

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>		
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																
		TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final		
001-002	001	002	Existente		28.31	8	PVC	0.011	1300.91	1300.70	0.52	0.53	1300.39	1300.17	1300.21	1299.99	0.78%	0.04
002-003	002	003	Existente		32.26	8	PVC	0.011	1300.70	1300.58	0.57	0.92	1300.13	1299.66	1299.95	1299.48	1.46%	0.07
003-005	003	005	Existente		32.12	8	PVC	0.011	1300.58	1300.64	0.99	1.45	1299.59	1299.19	1299.41	1299.01	1.25%	0.07
005-007	005	007	Existente		32.18	10	PVC	0.011	1300.64	1300.36	1.47	1.55	1299.17	1298.81	1298.94	1298.58	1.12%	0.05
007-009	007	009	Existente		31.00	12	PVC	0.011	1300.36	1299.97	1.55	1.50	1298.81	1298.47	1298.53	1298.19	1.10%	0.06
009-012	009	012	Existente		32.00	12	PVC	0.011	1299.97	1299.76	1.56	1.72	1298.41	1298.04	1298.13	1297.76	1.16%	0.05
012-015	012	015	Existente		32.11	12	PVC	0.011	1299.76	1299.40	1.77	1.86	1297.99	1297.54	1297.71	1297.26	1.40%	0.07
015-018	015	018	Existente		33.07	12	PVC	0.011	1299.40	1298.86	1.93	1.79	1297.47	1297.07	1297.19	1296.79	1.21%	0.03
018-021	018	021	Existente		53.67	12	PVC	0.011	1298.86	1298.14	1.82	2.10	1297.04	1296.04	1296.76	1295.76	1.86%	0.30
021-022	021	022	Existente		32.04	12	PVC	0.011	1298.14	1297.94	2.40	2.28	1295.74	1295.66	1295.46	1295.38	0.25%	0.02
022-023	022	023	Existente		66.04	12	CSCII	0.013	1297.94	1296.81	2.28	1.53	1295.66	1295.28	1295.36	1294.98	0.58%	-0.12
023-031	023	031	Existente		1.78	14	PVC	0.011	1296.81	1296.81	1.38	1.40	1295.43	1295.41	1295.10	1295.08	1.12%	0.90
031-032	031	032	Existente		33.84	16	PVC	0.011	1296.81	1296.05	2.26	1.89	1294.55	1294.16	1294.19	1293.80	1.15%	0.06
032-033	032	033	Existente		8.49	16	PVC	0.011	1296.05	1295.93	1.95	2.21	1294.10	1293.72	1293.74	1293.36	4.48%	0.05
033-AL08	033	AL08	Existente		4.10	16	PVC	0.011	1295.93	1295.85	2.26	2.43	1293.67	1293.42	1293.31	1293.06	6.09%	0.02
AL08-33A	AL08	33A	Existente		31.03	16	PVC	0.011	1295.85	1291.72	2.45	0.21	1293.40	1291.51	1293.04	1291.15	6.09%	0.08
33A-33B	33A	33B	Existente		48.04	16	PVC	0.011	1291.72	1292.36	0.29	1.91	1291.43	1290.45	1291.07	1290.09	2.04%	0.00
33B-33C	33B	33C	Existente		24.81	16	PVC	0.011	1292.36	1291.93	1.91	2.01	1290.45	1289.92	1290.09	1289.56	2.14%	0.00
33C-S001	33C	S001	Proyectado	3	77.28	15	PEAD	0.011	1291.93	1293.90	1.99	4.15	1289.94	1289.75	1289.56	1289.37	0.25%	0.00
S001-S002	S001	S002	Proyectado	3	91.60	15	PEAD	0.011	1293.90	1293.70	4.15	4.18	1289.75	1289.52	1289.37	1289.14	0.25%	0.00
S002-S003	S002	S003	Proyectado	3	70.65	15	PEAD	0.011	1293.70	1293.75	4.18	4.41	1289.52	1289.34	1289.14	1288.96	0.25%	0.00
S003-S004	S003	S004	Proyectado	3	22.44	15	PEAD	0.011	1293.75	1293.85	4.41	4.57	1289.34	1289.28	1288.96	1288.90	0.25%	0.00
S004-S005	S004	S005	Proyectado	3	22.87	15	PEAD	0.011	1293.85	1293.80	4.57	4.58	1289.28	1289.22	1288.90	1288.84	0.25%	0.00
S005-S006	S005	S006	Proyectado	3	55.07	15	PEAD	0.011	1293.80	1293.60	4.58	4.52	1289.22	1289.08	1288.84	1288.70	0.25%	0.00
S006-S007	S006	S007	Proyectado	3	19.98	15	PEAD	0.011	1293.60	1294.20	4.52	5.17	1289.08	1289.03	1288.70	1288.65	0.25%	0.00
S007-S008	S007	S008	Proyectado	3	49.96	15	PEAD	0.011	1294.20	1293.65	5.17	4.74	1289.03	1288.91	1288.65	1288.53	0.25%	0.00
S008-S009	S008	S009	Proyectado	3	34.32	15	PEAD	0.011	1293.65	1293.45	4.74	4.63	1288.91	1288.82	1288.53	1288.44	0.25%	0.00
S009-S010	S009	S010	Proyectado	3	24.10	15	PEAD	0.011	1293.45	1293.00	4.63	4.24	1288.82	1288.76	1288.44	1288.38	0.25%	0.00
S010-39B	S010	39B	Proyectado	3	40.31	15	PEAD	0.011	1293.00	1293.97	4.24	5.31	1288.76	1288.66	1288.38	1288.28	0.25%	0.00
39B-039	39B	039	Proyectado	1	117.30	15	PEAD	0.011	1293.97	1290.34	5.31	1.96	1288.66	1288.38	1288.28	1288.00	0.24%	0.03
039-040	039	040	Proyectado	1	84.12	15	PEAD	0.011	1290.34	1287.85	1.99	1.20	1288.35	1286.65	1287.97	1286.27	2.02%	0.03
040-041	040	041	Proyectado	1	46.87	15	PEAD	0.011	1287.85	1286.16	1.23	1.20	1286.62	1284.96	1286.24	1284.58	3.54%	0.00
041-48A	041	48A	Proyectado	1	21.15	15	PEAD	0.011	1286.16	1285.89	1.20	1.20	1284.96	1284.69	1284.58	1284.31	1.26%	0.00
48A-084	48A	084	Proyectado	1	20.78	15	PEAD	0.011	1285.89	1287.04	1.20	2.39	1284.69	1284.65	1284.31	1284.27	0.21%	0.00
084-S011	084	S011	Proyectado	1	81.19	15	PEAD	0.011	1287.04	1287.20	2.39	2.72	1284.65	1284.48	1284.27	1284.10	0.21%	0.01
S011-085	S011	085	Proyectado	1	48.96	15	PEAD	0.011	1287.20	1287.29	2.73	2.92	1284.47	1284.37	1284.09	1283.99	0.20%	0.00
085-185	085	185	Proyectado	1	26.28	15	PEAD	0.011	1287.29	1287.10	2.92	2.78	1284.37	1284.32	1283.99	1283.94	0.20%	0.00
185-186	185	186	Proyectado	1	99.51	15	PEAD	0.011	1287.10	1286.34	2.78	2.21	1284.32	1284.13	1283.94	1283.75	0.19%	0.00
186-237	186	237	Proyectado	1	22.80	15	PEAD	0.011	1286.34	1286.10	2.21	2.01	1284.13	1284.09	1283.75	1283.71	0.19%	0.10
237-237A	237	237A	Proyectado	1	31.98	15	PEAD	0.011	1286.10	1283.70	2.11	1.20	1283.99	1282.50	1283.61	1282.12	4.65%	0.34
237A-237B	237A	237B	Proyectado	1	39.89	15	PEAD	0.011	1283.70	1273.40	1.54	1.20	1282.16	1272.20	1281.78	1271.82	24.96%	0.00
237B-237C	237B	237C	Proyectado	1	30.44	15	PEAD	0.011	1273.40	1270.10	1.20	1.20	1272.20	1268.90	1271.82	1268.52	10.83%	0.00
237C-237D	237C	237D	Proyectado	1	62.25	15	PEAD	0.011	1270.10	1268.22	1.20	1.20	1268.90	1267.02	1268.52	1266.64	3.02%	0.07
237D-237E	237D	237E	Proyectado	1	52.10	15	PEAD	0.011	1268.22	1265.90	1.27	1.20	1266.95	1264.70	1266.57	1264.32	4.31%	0.08
237E-210A	237E	210A	Proyectado	1	42.24	15	PEAD	0.011	1265.90	1262.52	1.28	1.20	1264.62	1261.32	1264.24	1260.94	7.81%	0.05
210A-AL06	210A	AL06	Proyectado	1	6.75	15	PEAD	0.011	1262.52	1262.90	1.25	1.64	1261.27	1261.26	1260.89	1260.88	0.15%	0.02


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>		
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																
		TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																
		Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave			Cota Batea
Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial							Final	Inicial	Final	Inicial	Final			
AL06-208	AL06	208	Proyectado	1	50.88	15	PEAD	0.011	1262.90	1265.20	1.66	4.04	1261.24	1261.16	1260.86	1260.78	0.15%	0.00
208-204	208	204	Proyectado	1	34.35	15	PEAD	0.011	1265.20	1267.63	4.04	6.52	1261.16	1261.11	1260.78	1260.73	0.15%	0.01
204-206	204	206	Proyectado	1	87.22	15	PEAD	0.011	1267.63	1268.27	6.53	7.30	1261.10	1260.97	1260.72	1260.59	0.15%	0.34
206-205A	206	205A	Proyectado	1	49.81	15	PEAD	0.011	1268.27	1258.25	7.64	1.23	1260.63	1257.02	1260.25	1256.64	7.24%	0.53
205A-S012	205A	S012	Proyectado	1	37.26	15	PEAD	0.011	1258.25	1255.30	1.76	1.23	1256.49	1254.07	1256.11	1253.69	6.49%	0.13
S012-AL07	S012	AL07	Proyectado	1	29.87	15	PEAD	0.011	1255.30	1252.78	1.36	1.26	1253.94	1251.52	1253.56	1251.14	8.10%	0.01
AL07-S013	AL07	S013	Proyectado	1	32.09	15	PEAD	0.011	1252.78	1253.59	1.27	2.28	1251.51	1251.31	1251.13	1250.93	0.62%	0.00
S013-S014	S013	S014	Proyectado	5	89.32	15	PEAD	0.011	1253.59	1252.01	2.28	1.25	1251.31	1250.76	1250.93	1250.38	0.62%	0.74
S014-S018	S014	S018	Proyectado	5	97.16	15	PEAD	0.011	1252.01	1246.74	1.99	-2.68	1250.02	1249.42	1249.64	1249.04	0.62%	0.00
S018-S020	S018	S020	Proyectado	5	99.92	15	PEAD	0.011	1246.74	1247.82	-2.68	-0.98	1249.42	1248.80	1249.04	1248.42	0.62%	0.00
S020-S022	S020	S022	Proyectado	5	81.61	15	PEAD	0.011	1247.82	1248.41	-0.98	0.12	1248.80	1248.29	1248.42	1247.91	0.62%	0.00
S022-S023	S022	S023	Proyectado	5	70.99	15	PEAD	0.011	1248.41	1248.88	0.12	1.03	1248.29	1247.85	1247.91	1247.47	0.62%	0.00
S023-S026	S023	S026	Proyectado	5	124.00	15	PEAD	0.011	1248.88	1247.09	1.03	0.01	1247.85	1247.08	1247.47	1246.70	0.62%	0.00
S026-S027	S026	S027	Proyectado	5	124.34	15	PEAD	0.011	1247.09	1246.06	0.01	-0.25	1247.08	1246.31	1246.70	1245.93	0.62%	0.00
S027-S029	S027	S029	Proyectado	5	110.53	15	PEAD	0.011	1246.06	1246.09	-0.25	0.47	1246.31	1245.62	1245.93	1245.24	0.62%	0.00
S029-S031	S029	S031	Proyectado	5	90.06	15	PEAD	0.011	1246.09	1246.92	0.47	1.86	1245.62	1245.06	1245.24	1244.68	0.62%	0.00
S031-S033	S031	S033	Proyectado	5	100.85	15	PEAD	0.011	1246.92	1246.66	1.86	2.23	1245.06	1244.43	1244.68	1244.05	0.62%	0.00
S033-S034	S033	S034	Proyectado	5	12.99	15	PEAD	0.011	1246.66	1246.60	2.23	2.25	1244.43	1244.35	1244.05	1243.97	0.62%	0.00
S034-S035	S034	S035	Proyectado	5	63.23	15	PEAD	0.011	1246.60	1246.80	2.25	2.84	1244.35	1243.96	1243.97	1243.58	0.62%	0.00
S035-S036	S035	S036	Proyectado	5	48.97	15	PEAD	0.011	1246.80	1244.88	2.84	1.22	1243.96	1243.66	1243.58	1243.28	0.62%	0.00
S036-S037	S036	S037	Proyectado	5	25.51	15	PEAD	0.011	1244.88	1243.63	1.22	0.13	1243.66	1243.50	1243.28	1243.12	0.62%	0.68
S037-S038	S037	S038	Proyectado	5	35.59	15	PEAD	0.011	1243.63	1243.10	0.81	0.51	1242.82	1242.59	1242.44	1242.21	0.65%	0.00
S038-DSAN	S038	DSAN	Proyectado	5	83.37	15	PEAD	0.011	1243.10	1242.76	0.51	0.71	1242.59	1242.05	1242.21	1241.67	0.65%	0.00
DSAN-VSAN	DSAN	VSAN	Proyectado	5	14.36	15	PEAD	0.011	1242.76	1238.00	0.71	-0.03	1242.05	1238.03	1241.67	1237.65	28.00%	0.00
002A-002	002A	002	Existente		69.17	8	PVC	0.011	1302.70	1300.70	0.55	0.55	1302.15	1300.15	1301.97	1299.97	2.89%	0.00
004-003	004	003	Existente		71.84	8	PVC	0.011	1302.51	1300.58	1.68	0.95	1300.83	1299.63	1300.65	1299.45	1.67%	0.00
006-005	006	005	Existente		71.81	8	PVC	0.011	1302.06	1300.64	1.43	1.25	1300.63	1299.39	1300.45	1299.21	1.73%	0.00
008-007	008	007	Existente		71.83	8	PVC	0.011	1302.24	1300.36	1.72	1.25	1300.52	1299.11	1300.34	1298.93	1.96%	0.00
010-009	010	009	Existente		72.05	10	PVC	0.011	1301.74	1299.97	0.97	1.38	1300.77	1298.59	1300.54	1298.36	3.03%	0.00
011-009	011	009	Existente		37.70	8	PVC	0.011	1299.24	1299.97	0.35	1.51	1298.89	1298.46	1298.71	1298.28	1.14%	0.00
013-012	013	012	Existente		72.66	8	PVC	0.011	1301.03	1299.76	0.97	1.50	1300.06	1298.26	1299.88	1298.08	2.48%	0.00
014-012	014	012	Proyectado	6	40.69	8	PEAD	0.011	1298.98	1299.76	1.20	2.24	1297.78	1297.52	1297.58	1297.32	0.63%	0.00
016-015	016	015	Existente		72.96	8	PVC	0.011	1300.03	1299.40	0.94	1.65	1299.09	1297.75	1298.91	1297.57	1.84%	0.00
017-015	017	015	Existente		63.12	8	PVC	0.011	1298.42	1299.40	0.22	1.98	1298.20	1297.42	1298.02	1297.24	1.24%	0.00
019-018	019	018	Existente		71.87	8	PVC	0.011	1299.19	1298.86	0.90	1.85	1298.29	1297.01	1298.11	1296.83	1.78%	0.00

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
			TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA															
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final				
020-018	020	018	Existente		64.81	8	PVC	0.011	1298.13	1298.86	0.50	1.73	1297.63	1297.13	1297.45	1296.95	0.77%	0.00
21A-021	21A	021	Proyectado	6	42.88	8	PEAD	0.011	1297.25	1298.14	1.20	2.36	1296.05	1295.78	1295.85	1295.58	0.63%	0.00
27A-27B	27A	27B	Existente		50.75	8	PVC	0.011	1300.40	1298.90	1.05	0.61	1299.35	1298.29	1299.17	1298.11	2.09%	0.00
27B-027	27B	027	Existente		9.73	8	PVC	0.011	1298.90	1298.85	0.61	0.76	1298.29	1298.09	1298.11	1297.91	2.09%	0.05
027-026	027	026	Existente		80.93	10	PVC	0.011	1298.85	1297.30	0.76	0.91	1298.09	1296.39	1297.86	1296.16	2.10%	0.14
026-028	026	028	Existente		45.50	8	GRES	0.015	1297.30	1297.06	1.08	1.22	1296.22	1295.84	1296.02	1295.64	0.84%	0.30
028-023	028	023	Existente		46.58	8	GRES	0.015	1297.06	1296.81	1.52	1.57	1295.54	1295.24	1295.34	1295.04	0.64%	0.00
27C-27B	27C	27B	Existente		47.40	6	PVC	0.011	1301.45	1298.90	1.00	1.00	1300.45	1297.90	1300.30	1297.75	5.38%	0.00
025-026	025	026	Existente		42.20	8	GRES	0.015	1298.40	1297.30	1.00	1.03	1297.40	1296.27	1297.20	1296.07	2.68%	0.00
029-030	029	030	Proyectado	6	15.85	8	PEAD	0.011	1298.08	1298.05	1.20	1.27	1296.88	1296.78	1296.68	1296.58	0.63%	0.01
030-028	030	028	Proyectado	6	58.90	8	PEAD	0.011	1298.05	1297.06	1.28	1.20	1296.77	1295.86	1296.57	1295.66	1.54%	0.00
31A-31B	31A	31B	Existente		32.30	10	PVC	0.011	1296.80	1297.14	0.70	1.31	1296.10	1295.83	1295.87	1295.60	0.84%	0.04
31B-31C	31B	31C	Existente		3.88	12	PVC	0.011	1297.14	1297.03	1.30	1.20	1295.84	1295.83	1295.56	1295.55	0.26%	0.16
31C-031	31C	031	Existente		67.79	16	PVC	0.011	1297.03	1296.81	1.28	2.22	1295.75	1294.59	1295.39	1294.23	1.71%	0.00
21A'-21B	21A'	21B	Proyectado	6	60.42	8	PEAD	0.011	1297.25	1296.50	1.20	1.20	1296.05	1295.30	1295.85	1295.10	1.24%	0.00
21B-31D	21B	31D	Proyectado	6	48.90	8	PEAD	0.011	1296.50	1297.00	1.20	2.01	1295.30	1294.99	1295.10	1294.79	0.63%	0.00
31D-31C	31D	31C	Proyectado	6	49.10	8	PEAD	0.011	1297.00	1297.03	2.01	2.35	1294.99	1294.68	1294.79	1294.48	0.63%	0.00
034-035	034	035	Existente		92.10	8	PVC	0.011	1297.64	1295.74	1.54	1.05	1296.10	1294.69	1295.92	1294.51	1.53%	0.60
035-033	035	033	Existente		34.47	10	PVC	0.011	1295.74	1295.93	1.60	2.25	1294.14	1293.68	1293.91	1293.45	1.33%	0.00
39A-39B	39A	39B	Existente		46.23	8	GRES	0.015	1296.77	1293.97	1.59	0.66	1295.18	1293.31	1294.98	1293.11	4.04%	0.00
038-037	038	037	Existente		38.30	8	PVC	0.011	1292.10	1290.82	0.88	0.91	1291.22	1289.91	1291.04	1289.73	3.42%	0.06
037-039	037	039	Existente		21.90	8	PVC	0.011	1290.82	1290.34	0.97	1.00	1289.85	1289.34	1289.67	1289.16	2.33%	0.00
036-037	036	037	Existente		16.29	8	PVC	0.011	1291.33	1290.82	1.03	0.92	1290.30	1289.90	1290.12	1289.72	2.46%	0.00
046'-041	046'	041	Existente		72.36	8	PVC	0.011	1290.20	1286.16	1.35	0.80	1288.85	1285.36	1288.67	1285.18	4.82%	0.00
48F-48G	48F	48G	Existente		33.93	8	PVC	0.011	1287.37	1285.71	0.99	0.00	1286.38	1285.71	1286.20	1285.53	1.97%	0.00
48G-48H	48G	48H	Existente		35.21	8	PVC	0.011	1285.71	1287.28	0.00	2.06	1285.71	1285.22	1285.53	1285.04	1.39%	0.01
48H-48A	48H	48A	Existente		29.31	8	PVC	0.011	1287.28	1285.89	2.07	1.10	1285.21	1284.79	1285.03	1284.61	1.43%	0.00
082'-S011	082'	S011	Proyectado	1	96.62	8	PEAD	0.011	1287.44	1287.20	1.20	1.57	1286.24	1285.63	1286.04	1285.43	0.63%	0.00
237G-237D	237G	237D	Existente		21.43	8	GRES	0.015	1268.45	1268.22	1.00	1.30	1267.45	1266.92	1267.25	1266.72	2.47%	0.00

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapas de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final		
47A-047	47A	047	Existente		100.02	12	CSCII	0.013	1296.16	1292.87	1.00	1.55	1295.16	1291.32	1294.86	1291.02	3.84%	0.15
047-046	047	046	Existente		93.49	12	CSCII	0.013	1292.87	1290.20	1.70	1.50	1291.17	1288.70	1290.87	1288.40	2.64%	0.25
046-46A	046	46A	Existente		92.89	12	CSCII	0.013	1290.20	1288.82	1.75	1.35	1288.45	1287.47	1288.15	1287.17	1.05%	0.30
46A-082	46A	082	Existente		60.85	16	CSCII	0.013	1288.82	1287.44	1.55	1.40	1287.27	1286.04	1286.87	1285.64	2.02%	0.06
082-82A	082	82A	Existente		5.67	16	PVC	0.011	1287.44	1287.32	1.50	1.76	1285.94	1285.56	1285.58	1285.20	6.70%	0.02
82A-82B	82A	82B	Existente		89.50	16	PVC	0.011	1287.32	1286.40	1.78	1.58	1285.54	1284.82	1285.18	1284.46	0.80%	0.16
82B-102	82B	102	Existente		31.49	24	CRCII	0.013	1286.40	1285.90	1.50	1.30	1284.90	1284.60	1284.30	1284.00	0.95%	-0.08
102-087	102	087	Existente		98.18	16	CSCII	0.013	1285.90	1286.61	1.42	3.23	1284.48	1283.38	1284.08	1282.98	1.12%	0.07
087-182	087	182	Existente		52.01	16	PVC	0.011	1286.61	1279.42	3.34	1.38	1283.27	1278.04	1282.91	1277.68	10.06%	0.00
182-S048	182	S048	Proyectado	1	10.97	15	PEAD	0.011	1279.42	1278.10	1.36	1.20	1278.06	1276.90	1277.68	1276.52	10.60%	1.19
S048-S049	S048	S049	Proyectado	1	70.71	15	PEAD	0.011	1278.10	1274.65	2.39	1.20	1275.71	1273.45	1275.33	1273.07	3.20%	2.41
S049-S050	S049	S050	Proyectado	1	100.85	15	PEAD	0.011	1274.65	1267.35	3.61	1.20	1271.04	1266.15	1270.66	1265.77	4.85%	0.14
S050-AL05	S050	AL05	Proyectado	1	37.18	15	PEAD	0.011	1267.35	1263.50	1.34	1.20	1266.01	1262.30	1265.63	1261.92	9.98%	0.02
AL05-210A	AL05	210A	Proyectado	1	56.69	15	PEAD	0.011	1263.50	1262.52	1.22	1.20	1262.28	1261.32	1261.90	1260.94	1.70%	0.00
042-043	042	043	Existente		59.88	8	PVC	0.011	1295.13	1294.75	0.80	1.17	1294.33	1293.58	1294.15	1293.40	1.25%	0.06
043-044	043	044	Existente		25.26	8	GRES	0.015	1294.75	1293.10	1.21	1.46	1293.54	1291.64	1293.34	1291.44	7.52%	0.08
044-045	044	045	Existente		34.17	8	PVC	0.011	1293.10	1291.64	1.56	1.27	1291.54	1290.37	1291.36	1290.19	3.42%	0.05
045-046	045	046	Existente		42.67	8	PVC	0.011	1291.64	1290.20	1.32	1.40	1290.32	1288.80	1290.14	1288.62	3.56%	0.00
043A-043	043A	043	Existente		108.26	8	GRES	0.015	1299.90	1294.75	1.00	1.17	1298.90	1293.58	1298.70	1293.38	4.91%	0.00
069-070	069	070	Existente		39.83	8	PVC	0.011	1316.96	1311.69	1.26	0.84	1315.70	1310.85	1315.52	1310.67	12.18%	0.15
070-071	070	071	Existente		40.20	10	PVC	0.011	1311.69	1304.57	0.94	1.58	1310.75	1302.99	1310.52	1302.76	19.30%	0.16
071-073	071	073	Existente		15.32	8	PVC	0.011	1304.57	1301.23	1.79	0.96	1302.78	1300.27	1302.60	1300.09	16.38%	0.26
073-074	073	074	Proyectado	1	66.35	8	PEAD	0.011	1301.23	1298.75	1.20	1.20	1300.03	1297.55	1299.83	1297.35	3.74%	0.00
074-075	074	075	Proyectado	1	10.84	8	PEAD	0.011	1298.75	1298.30	1.20	1.20	1297.55	1297.10	1297.35	1296.90	4.11%	0.00
075-076	075	076	Proyectado	1	14.37	8	PEAD	0.011	1298.30	1298.20	1.20	1.20	1297.10	1297.00	1296.90	1296.80	0.70%	0.05
076-077	076	077	Proyectado	1	51.04	8	PEAD	0.011	1298.20	1294.37	1.25	1.20	1296.95	1293.17	1296.75	1292.97	7.40%	0.00
077-078	077	078	Proyectado	1	70.07	8	PEAD	0.011	1294.37	1290.13	1.20	0.99	1293.17	1289.14	1292.97	1288.94	5.75%	0.00
078-080	078	080	Existente		60.39	8	PVC	0.011	1290.13	1289.21	1.01	1.24	1289.12	1287.97	1288.94	1287.79	1.90%	0.04
080-082	080	082	Existente		85.11	8	PVC	0.011	1289.21	1287.44	1.28	1.45	1287.93	1285.99	1287.75	1285.81	2.28%	0.00
072-071	072	071	Existente		49.54	8	PVC	0.011	1315.34	1304.57	1.51	1.58	1313.83	1302.99	1313.65	1302.81	21.88%	0.00
73A-73B	73A	73B	Existente		29.90	8	PVC	0.011	1312.50	1303.70	1.00	1.00	1311.50	1302.70	1311.32	1302.52	29.43%	0.00
73B-73C	73B	73C	Existente		26.82	8	PVC	0.011	1303.70	1302.45	1.00	0.92	1302.70	1301.53	1302.52	1301.35	4.38%	0.00
73C-073	73C	073	Existente		29.64	8	PVC	0.011	1302.45	1301.23	0.92	1.00	1301.53	1300.23	1301.35	1300.05	4.38%	0.00
73D-73C	73D	73C	Existente		42.35	8	PVC	0.011	1315.70	1302.45	1.00	1.00	1314.70	1301.45	1314.52	1301.27	31.29%	0.00
081-080	081	080	Existente		31.15	8	PVC	0.011	1289.37	1289.21	1.08	1.27	1288.29	1287.94	1288.11	1287.76	1.12%	0.00
108A-109	108A	109	Existente		48.12	10	PVC	0.011	1288.01	1286.57	1.25	1.01	1286.76	1285.56	1286.53	1285.33	2.49%	0.11
109-107	109	107	Existente		33.85	10	PVC	0.011	1286.57	1286.44	1.12	1.24	1285.45	1285.20	1285.22	1284.97	0.74%	0.14
107-82B	107	82B	Existente		2.93	10	PVC	0.011	1286.44	1286.40	1.38	1.45	1285.06	1284.95	1284.83	1284.72	3.75%	0.00

