	0,10	0,29	0,07	2					0,20	0,370	0,29	0,01	1,2	0,36	175,43
	103P	102P	0,33	175,71	175,38	181,72	181,74		6,01	6,35		175,37	175,04	0,10	0,29	-0,02	3					0,20	0,370	0,29	0,01	1,2	0,36	175,54
1	476	475	0,20	180,48	180,29	181,70	181,69		1,21	1,40	#N/A	180,29	180,10	0,01	0,04	0,02	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	175,07
	475	474	0,23	180,45	180,21	181,69	181,69		1,24	1,48		180,26	180,02	0,01	0,04	-0,01	3											180,27
1	473	474	0,19	180,33	180,14	181,54	181,69		1,21	1,55	#N/A	180,14	179,95	0,01	0,04	-0,32	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	474	472	0,20	180,03	179,83	181,69	181,71		1,66	1,88	1	179,84	179,64	0,01	0,04	-0,04	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	180,12
	472	471	0,22	179,96	179,74	181,71	181,90		1,75	2,15		179,77	179,55	0,01	0,04	-0,33	3											179,81
1	469	470	0,25	180,96	180,71	181,81	181,72		0,85	1,01	#N/A	180,77	180,52	0,01	0,04	0,15	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	470	471	0,25	180,70	180,45	181,72	181,90		1,02	1,44		180,51	180,26	0,01	0,04	-0,30	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	180,69
	471	468	0,34	179,71	179,37	181,90	181,83		2,19	2,46	1	179,52	179,18	0,02	0,06	0,07	3											180,43
1	466	467	0,31	180,75	180,44	181,49	181,60		0,74	1,16	#N/A	180,56	180,25	0,01	0,04	-0,14	3											Critico
	467	468	0,30	180,39	180,09	181,60	181,83		1,21	1,74		180,20	179,90	0,01	0,04	-0,31	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	468	102P	0,23	179,29	179,06	181,83	181,74		2,54	2,68	1	179,10	178,87	0,02	0,07	0,12	2											180,07
	102P	101P	1,32	175,91	174,59	181,74	181,62		5,83	7,04	1	175,57	174,25	0,13	0,31	0,05	3					0,21	0,389	0,30	0,02	1,2	0,37	Critico
1	458	461	0,38	180,59	180,21	181,80	181,82		1,21	1,61	#N/A	180,39	180,02	0,01	0,04	-0,02	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	174,25
	461	101P	0,13	179,63	179,50	181,82	181,62		2,19	2,12		179,44	179,31	0,01	0,04	0,39	2	0,002	0,01	0,27								180,18
	101P	100P	0,15	175,58	175,44	181,62	181,45		6,04	6,01	1	175,24	175,10	0,07	0,30	0,30	2	0,014		0,01								179,38
	100P	99P	0,39	179,43	179,04	181,45	181,41		2,02	2,38		179,09	178,70	0,07	0,30	0,02	2	0,014	0,00	0,02								175,42
	99P	98P	0,18	179,60	179,42	181,41	180,78		1,82	1,36		179,26	179,07	0,06	0,31	0,77	2	0,013	0,00	0,02								179,02
	98P	97P	0,27	174,68	174,41	180,78	180,74		6,10	6,33		174,34	174,07	0,08	0,30	0,04	3											179,40
1	465	462	0,26	180,63	180,37	181,36	181,49		0,73	1,12	#N/A	180,44	180,18	0,01	0,04	-0,23	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
1	464	463	0,34	180,52	180,18	181,73	181,59		1,21	1,40	#N/A	180,33	179,99	0,01	0,04	0,16	3											180,35
	463	462	0,35	180,08	179,72	181,59	181,49		1,51	1,77		179,89	179,53	0,01	0,04	0,11	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	462	460	0,32	180,46	180,14	181,49	181,62		1,04	1,48	1	180,26	179,95	0,01	0,04	-0,16	3											179,70
	460	459	0,25	180,65	180,40	181,62	181,41		0,97	1,01		180,46	180,21	0,01	0,04	0,36	3					0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05	Critico
	459	458	0,48	180,21	179,73	181,41	181,80		1,20	2,07		180,02	179,54	0,02	0,05	-0,43	3					0,04	0,040	0,05	0,00	1,2	0,06	180,38
	458	457	0,35	180,04	179,69	181,80	181,69		1,76	2,01		179,85	179,50	0,02	0,05	0,12	3					0,04	0,044	0,05	0,00	1,2	0,06	179,70
	457	456	0,23	181,04	180,82	181,69	181,29		0,65	0,47		180,85	180,63	0,02	0,05	0,74	3					0,04	0,046	0,05	0,00	1,2	0,06	179,66
1	455	456	0,11	180,83	180,72	181,34	181,29		0,52	0,57	#N/A	180,63	180,53	0,01	0,04	0,20	3											180,79
	456	454	0,11	180,68	180,57	181,29	181,25		0,61	0,68	1	180,49	180,38	0,02	0,05	0,14	3											Critico
	454	453	0,11	180,51	180,40	181,25	181,12		0,74	0,72		180,32	180,21	0,02	0,05	0,48	3					0,04	0,049	0,05	0,00	1,2	0,06	Critico
	453	97P	0,08	180,38	180,30	181,12	180,74		0,74	0,44		180,19	180,11	0,02	0,05	1,91	2											180,37
	97P	96P	0,04	174,67	174,63	180,74	179,59		6,07	4,96	1	174,33	174,29	0,07	0,31	7,63	2	0,014		0,01								Critico
	96P	93P	0,09	174,78	174,69	179,59	180,99		4,81	6,30		174,44	174,35	0,07	0,31	-3,78	2	0,014	0,00	0,02								174,62
	93P	92P	0,02	180,05	180,03	180,99	180,90		0,94	0,87		179,71	179,69	0,07	0,31	1,16	2	0,014		0,01								174,67
	92P	91P	0,17	179,79	179,63	180,90	181,25		1,11	1,62		179,45	179,28	0,07	0,31	-0,52	2	0,014	0,01	0,02								180,02
	91P	90P	0,30	179,60	179,29	181,25	181,35		1,65	2,05		179,26	178,95	0,10	0,30	-0,13	2											179,61
	90P	89P	0,26	179,43	179,16	181,35	181,12		1,92	1,96		179,09	178,82	0,06	0,31	0,19	1	0,025	0,00	0,02								Critico

