

Hoja de Cálculos Hidráulicos para Drenaje Pluvial

Proyecto: Ubicado:	ESTACIONAMIENTOS Corregimiento Tocumen, Dist.Tocumen ,Prov.Panamá					FELIPE CHEN Y. INGENIERO CIVIL CERTIFICADO N° 70-6-71  LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1959 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA				 CIFSA		Parametros de Diseño Periodo de retorno: 10 años Intensidad de lluvia: $i_{10 \text{ años}} = 323 / (tc + 36)$ Manning's "n": D≤36"= 0.010 D≥36"= 0.013 Coef. Escorrentia: 0.9									
Diseñado por: Calculado por:	Ing. F. Chen D. Mojica																				
CALLE	Tuberia		Tiempo de concentracion Min		Caudal de Diseño					Datos de la Tuberia			Tubo Lleno		Elementos Hidraulicos					Invert	
	De Trag. No.	A Trag. No.			Area	Area	Area Acum.	I q		L	Ø	S	V	Q	q/Q	d / D	v/V	v	Elevacion		
			Al Ext. Sup.	En el Tubo	M2	Ha	Ha	mm/Hr	m³/s	m	plg	m/m	m/s	m³/s	%	%	%	m/s	Inicio	Final	
	TP. N°1(L1)	TP. N°2(L1)	10.00	0.14	500.00	0.05	0.05	178.35	0.02	17.46	15	0.041	4.21	0.48	4.39	14.34	50.26	2.11	34.85	34.14	
	TP. N°2(L1)	TP. N°3(L1)	10.14	0.10	800.00	0.08	0.13	177.82	0.05	17.00	15	0.039	4.11	0.47	11.65	23.14	67.00	2.75	34.14	33.48	
	TP. N°3(L1)	TP. N°5(L1)	10.24	0.09	1100.00	0.11	0.24	177.42	0.10	17.00	18	0.042	4.81	0.79	12.72	24.15	68.85	3.31	33.42	32.71	
	TP. N°4(L1)	TP. N°5(L1)	10.00	0.13	1101.00	0.11	0.35	178.35	0.15	30.00	15	0.046	4.47	0.51	28.91	36.85	86.57	3.87	34.16	32.78	
	TP. N°5(L1)	TP. N°7(L1)	10.33	0.07	1500.00	0.15	0.39	177.10	0.16	17.00	18	0.045	5.01	0.82	19.82	30.26	77.99	3.91	32.71	31.94	
	TP. N°6(L1)	TP. N°7(L1)	10.00	0.27	1050.00	0.11	0.11	178.35	0.04	45.00	15	0.046	4.47	0.51	8.67	19.91	61.34	2.74	34.08	32.01	
	TP. N°7(L1)	CIP. N°1	10.40	0.22	1051.00	0.11	0.11	176.82	0.04	36.48	24	0.053	6.55	1.91	2.30	10.47	41.29	2.70	31.79	29.87	
	TP. N°8(L1)	TP. N°9(L1)	10.00	0.11	1052.00	0.11	0.11	178.35	0.04	17.40	15	0.040	4.15	0.47	9.36	20.70	62.93	2.61	32.06	31.37	
	TP. N°9(L1)	TP. N°11(L1)	10.11	0.11	1053.00	0.11	0.11	177.92	0.04	17.18	18	0.040	4.72	0.77	5.71	16.22	54.21	2.56	31.29	30.60	
	TPP. N°15(P2)	TP. N°11(L1)	10.00	0.10	1050.00	0.11	0.11	178.35	0.04	7.70	18	0.006	1.90	0.31	14.19	25.47	70.97	1.35	30.65	30.60	
	TP. N°11(L1)	TP. N°12(L1)	10.22	0.13	750.00	0.08	0.29	177.49	0.12	17.11	18	0.013	2.67	0.44	27.24	35.69	85.29	2.28	30.60	30.38	
	TP. N°12(L1)	TP. N°13(L1)	10.10	0.11	700.00	0.07	0.36	177.98	0.15	17.01	18	0.015	2.86	0.47	31.83	38.86	89.05	2.54	30.38	30.13	
	TP. N°13(L1)	CIP. N°2	10.21	0.05	700.00	0.07	0.43	177.55	0.18	8.50	18	0.015	2.86	0.47	38.00	42.83	93.25	2.66	30.13	30.01	
	TPP. N°14(P2)	CIP. N°2	10.00	0.05	3000.00	0.30	0.30	178.35	0.13	6.18	24	0.008	2.57	0.75	16.87	27.79	74.53	1.91	29.91	29.86	
	CIP. N°2	CIP. N°1	10.26	0.03	0.00	0.00	0.73	177.35	0.30	5.47	24	0.010	2.86	0.84	36.36	41.75	92.12	2.64	29.86	29.81	
	TP. N°18(L1)	TPP. N°19(P2)	10.00	0.06	800.00	0.08	0.08	178.35	0.03	9.24	15	0.040	4.17	0.48	7.08	18.03	57.80	2.41	33.86	33.49	
	TPP. N°19(P2)	TPP. N°20(P2)	10.06	0.17	600.00	0.06	0.14	178.11	0.06	21.10	15	0.015	2.57	0.29	20.10	30.46	78.27	2.01	33.49	33.17	
	TPP. N°20(P2)	DESCARGA	10.24	0.02	550.00	0.06	0.20	177.43	0.08	2.30	15	0.015	2.57	0.29	27.85	36.11	85.81	2.21	33.17	33.14	
	TP. N°16(L1)	TPP. N°17(P2)	10.00	0.10	500.00	0.05	0.05	178.35	0.02	12.20	18	0.039	4.67	0.77	2.75	11.42	43.62	2.04	32.04	31.56	
	TPP. N°17(P2)	DESCARGA	10.10	0.07	900.00	0.09	0.14	177.97	0.06	8.30	18	0.015	2.88	0.47	12.45	23.88	68.24	1.96	31.56	31.44	