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																	
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																	
		TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																	
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo	
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final					
106-107	106	107	Existente		40.38	10	PVC	0.011	1287.61	1286.44	1.34	1.34	1286.27	1285.10	1286.04	1284.87	2.90%	0.00	
097-098	097	098	Existente		28.44	10	PVC	0.011	1289.36	1289.72	0.58	1.25	1288.78	1288.47	1288.55	1288.24	1.09%	0.00	
098-S051	098	S051	Proyectado	6	65.82	10	PEAD	0.011	1289.72	1289.55	1.23	1.47	1288.49	1288.08	1288.24	1287.83	0.62%	0.10	
S051-096	S051	096	Proyectado	6	3.76	10	PEAD	0.011	1289.55	1289.00	1.57	1.20	1287.98	1287.80	1287.73	1287.55	4.70%	0.03	
096-100	096	100	Proyectado	6	10.09	10	PEAD	0.011	1289.00	1287.93	1.23	1.20	1287.77	1286.73	1287.52	1286.48	10.26%	0.00	
100-101	100	101	Proyectado	6	15.38	10	PEAD	0.011	1287.93	1287.09	1.20	0.92	1286.73	1286.17	1286.48	1285.92	3.65%	0.00	
101-102	101	102	Existente		58.16	12	PVC	0.011	1287.09	1285.90	0.89	1.30	1286.20	1284.60	1285.92	1284.32	2.75%	0.00	
095-S051	095	S051	Existente		46.52	8	PVC	0.011	1300.10	1289.55	0.95	1.64	1299.15	1287.91	1298.97	1287.73	24.16%	0.00	
103-104	103	104	Existente		11.98	8	PVC	0.011	1288.43	1288.25	0.84	1.18	1287.59	1287.07	1287.41	1286.89	4.34%	0.04	
104-105	104	105	Proyectado	6	30.55	8	PEAD	0.011	1288.25	1288.08	1.20	1.22	1287.05	1286.86	1286.85	1286.66	0.63%	0.01	
105-101	105	101	Proyectado	6	35.85	8	PEAD	0.011	1288.08	1287.09	1.23	0.97	1286.85	1286.12	1286.65	1285.92	2.04%	0.00	
S011'-086	S011'	086	Proyectado	1	64.59	8	PEAD	0.011	1287.20	1285.88	1.20	1.20	1286.00	1284.68	1285.80	1284.48	2.05%	0.00	
086-087	086	087	Proyectado	1	61.92	8	PEAD	0.011	1285.88	1286.61	1.20	2.32	1284.68	1284.29	1284.48	1284.09	0.63%	0.00	
234-235	234	235	Existente		69.42	10	CSCII	0.013	1287.61	1283.16	1.15	1.45	1286.46	1281.71	1286.21	1281.46	6.84%	0.81	
235-233	235	233	Existente		28.27	12	GRES	0.015	1283.16	1279.00	2.21	1.73	1280.95	1277.27	1280.65	1276.97	13.02%	0.74	
233-S048	233	S048	Proyectado	1	15.06	12	PEAD	0.011	1279.00	1278.10	2.46	2.36	1276.54	1275.74	1276.23	1275.43	5.30%	0.00	
231-232	231	232	Existente		49.30	10	GRES	0.015	1286.38	1282.94	1.10	1.25	1285.28	1281.69	1285.03	1281.44	7.28%	0.36	
232-233	232	233	Existente		38.32	12	GRES	0.015	1282.94	1279.00	1.56	1.72	1281.38	1277.28	1281.08	1276.98	10.70%	0.00	
186'-S049	186'	S049	Proyectado	1	103.25	8	PEAD	0.011	1286.34	1274.65	1.20	2.29	1285.14	1272.36	1284.94	1272.16	12.38%	0.00	
110-111	110	111	Existente		18.59	8	GRES	0.015	1323.02	1319.10	4.58	2.29	1318.44	1316.81	1318.24	1316.61	8.77%	0.19	
111-112	111	112	Existente		19.16	8	GRES	0.015	1319.10	1312.92	2.48	1.86	1316.62	1311.06	1316.42	1310.86	29.02%	1.70	
112-090	112	090	Existente		65.42	8	GRES	0.015	1312.92	1294.91	3.56	3.55	1309.36	1291.36	1309.16	1291.16	27.52%	0.10	
090-091	090	091	Existente		35.30	8	GRES	0.015	1294.91	1286.30	3.65	1.14	1291.26	1285.16	1291.06	1284.96	17.28%	0.22	
091-093	091	093	Existente		50.09	12	PVC	0.011	1286.30	1285.36	1.28	1.39	1285.02	1283.97	1284.74	1283.69	2.10%	-0.09	
093-094	093	094	Existente		45.94	12	PVC	0.011	1285.36	1284.62	1.30	1.34	1284.06	1283.28	1283.78	1283.00	1.70%	-0.22	
094-089	094	089	Existente		95.33	12	PVC	0.011	1284.62	1282.88	1.12	1.70	1283.50	1281.18	1283.22	1280.90	2.43%	0.87	
089-179	089	179	Existente		53.83	16	CSCII	0.013	1282.88	1275.14	2.45	1.10	1280.43	1274.04	1280.03	1273.64	11.87%	0.18	
179-S052	179	S052	Existente		73.53	16	CSCII	0.013	1275.14	1274.15	1.28	1.54	1273.86	1272.61	1273.46	1272.21	1.70%	0.02	
S052-AL04	S052	AL04	Proyectado	1	62.05	15	PEAD	0.011	1274.15	1272.65	1.58	1.21	1272.57	1271.44	1272.19	1271.06	1.82%	0.01	
AL04-S049	AL04	S049	Proyectado	1	40.33	15	PEAD	0.011	1272.65	1274.65	1.22	3.43	1271.43	1271.22	1271.05	1270.84	0.53%	0.00	
092-091	092	091	Existente		70.19	8	PVC	0.011	1289.10	1286.30	1.11	0.98	1287.99	1285.32	1287.81	1285.14	3.80%	0.00	
102'-094	102'	094	Existente		78.84	10	CSCII	0.013	1285.90	1284.62	1.25	1.25	1284.65	1283.37	1284.40	1283.12	1.62%	0.00	
087'-088	087'	088	Existente		79.31	8	CSCII	0.013	1286.61	1283.55	1.75	1.16	1284.86	1282.39	1284.66	1282.19	3.11%	0.00	
088-089	088	089	Existente		6.90	8	CSCII	0.013	1283.55	1282.88	1.16	0.70	1282.39	1282.18	1282.19	1281.98	3.11%	0.00	

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I															<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																
TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final				
S048'-S054	S048'	S054	Proyectado	1	35.35	8	PEAD	0.011	1278.10	1277.65	1.20	1.20	1276.90	1276.45	1276.70	1276.25	1.26%	0.02
S054-179	S054	179	Proyectado	1	58.81	8	PEAD	0.011	1277.65	1275.14	1.22	1.20	1276.43	1273.94	1276.23	1273.74	4.23%	0.00
176'-S052	176'	S052	Proyectado	1	93.11	8	PEAD	0.011	1276.27	1274.15	1.20	1.20	1275.07	1272.95	1274.87	1272.75	2.28%	0.00
178'-S052	178'	S052	Proyectado	1	57.52	8	PEAD	0.011	1279.01	1274.15	1.20	1.20	1277.81	1272.95	1277.61	1272.75	8.45%	0.00
237C'-227A	237C'	227A	Proyectado	1	77.59	8	PEAD	0.011	1270.10	1270.10	1.20	1.69	1268.90	1268.41	1268.70	1268.21	0.63%	0.00
227A-227	227A	227	Proyectado	1	29.89	8	PEAD	0.011	1270.10	1270.13	1.69	1.91	1268.41	1268.22	1268.21	1268.02	0.63%	0.07
227-S050	227	S050	Proyectado	1	16.35	8	PEAD	0.011	1270.13	1267.35	1.98	1.20	1268.15	1266.15	1267.95	1265.95	12.20%	0.00
237B'-227	237B'	227	Proyectado	1	83.14	8	PEAD	0.011	1273.40	1270.13	1.20	1.20	1272.20	1268.93	1272.00	1268.73	3.93%	0.00
141'-138	141'	138	Proyectado	1	94.41	8	PEAD	0.011	1280.36	1280.17	1.20	1.60	1279.16	1278.57	1278.96	1278.37	0.63%	0.00
138-142	138	142	Proyectado	1	89.36	8	PEAD	0.011	1280.17	1280.55	1.60	2.54	1278.57	1278.01	1278.37	1277.81	0.63%	0.16
142-158	142	158	Existente		93.35	16	CSCII	0.013	1280.55	1279.01	2.50	1.97	1278.05	1277.04	1277.65	1276.64	1.08%	0.05
158-154	158	154	Existente		91.32	16	CSCII	0.013	1279.01	1278.23	2.02	1.95	1276.99	1276.28	1276.59	1275.88	0.78%	0.07
154-AL01	154	AL01	Existente		6.30	16	CSCII	0.013	1278.23	1278.10	2.02	1.93	1276.21	1276.17	1275.81	1275.77	0.64%	0.01
AL01-159	AL01	159	Existente		85.76	16	CSCII	0.013	1278.10	1277.04	1.94	1.42	1276.16	1275.62	1275.76	1275.22	0.64%	0.13
159-161	159	161	Existente		39.86	24	CRCII	0.013	1277.04	1276.66	1.35	1.53	1275.69	1275.13	1275.09	1274.53	1.41%	0.02
161-AL02	161	AL02	Existente		6.75	24	CRCII	0.013	1276.66	1276.90	1.55	1.80	1275.11	1275.10	1274.51	1274.50	0.21%	0.01
AL02-162	AL02	162	Existente		44.44	24	CRCII	0.013	1276.90	1277.53	1.81	2.53	1275.09	1275.00	1274.49	1274.40	0.21%	0.03
162-163	162	163	Proyectado	1	60.67	15	PEAD	0.011	1277.53	1275.84	2.78	1.68	1274.75	1274.16	1274.37	1273.78	0.98%	0.01
163-108	163	108	Proyectado	1	45.12	15	PEAD	0.011	1275.84	1276.98	1.69	3.27	1274.15	1273.71	1273.77	1273.33	0.98%	0.00
108-AL03	108	AL03	Existente		62.15	24	PVC	0.011	1276.98	1274.72	3.05	1.00	1273.93	1273.72	1273.33	1273.12	0.34%	0.01
AL03-176	AL03	176	Existente		56.22	24	PVC	0.011	1274.72	1276.27	1.01	2.74	1273.71	1273.53	1273.11	1272.93	0.33%	0.22
176-174	176	174	Existente		97.04	24	CRCII	0.013	1276.27	1276.32	2.96	3.55	1273.31	1272.77	1272.71	1272.17	0.56%	0.00
174-177	174	177	Existente		88.96	24	CRCII	0.013	1276.32	1275.90	3.55	3.57	1272.77	1272.33	1272.17	1271.73	0.49%	0.02
177-S055	177	S055	Proyectado	1	44.63	15	PEAD	0.011	1275.90	1274.65	3.81	2.77	1272.09	1271.88	1271.71	1271.50	0.47%	0.29
S055-S050	S055	S050	Proyectado	1	49.18	15	PEAD	0.011	1274.65	1267.35	3.06	1.20	1271.59	1266.15	1271.21	1265.77	11.06%	0.00
129-130	129	130	Existente		24.57	8	PVC	0.011	1301.07	1300.45	0.71	4.01	1300.36	1296.44	1300.18	1296.26	15.95%	0.00
130-131	130	131	Existente		36.80	8	PVC	0.011	1300.45	1291.68	4.01	1.10	1296.44	1290.58	1296.26	1290.40	15.92%	0.10
131-133	131	133	Existente		22.46	8	PVC	0.011	1291.68	1288.02	1.20	1.21	1290.48	1286.81	1290.30	1286.63	16.34%	0.27
133-135	133	135	Existente		23.11	8	PVC	0.011	1288.02	1284.29	1.48	1.35	1286.54	1282.94	1286.36	1282.76	15.58%	0.28
135-136	135	136	Existente		14.14	8	PVC	0.011	1284.29	1281.85	1.63	1.34	1282.66	1280.51	1282.48	1280.33	15.20%	0.46
136-137	136	137	Existente		21.85	8	PVC	0.011	1281.85	1280.09	1.80	0.93	1280.05	1279.16	1279.87	1278.98	4.07%	0.03
137-138	137	138	Existente		7.43	8	PVC	0.011	1280.09	1280.17	0.96	1.13	1279.13	1279.04	1278.95	1278.86	1.21%	0.00
130A-130	130A	130	Existente		10.85	8	PVC	0.011	1303.44	1300.45	1.01	1.00	1302.43	1299.45	1302.25	1299.27	27.46%	0.00
132-131	132	131	Existente		22.24	8	PVC	0.011	1296.41	1291.68	1.19	1.00	1295.22	1290.68	1295.04	1290.50	20.42%	0.00
134-133	134	133	Existente		7.48	8	PVC	0.011	1288.44	1288.02	0.90	1.33	1287.54	1286.69	1287.36	1286.51	11.36%	0.00

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														 Findeter Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
			TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA															
			Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapas de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		
Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final			
137A-137	137A	137	Existente		50.38	8	PVC	0.011	1281.40	1280.09	1.00	0.88	1280.40	1279.21	1280.22	1279.03	2.36%	0.00
S056-S057	S056	S057	Proyectado	6	52.23	8	PEAD	0.011	1297.35	1294.95	1.20	1.20	1296.15	1293.75	1295.95	1293.55	4.60%	0.04
S057-143	S057	143	Proyectado	6	13.10	8	PEAD	0.011	1294.95	1293.55	1.24	1.20	1293.71	1292.35	1293.51	1292.15	10.35%	0.02
143-142	143	142	Proyectado	6	95.35	8	PEAD	0.011	1293.55	1280.55	1.22	1.20	1292.33	1279.35	1292.13	1279.15	13.61%	0.00
150"-155	150"	155	Existente		38.87	8	CSCII	0.013	1283.08	1282.43	1.05	1.20	1282.03	1281.23	1281.83	1281.03	2.06%	0.00
155-156	155	156	Existente		49.14	8	CSCII	0.013	1282.43	1283.78	1.20	3.45	1281.23	1280.33	1281.03	1280.13	1.83%	0.09
156-154	156	154	Existente		94.64	12	CSCII	0.013	1283.78	1278.23	3.44	2.00	1280.34	1276.23	1280.04	1275.93	4.34%	0.00
157-156	157	156	Existente		54.95	8	GRES	0.015	1284.47	1283.78	1.00	3.22	1283.47	1280.56	1283.27	1280.36	5.30%	0.00
153'-154	153'	154	Existente		40.40	8	GRES	0.015	1279.39	1278.23	1.11	1.35	1278.28	1276.88	1278.08	1276.68	3.47%	0.00
123'-124	123'	124	Existente		55.19	8	GRES	0.015	1284.91	1284.22	1.43	3.06	1283.48	1281.16	1283.28	1280.96	4.20%	0.10
124-125	124	125	Existente		52.62	12	CSCII	0.013	1284.22	1280.35	3.06	1.40	1281.16	1278.95	1280.86	1278.65	4.20%	1.60
125-159	125	159	Existente		90.27	16	CSCII	0.013	1280.35	1277.04	2.90	1.00	1277.45	1276.04	1277.05	1275.64	1.56%	0.00
126-127	126	127	Proyectado	6	62.21	8	PEAD	0.011	1283.08	1283.28	0.78	1.38	1282.30	1281.90	1282.10	1281.70	0.64%	0.02
127-125	127	125	Existente		27.35	10	GRES	0.015	1283.28	1280.35	1.35	2.30	1281.93	1278.05	1281.68	1277.80	14.19%	0.00
128-127	128	127	Existente		41.26	8	PVC	0.011	1286.03	1283.28	1.35	1.10	1284.68	1282.18	1284.50	1282.00	6.06%	0.00
158"-125	158"	125	Proyectado	1	94.30	8	PEAD	0.011	1279.01	1280.35	1.20	3.13	1277.81	1277.22	1277.61	1277.02	0.63%	0.00
160'-159	160'	159	Existente		107.48	12	CSCII	0.013	1280.80	1277.04	1.65	1.45	1279.15	1275.59	1278.85	1275.29	3.31%	0.00
151'-153	151'	153	Existente		52.32	8	PVC	0.011	1283.47	1279.39	2.92	1.48	1280.55	1277.91	1280.37	1277.73	5.05%	0.14
153-161	153	161	Existente		91.45	8	CSCII	0.013	1279.39	1276.66	1.60	1.60	1277.79	1275.06	1277.59	1274.86	2.99%	0.00
146'-147	146'	147	Proyectado	6	59.84	8	PEAD	0.011	1286.15	1286.58	1.03	1.84	1285.12	1284.74	1284.92	1284.54	0.63%	0.00
147-148	147	148	Proyectado	6	34.88	8	PEAD	0.011	1286.58	1286.72	1.84	2.20	1284.74	1284.52	1284.54	1284.32	0.63%	0.23
148-150	148	150	Existente		89.07	12	GRES	0.015	1286.72	1283.08	2.33	1.30	1284.39	1281.78	1284.09	1281.48	2.93%	0.00
150-151	150	151	Proyectado	6	94.61	12	PEAD	0.011	1283.08	1283.47	1.29	2.27	1281.79	1281.20	1281.48	1280.89	0.62%	0.57
151-162	151	162	Existente		90.61	16	CSCII	0.013	1283.47	1277.53	2.75	1.40	1280.72	1276.13	1280.32	1275.73	5.07%	0.00
149"-148	149"	148	Existente		90.64	8	GRES	0.015	1289.62	1286.72	0.85	1.94	1288.77	1284.78	1288.57	1284.58	4.40%	0.00
152'-151	152'	151	Existente		93.19	8	PVC	0.011	1283.80	1283.47	0.74	2.82	1283.06	1280.65	1282.88	1280.47	2.59%	0.00
165'-162	165'	162	Existente		105.52	10	PVC	0.011	1278.96	1277.53	0.90	1.30	1278.06	1276.23	1277.83	1276.00	1.73%	0.00
115-116	115	116	Proyectado	6	36.98	8	PEAD	0.011	1305.84	1298.80	1.20	1.20	1304.64	1297.60	1304.44	1297.40	19.03%	0.00
116-117	116	117	Proyectado	6	29.67	8	PEAD	0.011	1298.80	1297.15	1.20	1.20	1297.60	1295.95	1297.40	1295.75	5.55%	0.00
117-119	117	119	Existente		34.33	8	GRES	0.015	1297.15	1293.90	1.20	1.10	1295.95	1292.80	1295.75	1292.60	9.17%	0.00
119-120	119	120	Existente		24.80	8	GRES	0.015	1293.90	1292.00	1.10	1.47	1292.80	1290.53	1292.60	1290.33	9.17%	0.02

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
			TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA															
			Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapas de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		
Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final			
120-122	120	122	Existente		29.64	8	GRES	0.015	1292.00	1288.54	1.49	1.00	1290.51	1287.54	1290.31	1287.34	10.02%	0.13
122-123	122	123	Existente		47.85	8	GRES	0.015	1288.54	1284.91	1.13	1.72	1287.41	1283.19	1287.21	1282.99	8.82%	0.37
123-160	123	160	Existente		87.41	16	PVC	0.011	1284.91	1280.80	1.93	2.28	1282.98	1278.52	1282.62	1278.16	5.10%	0.21
160-108	160	108	Existente		92.48	16	CSCII	0.013	1280.80	1276.98	2.45	1.90	1278.35	1275.08	1277.95	1274.68	3.54%	0.00
118-117	118	117	Existente		38.72	8	GRES	0.015	1305.84	1297.15	3.20	1.14	1302.64	1296.01	1302.44	1295.81	17.12%	0.00
121-120	121	120	Existente		89.52	8	GRES	0.015	1303.88	1292.00	2.65	1.41	1301.23	1290.59	1301.03	1290.39	11.89%	0.00
S056'-S058	S056'	S058	Proyectado	6	46.12	8	PEAD	0.011	1297.35	1293.50	1.20	1.20	1296.15	1292.30	1295.95	1292.10	8.35%	0.02
S058-120	S058	120	Proyectado	6	11.95	8	PEAD	0.011	1293.50	1292.00	1.22	1.20	1292.28	1290.80	1292.08	1290.60	12.35%	0.00
091'-123	091'	123	Existente		96.38	10	GRES	0.015	1286.30	1284.91	0.92	1.80	1285.38	1283.11	1285.13	1282.86	2.36%	0.00
094'-160	094'	160	Proyectado	6	100.83	8	PEAD	0.011	1284.62	1280.80	1.02	1.20	1283.60	1279.60	1283.40	1279.40	3.97%	0.00
089'-108	089'	108	Existente		91.77	8	GRES	0.015	1282.88	1276.98	1.32	2.02	1281.56	1274.96	1281.36	1274.76	7.19%	0.00
166'-167	166'	167	Existente		89.74	10	GRES	0.015	1284.81	1283.88	1.05	1.24	1283.76	1282.64	1283.51	1282.39	1.25%	-0.05
167-152	167	152	Existente		8.13	10	GRES	0.015	1283.88	1283.80	1.19	1.20	1282.69	1282.60	1282.44	1282.35	1.11%	0.21
152-165	152	165	Existente		88.62	10	GRES	0.015	1283.80	1278.96	1.41	1.99	1282.39	1276.97	1282.14	1276.72	6.12%	0.09
165-176	165	176	Existente		94.18	18	PVC	0.011	1278.96	1276.27	1.92	1.35	1277.04	1274.92	1276.63	1274.51	2.25%	0.00
148'-167	148'	167	Existente		96.52	8	GRES	0.015	1286.72	1283.88	1.00	1.14	1285.72	1282.74	1285.52	1282.54	3.09%	0.00
163A'-164	163A'	164	Existente		17.10	8	CSCII	0.013	1282.86	1282.29	0.90	1.07	1281.96	1281.22	1281.76	1281.02	4.33%	0.03
164-165	164	165	Existente		83.48	8	CSCII	0.013	1282.29	1278.96	1.10	0.94	1281.19	1278.02	1280.99	1277.82	3.80%	0.00
146"-166	146"	166	Existente		96.33	8	GRES	0.015	1286.15	1284.81	1.03	1.30	1285.12	1283.51	1284.92	1283.31	1.67%	0.10
166-163A	166	163A	Existente		89.37	10	GRES	0.015	1284.81	1282.86	1.35	1.22	1283.46	1281.64	1283.21	1281.39	2.04%	1.54
163A-173	163A	173	Existente		82.44	10	PVC	0.011	1282.86	1276.60	2.78	3.27	1280.08	1273.33	1279.85	1273.10	8.19%	-0.03
173-174	173	174	Existente		7.68	8	CSCII	0.013	1276.60	1276.32	3.27	3.62	1273.33	1272.70	1273.13	1272.50	8.19%	0.00
178-177	178	177	Existente		39.86	10	CSCII	0.013	1279.01	1275.90	1.17	1.81	1277.84	1274.09	1277.59	1273.84	9.41%	0.00
166"-188	166"	188	Existente		38.00	8	GRES	0.015	1284.81	1285.52	0.66	2.26	1284.15	1283.26	1283.95	1283.06	2.34%	0.00
188-189	188	189	Existente		21.09	8	PVC	0.011	1285.52	1284.27	2.28	1.70	1283.24	1282.57	1283.06	1282.39	3.18%	0.23
189-190	189	190	Existente		29.85	12	CSCII	0.013	1284.27	1279.07	1.81	1.03	1282.46	1278.04	1282.16	1277.74	14.81%	1.66
190-191	190	191	Existente		90.79	12	CSCII	0.013	1279.07	1276.47	2.69	1.89	1276.38	1274.58	1276.08	1274.28	1.98%	0.00
191-192	191	192	Existente		90.63	12	CSCII	0.013	1276.47	1273.98	1.89	1.65	1274.58	1272.33	1274.28	1272.03	2.48%	0.11
192-194	192	194	Existente		75.17	16	GRES	0.015	1273.98	1269.64	1.66	1.02	1272.32	1268.62	1271.92	1268.22	4.92%	0.81
194-210A	194	210A	Existente		91.17	18	GRES	0.015	1269.64	1262.52	1.78	1.00	1267.86	1261.52	1267.41	1261.07	6.95%	0.00
188A-188	188A	188	Existente		37.25	8	GRES	0.015	1285.30	1285.52	1.00	2.03	1284.30	1283.49	1284.10	1283.29	2.17%	0.00
163A"-191	163A"	191	Existente		87.18	8	CSCII	0.013	1282.86	1276.47	0.85	0.93	1282.01	1275.54	1281.81	1275.34	7.42%	0.00