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 6, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$ m	Energía específica m	Alineamiento %	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida						
	De	A		Tramom	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	$r_{c/\phi}$	HC	0.2 D H _v	Hp	Yc	0.319Qd / $\phi^{2.5}$	Hc		He	K	Hw	Super		
	89P	88P	0,13	179,22	179,09	181,12	180,88		1,90	1,80		178,79	178,66	0,04	0,30	0,20	1	0,016	0,01	0,03												179,22
	88P	87P	0,40	178,89	178,50	180,88	180,62		1,99	2,12		178,46	178,07	0,09	0,28	0,22	1				0,20	0,233	0,27	0,00	1,2	0,34					179,06	
	87P	86P	0,29	178,59	178,30	180,62	180,41		2,03	2,11		178,16	177,87	0,07	0,28	0,18	1														178,35	
	86P	85P	0,13	178,32	178,19	180,41	179,91		2,08	1,71		177,90	177,76	0,04	0,30	0,42	1	0,016		0,02											Critico	
	85P	84P	0,13	177,91	177,78	179,91	179,49		1,99	1,71		177,49	177,36	0,04	0,30	0,35	1	0,016	0,01	0,02											178,18	
	84P	51P	0,18	177,33	177,15	179,49	179,05		2,16	1,90		176,90	176,73	0,07	0,28	0,62	1														177,76	
	51P	52P	0,05	177,30	177,25	179,05	178,81		1,75	1,56	1	176,60	176,55	0,03	0,48	0,23	1														Critico	
	52P	53P	0,05	177,19	177,13	178,81	178,97		1,62	1,83		176,49	176,44	0,03	0,48	-0,13	1		0,02	0,02											177,25	
	53P	54P	0,27	177,18	176,90	178,97	180,22		1,79	3,32		176,48	176,20	0,12	0,38	-1,15	1														177,12	
	54P	55P	0,18	177,17	177,00	180,22	180,44		3,05	3,44		176,47	176,30	0,12	0,38	-0,31	1														Critico	
	55P	56P	0,14	177,07	176,93	180,44	176,18		3,37	-0,75		176,37	176,23	0,12	0,38	7,47	1														Critico	
	56P	OUT3	0,20	176,93	176,73	176,18	173,24		-0,75	-3,49		176,23	176,03	0,24	0,45	10,05	3				0,28	0,172	0,38	0,00	1,2	0,46					Critico	
1	510	521A	0,49	178,10	177,61	179,25	179,17		1,15	1,56	#N/A	177,91	177,42	0,01	0,04	0,07	3				0,03	0,034	0,04	0,00	1,2	0,05					175,98	
	521A	521	0,19	178,18	177,99	179,17	178,42		0,99	0,42		177,99	177,80	0,01	0,05	0,69	3	0,000	0,00	0,00											177,59	
1	526	521	0,10	177,33	177,23	178,30	178,42		0,98	1,19	#N/A	177,13	177,03	0,01	0,05	-0,23	3	0,000	0,00	0,01											177,99	
	521	525	0,18	177,43	177,25	178,42	179,84		0,99	2,59	1	177,24	177,06	0,01	0,05	-1,61	3	0,000	0,00	0,01											177,22	
	525	529	0,22	177,28	177,06	179,84	178,61		2,56	1,55		177,09	176,87	0,01	0,07	1,05	3	0,001	0,00	0,00											177,24	
1	535	530	0,14	178,34	178,20	179,55	178,96		1,21	0,76	#N/A	178,15	178,01	0,01	0,05	0,69	3	0,000	0,00	0,00											177,06	
	530	529	0,02	177,16	177,14	178,96	178,61		1,80	1,47		176,97	176,95	0,01	0,05	4,05	3	0,000	0,00	0,04											178,20	