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
			TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA															
			Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		
Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final			
174'-192	174'	192	Existente		92.20	8	GRES	0.015	1276.32	1273.98	2.08	1.72	1274.24	1272.26	1274.04	1272.06	2.15%	0.00
193'-192	193'	192	Existente		91.08	8	CSCII	0.013	1275.52	1273.98	0.95	1.16	1274.57	1272.82	1274.37	1272.62	1.92%	0.00
177'-195	177'	195	Proyectado	1	51.25	8	PEAD	0.011	1275.90	1269.50	1.20	1.20	1274.70	1268.30	1274.50	1268.10	12.49%	0.00
195-194	195	194	Proyectado	1	40.29	8	PEAD	0.011	1269.50	1269.64	1.20	1.59	1268.30	1268.05	1268.10	1267.85	0.63%	0.00
196'-194	196'	194	Existente		59.99	8	GRES	0.015	1273.01	1269.64	1.45	1.22	1271.56	1268.42	1271.36	1268.22	5.23%	0.00
204A-204	204A	204	Proyectado	1	65.63	8	PEAD	0.011	1264.40	1267.63	1.20	4.84	1263.20	1262.79	1263.00	1262.59	0.63%	0.00
191'-197	191'	197	Existente		72.91	8	CSCII	0.013	1276.47	1275.73	0.86	0.92	1275.61	1274.81	1275.41	1274.61	1.10%	0.00
197-198	197	198	Existente		20.73	8	CSCII	0.013	1275.73	1276.03	0.92	1.47	1274.81	1274.56	1274.61	1274.36	1.21%	0.46
198-193	198	193	Existente		83.78	10	CSCII	0.013	1276.03	1275.52	1.88	3.15	1274.15	1272.37	1273.90	1272.12	2.12%	0.02
193-201	193	201	Existente		78.08	12	CSCII	0.013	1275.52	1271.20	3.12	3.25	1272.40	1267.95	1272.10	1267.65	5.70%	0.26
201-203	201	203	Existente		35.41	16	CSCII	0.013	1271.20	1269.22	3.41	2.45	1267.79	1266.77	1267.39	1266.37	2.88%	0.10
203-204	203	204	Existente		57.08	18	CSCII	0.013	1269.22	1267.63	2.50	2.12	1266.72	1265.51	1266.27	1265.06	2.12%	0.00
199-198	199	198	Existente		34.97	8	GRES	0.015	1275.03	1276.03	0.65	2.04	1274.38	1273.99	1274.18	1273.79	1.12%	0.00
198A-198	198A	198	Existente		35.15	8	PVC	0.011	1275.60	1276.03	0.75	1.40	1274.85	1274.63	1274.67	1274.45	0.63%	0.00
200-193	200	193	Existente		65.89	10	CSCII	0.013	1275.95	1275.52	0.72	1.15	1275.23	1274.37	1274.98	1274.12	1.31%	0.00
202'-201	202'	201	Existente		78.42	8	CSCII	0.013	1271.11	1271.20	1.00	3.35	1270.11	1267.85	1269.91	1267.65	2.88%	0.00
196-201	196	201	Existente		30.15	8	CSCII	0.013	1273.01	1271.20	1.53	3.58	1271.48	1267.62	1271.28	1267.42	12.80%	0.00
206A-206	206A	206	Proyectado	1	63.38	8	PEAD	0.011	1271.50	1268.27	1.20	1.20	1270.30	1267.07	1270.10	1266.87	5.10%	0.00
200'-202	200'	202	Existente		77.93	8	CSCII	0.013	1275.95	1271.11	0.70	1.30	1275.25	1269.81	1275.05	1269.61	6.98%	1.18
202-205	202	205	Existente		43.47	10	PVC	0.011	1271.11	1264.02	2.45	1.05	1268.66	1262.97	1268.43	1262.74	13.09%	0.32
205-205A	205	205A	Existente		72.64	10	GRES	0.015	1264.02	1258.25	1.35	1.35	1262.67	1256.90	1262.42	1256.65	7.94%	0.00
203'-205	203'	205	Existente		84.36	10	GRES	0.015	1269.22	1264.02	0.95	1.20	1268.27	1262.82	1268.02	1262.57	6.46%	0.00
206'-205	206'	205	Existente		45.29	8	PVC	0.011	1268.27	1264.02	0.90	1.10	1267.37	1262.92	1267.19	1262.74	9.82%	0.00
139-140	139	140	Existente		82.64	10	CSCII	0.013	1284.72	1286.01	0.86	3.64	1283.86	1282.37	1283.61	1282.12	1.80%	0.07
140-141	140	141	Existente		75.01	10	CSCII	0.013	1286.01	1280.36	3.71	0.79	1282.30	1279.57	1282.05	1279.32	3.64%	0.54
141-145	141	145	Proyectado	2	32.17	10	PEAD	0.011	1280.36	1278.73	1.33	1.20	1279.03	1277.53	1278.78	1277.28	4.65%	0.00
145-144	145	144	Proyectado	2	84.03	10	PEAD	0.011	1278.73	1277.60	1.20	1.20	1277.53	1276.40	1277.28	1276.15	1.35%	0.05
144-168	144	168	Proyectado	2	45.28	10	PEAD	0.011	1277.60	1277.00	1.25	1.02	1276.35	1275.98	1276.10	1275.73	0.82%	0.00
168-169	168	169	Existente		46.94	16	CSCII	0.013	1277.00	1278.95	0.87	3.50	1276.13	1275.45	1275.73	1275.05	1.45%	0.22
169-170	169	170	Existente		52.19	24	CRCII	0.013	1278.95	1277.87	3.52	3.50	1275.43	1274.37	1274.83	1273.77	2.03%	0.01


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>			
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																	
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																	
		TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																	
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapas de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo	
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final					
170-170A	170	170A	Proyectado	2	122.81	10	PEAD	0.011	1277.87	1276.29	3.86	2.97	1274.01	1273.32	1273.76	1273.07	0.56%	0.00	
170A-170B	170A	170B	Proyectado	2	60.66	10	PEAD	0.011	1276.29	1274.25	2.97	1.27	1273.32	1272.98	1273.07	1272.73	0.56%	0.96	
170B-170C	170B	170C	Proyectado	2	40.09	10	PEAD	0.011	1274.25	1273.24	2.23	1.44	1272.02	1271.80	1271.77	1271.55	0.55%	0.09	
170C-S059	170C	S059	Proyectado	2	22.78	10	PEAD	0.011	1273.24	1271.50	1.53	1.20	1271.71	1270.30	1271.46	1270.05	6.21%	0.07	
S059-S060	S059	S060	Proyectado	2	18.87	10	PEAD	0.011	1271.50	1269.27	1.27	1.20	1270.23	1268.07	1269.98	1267.82	11.42%	0.19	
S060-S061	S060	S061	Proyectado	2	19.54	10	PEAD	0.011	1269.27	1263.13	1.39	1.20	1267.88	1261.93	1267.63	1261.68	30.44%	0.09	
S061-S062	S061	S062	Proyectado	2	18.56	10	PEAD	0.011	1263.13	1255.55	1.29	1.20	1261.84	1254.35	1261.59	1254.10	40.34%	0.47	
S062-S039	S062	S039	Proyectado	2	29.42	10	PEAD	0.011	1255.55	1253.65	1.67	1.20	1253.88	1252.45	1253.63	1252.20	4.85%	0.03	
S039-S040	S039	S040	Proyectado	2	16.20	10	PEAD	0.011	1253.65	1252.55	1.23	1.20	1252.42	1251.35	1252.17	1251.10	6.58%	0.25	
S040-AL06A	S040	AL06A	Proyectado	2	4.28	10	PEAD	0.011	1252.55	1251.25	1.45	1.32	1251.10	1249.93	1250.85	1249.68	27.41%	0.02	
AL06A-S041	AL06A	S041	Proyectado	2	4.28	10	PEAD	0.011	1251.25	1249.95	1.34	1.21	1249.91	1248.74	1249.66	1248.49	27.41%	0.67	
S041-S029	S041	S029	Proyectado	2	89.75	10	PEAD	0.011	1249.95	1246.09	1.88	-1.49	1248.07	1247.58	1247.82	1247.33	0.55%	0.00	
142'-144	142'	144	Existente		89.12	8	CSCII	0.013	1280.55	1277.60	1.17	1.30	1279.38	1276.30	1279.18	1276.10	3.46%	0.00	
158'-169	158'	169	Existente		91.77	16	CSCII	0.013	1279.01	1278.95	1.10	3.10	1277.91	1275.85	1277.51	1275.45	2.24%	0.00	
156'-169	156'	169	Existente		89.58	8	CSCII	0.013	1283.78	1278.95	1.38	3.05	1282.40	1275.90	1282.20	1275.70	7.26%	0.00	
150'-171	150'	171	Existente		88.52	8	PVC	0.011	1283.08	1280.55	0.90	1.25	1282.18	1279.30	1282.00	1279.12	3.25%	0.08	
171-171A	171	171A	Existente		20.93	10	GRES	0.015	1280.55	1278.13	1.26	0.88	1279.29	1277.25	1279.04	1277.00	9.75%	3.90	
171A-170B	171A	170B	Existente		13.78	12	CSCII	0.013	1278.13	1274.25	4.73	2.18	1273.40	1272.07	1273.10	1271.77	9.65%	0.00	
149'-171	149'	171	Existente		86.83	8	GRES	0.015	1289.62	1280.55	0.84	1.30	1288.78	1279.25	1288.58	1279.05	10.98%	0.00	
S064-171	S064	171	Proyectado	2	79.25	8	PEAD	0.011	1281.40	1280.55	1.20	1.20	1280.20	1279.35	1280.00	1279.15	1.07%	0.00	
141A-141B	141A	141B	Proyectado	2	52.85	8	PEAD	0.011	1279.18	1277.69	1.20	1.20	1277.98	1276.49	1277.78	1276.29	2.82%	0.00	
141B-141C	141B	141C	Proyectado	2	74.45	8	PEAD	0.011	1277.69	1278.76	1.20	2.75	1276.49	1276.01	1276.29	1275.81	0.64%	0.97	
141C-141D	141C	141D	Existente		107.12	12	CSCII	0.013	1278.76	1277.55	3.62	3.74	1275.14	1273.81	1274.84	1273.51	1.24%	-0.10	
141D-141E	141D	141E	Existente		50.35	8	GRES	0.015	1277.55	1276.37	3.74	3.18	1273.81	1273.19	1273.61	1272.99	1.23%	0.00	
141E-141F	141E	141F	Existente		72.01	8	GRES	0.015	1276.37	1275.20	3.18	2.55	1273.19	1272.65	1272.99	1272.45	0.75%	0.08	
141F-141G	141F	141G	Existente		24.02	10	PVC	0.011	1275.20	1275.10	2.60	2.60	1272.60	1272.50	1272.37	1272.27	0.42%	0.02	
141G-141H	141G	141H	Existente		29.86	10	PVC	0.011	1275.10	1275.04	2.62	2.93	1272.48	1272.11	1272.25	1271.88	1.24%	0.04	
141H-170C	141H	170C	Existente		12.36	10	PVC	0.011	1275.04	1273.24	2.97	1.40	1272.07	1271.84	1271.84	1271.61	1.86%	0.00	
146-172	146	172	Existente		93.95	8	CSCII	0.013	1286.15	1274.85	1.03	1.63	1285.12	1273.22	1284.92	1273.02	12.67%	0.01	
172-S065	172	S065	Proyectado	2	21.85	8	PEAD	0.011	1274.85	1272.20	1.64	1.20	1273.21	1271.00	1273.01	1270.80	10.10%	0.00	
S065-S066	S065	S066	Proyectado	2	30.94	8	PEAD	0.011	1272.20	1269.20	1.20	1.20	1271.00	1268.00	1270.80	1267.80	9.70%	0.03	
S066-S067	S066	S067	Proyectado	2	26.52	8	PEAD	0.011	1269.20	1264.90	1.23	1.20	1267.97	1263.70	1267.77	1263.50	16.09%	0.01	
S067-S068	S067	S068	Proyectado	2	40.74	8	PEAD	0.011	1264.90	1257.10	1.21	1.20	1263.69	1255.90	1263.49	1255.70	19.12%	0.00	
S068-S062	S068	S062	Proyectado	2	10.60	8	PEAD	0.011	1257.10	1255.55	1.20	1.72	1255.90	1253.83	1255.70	1253.63	19.57%	0.00	
149-172	149	172	Existente		85.28	8	GRES	0.015	1289.62	1274.85	0.86	1.55	1288.76	1273.30	1288.56	1273.10	18.13%	0.00	
S042-S043	S042	S043	Proyectado	2	17.34	8	PEAD	0.011	1279.56	1277.06	1.20	1.20	1278.36	1275.86	1278.16	1275.66	14.44%	0.00	
S043-S044	S043	S044	Proyectado	2	17.88	8	PEAD	0.011	1277.06	1270.87	1.20	1.20	1275.86	1269.67	1275.66	1269.47	34.65%	0.00	


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
			TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA															
			Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		
Inicial	Final	Inicial		Final	Inicial							Final	Inicial	Final	Inicial	Final		
S044-S045	S044	S045	Proyectado	2	26.34	8	PEAD	0.011	1270.87	1268.60	1.20	1.20	1269.67	1267.40	1269.47	1267.20	8.60%	0.00
S045-S046	S045	S046	Proyectado	2	9.26	8	PEAD	0.011	1268.60	1262.94	1.20	1.20	1267.40	1261.74	1267.20	1261.54	61.05%	0.00
S046-S081	S046	S081	Proyectado	2	30.57	8	PEAD	0.011	1262.94	1265.31	1.20	3.76	1261.74	1261.55	1261.54	1261.35	0.63%	0.00
S081-S082	S081	S082	Proyectado	2	7.91	8	PEAD	0.011	1265.31	1265.19	3.76	3.69	1261.55	1261.50	1261.35	1261.30	0.63%	0.00
S082-S083	S082	S083	Proyectado	2	16.41	8	PEAD	0.011	1265.19	1264.47	3.69	3.07	1261.50	1261.40	1261.30	1261.20	0.63%	0.00
S083-S084	S083	S084	Proyectado	2	6.86	8	PEAD	0.011	1264.47	1261.20	3.07	1.20	1261.40	1260.00	1261.20	1259.80	20.48%	0.00
S084-S085	S084	S085	Proyectado	2	9.34	8	PEAD	0.011	1261.20	1261.35	1.20	1.41	1260.00	1259.94	1259.80	1259.74	0.63%	0.00
S085-S086	S085	S086	Proyectado	2	9.08	8	PEAD	0.011	1261.35	1262.58	1.41	2.70	1259.94	1259.88	1259.74	1259.68	0.63%	0.00
S086-S087	S086	S087	Proyectado	2	22.68	8	PEAD	0.011	1262.58	1258.11	2.70	1.20	1259.88	1256.91	1259.68	1256.71	13.08%	0.00
S087-S040	S087	S040	Proyectado	2	12.67	8	PEAD	0.011	1258.11	1252.55	1.20	1.20	1256.91	1251.35	1256.71	1251.15	43.87%	0.00
049-050	049	050	Existente		30.46	8	GRES	0.015	1302.65	1302.17	1.06	1.25	1301.59	1300.92	1301.39	1300.72	2.20%	0.15
050-051	050	051	Existente		36.02	8	GRES	0.015	1302.17	1301.77	1.40	1.69	1300.77	1300.08	1300.57	1299.88	1.92%	0.07
051-053	051	053	Existente		36.08	8	GRES	0.015	1301.77	1301.05	1.76	2.40	1300.01	1298.65	1299.81	1298.45	3.77%	0.00
053-055	053	055	Proyectado	2	31.96	8	PEAD	0.011	1301.05	1299.48	2.40	1.20	1298.65	1298.28	1298.45	1298.08	1.15%	0.08
055-056	055	056	Proyectado	2	17.32	8	PEAD	0.011	1299.48	1297.25	1.28	1.20	1298.20	1296.05	1298.00	1295.85	12.44%	0.00
056-057	056	057	Proyectado	2	27.10	8	PEAD	0.011	1297.25	1294.10	1.20	1.20	1296.05	1292.90	1295.85	1292.70	11.61%	0.00
057-058	057	058	Proyectado	2	25.27	8	PEAD	0.011	1294.10	1292.47	1.20	1.03	1292.90	1291.44	1292.70	1291.24	5.79%	0.00
058-060	058	060	Existente		12.63	8	GRES	0.015	1292.47	1292.20	1.03	1.40	1291.44	1290.80	1291.24	1290.60	5.07%	0.32
060-062	060	062	Existente		46.52	8	GRES	0.015	1292.20	1291.19	1.72	1.65	1290.48	1289.54	1290.28	1289.34	2.02%	0.25
062-064	062	064	Existente		41.83	8	GRES	0.015	1291.19	1290.97	1.90	2.28	1289.29	1288.69	1289.09	1288.49	1.43%	0.00
064-065	064	065	Proyectado	2	42.60	8	PEAD	0.011	1290.97	1290.72	2.28	2.29	1288.69	1288.43	1288.49	1288.23	0.60%	1.24
065-S063	065	S063	Proyectado	2	11.59	8	PEAD	0.011	1290.72	1285.66	3.53	1.20	1287.19	1284.46	1286.99	1284.26	23.51%	0.00
S063-S099	S063	S099	Proyectado	2	86.70	8	PEAD	0.011	1285.66	1275.93	1.20	1.20	1284.46	1274.73	1284.26	1274.53	11.22%	0.18
S099-S100	S099	S100	Proyectado	2	31.28	8	PEAD	0.011	1275.93	1265.10	1.38	1.20	1274.55	1263.90	1274.35	1263.70	34.05%	0.00
S100-S101	S100	S101	Proyectado	2	37.00	8	PEAD	0.011	1265.10	1258.04	1.20	1.20	1263.90	1256.84	1263.70	1256.64	19.07%	0.00
S101-S102	S101	S102	Proyectado	2	34.15	8	PEAD	0.011	1258.04	1253.85	1.20	1.20	1256.84	1252.65	1256.64	1252.45	12.26%	0.13
S102-AL09	S102	AL09	Proyectado	2	5.55	8	PEAD	0.011	1253.85	1252.50	1.33	1.20	1252.52	1251.30	1252.32	1251.10	22.00%	0.01
AL09-S090	AL09	S090	Proyectado	2	23.80	8	PEAD	0.011	1252.50	1244.60	1.21	0.75	1251.29	1243.85	1251.09	1243.65	31.25%	0.00
052-051	052	051	Existente		30.51	8	GRES	0.015	1302.18	1301.77	0.95	1.71	1301.23	1300.06	1301.03	1299.86	3.83%	0.00
054-053	054	053	Existente		30.35	8	GRES	0.015	1301.21	1301.05	1.40	2.16	1299.81	1298.89	1299.61	1298.69	3.03%	0.00
059-058	059	058	Existente		38.80	8	GRES	0.015	1292.49	1292.47	0.65	1.00	1291.84	1291.47	1291.64	1291.27	0.95%	0.00
061-060	061	060	Proyectado	2	36.12	8	PEAD	0.011	1292.54	1292.20	1.20	1.20	1291.34	1291.00	1291.14	1290.80	0.93%	0.00
059'-063	059'	063	Existente		50.62	8	GRES	0.015	1292.49	1291.36	0.80	0.90	1291.69	1290.46	1291.49	1290.26	2.43%	0.28
063-062	063	062	Existente		39.80	8	GRES	0.015	1291.36	1291.19	1.18	1.79	1290.18	1289.40	1289.98	1289.20	1.96%	0.00
061'-064	061'	064	Existente		67.58	8	GRES	0.015	1292.54	1290.97	1.53	2.10	1291.01	1288.87	1290.81	1288.67	3.17%	0.00
061"-066	061"	066	Existente		35.96	8	GRES	0.015	1292.54	1292.51	1.62	2.20	1290.92	1290.31	1290.72	1290.11	1.70%	0.03
066-067	066	067	Existente		35.71	8	GRES	0.015	1292.51	1292.23	2.23	2.80	1290.28	1289.43	1290.08	1289.23	2.38%	0.05
067-068	067	068	Existente		92.66	8	GRES	0.015	1292.23	1290.64	2.85	2.61	1289.38	1288.03	1289.18	1287.83	1.46%	0.07
068-065	068	065	Existente		35.66	8	GRES	0.015	1290.64	1290.72	2.68	3.30	1287.96	1287.42	1287.76	1287.22	1.51%	0.00

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapa de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final				
066'-065	066'	065	Existente		90.34	8	GRES	0.015	1292.51	1290.72	0.90	3.14	1291.61	1287.58	1291.41	1287.38	4.46%	0.00
211-212	211	212	Existente		31.23	8	PVC	0.011	1283.83	1279.90	1.10	0.56	1282.73	1279.34	1282.55	1279.16	10.85%	0.23
212-213	212	213	Existente		91.75	8	PVC	0.011	1279.90	1277.36	0.79	1.58	1279.11	1275.78	1278.93	1275.60	3.63%	0.02
213-214	213	214	Existente		31.19	8	PVC	0.011	1277.36	1276.14	1.60	1.48	1275.76	1274.66	1275.58	1274.48	3.53%	1.77
214-214A	214	214A	Existente		70.21	8	PVC	0.011	1276.14	1273.41	3.25	2.16	1272.89	1271.25	1272.71	1271.07	2.34%	0.06
214A-218	214A	218	Proyectado	2	32.91	8	PEAD	0.011	1273.41	1270.77	2.20	1.20	1271.21	1269.57	1271.01	1269.37	4.97%	0.28
218-219	218	219	Existente		61.07	8	GRES	0.015	1270.77	1265.45	1.48	1.40	1269.29	1264.05	1269.09	1263.85	8.58%	0.12
219-220	219	220	Existente		79.47	8	GRES	0.015	1265.45	1258.63	1.52	0.88	1263.93	1257.75	1263.73	1257.55	7.78%	0.82
220-221	220	221	Existente		64.17	8	GRES	0.015	1258.63	1254.61	1.70	1.05	1256.93	1253.56	1256.73	1253.36	5.25%	0.15
221-221A	221	221A	Proyectado	2	18.11	8	PEAD	0.011	1254.61	1253.04	1.20	1.20	1253.41	1251.84	1253.21	1251.64	8.69%	0.41
221A-221B	221A	221B	Proyectado	2	72.43	8	PEAD	0.011	1253.04	1249.69	1.61	1.20	1251.43	1248.49	1251.23	1248.29	4.06%	0.06
221B-AL06B	221B	AL06B	Proyectado	2	2.55	8	PEAD	0.011	1249.69	1249.60	1.26	1.39	1248.43	1248.21	1248.23	1248.01	8.60%	0.01
AL06B-S069	AL06B	S069	Proyectado	2	31.70	8	PEAD	0.011	1249.60	1246.68	1.40	1.20	1248.20	1245.48	1248.00	1245.28	8.60%	0.00
S069-S072	S069	S072	Proyectado	2	100.00	8	PEAD	0.011	1246.68	1242.92	1.20	-1.97	1245.48	1244.89	1245.28	1244.69	0.59%	0.00
S072-S075	S072	S075	Proyectado	2	73.95	8	PEAD	0.011	1242.92	1242.26	-1.97	-2.19	1244.89	1244.45	1244.69	1244.25	0.59%	0.00
S075-S078	S075	S078	Proyectado	2	74.45	8	PEAD	0.011	1242.26	1245.44	-2.19	1.43	1244.45	1244.01	1244.25	1243.81	0.59%	0.00
S078-S089	S078	S089	Proyectado	2	30.95	8	PEAD	0.011	1245.44	1244.53	1.43	0.70	1244.01	1243.83	1243.81	1243.63	0.59%	0.01
S089-S090	S089	S090	Proyectado	2	21.58	8	PEAD	0.011	1244.53	1244.60	0.71	0.91	1243.82	1243.69	1243.62	1243.49	0.59%	0.02
S090-S091	S090	S091	Proyectado	2	22.10	8	PEAD	0.011	1244.60	1246.04	0.93	2.50	1243.67	1243.54	1243.47	1243.34	0.59%	0.00
S091-S092	S091	S092	Proyectado	2	24.72	8	PEAD	0.011	1246.04	1245.94	2.50	2.55	1243.54	1243.39	1243.34	1243.19	0.59%	0.00
S092-S093	S092	S093	Proyectado	2	2.42	8	PEAD	0.011	1245.94	1246.18	2.55	2.80	1243.39	1243.38	1243.19	1243.18	0.59%	0.00
S093-S094	S093	S094	Proyectado	2	12.34	8	PEAD	0.011	1246.18	1246.23	2.80	2.92	1243.38	1243.31	1243.18	1243.11	0.59%	0.00
S094-S095	S094	S095	Proyectado	2	1.06	8	PEAD	0.011	1246.23	1246.23	2.92	2.93	1243.31	1243.30	1243.11	1243.10	0.59%	0.00
S095-S096	S095	S096	Proyectado	2	9.80	8	PEAD	0.011	1246.23	1246.14	2.93	2.90	1243.30	1243.24	1243.10	1243.04	0.59%	0.00
S096-S097	S096	S097	Proyectado	2	2.36	8	PEAD	0.011	1246.14	1246.06	2.90	2.83	1243.24	1243.23	1243.04	1243.03	0.59%	0.00
S097-S098	S097	S098	Proyectado	2	28.86	8	PEAD	0.011	1246.06	1245.81	2.83	2.75	1243.23	1243.06	1243.03	1242.86	0.59%	0.00
S098-S037	S098	S037	Proyectado	2	42.71	8	PEAD	0.011	1245.81	1243.63	2.75	0.82	1243.06	1242.81	1242.86	1242.61	0.59%	0.00
139A'-213	139A'	213	Existente		31.81	8	PVC	0.011	1281.60	1277.36	1.00	1.18	1280.60	1276.18	1280.42	1276.00	13.90%	0.00
212'-212A	212'	212A	Existente		31.70	8	PVC	0.011	1279.90	1278.29	0.58	1.46	1279.32	1276.83	1279.14	1276.65	7.85%	0.02
212A-214	212A	214	Existente		90.48	8	PVC	0.011	1278.29	1276.14	1.48	2.80	1276.81	1273.34	1276.63	1273.16	3.84%	0.00
139'-139A	139'	139A	Proyectado	2	67.46	8	PEAD	0.011	1284.72	1281.60	0.91	1.20	1283.81	1280.40	1283.61	1280.20	5.05%	0.03
139A-215	139A	215	Proyectado	2	26.61	8	PEAD	0.011	1281.60	1279.27	1.23	1.20	1280.37	1278.07	1280.17	1277.87	8.66%	0.17
215-216	215	216	Existente		80.00	8	GRES	0.015	1279.27	1275.25	1.37	1.51	1277.90	1273.74	1277.70	1273.54	5.20%	0.02
216-214A	216	214A	Proyectado	2	34.73	8	PEAD	0.011	1275.25	1273.41	1.53	1.21	1273.72	1272.20	1273.52	1272.00	4.37%	0.00
222-223	222	223	Existente		46.16	10	PVC	0.011	1273.96	1271.74	0.62	2.30	1273.34	1269.44	1273.11	1269.21	8.45%	0.25
223-226B	223	226B	Existente		29.68	12	PVC	0.011	1271.74	1271.70	2.50	2.70	1269.24	1269.00	1268.96	1268.72	0.81%	2.83
226B-S047	226B	S047	Proyectado	2	8.08	12	PEAD	0.011	1271.70	1263.00	5.50	2.62	1266.20	1260.38	1265.89	1260.07	72.00%	2.88
S047-221A	S047	221A	Proyectado	2	8.10	12	PEAD	0.011	1263.00	1253.04	5.50	1.50	1257.50	1251.54	1257.19	1251.23	73.52%	0.00
225-226	225	226	Existente		78.01	12	PVC	0.011	1277.20	1276.55	1.55	2.38	1275.65	1274.17	1275.37	1273.89	1.90%	0.01
226-226A	226	226A	Proyectado	6	47.63	12	PEAD	0.011	1276.55	1273.80	2.36	1.20	1274.19	1272.60	1273.88	1272.29	3.33%	0.02


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														 Findeter Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015															
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ															
TOPOLOGÍA DE TRAMOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo		Tipo de Tramo	Etapas de Construcción	Longitud (m)	Diámetro Nominal (")	Material	n Manning	Cota Rasante		Recubrimiento		Cota Clave		Cota Batea		Pendiente (%)	Caída al Final del Tramo
	Inicial	Final							Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final				
226A-226B	226A	226B	Proyectado	6	34.40	12	PEAD	0.011	1273.80	1271.70	1.22	1.20	1272.58	1270.50	1272.27	1270.19	6.06%	0.00
224A-224	224A	224	Existente		37.59	10	PVC	0.011	1277.02	1276.66	1.19	1.72	1275.83	1274.94	1275.60	1274.71	2.37%	0.02
224-226B	224	226B	Proyectado	6	73.81	10	PEAD	0.011	1276.66	1271.70	1.72	1.20	1274.94	1270.50	1274.69	1270.25	6.02%	0.00
199'-S103	199'	S103	Proyectado	1	29.49	8	PEAD	0.011	1275.03	1271.18	0.65	1.20	1274.38	1269.98	1274.18	1269.78	14.93%	0.01
S103-S104	S103	S104	Proyectado	1	15.66	8	PEAD	0.011	1271.18	1270.09	1.21	1.20	1269.97	1268.89	1269.77	1268.69	6.92%	0.02
S104-S105	S104	S105	Proyectado	1	20.96	8	PEAD	0.011	1270.09	1267.91	1.22	1.20	1268.87	1266.71	1268.67	1266.51	10.30%	0.05
S105-S106	S105	S106	Proyectado	1	17.77	8	PEAD	0.011	1267.91	1264.18	1.25	1.20	1266.66	1262.98	1266.46	1262.78	20.70%	0.01
S106-S107	S106	S107	Proyectado	1	11.09	8	PEAD	0.011	1264.18	1261.92	1.21	1.20	1262.97	1260.72	1262.77	1260.52	20.30%	0.12
S107-S108	S107	S108	Proyectado	1	23.41	8	PEAD	0.011	1261.92	1250.40	1.32	1.20	1260.60	1249.20	1260.40	1249.00	48.70%	0.35
S108-S023	S108	S023	Proyectado	1	59.83	8	PEAD	0.011	1250.40	1248.88	1.55	0.42	1248.85	1248.46	1248.65	1248.26	0.65%	
S109-S110	S109	S110	Proyectado	1	47.12	8	PEAD	0.011	1275.90	1274.00	1.20	1.20	1274.70	1272.80	1274.50	1272.60	4.03%	0.19
S110-S106	S110	S106	Proyectado	1	22.41	8	PEAD	0.011	1274.00	1264.18	1.39	1.20	1272.61	1262.98	1272.41	1262.78	43.00%	
AL01'-P013A	AL01'	P013A	Proyectado	1	3.32	15	PEAD	0.011	1278.10	1278.10	2.46	2.54	1275.64	1275.56	1275.26	1275.18	2.50%	
AL02'-18PA	AL02'	18PA	Proyectado	1	3.12	15	PEAD	0.011	1276.90	1276.90	2.53	2.61	1274.37	1274.29	1273.99	1273.91	2.50%	
AL03'-P111	AL03'	P111	Proyectado	1	4.18	18	PEAD	0.011	1274.72	1274.72	1.65	1.75	1273.07	1272.97	1272.61	1272.51	2.50%	
AL04'-P110	AL04'	P110	Proyectado	1	4.53	15	PEAD	0.011	1272.65	1272.65	1.72	1.83	1270.93	1270.82	1270.55	1270.44	2.50%	
AL05'-15PA	AL05'	15PA	Proyectado	1	7.44	18	PEAD	0.011	1263.50	1263.44	1.64	1.95	1261.86	1261.49	1261.40	1261.03	5.00%	
AL06'-15PBA	AL06'	15PBA	Proyectado	1	3.98	18	PEAD	0.011	1262.90	1262.90	2.08	2.19	1260.82	1260.71	1260.36	1260.25	2.70%	0.00
15PBA-15PB	15PBA	15PB	Proyectado	1	6.28	18	PEAD	0.011	1262.90	1262.45	2.19	1.91	1260.71	1260.54	1260.25	1260.08	2.70%	
AL07'-DC1	AL07'	DC1	Proyectado	1	62.25	15	PEAD	0.011	1252.78	1252.78	1.31	2.56	1251.47	1250.22	1251.09	1249.84	2.00%	
AL08'-DC2	AL08'	DC2	Proyectado	3	6.20	15	PEAD	0.011	1295.85	1295.00	2.93	2.39	1292.92	1292.61	1292.54	1292.23	5.00%	
AL06A'-P109	AL06A'	P109	Proyectado	2	9.01	12	PEAD	0.011	1251.25	1248.25	1.78	0.80	1249.47	1247.45	1249.16	1247.14	22.40%	
AL06B'-P137	AL06B'	P137	Proyectado	2	3.94	10	PEAD	0.011	1249.60	1249.50	1.85	1.99	1247.75	1247.51	1247.50	1247.26	6.00%	
AL09'-DC3	AL09'	DC3	Proyectado	2	22.70	8	PEAD	0.011	1252.50	1240.00	1.71	0.11	1250.79	1239.89	1250.59	1239.69	48.00%	


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio	Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño			
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)		
001-002	001	002	0.11	0.11	123.42	13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.40	1.50		
002-003	002	003	0.12	0.47	123.42	58	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.30	1.50		
003-005	003	005	0.14	0.84	123.42	104	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.17	0.17	4.24	1.50		
005-007	005	007	0.17	1.25	123.42	154	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.25	0.25	4.19	1.50		
007-009	007	009	0.07	1.57	123.42	193	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.31	0.31	4.15	1.50		
009-012	009	012	0.05	2.07	123.42	256	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.41	0.41	4.11	1.95		
012-015	012	015	0.05	2.57	123.42	317	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.51	0.51	4.07	2.40		
015-018	015	018	0.06	3.09	123.42	381	0.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.62	0.62	4.03	2.87		
018-021	018	021	0.15	3.98	123.42	491	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.80	0.80	3.98	3.67		
021-022	021	022	0.18	4.37	123.42	539	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	0.87	0.87	3.96	4.02		
022-023	022	023	0.22	4.58	123.42	565	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.92	0.92	3.95	4.21		
023-031	023	031	0.00	6.50	123.42	803	0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	1.30	1.30	3.86	5.90		
031-032	031	032	0.10	7.75	123.42	956	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.55	1.55	3.81	6.98		
032-033	032	033	0.05	7.79	123.42	962	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.02	1.56	1.56	3.81	7.02		
033-AL08	033	AL08	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
AL08-33A	AL08	33A	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
33A-33B	33A	33B	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
33B-33C	33B	33C	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
33C-S001	33C	S001	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S001-S002	S001	S002	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S002-S003	S002	S003	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S003-S004	S003	S004	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S004-S005	S004	S005	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S005-S006	S005	S006	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S006-S007	S006	S007	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S007-S008	S007	S008	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S008-S009	S008	S009	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S009-S010	S009	S010	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
S010-39B	S010	39B	0.00	8.24	123.42	1016	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.08	1.65	1.65	3.80	7.40		
39B-039	39B	039	0.30	8.62	123.42	1064	1.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.13	1.72	1.72	3.78	7.73		
039-040	039	040	0.26	9.17	123.42	1132	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.21	1.83	1.83	3.76	8.21		
040-041	040	041	0.18	9.35	123.42	1154	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	1.87	1.87	3.76	8.36		
041-48A	041	48A	0.03	9.63	123.42	1189	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.27	1.93	1.93	3.75	8.60		
48A-084	48A	084	0.61	10.68	123.42	1318	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	2.14	2.14	3.72	9.49		
084-S011	084	S011	0.35	11.02	123.42	1360	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45	2.20	2.20	3.71	9.78		
S011-085	S011	085	0.34	11.72	123.42	1447	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.32	0.16	1.70	2.41	2.41	3.69	11.10		
085-185	085	185	0.00	11.72	123.42	1447	1.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.16	1.70	2.41	2.41	3.69	11.10		
185-186	185	186	0.36	12.08	123.42	1491	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.16	1.75	2.48	2.48	3.68	11.40		
186-237	186	237	0.00	12.08	123.42	1491	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.16	1.75	2.48	2.48	3.68	11.40		
237-237A	237	237A	0.19	12.28	123.42	1515	1.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.91	0.46	2.07	2.64	2.64	3.68	12.88		
237A-237B	237A	237B	0.20	12.48	123.42	1540	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.46	2.10	2.68	2.68	3.67	13.05		
237B-237C	237B	237C	0.10	12.58	123.42	1553	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.46	2.11	2.70	2.70	3.67	13.14		
237C-237D	237C	237D	0.24	12.82	123.42	1582	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.46	2.14	2.75	2.75	3.66	13.33		
237D-237E	237D	237E	0.37	13.32	123.42	1644	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.46	2.21	2.85	2.85	3.65	13.75		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)					
237E-210A	237E	210A	0.17	13.49	123.42	1665	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.91	0.46	2.23	2.88	2.88	3.65	13.89	
210A-AL06	210A	AL06	0.26	51.40	123.42	6344	6.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.21	2.60	9.55	11.40	11.40	3.15	52.85
AL06-208	AL06	208	0.00	51.40	123.42	6344	6.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.21	2.60	9.55	11.40	11.40	3.15	52.85
208-204	208	204	0.15	51.56	123.42	6363	6.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.21	2.60	9.57	11.43	11.43	3.15	52.96
204-206	204	206	0.30	54.75	123.42	6757	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.21	12.16	12.16	3.12	56.18
206-205A	206	205A	0.09	55.14	123.42	6806	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.26	12.23	12.23	3.12	56.47
205A-S012	205A	S012	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S012-AL07	S012	AL07	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
AL07-S013	AL07	S013	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S013-S014	S013	S014	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S014-S018	S014	S018	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S018-S020	S018	S020	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S020-S022	S020	S022	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S022-S023	S022	S023	0.00	56.12	123.42	6926	7.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.39	12.43	12.43	3.11	57.18
S023-S026	S023	S026	0.00	56.48	123.42	6970	7.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.44	12.50	12.50	3.11	57.45
S026-S027	S026	S027	0.00	56.48	123.42	6970	7.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.44	12.50	12.50	3.11	57.45
S027-S029	S027	S029	0.00	56.48	123.42	6970	7.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.66	2.83	10.44	12.50	12.50	3.11	57.45
S029-S031	S029	S031	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S031-S033	S031	S033	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S033-S034	S033	S034	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S034-S035	S034	S035	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S035-S036	S035	S036	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S036-S037	S036	S037	0.00	63.32	123.42	7815	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	5.81	2.91	11.42	13.90	13.90	3.06	62.74
S037-S038	S037	S038	0.00	69.56	123.42	8585	9.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	6.62	3.31	12.64	15.31	15.31	3.02	68.79
S038-DSAN	S038	DSAN	0.00	69.56	123.42	8585	9.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	6.62	3.31	12.64	15.31	15.31	3.02	68.79
DSAN-VSAN	DSAN	VSAN	0.00	69.56	123.42	8585	9.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	6.62	3.31	12.64	15.31	15.31	3.02	68.79
002A-002	002A	002	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
004-003	004	003	0.23	0.23	123.42	28	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50
006-005	006	005	0.24	0.24	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50
008-007	008	007	0.24	0.24	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
010-009	010	009	0.25	0.25	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
011-009	011	009	0.21	0.21	123.42	26	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50
013-012	013	012	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
014-012	014	012	0.19	0.19	123.42	23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50
016-015	016	015	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)	
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)						
017-015	017	015	0.21	0.21	123.42	26	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50	
019-018	019	018	0.40	0.40	123.42	49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50	
020-018	020	018	0.35	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50	
21A-021	21A	021	0.21	0.21	123.42	26	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50	
27A-27B	27A	27B	0.37	0.37	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50	
27B-027	27B	027	0.03	0.71	123.42	87	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	0.14	4.26	1.50	
027-026	027	026	0.28	0.99	123.42	122	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50	
026-028	026	028	0.15	1.38	123.42	171	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.28	0.28	4.17	1.50	
028-023	028	023	0.13	1.92	123.42	237	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.38	0.38	4.12	1.81	
27C-27B	27C	27B	0.31	0.31	123.42	38	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50	
025-026	025	026	0.25	0.25	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50	
029-030	029	030	0.19	0.19	123.42	24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50	
030-028	030	028	0.21	0.41	123.42	50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50	
31A-31B	31A	31B	0.16	0.16	123.42	20	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50	
31B-31C	31B	31C	0.00	0.16	123.42	20	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50	
31C-031	31C	031	0.34	1.15	123.42	142	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.23	0.23	4.20	1.50	
21A'-21B	21A'	21B	0.29	0.29	123.42	36	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50	
21B-31D	21B	31D	0.12	0.42	123.42	51	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50	
31D-31C	31D	31C	0.23	0.64	123.42	80	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.13	0.13	4.27	1.50	
034-035	034	035	0.34	0.34	123.42	42	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50	
035-033	035	033	0.10	0.44	123.42	55	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50	
39A-39B	39A	39B	0.09	0.09	123.42	10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50	
038-037	038	037	0.11	0.11	123.42	14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50	
037-039	037	039	0.05	0.29	123.42	36	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50	
036-037	036	037	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50	
046'-041	046'	041	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50	
48F-48G	48F	48G	0.20	0.20	123.42	25	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50	
48G-48H	48G	48H	0.14	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50	





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio	Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño			
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)		
48H-48A	48H	48A	0.09	0.44	123.42	54	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50		
082'-S011	082'	S011	0.36	0.36	123.42	44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50		
237G-237D	237G	237D	0.14	0.14	123.42	17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		
47A-047	47A	047	0.29	0.29	123.42	36	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50		
047-046	047	046	0.46	0.75	123.42	92	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.15	4.25	1.50		
046-46A	046	46A	0.46	1.85	123.42	229	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.38	0.82	0.82	4.13	7.33		
46A-082	46A	082	0.28	2.14	123.42	264	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.41	0.88	0.88	4.10	7.56		
082-82A	082	82A	0.00	5.04	123.42	621	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.80	1.46	1.46	3.92	9.97		
82A-82B	82A	82B	0.39	5.43	123.42	670	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.85	1.54	1.54	3.91	10.29		
82B-102	82B	102	0.11	5.84	123.42	720	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.90	1.62	1.62	3.89	10.63		
102-087	102	087	0.46	7.08	123.42	874	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	2.06	1.87	1.87	3.84	11.66		
087-182	087	182	0.15	7.77	123.42	959	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	2.15	2.01	2.01	3.81	12.23		
182-S048	182	S048	0.03	7.80	123.42	962	1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	2.16	2.01	2.01	3.81	12.25		
S048-S049	S048	S049	0.20	8.78	123.42	1083	1.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	2.29	2.21	2.21	3.78	13.06		
S049-S050	S049	S050	0.51	13.86	123.42	1710	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.87	1.43	3.25	3.34	3.34	3.64	18.52		
S050-AL05	S050	AL05	0.00	33.80	123.42	4171	4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	4.30	2.15	6.78	7.69	7.69	3.32	37.87		
AL05-210A	AL05	210A	0.00	33.80	123.42	4171	4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	4.30	2.15	6.78	7.69	7.69	3.32	37.87		
042-043	042	043	0.23	0.23	123.42	28	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
043-044	043	044	0.09	0.32	123.42	39	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.18	0.52	0.52	4.33	6.13		
044-045	044	045	0.15	0.47	123.42	58	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.20	0.55	0.55	4.30	6.24		
045-046	045	046	0.18	0.65	123.42	80	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	1.13	1.22	0.58	0.58	4.27	6.37		
043A-043	043A	043	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	2.27	1.13	1.13	0.45	0.45	4.50	6.01		
069-070	069	070	0.20	0.20	123.42	25	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50		
070-071	070	071	0.12	0.32	123.42	39	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.33	1.50		
071-073	071	073	0.02	0.53	123.42	66	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.29	1.50		
073-074	073	074	0.24	1.41	123.42	174	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.28	0.28	4.17	1.50		
074-075	074	075	0.05	1.46	123.42	181	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.29	0.29	4.16	1.50		
075-076	075	076	0.05	1.51	123.42	186	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.30	0.30	4.16	1.50		
076-077	076	077	0.16	1.67	123.42	206	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.33	0.33	4.14	1.58		
077-078	077	078	0.19	1.86	123.42	230	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.24	0.37	0.37	4.13	1.75		
078-080	078	080	0.64	2.50	123.42	308	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.50	0.50	4.07	2.34		
080-082	080	082	0.31	2.90	123.42	358	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.58	0.58	4.04	2.70		
072-071	072	071	0.19	0.19	123.42	23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50		
73A-73B	73A	73B	0.23	0.23	123.42	28	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
73B-73C	73B	73C	0.14	0.37	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50		
73C-073	73C	073	0.08	0.64	123.42	79	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.13	0.13	4.27	1.50		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo		
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)	
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)						
73D-73C	73D	73C	0.19	0.19	123.42	24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50	
081-080	081	080	0.09	0.09	123.42	11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50	
108A-109	108A	109	0.15	0.15	123.42	18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50	
109-107	109	107	0.03	0.18	123.42	22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50	
107-82B	107	82B	0.00	0.30	123.42	37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50	
106-107	106	107	0.12	0.12	123.42	15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50	
097-098	097	098	0.04	0.04	123.42	5	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.44	1.50	
098-S051	098	S051	0.14	0.18	123.42	22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50	
S051-096	S051	096	0.00	0.33	123.42	40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50	
096-100	096	100	0.02	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50	
100-101	100	101	0.02	0.37	123.42	46	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50	
101-102	101	102	0.11	0.78	123.42	97	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.16	0.16	4.25	1.50	
095-S051	095	S051	0.15	0.15	123.42	18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50	
103-104	103	104	0.16	0.16	123.42	19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50	
104-105	104	105	0.09	0.24	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50	
105-101	105	101	0.06	0.31	123.42	38	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50	
S011'-086	S011'	086	0.24	0.24	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50	
086-087	086	087	0.30	0.54	123.42	66	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.29	1.50	
234-235	234	235	0.37	0.37	123.42	46	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50	
235-233	235	233	0.06	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50	
233-S048	233	S048	0.03	0.78	123.42	97	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.16	0.16	4.25	1.50	
231-232	231	232	0.20	0.20	123.42	24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50	
232-233	232	233	0.13	0.33	123.42	40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50	
186'-S049	186'	S049	0.44	0.44	123.42	54	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50	
110-111	110	111	0.26	0.26	123.42	32	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50	
111-112	111	112	0.07	0.33	123.42	41	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50	
112-090	112	090	0.13	0.46	123.42	57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.30	1.50	
090-091	090	091	0.13	0.59	123.42	73	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.12	4.28	1.50	
091-093	091	093	0.00	0.81	123.42	100	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.16	0.16	4.24	1.50	
093-094	093	094	0.12	0.92	123.42	114	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.30	0.42	0.30	0.30	4.23	2.39	
094-089	094	089	0.44	1.58	123.42	194	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.30	0.51	0.43	0.43	4.15	2.97
089-179	089	179	0.22	2.16	123.42	267	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.60	0.30	0.58	0.55	0.55	4.10	3.50