	529	528	0,12	177,58	177,46	178,61	178,18		1,03	0,71	1	177,39	177,27	0,01	0,08	0,61	3	0,001	0,01	0,06											177,10	
	528	OUT2	0,20	177,46	177,26	178,18	176,15		0,71	-1,12		177,27	177,07	0,08	0,12	20,30	3				0,06	0,118	0,08	0,00	1,2	0,10					177,40	
1	613	612	0,08	180,05	179,97	180,25	180,43		0,20	0,46	#N/A	179,86	179,78	0,01	0,04	-0,52	3	0,000		0,00											177,20	
	612	609	0,06	179,93	179,87	180,43	180,47		0,50	0,60		179,74	179,68	0,01	0,04	-0,19	3	0,000		0,00											179,97	
1	607	608	0,07	179,70	179,63	180,49	180,50		0,79	0,87	#N/A	179,51	179,44	0,01	0,04	-0,04	3	0,000		0,00											179,87	
	608	609	0,08	179,69	179,61	180,50	180,47		0,81	0,87		179,50	179,41	0,01	0,04	0,07	3	0,000		0,00											179,63	
	609	610	0,07	179,63	179,55	180,47	180,46		0,85	0,91	1	179,43	179,36	0,01	0,04	0,04	3	0,000		0,00											179,60	
	610	611	0,04	179,56	179,52	180,46	180,48		0,90	0,96		179,37	179,33	0,01	0,04	-0,11	3	0,000		0,00											179,55	
	611	581	0,07	179,50	179,43	180,48	180,35		0,98	0,92		179,31	179,24	0,01	0,04	0,45	3	0,000	0,00	0,00											179,52	
1	579	581	0,08	179,21	179,14	180,43	180,35		1,21	1,21	#N/A	179,02	178,95	0,01	0,05	0,18	3	0,000	0,00	0,00											179,43	
	581	583	0,10	179,26	179,15	180,35	180,26		1,09	1,11	1	179,07	178,96	0,01	0,05	0,10	3	0,000	0,00	0,01											179,14	
	583	584	0,11	179,10	178,99	180,26	180,18		1,16	1,19		178,91	178,80	0,01	0,05	0,10	3	0,000	0,00	0,00											179,15	
1	536	539	0,17	179,00	178,83	180,00	180,37		1,00	1,54	#N/A	178,81	178,64	0,01	0,05	-0,36	3	0,000	0,00	0,00											178,99	
1	524	539	0,21	179,14	178,93	179,97	180,37		0,83	1,44	#N/A	178,95	178,74	0,01	0,05	-0,37	3	0,000	0,00	0,00											178,83	
1	546	544	0,14	179,79	179,64	180,57	180,37		0,79	0,73	#N/A	179,59	179,45	0,01	0,05	0,23	3	0,000	0,00	0,00											178,93	
	544	542	0,09	179,31	179,22	180,37	180,41		1,06	1,20		179,12	179,03	0,01	0,05	-0,07	3	0,000	0,00	0,01											179,64	
	542	540	0,06	179,16	179,10	180,41	180,35		1,26	1,25		178,96	178,91	0,01	0,06	0,12	3	0,000		0,00											179,21	
	540	539	0,01	179,71	179,70	180,35	180,37		0,64	0,67		179,52	179,51	0,01	0,06	-0,18	3	0,000	0,00	0,01											179,10	
	539	584	0,12	178,81	178,69	180,37	180,18		1,56	1,48	1	178,62	178,50	0,01	0,07	0,20	3	0,000	0,00	0,02											179,68	
	584	586	0,23	178,52	178,29	180,18	179,86		1,66	1,57	1	178,33	178,10	0,02	0,09	0,28	3	0,001	0,00	0,00											178,67	
1	590	592	0,06	179,01	178,95	179,91	179,89		0,90	0,94	#N/A	178,82	178,76	0,01	0,05	0,04	3	0,000		0,00											178,29	