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)	
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)					
179-S052	179	S052	0.37	2.93	123.42	362	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.30	0.68	0.71	0.71	4.04	4.18
S052-AL04	S052	AL04	0.31	3.95	123.42	487	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.30	0.82	0.91	0.91	3.98	5.07
AL04-S049	AL04	S049	0.19	4.13	123.42	510	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.30	0.84	0.95	0.95	3.97	5.24
092-091	092	091	0.22	0.22	123.42	27	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50
102'-094	102'	094	0.21	0.21	123.42	25	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50
087'-088	087'	088	0.34	0.34	123.42	41	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50
088-089	088	089	0.03	0.36	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50
S048'-S054	S048'	S054	0.12	0.12	123.42	15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50
S054-179	S054	179	0.28	0.40	123.42	50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50
176'-S052	176'	S052	0.43	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50
178'-S052	178'	S052	0.27	0.27	123.42	34	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.05	4.35	1.50
237C'-227A	237C'	227A	0.27	0.27	123.42	33	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
227A-227	227A	227	0.06	0.33	123.42	41	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50
227-S050	227	S050	0.37	1.05	123.42	129	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.21	0.21	4.21	1.50
237B'-227	237B'	227	0.35	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50
141'-138	141'	138	0.35	0.35	123.42	44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50
138-142	138	142	0.44	1.64	123.42	202	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.33	0.33	4.15	1.55
142-158	142	158	0.43	2.93	123.42	361	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.59	0.59	4.04	2.73
158-154	158	154	0.42	3.35	123.42	413	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.67	0.67	4.02	3.10
154-AL01	154	AL01	0.25	4.88	123.42	603	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.98	0.98	3.93	4.48
AL01-159	AL01	159	0.00	4.88	123.42	603	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.98	0.98	3.93	4.48
159-161	159	161	0.03	7.31	123.42	902	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.28	0.14	1.10	1.52	1.52	3.83	7.25
161-AL02	161	AL02	0.14	7.83	123.42	966	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.14	1.17	1.62	1.62	3.81	7.70
AL02-162	AL02	162	0.00	7.83	123.42	966	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.14	1.17	1.62	1.62	3.81	7.70
162-163	162	163	0.29	10.84	123.42	1338	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.14	1.56	2.22	2.22	3.72	10.26
163-108	163	108	0.23	11.07	123.42	1366	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.14	1.59	2.27	2.27	3.71	10.45
108-AL03	108	AL03	0.36	14.93	123.42	1843	1.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	0.28	0.14	2.29	3.12	3.12	3.61	14.51
AL03-176	AL03	176	0.31	15.24	123.42	1881	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	0.28	0.14	2.33	3.18	3.18	3.61	14.76
176-174	176	174	0.48	17.15	123.42	2116	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	0.88	0.44	2.88	3.68	3.68	3.57	17.64
174-177	174	177	0.38	18.26	123.42	2254	2.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	1.43	0.72	3.30	4.01	4.01	3.54	19.74
177-S055	177	S055	0.21	18.66	123.42	2303	2.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	1.43	0.72	3.36	4.09	4.09	3.54	20.06
S055-S050	S055	S050	0.23	18.89	123.42	2332	2.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	1.43	0.72	3.39	4.14	4.14	3.53	20.25
129-130	129	130	0.09	0.09	123.42	11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50
130-131	130	131	0.06	0.17	123.42	21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio	Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño		
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)		
131-133	131	133	0.04	0.30	123.42	37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50		
133-135	133	135	0.11	0.51	123.42	63	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
135-136	135	136	0.06	0.57	123.42	70	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.28	1.50		
136-137	136	137	0.08	0.65	123.42	80	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.13	0.13	4.27	1.50		
137-138	137	138	0.00	0.84	123.42	104	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.17	0.17	4.24	1.50		
130A-130	130A	130	0.02	0.02	123.42	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.45	1.50		
132-131	132	131	0.09	0.09	123.42	11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50		
134-133	134	133	0.10	0.10	123.42	12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50		
137A-137	137A	137	0.19	0.19	123.42	24	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50		
S056-S057	S056	S057	0.24	0.24	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
S057-143	S057	143	0.08	0.32	123.42	39	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.33	1.50		
143-142	143	142	0.54	0.86	123.42	106	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.17	0.17	4.24	1.50		
150"-155	150"	155	0.17	0.17	123.42	21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50		
155-156	155	156	0.22	0.39	123.42	49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50		
156-154	156	154	0.44	1.19	123.42	146	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.24	0.24	4.19	1.50		
157-156	157	156	0.35	0.35	123.42	44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50		
153'-154	153'	154	0.10	0.10	123.42	13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.40	1.50		
123'-124	123'	124	0.22	0.22	123.42	27	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50		
124-125	124	125	0.20	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50		
125-159	125	159	0.40	1.97	123.42	244	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.39	0.39	4.12	1.86		
126-127	126	127	0.28	0.28	123.42	35	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50		
127-125	127	125	0.08	0.69	123.42	85	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.14	0.14	4.26	1.50		
128-127	128	127	0.33	0.33	123.42	40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50		
158"-125	158"	125	0.45	0.45	123.42	56	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.30	1.50		
160'-159	160'	159	0.43	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50		
151'-153	151'	153	0.19	0.19	123.42	23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50		
153-161	153	161	0.19	0.38	123.42	47	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50		
146'-147	146'	147	0.20	0.20	123.42	25	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50		
147-148	147	148	0.10	0.30	123.42	37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio	Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño			
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)		
148-150	148	150	0.30	1.01	123.42	124	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
150-151	150	151	0.44	1.45	123.42	179	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.29	0.29	4.17	1.50		
151-162	151	162	0.36	2.16	123.42	267	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.43	0.43	4.10	2.03		
149"-148	149"	148	0.40	0.40	123.42	50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50		
152'-151	152'	151	0.35	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50		
165'-162	165'	162	0.56	0.56	123.42	69	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.28	1.50		
115-116	115	116	0.08	0.08	123.42	10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.42	1.50		
116-117	116	117	0.08	0.16	123.42	19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50		
117-119	117	119	0.14	0.65	123.42	80	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.13	0.13	4.27	1.50		
119-120	119	120	0.08	0.72	123.42	89	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.14	0.14	4.26	1.50		
120-122	120	122	0.12	1.47	123.42	181	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.29	0.29	4.16	1.50		
122-123	122	123	0.16	1.63	123.42	201	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.33	0.33	4.15	1.54		
123-160	123	160	0.31	2.17	123.42	268	0.29	0.00	0.00	0.00	0.38	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.47	0.51	0.51	4.10	2.96		
160-108	160	108	0.41	3.08	123.42	380	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.19	0.00	0.00	0.00	0.59	0.69	0.69	4.03	3.77		
118-117	118	117	0.35	0.35	123.42	43	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50		
121-120	121	120	0.46	0.46	123.42	56	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.30	1.50		
S056'-S058	S056'	S058	0.17	0.17	123.42	21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50		
S058-120	S058	120	0.00	0.17	123.42	21	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50		
091'-123	091'	123	0.24	0.24	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
094'-160	094'	160	0.49	0.49	123.42	61	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.30	1.50		
089'-108	089'	108	0.43	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50		
166'-167	166'	167	0.22	0.22	123.42	27	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50		
167-152	167	152	0.00	0.35	123.42	44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.19	0.24	0.15	0.15	4.33	1.50		
152-165	152	165	0.38	0.74	123.42	91	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.19	0.29	0.23	0.23	4.25	1.69		
165-176	165	176	0.44	1.43	123.42	176	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.30	0.49	0.41	0.41	4.17	2.86		
148'-167	148'	167	0.14	0.14	123.42	17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.39	0.19	0.21	0.11	0.11	4.39	1.50		
163A'-164	163A'	164	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.22	0.11	0.11	0.04	0.04	4.50	1.50		
164-165	164	165	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.11	0.14	0.09	0.09	4.35	1.50		
146"-166	146"	166	0.24	0.24	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.19	0.09	0.12	0.08	0.08	4.36	1.50		
166-163A	166	163A	0.17	0.41	123.42	50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.55	0.27	0.33	0.19	0.19	4.31	1.80		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio	Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño		
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)		
163A-173	163A	173	0.32	0.73	123.42	91	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.27	0.37	0.26	0.26	4.26	2.09		
173-174	173	174	0.00	0.73	123.42	91	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.27	0.37	0.26	0.26	4.26	2.09		
178-177	178	177	0.19	0.19	123.42	23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50		
166"-188	166"	188	0.05	0.05	123.42	6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.44	1.50		
188-189	188	189	0.13	0.41	123.42	50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50		
189-190	189	190	0.16	0.57	123.42	70	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.28	1.50		
190-191	190	191	0.40	0.97	123.42	120	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.19	0.19	4.22	1.50		
191-192	191	192	0.37	1.68	123.42	208	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.34	0.34	4.14	1.59		
192-194	192	194	0.28	2.73	123.42	337	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.55	0.55	4.06	2.55		
194-210A	194	210A	0.43	3.86	123.42	476	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.51	0.77	0.77	3.99	3.56		
188A-188	188A	188	0.23	0.23	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
163A"-191	163A"	191	0.34	0.34	123.42	42	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.07	0.07	4.33	1.50		
174'-192	174'	192	0.42	0.42	123.42	52	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50		
193'-192	193'	192	0.34	0.34	123.42	42	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50		
177'-195	177'	195	0.24	0.24	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
195-194	195	194	0.18	0.42	123.42	52	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50		
196'-194	196'	194	0.28	0.28	123.42	35	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50		
204A-204	204A	204	0.38	0.38	123.42	47	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50		
191'-197	191'	197	0.76	0.76	123.42	94	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.15	0.15	4.25	1.50		
197-198	197	198	0.04	0.81	123.42	99	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.16	0.16	4.24	1.50		
198-193	198	193	0.29	1.48	123.42	183	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.30	0.30	4.16	1.50		
193-201	193	201	0.18	1.91	123.42	236	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.22	0.47	0.47	0.47	4.12	2.90		
201-203	201	203	0.12	2.30	123.42	284	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.22	0.53	0.55	0.55	4.09	3.25		
203-204	203	204	0.21	2.51	123.42	310	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.22	0.55	0.59	0.59	4.07	3.44		
199-198	199	198	0.19	0.19	123.42	23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50		
198A-198	198A	198	0.20	0.20	123.42	25	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.37	1.50		
200-193	200	193	0.25	0.25	123.42	31	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.45	0.22	0.26	0.14	0.14	4.35	1.50		
202'-201	202'	201	0.14	0.14	123.42	18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		
196-201	196	201	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio		
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		
206A-206	206A	206	0.31	0.31	123.42	38	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50
200'-202	200'	202	0.26	0.26	123.42	32	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
202-205	202	205	0.17	0.43	123.42	53	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.31	1.50
205-205A	205	205A	0.19	0.97	123.42	120	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.19	0.19	4.22	1.50
203'-205	203'	205	0.29	0.29	123.42	35	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50
206'-205	206'	205	0.07	0.07	123.42	9	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.42	1.50
139-140	139	140	0.87	0.87	123.42	108	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.17	0.17	4.23	1.50
140-141	140	141	0.67	1.55	123.42	191	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.31	0.31	4.16	1.50
141-145	141	145	0.04	1.58	123.42	195	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.32	0.32	4.15	1.50
145-144	145	144	0.48	2.06	123.42	255	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.41	0.41	4.11	1.94
144-168	144	168	0.11	2.57	123.42	318	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.16	0.08	0.42	0.55	0.55	4.07	2.79
168-169	168	169	0.22	2.79	123.42	344	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.45	0.59	0.59	4.05	2.98
169-170	169	170	0.23	3.85	123.42	475	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.58	0.80	0.80	3.99	3.93
170-170A	170	170A	0.20	4.05	123.42	499	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.61	0.84	0.84	3.97	4.11
170A-170B	170A	170B	0.00	4.05	123.42	499	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.61	0.84	0.84	3.97	4.11
170B-170C	170B	170C	0.00	5.32	123.42	657	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.78	1.10	1.10	3.91	5.24
170C-S059	170C	S059	0.00	5.83	123.42	719	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.84	1.20	1.20	3.89	5.68
S059-S060	S059	S060	0.00	5.83	123.42	719	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.84	1.20	1.20	3.89	5.68
S060-S061	S060	S061	0.00	5.83	123.42	719	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.84	1.20	1.20	3.89	5.68
S061-S062	S061	S062	0.00	5.83	123.42	719	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.84	1.20	1.20	3.89	5.68
S062-S039	S062	S039	0.00	6.85	123.42	845	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.98	1.40	1.40	3.85	6.56
S039-S040	S039	S040	0.00	6.85	123.42	845	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.98	1.40	1.40	3.85	6.56
S040-AL06A	S040	AL06A	0.00	6.85	123.42	845	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.98	1.40	1.40	3.85	6.56
AL06A-S041	AL06A	S041	0.00	6.85	123.42	845	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.98	1.40	1.40	3.85	6.56
S041-S029	S041	S029	0.00	6.85	123.42	845	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.08	0.98	1.40	1.40	3.85	6.56
142'-144	142'	144	0.40	0.40	123.42	49	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50
158'-169	158'	169	0.41	0.41	123.42	51	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50
156'-169	156'	169	0.41	0.41	123.42	51	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.31	1.50
150'-171	150'	171	0.39	0.39	123.42	48	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50
171-171A	171	171A	0.00	1.28	123.42	158	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.26	0.26	4.18	1.50
171A-170B	171A	170B	0.00	1.28	123.42	158	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.26	0.26	4.18	1.50
149'-171	149'	171	0.54	0.54	123.42	66	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.11	0.11	4.29	1.50
S064-171	S064	171	0.36	0.36	123.42	44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.33	1.50


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio			Caudal Conex. Erradas	Caudal Infiltración
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)				
141A-141B	141A	141B	0.05	0.05	123.42	6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.43	1.50		
141B-141C	141B	141C	0.17	0.21	123.42	26	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50		
141C-141D	141C	141D	0.29	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
141D-141E	141D	141E	0.00	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
141E-141F	141E	141F	0.00	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
141F-141G	141F	141G	0.00	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
141G-141H	141G	141H	0.00	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
141H-170C	141H	170C	0.00	0.50	123.42	62	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
146-172	146	172	0.49	0.49	123.42	61	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.10	0.10	4.30	1.50		
172-S065	172	S065	0.00	1.02	123.42	126	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
S065-S066	S065	S066	0.00	1.02	123.42	126	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
S066-S067	S066	S067	0.00	1.02	123.42	126	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
S067-S068	S067	S068	0.00	1.02	123.42	126	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
S068-S062	S068	S062	0.00	1.02	123.42	126	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
149-172	149	172	0.52	0.52	123.42	65	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
S042-S043	S042	S043	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S043-S044	S043	S044	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S044-S045	S044	S045	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S045-S046	S045	S046	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S046-S081	S046	S081	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S081-S082	S081	S082	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S082-S083	S082	S083	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S083-S084	S083	S084	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S084-S085	S084	S085	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S085-S086	S085	S086	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S086-S087	S086	S087	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
S087-S040	S087	S040	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	1.50		
049-050	049	050	0.48	0.48	123.42	59	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.15	0.07	0.14	0.12	0.12	4.30	1.50		
050-051	050	051	0.15	0.62	123.42	77	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.16	0.15	0.15	4.27	1.50		
051-053	051	053	0.14	0.90	123.42	111	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.19	0.21	0.21	4.23	1.50		
053-055	053	055	0.21	1.24	123.42	153	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.24	0.28	0.28	4.19	1.55		
055-056	055	056	0.05	1.29	123.42	159	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.24	0.29	0.29	4.18	1.59		
056-057	056	057	0.14	1.43	123.42	177	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.26	0.32	0.32	4.17	1.73		
057-058	057	058	0.05	1.48	123.42	183	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.27	0.33	0.33	4.16	1.77		
058-060	058	060	0.02	1.57	123.42	194	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.28	0.34	0.34	4.15	1.85		
060-062	060	062	0.12	1.78	123.42	219	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.31	0.39	0.39	4.13	2.04		
062-064	062	064	0.10	2.11	123.42	261	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.35	0.45	0.45	4.10	2.35		
064-065	064	065	0.11	2.38	123.42	293	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.39	0.50	0.50	4.08	2.59		
065-S063	065	S063	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
S063-S099	S063	S099	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
S099-S100	S099	S100	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)			
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)						Caudal (L/s)		
S100-S101	S100	S101	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
S101-S102	S101	S102	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
S102-AL09	S102	AL09	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
AL09-S090	AL09	S090	0.00	3.21	123.42	397	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.07	0.50	0.67	0.67	4.02	3.34		
052-051	052	051	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		
054-053	054	053	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		
059-058	059	058	0.07	0.07	123.42	9	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.42	1.50		
061-060	061	060	0.09	0.09	123.42	11	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50		
059'-063	059'	063	0.14	0.14	123.42	17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50		
063-062	063	062	0.09	0.23	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
061'-064	061'	064	0.15	0.15	123.42	19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.38	1.50		
061"-066	061"	066	0.10	0.10	123.42	12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.41	1.50		
066-067	066	067	0.12	0.22	123.42	27	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	4.36	1.50		
067-068	067	068	0.30	0.52	123.42	65	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50		
068-065	068	065	0.08	0.60	123.42	74	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.12	4.28	1.50		
066'-065	066'	065	0.23	0.23	123.42	29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.36	1.50		
211-212	211	212	0.10	0.10	123.42	13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	4.40	1.50		
212-213	212	213	0.26	0.36	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50		
213-214	213	214	0.06	0.47	123.42	58	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.09	0.09	4.30	1.50		
214-214A	214	214A	0.13	0.99	123.42	122	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.20	0.20	4.22	1.50		
214A-218	214A	218	0.07	1.52	123.42	187	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.53	0.43	0.43	4.16	3.06		
218-219	218	219	0.24	1.75	123.42	216	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.56	0.48	0.48	4.14	3.26		
219-220	219	220	0.07	1.82	123.42	225	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.57	0.50	0.50	4.13	3.33		
220-221	220	221	0.00	1.82	123.42	225	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.57	0.50	0.50	4.13	3.33		
221-221A	221	221A	0.00	1.82	123.42	225	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.57	0.50	0.50	4.13	3.33		
221A-221B	221A	221B	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
221B-AL06B	221B	AL06B	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
AL06B-S069	AL06B	S069	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S069-S072	S069	S072	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S072-S075	S072	S075	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S075-S078	S075	S078	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S078-S089	S078	S089	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S089-S090	S089	S090	0.00	3.02	123.42	373	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.72	0.74	0.74	4.04	4.39		
S090-S091	S090	S091	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54		
S091-S092	S091	S092	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54		
S092-S093	S092	S093	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial				Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio		
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	(L/s)	(L/s)	(L/s)		(L/s)
S093-S094	S093	S094	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
S094-S095	S094	S095	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
S095-S096	S095	S096	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
S096-S097	S096	S097	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
S097-S098	S097	S098	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
S098-S037	S098	S037	0.00	6.24	123.42	770	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.40	1.22	1.41	1.41	3.87	7.54
139A'-213	139A'	213	0.05	0.05	123.42	6	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	4.43	1.50
212'-212A	212'	212A	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50
212A-214	212A	214	0.25	0.38	123.42	47	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.08	0.08	4.32	1.50
139'-139A	139'	139A	0.15	0.15	123.42	18	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.65	0.33	0.35	0.16	0.16	4.38	1.84
139A-215	139A	215	0.03	0.18	123.42	22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.35	0.17	0.17	4.37	1.87
215-216	215	216	0.20	0.38	123.42	47	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.38	0.21	0.21	4.32	2.04
216-214A	216	214A	0.08	0.46	123.42	57	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.33	0.39	0.22	0.22	4.30	2.12
222-223	222	223	0.18	0.18	123.42	22	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04	0.04	4.37	1.50
223-226B	223	226B	0.12	0.30	123.42	37	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50
226B-S047	226B	S047	0.00	1.20	123.42	148	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.24	0.24	4.19	1.50
S047-221A	S047	221A	0.00	1.20	123.42	148	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.24	0.24	4.19	1.50
225-226	225	226	0.32	0.32	123.42	39	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.34	1.50
226-226A	226	226A	0.20	0.52	123.42	64	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.10	0.10	4.29	1.50
226A-226B	226A	226B	0.06	0.57	123.42	71	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.11	0.11	4.28	1.50
224A-224	224A	224	0.13	0.13	123.42	16	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	4.39	1.50
224-226B	224	226B	0.19	0.32	123.42	40	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.06	0.06	4.33	1.50
199'-S103	199'	S103	0.12	0.12	123.42	14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50
S103-S104	S103	S104	0.00	0.12	123.42	14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50
S104-S105	S104	S105	0.00	0.12	123.42	14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50
S105-S106	S105	S106	0.00	0.12	123.42	14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	4.40	1.50
S106-S107	S106	S107	0.00	0.36	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50
S107-S108	S107	S108	0.00	0.36	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50
S108-S023	S108	S023	0.00	0.36	123.42	45	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.07	4.32	1.50
S109-S110	S109	S110	0.25	0.25	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
S110-S106	S110	S106	0.00	0.25	123.42	30	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.05	0.05	4.35	1.50
AL01'-P013A	AL01'	P013A	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	313.64	0.00	4.50	313.64
AL02'-18PA	AL02'	18PA	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	250.35	0.00	4.50	250.35
AL03'-P111	AL03'	P111	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	503.42	0.00	4.50	503.42

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			ANÁLISIS DE CAUDALES SANITARIOS EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Caudal Residencial					Caudal Industrial			Caudal Comercial			Caudal Institucional			Caudal Medio (L/s)	Caudal Conex. Erradas (L/s)	Caudal Infiltración (L/s)	Factor de Mayoración Harmon	Caudal de Diseño (L/s)	
			Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Densidad (Hab/Ha)	Población Acum (Hab)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)	Área Propia (Ha)	Área Acum (Ha)	Caudal (L/s)						
AL04'-P110	AL04'	P110	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	301.13	0.00	4.50	285.29	
AL05'-15PA	AL05'	15PA	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	793.88	0.00	4.50	793.88	
AL06'-15PBA	AL06'	15PBA	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	561.86	0.00	4.50	576.64	
15PBA-15PB	15PBA	15PB	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	561.86	0.00	4.50	576.64	
AL07'-DC1	AL07'	DC1	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	227.72	0.00	4.50	227.72	
AL08'-DC2	AL08'	DC2	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	471.59	
AL06A'-P109	AL06A'	P109	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	539.29	
AL06B'-P137	AL06B'	P137	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	161.77	
AL09'-DC3	AL09'	DC3	0.00	0.00	123.42	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	267.82	

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)									
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
001-002	001	002	0.18	0.78%	0.011	1.50	0.03	0.55	0.14	0.06	0.16	1.22	Supercrítico	0.03	0.55	0.14	0.06	0.16	1.24	Supercrítico		
002-003	002	003	0.18	1.46%	0.011	1.50	0.03	0.68	0.23	0.04	0.14	1.65	Supercrítico	0.03	0.68	0.23	0.04	0.14	1.65	Supercrítico		
003-005	003	005	0.18	1.25%	0.011	1.50	0.03	0.64	0.20	0.05	0.15	1.53	Supercrítico	0.03	0.65	0.21	0.05	0.15	1.52	Supercrítico		
005-007	005	007	0.23	1.12%	0.011	1.50	0.03	0.60	0.18	0.03	0.11	1.46	Supercrítico	0.03	0.60	0.18	0.03	0.11	1.46	Supercrítico		
007-009	007	009	0.28	1.10%	0.011	1.50	0.02	0.58	0.17	0.02	0.09	1.45	Supercrítico	0.03	0.58	0.18	0.02	0.09	1.41	Supercrítico		
009-012	009	012	0.28	1.16%	0.011	1.95	0.03	0.64	0.20	0.02	0.10	1.51	Supercrítico	0.03	0.64	0.21	0.02	0.10	1.48	Supercrítico		
012-015	012	015	0.28	1.40%	0.011	2.40	0.03	0.73	0.25	0.02	0.10	1.67	Supercrítico	0.03	0.73	0.25	0.02	0.10	1.69	Supercrítico		
015-018	015	018	0.28	1.21%	0.011	2.87	0.03	0.73	0.24	0.03	0.11	1.58	Supercrítico	0.03	0.73	0.24	0.03	0.11	1.61	Supercrítico		
018-021	018	021	0.28	1.86%	0.011	3.67	0.03	0.91	0.38	0.03	0.12	1.96	Supercrítico	0.03	0.92	0.39	0.03	0.12	1.94	Supercrítico		
021-022	021	022	0.28	0.25%	0.011	4.02	0.06	0.46	0.08	0.08	0.20	0.76	Subcrítico	0.05	0.50	0.08	0.08	0.19	0.83	Subcrítico		
022-023	022	023	0.30	0.58%	0.013	4.21	0.05	0.56	0.17	0.06	0.16	0.97	Crítico	0.05	0.49	0.19	0.07	0.18	0.81	Subcrítico		
023-031	023	031	0.33	1.12%	0.011	5.90	0.04	0.87	0.31	0.04	0.13	1.59	Supercrítico	0.05	0.75	0.34	0.04	0.15	1.30	Supercrítico		
031-032	031	032	0.36	1.15%	0.011	6.98	0.05	0.91	0.33	0.03	0.13	1.63	Supercrítico	0.05	0.90	0.34	0.03	0.13	1.60	Supercrítico		
032-033	032	033	0.36	4.48%	0.011	7.02	0.03	1.46	0.95	0.02	0.09	3.09	Supercrítico	0.04	1.42	1.02	0.02	0.10	2.89	Supercrítico		
033-AL08	033	AL08	0.36	6.09%	0.011	7.40	0.03	1.65	1.24	0.02	0.09	3.58	Supercrítico	0.03	1.53	1.26	0.02	0.09	3.29	Supercrítico		
AL08-33A	AL08	33A	0.36	6.09%	0.011	7.40	0.03	1.65	1.24	0.02	0.09	3.58	Supercrítico	0.03	1.66	1.26	0.02	0.09	3.57	Supercrítico		
33A-33B	33A	33B	0.36	2.04%	0.011	7.40	0.04	1.13	0.53	0.03	0.11	2.14	Supercrítico	0.04	1.14	0.51	0.03	0.11	2.21	Supercrítico		
33B-33C	33B	33C	0.36	2.14%	0.011	7.40	0.04	1.15	0.55	0.03	0.11	2.19	Supercrítico	0.05	0.76	0.71	0.03	0.15	1.26	Supercrítico		
33C-S001	33C	S001	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.53	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico		
S001-S002	S001	S002	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico		
S002-S003	S002	S003	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.53	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico		
S003-S004	S003	S004	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.53	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico		
S004-S005	S004	S005	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.53	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico		
S005-S006	S005	S006	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.52	0.10	0.07	0.18	0.76	Subcrítico		
S006-S007	S006	S007	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.51	0.10	0.07	0.18	0.75	Subcrítico		
S007-S008	S007	S008	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.53	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico		
S008-S009	S008	S009	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.52	0.10	0.07	0.18	0.76	Subcrítico		
S009-S010	S009	S010	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.52	0.10	0.07	0.18	0.76	Subcrítico		
S010-39B	S010	39B	0.38	0.25%	0.011	7.40	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.79	Subcrítico	0.07	0.51	0.11	0.07	0.19	0.73	Subcrítico		
39B-039	39B	039	0.38	0.24%	0.011	7.73	0.07	0.54	0.10	0.07	0.18	0.78	Subcrítico	0.07	0.57	0.10	0.07	0.18	0.83	Subcrítico		
039-040	039	040	0.38	2.02%	0.011	8.21	0.04	1.15	0.55	0.03	0.11	2.15	Supercrítico	0.04	1.15	0.53	0.03	0.11	2.17	Supercrítico		
040-041	040	041	0.38	3.54%	0.011	8.36	0.04	1.41	0.85	0.02	0.10	2.80	Supercrítico	0.04	1.16	0.94	0.02	0.11	2.19	Supercrítico		
041-48A	041	48A	0.38	1.26%	0.011	8.60	0.05	0.99	0.39	0.04	0.13	1.72	Supercrítico	0.07	0.62	0.53	0.04	0.18	0.91	Crítico		
48A-084	48A	084	0.38	0.21%	0.011	9.49	0.08	0.54	0.10	0.10	0.21	0.73	Subcrítico	0.08	0.50	0.10	0.10	0.22	0.66	Subcrítico		
084-S011	084	S011	0.38	0.21%	0.011	9.78	0.08	0.55	0.10	0.10	0.21	0.73	Subcrítico	0.08	0.55	0.10	0.10	0.21	0.74	Subcrítico		
S011-085	S011	085	0.38	0.20%	0.011	11.10	0.09	0.56	0.10	0.12	0.23	0.72	Subcrítico	0.09	0.53	0.11	0.11	0.24	0.67	Subcrítico		
085-185	085	185	0.38	0.20%	0.011	11.10	0.09	0.56	0.10	0.12	0.23	0.72	Subcrítico	0.09	0.53	0.11	0.12	0.24	0.67	Subcrítico		
185-186	185	186	0.38	0.19%	0.011	11.40	0.09	0.55	0.10	0.12	0.24	0.70	Subcrítico	0.09	0.54	0.10	0.12	0.24	0.68	Subcrítico		
186-237	186	237	0.38	0.19%	0.011	11.40	0.09	0.55	0.10	0.12	0.24	0.70	Subcrítico	0.08	0.61	0.09	0.13	0.22	0.80	Subcrítico		
237-237A	237	237A	0.38	4.65%	0.011	12.88	0.04	1.76	1.28	0.03	0.11	3.26	Supercrítico	0.05	1.77	1.33	0.03	0.12	3.20	Supercrítico		
237A-237B	237A	237B	0.38	24.96%	0.011	13.05	0.03	3.18	4.72	0.01	0.08	7.19	Supercrítico	0.03	2.77	5.45	0.01	0.09	5.80	Supercrítico		
237B-237C	237B	237C	0.38	10.83%	0.011	13.14	0.04	2.38	2.48	0.02	0.09	4.86	Supercrítico	0.04	1.86	2.86	0.02	0.11	3.51	Supercrítico		
237C-237D	237C	237D	0.38	3.02%	0.011	13.33	0.05	1.53	0.93	0.04	0.13	2.67	Supercrítico	0.05	1.53	0.93	0.04	0.13	2.65	Supercrítico		
237D-237E	237D	237E	0.38	4.31%	0.011	13.75	0.05	1.75	1.24	0.03	0.12	3.16	Supercrítico	0.05	1.75	1.24	0.03	0.12	3.16	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)								
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
237E-210A	237E	210A	0.38	7.81%	0.011	13.89	0.04	2.16	1.98	0.02	0.11	4.18	Supercrítico	0.12	0.46	5.21	0.02	0.31	0.50	Subcrítico		
210A-AL06	210A	AL06	0.38	0.15%	0.011	52.85	0.22	0.77	0.16	0.64	0.58	0.58	Subcrítico	0.23	0.74	0.16	0.64	0.60	0.54	Subcrítico		
AL06-208	AL06	208	0.38	0.15%	0.011	52.85	0.22	0.77	0.16	0.64	0.58	0.58	Subcrítico	0.24	0.71	0.16	0.62	0.62	0.51	Subcrítico		
208-204	208	204	0.38	0.15%	0.011	52.96	0.22	0.77	0.16	0.64	0.58	0.58	Subcrítico	0.24	0.71	0.16	0.65	0.63	0.50	Subcrítico		
204-206	204	206	0.38	0.15%	0.011	56.18	0.23	0.78	0.16	0.68	0.60	0.57	Subcrítico	0.21	0.88	0.15	0.68	0.55	0.68	Subcrítico		
206-205A	206	205A	0.38	7.24%	0.011	56.47	0.08	3.20	3.48	0.10	0.21	4.31	Supercrítico	0.08	3.15	3.46	0.10	0.21	4.25	Supercrítico		
205A-S012	205A	S012	0.38	6.49%	0.011	57.18	0.08	3.09	3.22	0.10	0.22	4.09	Supercrítico	0.08	2.99	3.24	0.10	0.22	3.94	Supercrítico		
S012-AL07	S012	AL07	0.38	8.10%	0.011	57.18	0.08	3.34	3.82	0.09	0.21	4.55	Supercrítico	0.11	1.96	5.26	0.09	0.30	2.18	Supercrítico		
AL07-S013	AL07	S013	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.16	1.26	0.51	0.33	0.41	1.18	Supercrítico		
S013-S014	S013	S014	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.30	0.50	0.33	0.40	1.23	Supercrítico		
S014-S018	S014	S018	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.30	0.50	0.33	0.40	1.23	Supercrítico		
S018-S020	S018	S020	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.30	0.50	0.33	0.40	1.23	Supercrítico		
S020-S022	S020	S022	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.29	0.50	0.33	0.40	1.22	Supercrítico		
S022-S023	S022	S023	0.38	0.62%	0.011	57.18	0.15	1.33	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.16	1.28	0.51	0.33	0.41	1.19	Supercrítico		
S023-S026	S023	S026	0.38	0.62%	0.011	57.45	0.15	1.34	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.29	0.50	0.33	0.40	1.22	Supercrítico		
S026-S027	S026	S027	0.38	0.62%	0.011	57.45	0.15	1.34	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.15	1.31	0.50	0.33	0.40	1.24	Supercrítico		
S027-S029	S027	S029	0.38	0.62%	0.011	57.45	0.15	1.34	0.51	0.34	0.40	1.26	Supercrítico	0.16	1.24	0.52	0.33	0.42	1.14	Supercrítico		
S029-S031	S029	S031	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.16	1.32	0.53	0.36	0.43	1.20	Supercrítico		
S031-S033	S031	S033	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.17	1.25	0.54	0.36	0.44	1.12	Supercrítico		
S033-S034	S033	S034	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.17	1.23	0.55	0.36	0.45	1.09	Crítico		
S034-S035	S034	S035	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.16	1.29	0.53	0.36	0.43	1.17	Supercrítico		
S035-S036	S035	S036	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.17	1.25	0.54	0.36	0.44	1.12	Supercrítico		
S036-S037	S036	S037	0.38	0.62%	0.011	62.74	0.16	1.37	0.52	0.37	0.42	1.26	Supercrítico	0.16	1.29	0.53	0.35	0.43	1.17	Supercrítico		
S037-S038	S037	S038	0.38	0.65%	0.011	68.79	0.17	1.43	0.57	0.40	0.44	1.28	Supercrítico	0.18	1.23	0.60	0.38	0.48	1.04	Crítico		
S038-DSAN	S038	DSAN	0.38	0.65%	0.011	68.79	0.17	1.43	0.57	0.40	0.44	1.28	Supercrítico	0.13	2.03	0.46	0.38	0.33	2.14	Supercrítico		
DSAN-VSAN	DSAN	VSAN	0.38	28.00%	0.011	68.79	0.06	5.47	10.90	0.06	0.17	8.33	Supercrítico	0.06	5.18	11.08	0.06	0.17	7.82	Supercrítico		
002A-002	002A	002	0.18	2.89%	0.011	1.50	0.02	0.86	0.39	0.03	0.12	2.28	Supercrítico	0.02	0.87	0.39	0.03	0.12	2.28	Supercrítico		
004-003	004	003	0.18	1.67%	0.011	1.50	0.02	0.71	0.25	0.04	0.14	1.76	Supercrítico	0.03	0.72	0.26	0.04	0.14	1.75	Supercrítico		
006-005	006	005	0.18	1.73%	0.011	1.50	0.02	0.72	0.26	0.04	0.13	1.78	Supercrítico	0.03	0.73	0.27	0.04	0.14	1.77	Supercrítico		
008-007	008	007	0.18	1.96%	0.011	1.50	0.02	0.75	0.29	0.04	0.13	1.89	Supercrítico	0.02	0.76	0.29	0.04	0.13	1.91	Supercrítico		
010-009	010	009	0.23	3.03%	0.011	1.50	0.02	0.85	0.38	0.02	0.09	2.33	Supercrítico	0.02	0.86	0.40	0.02	0.09	2.31	Supercrítico		
011-009	011	009	0.18	1.14%	0.011	1.50	0.03	0.62	0.19	0.05	0.15	1.46	Supercrítico	0.03	0.63	0.19	0.05	0.15	1.47	Supercrítico		
013-012	013	012	0.18	2.48%	0.011	1.50	0.02	0.82	0.35	0.03	0.12	2.12	Supercrítico	0.02	0.83	0.34	0.03	0.12	2.18	Supercrítico		
014-012	014	012	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.10	0.10	0.31	0.07	0.48	0.12	Subcrítico		
016-015	016	015	0.18	1.84%	0.011	1.50	0.02	0.74	0.27	0.04	0.13	1.84	Supercrítico	0.02	0.74	0.27	0.04	0.13	1.86	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																					
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)							
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	
017-015	017	015	0.18	1.24%	0.011	1.50	0.03	0.64	0.20	0.05	0.15	1.52	Supercrítico	0.03	0.65	0.21	0.05	0.15	1.52	Supercrítico	
019-018	019	018	0.18	1.78%	0.011	1.50	0.02	0.73	0.27	0.04	0.13	1.81	Supercrítico	0.02	0.74	0.26	0.04	0.13	1.86	Supercrítico	
020-018	020	018	0.18	0.77%	0.011	1.50	0.03	0.54	0.14	0.06	0.16	1.22	Supercrítico	0.03	0.55	0.14	0.06	0.16	1.24	Supercrítico	
21A-021	21A	021	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	
27A-27B	27A	27B	0.18	2.09%	0.011	1.50	0.02	0.77	0.30	0.04	0.13	1.95	Supercrítico	0.02	0.76	0.31	0.04	0.13	1.91	Supercrítico	
27B-027	27B	027	0.18	2.09%	0.011	1.50	0.02	0.77	0.30	0.04	0.13	1.95	Supercrítico	0.02	0.76	0.31	0.04	0.13	1.91	Supercrítico	
027-026	027	026	0.23	2.10%	0.011	1.50	0.02	0.75	0.29	0.02	0.09	1.96	Supercrítico	0.02	0.76	0.28	0.02	0.09	2.05	Supercrítico	
026-028	026	028	0.20	0.84%	0.015	1.50	0.03	0.44	0.17	0.06	0.16	0.94	Crítico	0.03	0.56	0.15	0.04	0.14	1.29	Supercrítico	
028-023	028	023	0.20	0.64%	0.015	1.81	0.04	0.43	0.15	0.08	0.19	0.84	Subcrítico	0.04	0.35	0.17	0.07	0.22	0.64	Subcrítico	
27C-27B	27C	27B	0.15	5.38%	0.011	1.50	0.02	1.10	0.65	0.04	0.13	3.04	Supercrítico	0.02	0.92	0.75	0.04	0.15	2.36	Supercrítico	
025-026	025	026	0.20	2.68%	0.015	1.50	0.02	0.67	0.41	0.03	0.12	1.64	Supercrítico	0.02	0.84	0.37	0.02	0.11	2.19	Supercrítico	
029-030	029	030	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	
030-028	030	028	0.20	1.54%	0.011	1.50	0.02	0.68	0.23	0.03	0.12	1.69	Supercrítico	0.02	0.69	0.23	0.03	0.12	1.72	Supercrítico	
31A-31B	31A	31B	0.23	0.84%	0.011	1.50	0.03	0.54	0.14	0.03	0.12	1.27	Supercrítico	0.03	0.55	0.15	0.03	0.12	1.28	Supercrítico	
31B-31C	31B	31C	0.28	0.26%	0.011	1.50	0.03	0.35	0.05	0.03	0.12	0.73	Subcrítico	0.03	0.39	0.05	0.03	0.11	0.86	Subcrítico	
31C-031	31C	031	0.36	1.71%	0.011	1.50	0.02	0.65	0.22	0.01	0.06	1.78	Supercrítico	0.02	0.66	0.24	0.01	0.06	1.75	Supercrítico	
21A'-21B	21A'	21B	0.20	1.24%	0.011	1.50	0.03	0.63	0.20	0.03	0.13	1.53	Supercrítico	0.11	0.08	0.66	0.03	0.56	0.08	Subcrítico	
21B-31D	21B	31D	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.20	0.05	0.32	0.05	1.00	0.00	Subcrítico	
31D-31C	31D	31C	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.11	0.08	0.33	0.04	0.55	0.09	Subcrítico	
034-035	034	035	0.18	1.53%	0.011	1.50	0.02	0.69	0.24	0.04	0.14	1.68	Supercrítico	0.03	0.70	0.24	0.04	0.14	1.70	Supercrítico	
035-033	035	033	0.23	1.33%	0.011	1.50	0.02	0.64	0.20	0.02	0.10	1.59	Supercrítico	0.03	0.64	0.21	0.02	0.11	1.55	Supercrítico	
39A-39B	39A	39B	0.20	4.04%	0.015	1.50	0.02	0.77	0.57	0.03	0.11	1.99	Supercrítico	0.02	0.97	0.51	0.02	0.10	2.65	Supercrítico	
038-037	038	037	0.18	3.42%	0.011	1.50	0.02	0.92	0.44	0.03	0.11	2.46	Supercrítico	0.02	0.92	0.43	0.03	0.11	2.53	Supercrítico	
037-039	037	039	0.18	2.33%	0.011	1.50	0.02	0.80	0.33	0.03	0.13	2.05	Supercrítico	0.02	0.80	0.34	0.03	0.13	2.02	Supercrítico	
036-037	036	037	0.18	2.46%	0.011	1.50	0.02	0.82	0.34	0.03	0.12	2.11	Supercrítico	0.02	0.82	0.33	0.03	0.12	2.15	Supercrítico	
046'-041	046'	041	0.18	4.82%	0.011	1.50	0.02	1.03	0.58	0.02	0.11	2.90	Supercrítico	0.02	1.05	0.60	0.02	0.11	2.88	Supercrítico	
48F-48G	48F	48G	0.18	1.97%	0.011	1.50	0.02	0.76	0.29	0.04	0.13	1.90	Supercrítico	0.03	0.71	0.31	0.04	0.14	1.72	Supercrítico	
48G-48H	48G	48H	0.18	1.39%	0.011	1.50	0.03	0.67	0.22	0.04	0.14	1.61	Supercrítico	0.03	0.67	0.22	0.04	0.14	1.62	Supercrítico	


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)								
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
48H-48A	48H	48A	0.18	1.43%	0.011	1.50	0.03	0.68	0.23	0.04	0.14	1.63	Supercrítico	0.03	0.68	0.22	0.04	0.14	1.65	Supercrítico		
082'-S011	082'	S011	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico		
237G-237D	237G	237D	0.20	2.47%	0.015	1.50	0.03	0.65	0.39	0.03	0.13	1.58	Supercrítico	0.02	0.81	0.34	0.02	0.11	2.11	Supercrítico		
47A-047	47A	047	0.30	3.84%	0.013	1.50	0.02	0.79	0.47	0.01	0.06	2.23	Supercrítico	0.02	0.80	0.45	0.01	0.06	2.32	Supercrítico		
047-046	047	046	0.30	2.64%	0.013	1.50	0.02	0.69	0.35	0.01	0.07	1.87	Supercrítico	0.02	0.70	0.36	0.01	0.07	1.87	Supercrítico		
046-46A	046	46A	0.30	1.05%	0.013	7.33	0.06	0.81	0.35	0.07	0.18	1.32	Supercrítico	0.05	0.82	0.35	0.07	0.18	1.35	Supercrítico		
46A-082	46A	082	0.40	2.02%	0.013	7.56	0.04	0.99	0.56	0.03	0.11	1.83	Supercrítico	0.04	1.00	0.56	0.03	0.11	1.84	Supercrítico		
082-82A	082	82A	0.36	6.70%	0.011	9.97	0.04	1.87	1.53	0.02	0.10	3.82	Supercrítico	0.04	1.60	1.68	0.02	0.11	3.11	Supercrítico		
82A-82B	82A	82B	0.36	0.80%	0.011	10.29	0.06	0.90	0.30	0.06	0.17	1.40	Supercrítico	0.06	0.90	0.30	0.06	0.17	1.40	Supercrítico		
82B-102	82B	102	0.60	0.95%	0.013	10.63	0.06	0.80	0.34	0.02	0.09	1.32	Supercrítico	0.06	0.68	0.36	0.02	0.10	1.07	Crítico		
102-087	102	087	0.40	1.12%	0.013	11.66	0.06	0.92	0.43	0.05	0.16	1.41	Supercrítico	0.06	0.92	0.44	0.05	0.16	1.40	Supercrítico		
087-182	087	182	0.36	10.06%	0.011	12.23	0.04	2.29	2.29	0.02	0.10	4.67	Supercrítico	0.04	2.28	2.30	0.02	0.10	4.65	Supercrítico		
182-S048	182	S048	0.38	10.60%	0.011	12.25	0.03	2.32	2.36	0.02	0.09	4.79	Supercrítico	0.03	2.29	2.31	0.02	0.09	4.80	Supercrítico		
S048-S049	S048	S049	0.38	3.20%	0.011	13.06	0.05	1.55	0.96	0.03	0.13	2.74	Supercrítico	0.05	1.56	0.99	0.03	0.13	2.71	Supercrítico		
S049-S050	S049	S050	0.38	4.85%	0.011	18.52	0.05	2.00	1.55	0.04	0.14	3.39	Supercrítico	0.05	2.00	1.61	0.04	0.14	3.34	Supercrítico		
S050-AL05	S050	AL05	0.38	9.98%	0.011	37.87	0.06	3.19	3.75	0.06	0.16	4.95	Supercrítico	0.07	2.76	4.16	0.06	0.18	4.04	Supercrítico		
AL05-210A	AL05	210A	0.38	1.70%	0.011	37.87	0.09	1.71	0.94	0.14	0.25	2.11	Supercrítico	0.14	0.98	1.33	0.14	0.38	0.96	Crítico		
042-043	042	043	0.18	1.25%	0.011	1.50	0.03	0.64	0.20	0.05	0.15	1.53	Supercrítico	0.03	0.65	0.21	0.05	0.15	1.52	Supercrítico		
043-044	043	044	0.20	7.52%	0.015	6.13	0.04	1.46	1.73	0.08	0.19	2.87	Supercrítico	0.03	1.81	1.48	0.06	0.16	3.89	Supercrítico		
044-045	044	045	0.18	3.42%	0.011	6.24	0.04	1.40	0.84	0.12	0.23	2.62	Supercrítico	0.04	1.41	0.84	0.12	0.23	2.64	Supercrítico		
045-046	045	046	0.18	3.56%	0.011	6.37	0.04	1.43	0.87	0.12	0.23	2.68	Supercrítico	0.04	1.43	0.87	0.12	0.23	2.67	Supercrítico		
043A-043	043A	043	0.20	4.91%	0.015	6.01	0.04	1.25	1.23	0.10	0.21	2.33	Supercrítico	0.04	1.57	1.08	0.07	0.18	3.17	Supercrítico		
069-070	069	070	0.18	12.18%	0.011	1.50	0.02	1.43	1.19	0.01	0.08	4.48	Supercrítico	0.01	1.44	1.13	0.01	0.08	4.65	Supercrítico		
070-071	070	071	0.23	19.30%	0.011	1.50	0.01	1.62	1.61	0.01	0.06	5.54	Supercrítico	0.01	1.64	1.73	0.01	0.06	5.42	Supercrítico		
071-073	071	073	0.18	16.38%	0.011	1.50	0.01	1.58	1.49	0.01	0.08	5.14	Supercrítico	0.01	1.59	1.51	0.01	0.08	5.14	Supercrítico		
073-074	073	074	0.20	3.74%	0.011	1.50	0.02	0.93	0.47	0.02	0.10	2.57	Supercrítico	0.02	0.95	0.48	0.02	0.10	2.60	Supercrítico		
074-075	074	075	0.20	4.11%	0.011	1.50	0.02	0.96	0.50	0.02	0.10	2.69	Supercrítico	0.02	0.68	0.62	0.02	0.12	1.69	Supercrítico		
075-076	075	076	0.20	0.70%	0.011	1.50	0.03	0.52	0.13	0.05	0.15	1.17	Supercrítico	0.03	0.52	0.13	0.05	0.15	1.15	Supercrítico		
076-077	076	077	0.20	7.40%	0.011	1.58	0.02	1.20	0.81	0.01	0.09	3.56	Supercrítico	0.02	1.12	0.85	0.01	0.09	3.23	Supercrítico		
077-078	077	078	0.20	5.75%	0.011	1.75	0.02	1.13	0.70	0.02	0.10	3.18	Supercrítico	0.02	0.81	0.87	0.02	0.12	2.02	Supercrítico		
078-080	078	080	0.18	1.90%	0.011	2.34	0.03	0.85	0.34	0.06	0.16	1.91	Supercrítico	0.03	0.86	0.34	0.06	0.16	1.95	Supercrítico		
080-082	080	082	0.18	2.28%	0.011	2.70	0.03	0.95	0.42	0.06	0.17	2.09	Supercrítico	0.03	0.96	0.43	0.06	0.17	2.10	Supercrítico		
072-071	072	071	0.18	21.88%	0.011	1.50	0.01	1.75	1.87	0.01	0.07	5.89	Supercrítico	0.01	1.77	1.78	0.01	0.07	6.12	Supercrítico		
73A-73B	73A	73B	0.18	29.43%	0.011	1.50	0.01	1.94	2.35	0.01	0.07	6.76	Supercrítico	0.02	1.36	3.04	0.01	0.09	4.14	Supercrítico		
73B-73C	73B	73C	0.18	4.38%	0.011	1.50	0.02	1.00	0.54	0.02	0.11	2.77	Supercrítico	0.02	1.00	0.55	0.02	0.11	2.75	Supercrítico		
73C-073	73C	073	0.18	4.38%	0.011	1.50	0.02	1.00	0.54	0.02	0.11	2.77	Supercrítico	0.02	1.01	0.55	0.02	0.11	2.77	Supercrítico		

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>					
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																					
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																					
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																					
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)										
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo				
73D-73C	73D	73C	0.18	31.29%	0.011	1.50	0.01	1.98	2.46	0.01	0.07	6.96	Supercrítico	0.02	1.37	3.24	0.01	0.09	4.17	Supercrítico				
081-080	081	080	0.18	1.12%	0.011	1.50	0.03	0.62	0.19	0.05	0.15	1.45	Supercrítico	0.03	0.62	0.19	0.05	0.15	1.45	Supercrítico				
108A-109	108A	109	0.23	2.49%	0.011	1.50	0.02	0.79	0.33	0.02	0.09	2.13	Supercrítico	0.02	0.80	0.33	0.02	0.09	2.15	Supercrítico				
109-107	109	107	0.23	0.74%	0.011	1.50	0.03	0.52	0.13	0.03	0.12	1.20	Supercrítico	0.03	0.52	0.13	0.03	0.12	1.21	Supercrítico				
107-82B	107	82B	0.23	3.75%	0.011	1.50	0.02	0.91	0.45	0.01	0.08	2.58	Supercrítico	0.02	0.87	0.50	0.01	0.09	2.34	Supercrítico				
106-107	106	107	0.23	2.90%	0.011	1.50	0.02	0.84	0.37	0.02	0.09	2.29	Supercrítico	0.02	0.85	0.38	0.02	0.09	2.29	Supercrítico				
097-098	097	098	0.23	1.09%	0.011	1.50	0.03	0.59	0.17	0.03	0.11	1.44	Supercrítico	0.03	0.55	0.19	0.03	0.12	1.28	Supercrítico				
098-S051	098	S051	0.25	0.62%	0.011	1.50	0.03	0.48	0.11	0.03	0.11	1.11	Supercrítico	0.03	0.49	0.11	0.03	0.11	1.14	Supercrítico				
S051-096	S051	096	0.25	4.70%	0.011	1.50	0.02	0.98	0.53	0.01	0.07	2.87	Supercrítico	0.02	0.95	0.53	0.01	0.07	2.79	Supercrítico				
096-100	096	100	0.25	10.26%	0.011	1.50	0.01	1.28	0.97	0.01	0.06	4.13	Supercrítico	0.02	1.07	1.16	0.01	0.07	3.14	Supercrítico				
100-101	100	101	0.25	3.65%	0.011	1.50	0.02	0.89	0.44	0.01	0.07	2.55	Supercrítico	0.02	0.88	0.47	0.01	0.08	2.41	Supercrítico				
101-102	101	102	0.28	2.75%	0.011	1.50	0.02	0.80	0.34	0.01	0.07	2.23	Supercrítico	0.02	0.80	0.35	0.01	0.07	2.22	Supercrítico				
095-S051	095	S051	0.18	24.16%	0.011	1.50	0.01	1.81	2.02	0.01	0.07	6.17	Supercrítico	0.02	1.38	2.50	0.01	0.09	4.20	Supercrítico				
103-104	103	104	0.18	4.34%	0.011	1.50	0.02	0.99	0.53	0.02	0.11	2.76	Supercrítico	0.02	1.00	0.54	0.02	0.11	2.75	Supercrítico				
104-105	104	105	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico				
105-101	105	101	0.20	2.04%	0.011	1.50	0.02	0.75	0.29	0.03	0.11	1.93	Supercrítico	0.02	0.83	0.28	0.03	0.11	2.16	Supercrítico				
S011'-086	S011'	086	0.20	2.05%	0.011	1.50	0.02	0.76	0.29	0.03	0.11	1.94	Supercrítico	0.03	0.61	0.33	0.03	0.13	1.46	Supercrítico				
086-087	086	087	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico				
234-235	234	235	0.25	6.84%	0.013	1.50	0.02	0.99	0.77	0.01	0.07	2.92	Supercrítico	0.02	1.00	0.77	0.01	0.07	2.93	Supercrítico				
235-233	235	233	0.30	13.02%	0.015	1.50	0.02	1.09	1.29	0.00	0.05	3.44	Supercrítico	0.01	1.37	1.02	0.00	0.04	4.87	Supercrítico				
233-S048	233	S048	0.31	5.30%	0.011	1.50	0.02	0.99	0.56	0.01	0.05	3.02	Supercrítico	0.02	0.99	0.53	0.01	0.05	3.09	Supercrítico				
231-232	231	232	0.25	7.28%	0.015	1.50	0.02	0.92	0.86	0.01	0.07	2.63	Supercrítico	0.02	1.15	0.71	0.01	0.06	3.65	Supercrítico				
232-233	232	233	0.30	10.70%	0.015	1.50	0.02	1.02	1.11	0.01	0.05	3.14	Supercrítico	0.02	1.28	1.04	0.00	0.05	4.07	Supercrítico				
186'-S049	186'	S049	0.20	12.38%	0.011	1.50	0.01	1.41	1.18	0.01	0.07	4.51	Supercrítico	0.01	1.43	1.12	0.01	0.07	4.69	Supercrítico				
110-111	110	111	0.20	8.77%	0.015	1.50	0.02	1.01	1.04	0.02	0.09	2.87	Supercrítico	0.02	1.27	0.90	0.01	0.08	3.89	Supercrítico				
111-112	111	112	0.20	29.02%	0.015	1.50	0.01	1.53	2.62	0.01	0.07	5.03	Supercrítico	0.01	1.94	2.26	0.01	0.06	6.88	Supercrítico				
112-090	112	090	0.20	27.52%	0.015	1.50	0.01	1.50	2.51	0.01	0.07	4.90	Supercrítico	0.01	1.90	2.14	0.01	0.06	6.74	Supercrítico				
090-091	090	091	0.20	17.28%	0.015	1.50	0.02	1.28	1.75	0.01	0.08	3.94	Supercrítico	0.01	1.61	1.56	0.01	0.07	5.28	Supercrítico				
091-093	091	093	0.28	2.10%	0.011	1.50	0.02	0.73	0.28	0.01	0.07	1.96	Supercrítico	0.03	0.54	0.34	0.01	0.09	1.32	Supercrítico				
093-094	093	094	0.28	1.70%	0.011	2.39	0.03	0.78	0.29	0.02	0.10	1.83	Supercrítico	0.03	0.72	0.30	0.02	0.10	1.66	Supercrítico				
094-089	094	089	0.28	2.43%	0.011	2.97	0.03	0.94	0.42	0.02	0.10	2.20	Supercrítico	0.03	0.95	0.43	0.02	0.10	2.20	Supercrítico				
089-179	089	179	0.40	11.87%	0.013	3.50	0.02	1.45	1.56	0.00	0.05	3.98	Supercrítico	0.02	1.46	1.55	0.00	0.05	4.02	Supercrítico				