PROYECTO: Alcantarillado San Jose del Guaviare

NOTA: 1. Por favor utilice únicamente las casillas que se encuentran en color ROJO. 2. Por favor indique si diseña con la cota clave o de batea.

Diseño por cota: Batea ▼

DISEÑO: David Cortes Gonzalez

PERFIL HIDRAULICO

Inicio	Tramo		Caída	Cota Clave		Cota rasante		Tipo de rasante 1, 2, 3, 4, 5	Recubrimiento ≥ 0.90 m		Pozo repetido	Cota batea		$\frac{V^2}{2g}$	Energía específica	Alineamiento	FLUJO SUBCRITICO				FLUJO SUPERCRITICO					Cota Clave sugerida						
	De	A		Tramo	Super	Infer	Super		Infer	Super		Infer	1				Super	Infer	m	m	%	r_c/ϕ	HC	0.2 D H _v	Hp		Yc	$0.319Qd / \phi^{2.5}$	Hc	He	K	Hw
	592	593	0,09	178,66	178,57	179,89	180,05		1,23	1,48		178,47	178,38	0,01	0,05	-0,29	3	0,000	0,00	0,00											178,95	
	593	594	0,02	179,18	179,16	180,05	180,11		0,87	0,96		178,99	178,97	0,01	0,04	-0,68	3	0,000	0,00	0,00											178,57	
1	596	594	0,07	178,85	178,78	179,93	180,11		1,08	1,33	#N/A	178,66	178,59	0,01	0,05	-0,39	3	0,000	0,00	0,00											179,15	
	594	586	0,15	178,30	178,15	180,11	179,86		1,81	1,71	1	178,11	177,96	0,01	0,05	0,33			0,00	0,00											178,78	
1	534	586	0,13	179,01	178,88	179,94	179,86		0,93	0,98	#N/A	178,82	178,69	0,01	0,05	0,11			0,00	0,06											178,15	
	586	588	0,19	178,72	178,53	179,86	178,66		1,14	0,13	1	178,53	178,34	0,02	0,10	1,03			0,00	0,00											178,82	
1	533	532	0,26	178,74	178,48	179,95	178,50		1,21	0,02	#N/A	178,55	178,29	0,01	0,04	1,41															178,53	
	532	531	0,02	176,38	176,36	178,50	178,41		2,12	2,04		176,19	176,17	0,01	0,04	1,25																178,48
	531	588	0,19	177,15	176,95	178,41	178,66		1,26	1,71		176,96	176,76	0,01	0,04	-0,33			0,00	0,06											176,36	
	588	595	0,30	177,06	176,76	178,66	178,79		1,60	2,03	1	176,87	176,57	0,02	0,10	-0,11			0,00	0,00											176,89	
1	666	597	0,31	178,92	178,61	180,13	180,05		1,21	1,44	#N/A	178,73	178,42	0,01	0,04	0,06																176,77
	597	595	0,33	176,78	176,46	180,05	178,79		3,27	2,33		176,59	176,27	0,01	0,04	0,97			0,00	0,07											178,61	
	595	667	0,31	177,08	176,77	178,79	178,69		1,71	1,91	1	176,89	176,58	0,02	0,11	0,09			0,00	0,00											176,39	
1	661	665	0,25	179,10	178,85	180,31	180,32		1,21	1,47	#N/A	178,91	178,66	0,01	0,04	-0,01			0,00	0,00											176,78	
	665	666	0,28	177,28	177,00	180,32	180,13		3,04	3,13		177,09	176,81	0,01	0,04	0,19																178,85
	666	667	0,33	177,53	177,20	180,13	178,69		2,60	1,49		177,34	177,01	0,01	0,04	1,10			0,00	0,08											Critico	
	667	668	0,29	176,90	176,61	178,69	178,62		1,79	2,01	1	176,71	176,42	0,03	0,12	0,06			0,00	0,00											177,12	
1	666	672	0,29	178,92	178,63	180,13	179,68		1,21	1,05	1	178,73	178,44	0,01	0,04	0,39																176,61
	672	668	0,12	177,43	177,31	179,68	178,62		2,25	1,30		177,24	177,12	0,01	0,04	2,24			0,02	0,16											178,63	
	668	OUT1	0,20	177,31	177,11	178,62	176,20		1,30	-0,92	1	177,12	176,92	0,13	0,18	24,20																177,15