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)							
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	
179-S052	179	S052	0.40	1.70%	0.013	4.18	0.03	0.78	0.38	0.02	0.09	1.63	Supercrítico	0.04	0.79	0.39	0.02	0.09	1.61	Supercrítico	
S052-AL04	S052	AL04	0.38	1.82%	0.011	5.07	0.03	0.96	0.41	0.02	0.09	1.99	Supercrítico	0.04	0.90	0.44	0.02	0.10	1.79	Supercrítico	
AL04-S049	AL04	S049	0.38	0.53%	0.011	5.24	0.05	0.63	0.16	0.03	0.13	1.11	Supercrítico	0.05	0.62	0.16	0.03	0.13	1.08	Crítico	
092-091	092	091	0.18	3.80%	0.011	1.50	0.02	0.95	0.48	0.03	0.11	2.59	Supercrítico	0.02	0.96	0.48	0.03	0.11	2.64	Supercrítico	
102'-094	102'	094	0.25	1.62%	0.013	1.50	0.02	0.60	0.25	0.02	0.10	1.49	Supercrítico	0.03	0.55	0.26	0.02	0.10	1.35	Supercrítico	
087'-088	087'	088	0.20	3.11%	0.013	1.50	0.02	0.78	0.44	0.03	0.11	2.02	Supercrítico	0.02	0.77	0.43	0.03	0.11	2.01	Supercrítico	
088-089	088	089	0.20	3.11%	0.013	1.50	0.02	0.78	0.44	0.03	0.11	2.02	Supercrítico	0.02	0.76	0.43	0.03	0.11	1.98	Supercrítico	
S048'-S054	S048'	S054	0.20	1.26%	0.011	1.50	0.03	0.64	0.20	0.03	0.13	1.54	Supercrítico	0.03	0.65	0.20	0.03	0.13	1.55	Supercrítico	
S054-179	S054	179	0.20	4.23%	0.011	1.50	0.02	0.97	0.51	0.02	0.10	2.73	Supercrítico	0.02	0.99	0.49	0.02	0.09	2.86	Supercrítico	
176'-S052	176'	S052	0.20	2.28%	0.011	1.50	0.02	0.78	0.32	0.03	0.11	2.04	Supercrítico	0.02	0.79	0.32	0.03	0.11	2.06	Supercrítico	
178'-S052	178'	S052	0.20	8.45%	0.011	1.50	0.02	1.24	0.88	0.01	0.08	3.77	Supercrítico	0.02	1.25	0.87	0.01	0.08	3.83	Supercrítico	
237C'-227A	237C'	227A	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	
227A-227	227A	227	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	
227-S050	227	S050	0.20	12.20%	0.011	1.50	0.01	1.41	1.16	0.01	0.07	4.48	Supercrítico	0.01	1.41	1.10	0.01	0.07	4.63	Supercrítico	
237B'-227	237B'	227	0.20	3.93%	0.011	1.50	0.02	0.95	0.48	0.02	0.10	2.63	Supercrítico	0.02	0.96	0.50	0.02	0.10	2.63	Supercrítico	
141'-138	141'	138	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	
138-142	138	142	0.20	0.63%	0.011	1.55	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico	
142-158	142	158	0.40	1.08%	0.013	2.73	0.03	0.59	0.22	0.01	0.08	1.28	Supercrítico	0.03	0.59	0.22	0.01	0.08	1.28	Supercrítico	
158-154	158	154	0.40	0.78%	0.013	3.10	0.04	0.54	0.18	0.02	0.09	1.11	Supercrítico	0.04	0.55	0.18	0.02	0.09	1.12	Supercrítico	
154-AL01	154	AL01	0.40	0.64%	0.013	4.48	0.05	0.57	0.18	0.03	0.11	1.03	Crítico	0.05	0.54	0.19	0.03	0.12	0.95	Crítico	
AL01-159	AL01	159	0.40	0.64%	0.013	4.48	0.05	0.57	0.18	0.03	0.11	1.03	Crítico	0.04	0.57	0.18	0.03	0.11	1.05	Crítico	
159-161	159	161	0.60	1.41%	0.013	7.25	0.04	0.82	0.38	0.01	0.07	1.54	Supercrítico	0.05	0.66	0.43	0.01	0.08	1.17	Supercrítico	
161-AL02	161	AL02	0.60	0.21%	0.013	7.70	0.07	0.43	0.09	0.03	0.11	0.64	Subcrítico	0.07	0.41	0.10	0.03	0.12	0.59	Subcrítico	
AL02-162	AL02	162	0.60	0.21%	0.013	7.70	0.07	0.43	0.09	0.03	0.11	0.63	Subcrítico	0.07	0.47	0.09	0.03	0.11	0.71	Subcrítico	
162-163	162	163	0.38	0.98%	0.011	10.26	0.06	0.96	0.34	0.05	0.15	1.54	Supercrítico	0.06	0.95	0.35	0.05	0.15	1.53	Supercrítico	
163-108	163	108	0.38	0.98%	0.011	10.45	0.06	0.96	0.35	0.05	0.15	1.54	Supercrítico	0.07	0.76	0.41	0.05	0.18	1.11	Supercrítico	
108-AL03	108	AL03	0.60	0.34%	0.011	14.51	0.08	0.69	0.16	0.03	0.13	0.96	Crítico	0.08	0.69	0.17	0.03	0.13	0.95	Crítico	
AL03-176	AL03	176	0.60	0.33%	0.011	14.76	0.08	0.69	0.16	0.04	0.13	0.95	Crítico	0.08	0.69	0.16	0.04	0.13	0.95	Crítico	
176-174	176	174	0.60	0.56%	0.013	17.64	0.08	0.77	0.28	0.04	0.13	1.05	Crítico	0.08	0.73	0.29	0.04	0.14	0.97	Crítico	
174-177	174	177	0.60	0.49%	0.013	19.74	0.09	0.77	0.27	0.05	0.15	1.00	Crítico	0.09	0.77	0.28	0.05	0.15	0.99	Crítico	
177-S055	177	S055	0.38	0.47%	0.011	20.06	0.09	0.90	0.26	0.14	0.25	1.11	Supercrítico	0.10	0.88	0.27	0.14	0.26	1.06	Crítico	
S055-S050	S055	S050	0.38	11.06%	0.011	20.25	0.04	2.74	3.07	0.03	0.12	5.04	Supercrítico	0.05	2.74	3.17	0.03	0.12	4.95	Supercrítico	
129-130	129	130	0.18	15.95%	0.011	1.50	0.01	1.57	1.46	0.01	0.08	5.08	Supercrítico	0.01	1.58	1.47	0.01	0.08	5.10	Supercrítico	
130-131	130	131	0.18	15.92%	0.011	1.50	0.01	1.57	1.46	0.01	0.08	5.08	Supercrítico	0.01	1.59	1.47	0.01	0.08	5.14	Supercrítico	


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)									
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
131-133	131	133	0.18	16.34%	0.011	1.50	0.01	1.58	1.49	0.01	0.08	5.14	Supercrítico	0.01	1.60	1.51	0.01	0.08	5.17	Supercrítico		
133-135	133	135	0.18	15.58%	0.011	1.50	0.01	1.55	1.44	0.01	0.08	5.02	Supercrítico	0.01	1.57	1.44	0.01	0.08	5.07	Supercrítico		
135-136	135	136	0.18	15.20%	0.011	1.50	0.01	1.54	1.41	0.01	0.08	4.97	Supercrítico	0.01	1.56	1.40	0.01	0.08	5.04	Supercrítico		
136-137	136	137	0.18	4.07%	0.011	1.50	0.02	0.97	0.51	0.03	0.11	2.68	Supercrítico	0.02	0.98	0.51	0.03	0.11	2.69	Supercrítico		
137-138	137	138	0.18	1.21%	0.011	1.50	0.03	0.64	0.20	0.05	0.15	1.51	Supercrítico	0.03	0.62	0.20	0.05	0.15	1.45	Supercrítico		
130A-130	130A	130	0.18	27.46%	0.011	1.50	0.01	1.89	2.23	0.01	0.07	6.55	Supercrítico	0.01	1.91	2.23	0.01	0.07	6.60	Supercrítico		
132-131	132	131	0.18	20.42%	0.011	1.50	0.01	1.71	1.77	0.01	0.07	5.70	Supercrítico	0.01	1.73	1.66	0.01	0.07	5.98	Supercrítico		
134-133	134	133	0.18	11.36%	0.011	1.50	0.02	1.39	1.13	0.02	0.09	4.33	Supercrítico	0.02	1.40	1.18	0.02	0.09	4.26	Supercrítico		
137A-137	137A	137	0.18	2.36%	0.011	1.50	0.02	0.80	0.33	0.03	0.13	2.07	Supercrítico	0.02	0.81	0.35	0.03	0.13	2.04	Supercrítico		
S056-S057	S056	S057	0.20	4.60%	0.011	1.50	0.02	1.00	0.55	0.02	0.09	2.84	Supercrítico	0.02	1.02	0.53	0.02	0.09	2.94	Supercrítico		
S057-143	S057	143	0.20	10.35%	0.011	1.50	0.02	1.33	1.02	0.01	0.08	4.15	Supercrítico	0.02	1.34	1.06	0.01	0.08	4.11	Supercrítico		
143-142	143	142	0.20	13.61%	0.011	1.50	0.01	1.46	1.27	0.01	0.07	4.72	Supercrítico	0.01	1.48	1.23	0.01	0.07	4.86	Supercrítico		
150"-155	150"	155	0.20	2.06%	0.013	1.50	0.02	0.67	0.32	0.03	0.12	1.66	Supercrítico	0.02	0.66	0.31	0.03	0.12	1.64	Supercrítico		
155-156	155	156	0.20	1.83%	0.013	1.50	0.03	0.65	0.29	0.03	0.13	1.57	Supercrítico	0.03	0.65	0.30	0.03	0.13	1.55	Supercrítico		
156-154	156	154	0.30	4.34%	0.013	1.50	0.02	0.82	0.52	0.01	0.06	2.36	Supercrítico	0.02	0.84	0.51	0.01	0.06	2.43	Supercrítico		
157-156	157	156	0.20	5.30%	0.015	1.50	0.02	0.85	0.70	0.02	0.10	2.26	Supercrítico	0.02	1.07	0.61	0.02	0.09	3.09	Supercrítico		
153'-154	153'	154	0.20	3.47%	0.015	1.50	0.02	0.73	0.51	0.03	0.12	1.85	Supercrítico	0.02	0.92	0.44	0.02	0.10	2.52	Supercrítico		
123'-124	123'	124	0.20	4.20%	0.015	1.50	0.02	0.78	0.59	0.03	0.11	2.03	Supercrítico	0.02	0.99	0.53	0.02	0.10	2.71	Supercrítico		
124-125	124	125	0.30	4.20%	0.013	1.50	0.02	0.82	0.50	0.01	0.06	2.32	Supercrítico	0.02	0.82	0.49	0.01	0.06	2.37	Supercrítico		
125-159	125	159	0.40	1.56%	0.013	1.86	0.02	0.59	0.24	0.01	0.06	1.48	Supercrítico	0.02	0.60	0.24	0.01	0.06	1.50	Supercrítico		
126-127	126	127	0.20	0.64%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.12	Supercrítico	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico		
127-125	127	125	0.25	14.19%	0.015	1.50	0.02	1.16	1.43	0.01	0.06	3.59	Supercrítico	0.01	1.44	1.15	0.01	0.05	5.01	Supercrítico		
128-127	128	127	0.18	6.06%	0.011	1.50	0.02	1.12	0.69	0.02	0.10	3.23	Supercrítico	0.02	1.14	0.69	0.02	0.10	3.29	Supercrítico		
158"-125	158"	125	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.56	0.11	0.05	0.14	1.29	Supercrítico		
160'-159	160'	159	0.30	3.31%	0.013	1.50	0.02	0.75	0.42	0.01	0.07	2.08	Supercrítico	0.02	0.76	0.45	0.01	0.07	2.04	Supercrítico		
151'-153	151'	153	0.18	5.05%	0.011	1.50	0.02	1.05	0.60	0.02	0.10	2.96	Supercrítico	0.02	1.06	0.58	0.02	0.10	3.06	Supercrítico		
153-161	153	161	0.20	2.99%	0.013	1.50	0.02	0.77	0.42	0.03	0.11	1.98	Supercrítico	0.02	0.77	0.42	0.03	0.11	2.01	Supercrítico		
146'-147	146'	147	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico		
147-148	147	148	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)								
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
148-150	148	150	0.30	2.93%	0.015	1.50	0.02	0.65	0.41	0.01	0.07	1.72	Supercrítico	0.02	0.61	0.45	0.01	0.08	1.53	Supercrítico		
150-151	150	151	0.31	0.62%	0.011	1.50	0.03	0.47	0.11	0.02	0.09	1.11	Supercrítico	0.03	0.47	0.11	0.02	0.09	1.09	Crítico		
151-162	151	162	0.40	5.07%	0.013	2.03	0.02	0.92	0.63	0.00	0.05	2.58	Supercrítico	0.02	0.92	0.66	0.00	0.05	2.53	Supercrítico		
149"-148	149"	148	0.20	4.40%	0.015	1.50	0.02	0.79	0.61	0.03	0.11	2.08	Supercrítico	0.02	1.00	0.51	0.02	0.09	2.89	Supercrítico		
152'-151	152'	151	0.18	2.59%	0.011	1.50	0.02	0.83	0.36	0.03	0.12	2.16	Supercrítico	0.02	0.84	0.35	0.03	0.12	2.21	Supercrítico		
165'-162	165'	162	0.23	1.73%	0.011	1.50	0.02	0.70	0.25	0.02	0.10	1.80	Supercrítico	0.02	0.71	0.25	0.02	0.10	1.81	Supercrítico		
115-116	115	116	0.20	19.03%	0.011	1.50	0.01	1.64	1.64	0.01	0.07	5.51	Supercrítico	0.02	1.30	1.95	0.01	0.08	3.98	Supercrítico		
116-117	116	117	0.20	5.55%	0.011	1.50	0.02	1.07	0.63	0.02	0.09	3.10	Supercrítico	0.02	1.15	0.64	0.02	0.09	3.32	Supercrítico		
117-119	117	119	0.20	9.17%	0.015	1.50	0.02	1.03	1.07	0.02	0.09	2.93	Supercrítico	0.02	1.28	0.94	0.01	0.08	3.92	Supercrítico		
119-120	119	120	0.20	9.17%	0.015	1.50	0.02	1.03	1.07	0.02	0.09	2.93	Supercrítico	0.02	1.29	0.94	0.01	0.08	3.95	Supercrítico		
120-122	120	122	0.20	10.02%	0.015	1.50	0.02	1.06	1.15	0.02	0.09	3.06	Supercrítico	0.02	1.32	1.03	0.01	0.08	4.05	Supercrítico		
122-123	122	123	0.20	8.82%	0.015	1.54	0.02	1.02	1.05	0.02	0.09	2.88	Supercrítico	0.02	1.28	0.91	0.01	0.08	3.92	Supercrítico		
123-160	123	160	0.36	5.10%	0.011	2.96	0.02	1.17	0.71	0.01	0.06	3.11	Supercrítico	0.02	1.19	0.71	0.01	0.06	3.15	Supercrítico		
160-108	160	108	0.40	3.54%	0.013	3.77	0.03	0.98	0.63	0.01	0.07	2.28	Supercrítico	0.03	0.98	0.64	0.01	0.07	2.27	Supercrítico		
118-117	118	117	0.20	17.12%	0.015	1.50	0.02	1.27	1.74	0.01	0.08	3.93	Supercrítico	0.01	1.60	1.55	0.01	0.07	5.25	Supercrítico		
121-120	121	120	0.20	11.89%	0.015	1.50	0.02	1.12	1.31	0.02	0.09	3.31	Supercrítico	0.01	1.41	1.07	0.01	0.07	4.63	Supercrítico		
S056'-S058	S056'	S058	0.20	8.35%	0.011	1.50	0.02	1.23	0.87	0.01	0.08	3.75	Supercrítico	0.02	1.25	0.86	0.01	0.08	3.83	Supercrítico		
S058-120	S058	120	0.20	12.35%	0.011	1.50	0.01	1.41	1.17	0.01	0.07	4.51	Supercrítico	0.01	1.42	1.11	0.01	0.07	4.66	Supercrítico		
091'-123	091'	123	0.25	2.36%	0.015	1.50	0.02	0.62	0.36	0.02	0.10	1.55	Supercrítico	0.02	0.78	0.30	0.01	0.08	2.14	Supercrítico		
094'-160	094'	160	0.20	3.97%	0.011	1.50	0.02	0.95	0.49	0.02	0.10	2.65	Supercrítico	0.02	0.97	0.50	0.02	0.10	2.65	Supercrítico		
089'-108	089'	108	0.20	7.19%	0.015	1.50	0.02	0.94	0.89	0.02	0.10	2.61	Supercrítico	0.02	1.18	0.74	0.01	0.08	3.62	Supercrítico		
166'-167	166'	167	0.25	1.25%	0.015	1.50	0.03	0.50	0.22	0.03	0.11	1.15	Supercrítico	0.03	0.59	0.20	0.02	0.10	1.44	Supercrítico		
167-152	167	152	0.25	1.11%	0.015	1.50	0.03	0.48	0.20	0.03	0.11	1.09	Crítico	0.03	0.58	0.18	0.02	0.10	1.42	Supercrítico		
152-165	152	165	0.25	6.12%	0.015	1.69	0.02	0.90	0.79	0.01	0.08	2.44	Supercrítico	0.02	1.12	0.69	0.01	0.07	3.29	Supercrítico		
165-176	165	176	0.41	2.25%	0.011	2.86	0.02	0.86	0.36	0.01	0.06	2.11	Supercrítico	0.02	0.87	0.36	0.01	0.06	2.16	Supercrítico		
148'-167	148'	167	0.20	3.09%	0.015	1.50	0.02	0.70	0.46	0.03	0.12	1.76	Supercrítico	0.02	0.88	0.39	0.02	0.10	2.41	Supercrítico		
163A'-164	163A'	164	0.20	4.33%	0.013	1.50	0.02	0.87	0.56	0.02	0.10	2.36	Supercrítico	0.02	0.88	0.55	0.02	0.10	2.41	Supercrítico		
164-165	164	165	0.20	3.80%	0.013	1.50	0.02	0.83	0.51	0.02	0.11	2.22	Supercrítico	0.02	0.84	0.53	0.02	0.11	2.19	Supercrítico		
146"-166	146"	166	0.20	1.67%	0.015	1.50	0.03	0.57	0.29	0.04	0.14	1.31	Supercrítico	0.02	0.71	0.25	0.03	0.12	1.77	Supercrítico		
166-163A	166	163A	0.25	2.04%	0.015	1.80	0.03	0.62	0.35	0.02	0.11	1.46	Supercrítico	0.02	0.78	0.29	0.02	0.09	2.01	Supercrítico		

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																<div>Findeter</div> <div>Financiera del Desarrollo</div>			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme							Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)								
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m <sup>2</sup> )	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
163A-173	163A	173	0.23	8.19%	0.011	2.09	0.02	1.33	0.96	0.01	0.08	3.80	Supercrítico	0.02	1.21	1.08	0.01	0.09	3.26	Supercrítico		
173-174	173	174	0.20	8.19%	0.013	2.09	0.02	1.20	1.07	0.02	0.10	3.24	Supercrítico	0.02	1.21	1.04	0.02	0.10	3.31	Supercrítico		
178-177	178	177	0.25	9.41%	0.013	1.50	0.02	1.11	0.98	0.01	0.06	3.39	Supercrítico	0.02	1.12	0.91	0.01	0.06	3.55	Supercrítico		
166"-188	166"	188	0.20	2.34%	0.015	1.50	0.03	0.64	0.37	0.03	0.13	1.54	Supercrítico	0.02	0.81	0.33	0.03	0.11	2.11	Supercrítico		
188-189	188	189	0.18	3.18%	0.011	1.50	0.02	0.89	0.42	0.03	0.12	2.38	Supercrítico	0.02	0.90	0.43	0.03	0.12	2.36	Supercrítico		
189-190	189	190	0.30	14.81%	0.013	1.50	0.01	1.26	1.34	0.00	0.05	4.18	Supercrítico	0.02	1.27	1.45	0.00	0.05	4.03	Supercrítico		
190-191	190	191	0.30	1.98%	0.013	1.50	0.02	0.63	0.28	0.01	0.07	1.64	Supercrítico	0.02	0.64	0.27	0.01	0.07	1.71	Supercrítico		
191-192	191	192	0.30	2.48%	0.013	1.59	0.02	0.69	0.35	0.01	0.07	1.83	Supercrítico	0.02	0.70	0.34	0.01	0.07	1.87	Supercrítico		
192-194	192	194	0.40	4.92%	0.015	2.55	0.02	0.88	0.73	0.01	0.06	2.26	Supercrítico	0.02	1.10	0.64	0.00	0.05	3.03	Supercrítico		
194-210A	194	210A	0.45	6.95%	0.015	3.56	0.02	1.08	1.08	0.01	0.05	2.72	Supercrítico	0.05	0.50	1.99	0.00	0.10	0.91	Crítico		
188A-188	188A	188	0.20	2.17%	0.015	1.50	0.03	0.62	0.35	0.04	0.13	1.49	Supercrítico	0.02	0.78	0.30	0.03	0.11	2.03	Supercrítico		
163A"-191	163A"	191	0.20	7.42%	0.013	1.50	0.02	1.05	0.85	0.02	0.09	3.04	Supercrítico	0.02	1.07	0.85	0.02	0.09	3.09	Supercrítico		
174'-192	174'	192	0.20	2.15%	0.015	1.50	0.03	0.62	0.35	0.04	0.13	1.48	Supercrítico	0.02	0.78	0.30	0.03	0.11	2.03	Supercrítico		
193'-192	193'	192	0.20	1.92%	0.013	1.50	0.02	0.66	0.30	0.03	0.12	1.61	Supercrítico	0.02	0.67	0.29	0.03	0.12	1.67	Supercrítico		
177'-195	177'	195	0.20	12.49%	0.011	1.50	0.01	1.42	1.18	0.01	0.07	4.53	Supercrítico	0.02	0.77	1.74	0.01	0.11	2.01	Supercrítico		
195-194	195	194	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico		
196'-194	196'	194	0.20	5.23%	0.015	1.50	0.02	0.84	0.70	0.02	0.10	2.25	Supercrítico	0.02	1.06	0.60	0.02	0.09	3.06	Supercrítico		
204A-204	204A	204	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico		
191'-197	191'	197	0.20	1.10%	0.013	1.50	0.03	0.54	0.19	0.04	0.14	1.23	Supercrítico	0.03	0.55	0.19	0.04	0.14	1.27	Supercrítico		
197-198	197	198	0.20	1.21%	0.013	1.50	0.03	0.56	0.21	0.04	0.14	1.29	Supercrítico	0.03	0.56	0.21	0.04	0.14	1.29	Supercrítico		
198-193	198	193	0.25	2.12%	0.013	1.50	0.02	0.66	0.31	0.02	0.09	1.69	Supercrítico	0.02	0.67	0.31	0.02	0.09	1.73	Supercrítico		
193-201	193	201	0.30	5.70%	0.013	2.90	0.02	1.11	0.86	0.01	0.08	2.80	Supercrítico	0.02	1.12	0.88	0.01	0.08	2.80	Supercrítico		
201-203	201	203	0.40	2.88%	0.013	3.25	0.03	0.87	0.50	0.01	0.07	2.05	Supercrítico	0.03	0.87	0.52	0.01	0.07	2.02	Supercrítico		
203-204	203	204	0.45	2.12%	0.013	3.44	0.03	0.78	0.40	0.01	0.06	1.78	Supercrítico	0.03	0.79	0.37	0.01	0.06	1.87	Supercrítico		
199-198	199	198	0.20	1.12%	0.015	1.50	0.03	0.49	0.21	0.05	0.15	1.08	Crítico	0.03	0.62	0.18	0.04	0.13	1.48	Supercrítico		
198A-198	198A	198	0.18	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.51	0.12	0.06	0.17	1.10	Crítico	0.03	0.51	0.12	0.06	0.17	1.12	Supercrítico		
200-193	200	193	0.25	1.31%	0.013	1.50	0.03	0.56	0.21	0.02	0.10	1.34	Supercrítico	0.03	0.56	0.21	0.02	0.10	1.37	Supercrítico		
202'-201	202'	201	0.20	2.88%	0.013	1.50	0.02	0.76	0.41	0.03	0.11	1.95	Supercrítico	0.02	0.77	0.40	0.03	0.11	2.01	Supercrítico		
196-201	196	201	0.20	12.80%	0.013	1.50	0.02	1.27	1.30	0.01	0.08	3.92	Supercrítico	0.02	1.29	1.31	0.01	0.08	3.95	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)									
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
206A-206	206A	206	0.20	5.10%	0.011	1.50	0.02	1.04	0.59	0.02	0.09	2.98	Supercrítico	0.02	1.05	0.59	0.02	0.09	3.03	Supercrítico		
200'-202	200'	202	0.20	6.98%	0.013	1.50	0.02	1.03	0.81	0.02	0.09	2.95	Supercrítico	0.02	1.05	0.80	0.02	0.09	3.03	Supercrítico		
202-205	202	205	0.23	13.09%	0.011	1.50	0.01	1.41	1.19	0.01	0.06	4.63	Supercrítico	0.01	1.43	1.17	0.01	0.06	4.73	Supercrítico		
205-205A	205	205A	0.25	7.94%	0.015	1.50	0.02	0.95	0.92	0.01	0.07	2.74	Supercrítico	0.00	0.00	#¡DIV/0!	0.00	0.00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
203'-205	203'	205	0.25	6.46%	0.015	1.50	0.02	0.88	0.78	0.01	0.08	2.49	Supercrítico	0.02	1.10	0.63	0.01	0.06	3.49	Supercrítico		
206'-205	206'	205	0.18	9.82%	0.011	1.50	0.02	1.32	1.01	0.02	0.09	4.05	Supercrítico	0.00	0.00	#¡DIV/0!	0.00	0.00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!		
139-140	139	140	0.25	1.80%	0.013	1.50	0.02	0.62	0.27	0.02	0.10	1.56	Supercrítico	0.02	0.63	0.26	0.02	0.09	1.63	Supercrítico		
140-141	140	141	0.25	3.64%	0.013	1.50	0.02	0.80	0.47	0.01	0.08	2.18	Supercrítico	0.02	0.81	0.47	0.01	0.08	2.22	Supercrítico		
141-145	141	145	0.25	4.65%	0.011	1.50	0.02	0.97	0.53	0.01	0.07	2.85	Supercrítico	0.02	0.70	0.67	0.01	0.09	1.81	Supercrítico		
145-144	145	144	0.25	1.35%	0.011	1.94	0.03	0.68	0.23	0.02	0.11	1.62	Supercrítico	0.03	0.69	0.23	0.02	0.11	1.61	Supercrítico		
144-168	144	168	0.25	0.82%	0.011	2.79	0.04	0.64	0.18	0.04	0.14	1.31	Supercrítico	0.04	0.70	0.18	0.04	0.14	1.44	Supercrítico		
168-169	168	169	0.40	1.45%	0.013	2.98	0.03	0.67	0.29	0.01	0.08	1.48	Supercrítico	0.03	0.67	0.30	0.01	0.08	1.45	Supercrítico		
169-170	169	170	0.60	2.03%	0.013	3.93	0.03	0.77	0.38	0.00	0.05	1.75	Supercrítico	0.04	0.64	0.47	0.00	0.06	1.31	Supercrítico		
170-170A	170	170A	0.25	0.56%	0.011	4.11	0.05	0.63	0.16	0.08	0.19	1.11	Supercrítico	0.05	0.63	0.16	0.08	0.19	1.11	Supercrítico		
170A-170B	170A	170B	0.25	0.56%	0.011	4.11	0.05	0.63	0.16	0.08	0.19	1.11	Supercrítico	0.05	0.63	0.16	0.08	0.19	1.11	Supercrítico		
170B-170C	170B	170C	0.25	0.55%	0.011	5.24	0.05	0.67	0.18	0.10	0.21	1.11	Supercrítico	0.06	0.67	0.18	0.10	0.22	1.09	Crítico		
170C-S059	170C	S059	0.25	6.21%	0.011	5.68	0.03	1.61	1.20	0.03	0.12	3.54	Supercrítico	0.03	1.61	1.17	0.03	0.12	3.59	Supercrítico		
S059-S060	S059	S060	0.25	11.42%	0.011	5.68	0.03	1.99	1.93	0.02	0.11	4.72	Supercrítico	0.03	2.00	1.98	0.02	0.11	4.66	Supercrítico		
S060-S061	S060	S061	0.25	30.44%	0.011	5.68	0.02	2.81	4.12	0.01	0.08	7.48	Supercrítico	0.02	2.84	3.91	0.01	0.08	7.79	Supercrítico		
S061-S062	S061	S062	0.25	40.34%	0.011	5.68	0.02	3.09	5.12	0.01	0.08	8.54	Supercrítico	0.02	3.16	5.18	0.01	0.08	8.66	Supercrítico		
S062-S039	S062	S039	0.25	4.85%	0.011	6.56	0.04	1.54	1.06	0.04	0.14	3.17	Supercrítico	0.04	1.54	1.06	0.04	0.14	3.17	Supercrítico		
S039-S040	S039	S040	0.25	6.58%	0.011	6.56	0.03	1.72	1.34	0.04	0.13	3.67	Supercrítico	0.03	1.71	1.34	0.04	0.13	3.66	Supercrítico		
S040-AL06A	S040	AL06A	0.25	27.41%	0.011	6.56	0.02	2.83	4.05	0.02	0.09	7.19	Supercrítico	0.03	2.72	4.35	0.02	0.10	6.65	Supercrítico		
AL06A-S041	AL06A	S041	0.25	27.41%	0.011	6.56	0.02	2.83	4.05	0.02	0.09	7.19	Supercrítico	0.02	2.78	3.94	0.02	0.09	7.18	Supercrítico		
S041-S029	S041	S029	0.25	0.55%	0.011	6.56	0.06	0.72	0.19	0.13	0.24	1.11	Supercrítico	0.06	0.72	0.19	0.13	0.24	1.12	Supercrítico		
142'-144	142'	144	0.20	3.46%	0.013	1.50	0.02	0.81	0.47	0.02	0.11	2.12	Supercrítico	0.03	0.52	0.64	0.02	0.15	1.15	Supercrítico		
158'-169	158'	169	0.40	2.24%	0.013	1.50	0.02	0.63	0.29	0.00	0.05	1.73	Supercrítico	0.02	0.63	0.29	0.00	0.05	1.73	Supercrítico		
156'-169	156'	169	0.20	7.26%	0.013	1.50	0.02	1.04	0.84	0.02	0.09	3.00	Supercrítico	0.02	1.06	0.83	0.02	0.09	3.06	Supercrítico		
150'-171	150'	171	0.18	3.25%	0.011	1.50	0.02	0.90	0.43	0.03	0.12	2.41	Supercrítico	0.02	0.91	0.44	0.03	0.12	2.39	Supercrítico		
171-171A	171	171A	0.25	9.75%	0.015	1.50	0.02	1.02	1.07	0.01	0.07	3.02	Supercrítico	0.02	1.27	0.95	0.01	0.06	4.03	Supercrítico		
171A-170B	171A	170B	0.30	9.65%	0.013	1.50	0.02	1.09	0.96	0.00	0.05	3.42	Supercrítico	0.04	0.32	2.18	0.00	0.12	0.65	Subcrítico		
149'-171	149'	171	0.20	10.98%	0.015	1.50	0.02	1.09	1.23	0.02	0.09	3.19	Supercrítico	0.02	1.37	1.13	0.01	0.08	4.20	Supercrítico		
S064-171	S064	171	0.20	1.07%	0.011	1.50	0.03	0.60	0.18	0.04	0.13	1.43	Supercrítico	0.03	0.61	0.17	0.04	0.13	1.46	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I														 Financiera del Desarrollo							
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																					
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																					
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																					
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)											
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q₀	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q₀	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo				
141A-141B	141A	141B	0.20	2.82%	0.011	1.50	0.02	0.84	0.37	0.02	0.10	2.25	Supercrítico	0.03	0.64	0.46	0.02	0.13	1.53	Supercrítico				
141B-141C	141B	141C	0.20	0.64%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.12	Supercrítico	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico				
141C-141D	141C	141D	0.30	1.24%	0.013	1.50	0.02	0.53	0.20	0.01	0.08	1.31	Supercrítico	0.02	0.52	0.19	0.01	0.08	1.30	Supercrítico				
141D-141E	141D	141E	0.20	1.23%	0.015	1.50	0.03	0.51	0.23	0.05	0.15	1.14	Supercrítico	0.03	0.58	0.21	0.03	0.14	1.33	Supercrítico				
141E-141F	141E	141F	0.20	0.75%	0.015	1.50	0.03	0.43	0.15	0.06	0.17	0.90	Subcrítico	0.03	0.54	0.13	0.04	0.14	1.24	Supercrítico				
141F-141G	141F	141G	0.23	0.42%	0.011	1.50	0.03	0.42	0.08	0.04	0.14	0.92	Crítico	0.03	0.44	0.08	0.04	0.14	0.94	Crítico				
141G-141H	141G	141H	0.23	1.24%	0.011	1.50	0.02	0.62	0.19	0.02	0.11	1.53	Supercrítico	0.03	0.63	0.20	0.02	0.11	1.53	Supercrítico				
141H-170C	141H	170C	0.23	1.86%	0.011	1.50	0.02	0.72	0.26	0.02	0.10	1.86	Supercrítico	0.02	0.72	0.27	0.02	0.10	1.84	Supercrítico				
146-172	146	172	0.20	12.67%	0.013	1.50	0.02	1.27	1.29	0.01	0.08	3.90	Supercrítico	0.02	1.29	1.30	0.01	0.08	3.95	Supercrítico				
172-S065	172	S065	0.20	10.10%	0.011	1.50	0.02	1.32	1.01	0.01	0.08	4.10	Supercrítico	0.02	1.32	1.04	0.01	0.08	4.05	Supercrítico				
S065-S066	S065	S066	0.20	9.70%	0.011	1.50	0.02	1.30	0.97	0.01	0.08	4.02	Supercrítico	0.02	1.31	1.00	0.01	0.08	4.02	Supercrítico				
S066-S067	S066	S067	0.20	16.09%	0.011	1.50	0.01	1.55	1.44	0.01	0.07	5.10	Supercrítico	0.01	1.56	1.45	0.01	0.07	5.12	Supercrítico				
S067-S068	S067	S068	0.20	19.12%	0.011	1.50	0.01	1.64	1.64	0.01	0.07	5.53	Supercrítico	0.01	1.67	1.73	0.01	0.07	5.48	Supercrítico				
S068-S062	S068	S062	0.20	19.57%	0.011	1.50	0.01	1.66	1.67	0.01	0.07	5.59	Supercrítico	0.02	0.68	2.95	0.01	0.12	1.69	Supercrítico				
149-172	149	172	0.20	18.13%	0.015	1.50	0.02	1.30	1.82	0.01	0.08	4.03	Supercrítico	0.01	1.64	1.64	0.01	0.07	5.38	Supercrítico				
S042-S043	S042	S043	0.20	14.44%	0.011	1.50	0.01	1.49	1.32	0.01	0.07	4.85	Supercrítico	0.01	1.69	1.30	0.01	0.07	5.54	Supercrítico				
S043-S044	S043	S044	0.20	34.65%	0.011	1.50	0.01	2.02	2.60	0.01	0.06	7.29	Supercrítico	0.01	1.47	3.13	0.01	0.07	4.82	Supercrítico				
S044-S045	S044	S045	0.20	8.60%	0.011	1.50	0.02	1.24	0.89	0.01	0.08	3.80	Supercrítico	0.01	1.61	0.78	0.01	0.07	5.28	Supercrítico				
S045-S046	S045	S046	0.20	61.05%	0.011	1.50	0.01	2.46	4.03	0.00	0.05	9.49	Supercrítico	0.02	0.92	7.76	0.00	0.10	2.52	Supercrítico				
S046-S081	S046	S081	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.49	0.12	0.05	0.15	1.09	Crítico				
S081-S082	S081	S082	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.46	0.12	0.05	0.16	0.99	Crítico				
S082-S083	S082	S083	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.02	0.74	0.10	0.05	0.12	1.84	Supercrítico				
S083-S084	S083	S084	0.20	20.48%	0.011	1.50	0.01	1.68	1.74	0.01	0.07	5.71	Supercrítico	0.02	0.80	2.85	0.01	0.11	2.08	Supercrítico				
S084-S085	S084	S085	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.03	0.48	0.12	0.05	0.16	1.03	Crítico				
S085-S086	S085	S086	0.20	0.63%	0.011	1.50	0.03	0.50	0.12	0.05	0.15	1.11	Supercrítico	0.02	0.72	0.10	0.05	0.12	1.79	Supercrítico				
S086-S087	S086	S087	0.20	13.08%	0.011	1.50	0.01	1.44	1.23	0.01	0.07	4.63	Supercrítico	0.01	1.68	1.18	0.01	0.07	5.51	Supercrítico				
S087-S040	S087	S040	0.20	43.87%	0.011	1.50	0.01	2.19	3.12	0.01	0.05	8.14	Supercrítico	0.01	2.24	2.86	0.01	0.05	8.71	Supercrítico				
049-050	049	050	0.20	2.20%	0.015	1.50	0.03	0.62	0.36	0.04	0.13	1.50	Supercrítico	0.02	0.78	0.31	0.03	0.11	2.03	Supercrítico				
050-051	050	051	0.20	1.92%	0.015	1.50	0.03	0.59	0.32	0.04	0.13	1.40	Supercrítico	0.02	0.74	0.29	0.03	0.12	1.84	Supercrítico				
051-053	051	053	0.20	3.77%	0.015	1.50	0.02	0.75	0.54	0.03	0.11	1.93	Supercrítico	0.02	0.74	0.57	0.02	0.12	1.84	Supercrítico				
053-055	053	055	0.20	1.15%	0.011	1.55	0.03	0.62	0.19	0.04	0.13	1.48	Supercrítico	0.03	0.63	0.19	0.04	0.13	1.51	Supercrítico				
055-056	055	056	0.20	12.44%	0.011	1.59	0.02	1.44	1.21	0.01	0.08	4.54	Supercrítico	0.02	1.41	1.28	0.01	0.08	4.32	Supercrítico				
056-057	056	057	0.20	11.61%	0.011	1.73	0.02	1.44	1.19	0.01	0.08	4.42	Supercrítico	0.02	1.27	1.33	0.01	0.09	3.67	Supercrítico				
057-058	057	058	0.20	5.79%	0.011	1.77	0.02	1.14	0.71	0.02	0.10	3.19	Supercrítico	0.02	1.09	0.74	0.02	0.10	2.98	Supercrítico				
058-060	058	060	0.20	5.07%	0.015	1.85	0.02	0.89	0.75	0.03	0.12	2.24	Supercrítico	0.02	1.11	0.64	0.02	0.10	3.04	Supercrítico				
060-062	060	062	0.20	2.02%	0.015	2.04	0.03	0.66	0.38	0.05	0.15	1.46	Supercrítico	0.03	0.83	0.33	0.04	0.13	1.98	Supercrítico				
062-064	062	064	0.20	1.43%	0.015	2.35	0.04	0.61	0.31	0.07	0.18	1.25	Supercrítico	0.04	0.63	0.31	0.05	0.18	1.27	Supercrítico				
064-065	064	065	0.20	0.60%	0.011	2.59	0.04	0.58	0.14	0.09	0.20	1.11	Supercrítico	0.04	0.58	0.14	0.09	0.20	1.11	Supercrítico				
065-S063	065	S063	0.20	23.51%	0.011	3.34	0.02	2.25	2.78	0.02	0.09	6.41	Supercrítico	0.02	2.01	2.99	0.02	0.10	5.50	Supercrítico				
S063-S099	S063	S099	0.20	11.22%	0.011	3.34	0.02	1.74	1.57	0.03	0.11	4.52	Supercrítico	0.02	1.76	1.56	0.03	0.11	4.58	Supercrítico				
S099-S100	S099	S100	0.20	34.05%	0.011	3.34	0.02	2.56	3.70	0.01	0.08	7.62	Supercrítico	0.02	2.37	3.91	0.01	0.09	6.84	Supercrítico				


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																 Findeter Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																	
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																	
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																	
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)							
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo
S100-S101	S100	S101	0.20	19.07%	0.011	3.34	0.02	2.10	2.36	0.02	0.10	5.81	Supercrítico	0.02	1.96	2.42	0.02	0.10	5.36	Supercrítico
S101-S102	S101	S102	0.20	12.26%	0.011	3.34	0.02	1.80	1.68	0.02	0.11	4.72	Supercrítico	0.02	1.81	1.70	0.02	0.11	4.71	Supercrítico
S102-AL09	S102	AL09	0.20	22.00%	0.011	3.34	0.02	2.20	2.64	0.02	0.09	6.21	Supercrítico	0.02	2.20	2.79	0.02	0.10	6.02	Supercrítico
AL09-S090	AL09	S090	0.20	31.25%	0.011	3.34	0.02	2.49	3.46	0.02	0.09	7.32	Supercrítico	0.02	2.53	3.59	0.02	0.09	7.30	Supercrítico
052-051	052	051	0.20	3.83%	0.015	1.50	0.02	0.76	0.55	0.03	0.11	1.94	Supercrítico	0.02	0.95	0.49	0.02	0.10	2.60	Supercrítico
054-053	054	053	0.20	3.03%	0.015	1.50	0.02	0.70	0.46	0.03	0.12	1.74	Supercrítico	0.02	0.87	0.39	0.02	0.10	2.38	Supercrítico
059-058	059	058	0.20	0.95%	0.015	1.50	0.03	0.47	0.19	0.05	0.16	1.01	Crítico	0.03	0.58	0.17	0.04	0.14	1.33	Supercrítico
061-060	061	060	0.20	0.93%	0.011	1.50	0.03	0.57	0.16	0.04	0.14	1.33	Supercrítico	0.03	0.58	0.16	0.04	0.14	1.33	Supercrítico
059'-063	059'	063	0.20	2.43%	0.015	1.50	0.03	0.65	0.38	0.03	0.13	1.57	Supercrítico	0.02	0.84	0.34	0.02	0.11	2.19	Supercrítico
063-062	063	062	0.20	1.96%	0.015	1.50	0.03	0.60	0.32	0.04	0.13	1.42	Supercrítico	0.02	0.75	0.27	0.03	0.11	1.95	Supercrítico
061'-064	061'	064	0.20	3.17%	0.015	1.50	0.02	0.71	0.47	0.03	0.12	1.78	Supercrítico	0.02	0.94	0.40	0.02	0.10	2.57	Supercrítico
061''-066	061''	066	0.20	1.70%	0.015	1.50	0.03	0.57	0.29	0.04	0.14	1.32	Supercrítico	0.02	0.86	0.22	0.02	0.10	2.35	Supercrítico
066-067	066	067	0.20	2.38%	0.015	1.50	0.03	0.64	0.38	0.03	0.13	1.55	Supercrítico	0.02	0.80	0.33	0.03	0.11	2.08	Supercrítico
067-068	067	068	0.20	1.46%	0.015	1.50	0.03	0.54	0.26	0.04	0.14	1.23	Supercrítico	0.02	0.68	0.22	0.03	0.12	1.69	Supercrítico
068-065	068	065	0.20	1.51%	0.015	1.50	0.03	0.55	0.27	0.04	0.14	1.25	Supercrítico	0.02	0.69	0.23	0.03	0.12	1.72	Supercrítico
066'-065	066'	065	0.20	4.46%	0.015	1.50	0.02	0.80	0.61	0.02	0.11	2.09	Supercrítico	0.02	1.01	0.51	0.02	0.09	2.92	Supercrítico
211-212	211	212	0.18	10.85%	0.011	1.50	0.02	1.37	1.09	0.02	0.09	4.24	Supercrítico	0.02	1.39	1.12	0.02	0.09	4.23	Supercrítico
212-213	212	213	0.18	3.63%	0.011	1.50	0.02	0.94	0.47	0.03	0.11	2.53	Supercrítico	0.02	0.95	0.45	0.03	0.11	2.61	Supercrítico
213-214	213	214	0.18	3.53%	0.011	1.50	0.02	0.93	0.45	0.03	0.11	2.50	Supercrítico	0.02	0.93	0.44	0.03	0.11	2.55	Supercrítico
214-214A	214	214A	0.18	2.34%	0.011	1.50	0.02	0.80	0.33	0.03	0.13	2.06	Supercrítico	0.02	0.81	0.34	0.03	0.13	2.04	Supercrítico
214A-218	214A	218	0.20	4.97%	0.011	3.06	0.03	1.27	0.80	0.04	0.13	3.06	Supercrítico	0.03	1.28	0.81	0.04	0.13	3.06	Supercrítico
218-219	218	219	0.20	8.58%	0.015	3.26	0.03	1.27	1.45	0.04	0.14	2.97	Supercrítico	0.02	1.59	1.30	0.03	0.12	3.96	Supercrítico
219-220	219	220	0.20	7.78%	0.015	3.33	0.03	1.23	1.35	0.04	0.14	2.84	Supercrítico	0.02	1.55	1.17	0.03	0.12	3.86	Supercrítico
220-221	220	221	0.20	5.25%	0.015	3.33	0.03	1.07	1.00	0.05	0.15	2.35	Supercrítico	0.03	1.35	0.85	0.04	0.13	3.23	Supercrítico
221-221A	221	221A	0.20	8.69%	0.011	3.33	0.02	1.59	1.28	0.03	0.12	4.01	Supercrítico	0.02	1.60	1.31	0.03	0.12	3.99	Supercrítico
221A-221B	221A	221B	0.20	4.06%	0.011	4.39	0.03	1.32	0.80	0.06	0.16	2.83	Supercrítico	0.03	1.33	0.80	0.06	0.16	2.85	Supercrítico
221B-AL06B	221B	AL06B	0.20	8.60%	0.011	4.39	0.03	1.72	1.44	0.04	0.13	4.05	Supercrítico	0.03	1.64	1.50	0.04	0.14	3.77	Supercrítico
AL06B-S069	AL06B	S069	0.20	8.60%	0.011	4.39	0.03	1.72	1.44	0.04	0.13	4.05	Supercrítico	0.04	1.00	2.07	0.04	0.20	1.91	Supercrítico
S069-S072	S069	S072	0.20	0.59%	0.011	4.39	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico
S072-S075	S072	S075	0.20	0.59%	0.011	4.39	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico
S075-S078	S075	S078	0.20	0.59%	0.011	4.39	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico	0.05	0.66	0.18	0.15	0.26	1.10	Crítico
S078-S089	S078	S089	0.20	0.59%	0.011	4.39	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico	0.05	0.66	0.18	0.15	0.26	1.10	Crítico
S089-S090	S089	S090	0.20	0.59%	0.011	4.39	0.05	0.67	0.18	0.15	0.26	1.11	Supercrítico	0.05	0.66	0.18	0.15	0.26	1.10	Crítico
S090-S091	S090	S091	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.07	0.76	0.23	0.25	0.35	1.07	Crítico
S091-S092	S091	S092	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.67	0.25	0.25	0.39	0.89	Subcrítico
S092-S093	S092	S093	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.64	0.25	0.30	0.40	0.84	Subcrítico


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I															 Financiera del Desarrollo		
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																	
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																	
RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)							
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q₀	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q₀	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo
S093-S094	S093	S094	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.66	0.25	0.26	0.39	0.87	Subcrítico
S094-S095	S094	S095	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.66	0.25	0.20	0.39	0.87	Subcrítico
S095-S096	S095	S096	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.66	0.25	0.25	0.39	0.87	Subcrítico
S096-S097	S096	S097	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.08	0.68	0.24	0.30	0.38	0.91	Crítico
S097-S098	S097	S098	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.07	0.75	0.23	0.25	0.36	1.04	Crítico
S098-S037	S098	S037	0.20	0.59%	0.011	7.54	0.07	0.78	0.22	0.25	0.34	1.11	Supercrítico	0.07	0.77	0.23	0.25	0.35	1.08	Crítico
139A'-213	139A'	213	0.18	13.90%	0.011	1.50	0.01	1.49	1.31	0.01	0.08	4.76	Supercrítico	0.01	1.51	1.28	0.01	0.08	4.88	Supercrítico
212'-212A	212'	212A	0.18	7.85%	0.011	1.50	0.02	1.22	0.85	0.02	0.09	3.64	Supercrítico	0.02	1.24	0.81	0.02	0.09	3.77	Supercrítico
212A-214	212A	214	0.18	3.84%	0.011	1.50	0.02	0.95	0.49	0.03	0.11	2.60	Supercrítico	0.02	0.96	0.48	0.03	0.11	2.64	Supercrítico
139'-139A	139'	139A	0.20	5.05%	0.011	1.84	0.02	1.10	0.64	0.02	0.10	3.00	Supercrítico	0.02	1.12	0.64	0.02	0.10	3.06	Supercrítico
139A-215	139A	215	0.20	8.66%	0.011	1.87	0.02	1.33	0.99	0.02	0.09	3.87	Supercrítico	0.02	1.35	1.00	0.02	0.09	3.90	Supercrítico
215-216	215	216	0.20	5.20%	0.015	2.04	0.02	0.92	0.80	0.03	0.12	2.28	Supercrítico	0.02	1.16	0.66	0.02	0.10	3.17	Supercrítico
216-214A	216	214A	0.20	4.37%	0.011	2.12	0.02	1.09	0.61	0.03	0.11	2.83	Supercrítico	0.02	1.10	0.61	0.03	0.11	2.87	Supercrítico
222-223	222	223	0.23	8.45%	0.011	1.50	0.02	1.21	0.85	0.01	0.07	3.77	Supercrítico	0.02	1.22	0.88	0.01	0.07	3.73	Supercrítico
223-226B	223	226B	0.28	0.81%	0.011	1.50	0.03	0.52	0.13	0.02	0.09	1.26	Supercrítico	0.03	0.53	0.13	0.02	0.09	1.29	Supercrítico
226B-S047	226B	S047	0.31	72.00%	0.011	1.50	0.01	2.44	4.15	0.00	0.03	10.15	Supercrítico	0.01	2.57	4.40	0.00	0.03	10.39	Supercrítico
S047-221A	S047	221A	0.31	73.52%	0.011	1.50	0.01	2.46	4.22	0.00	0.03	10.25	Supercrítico	0.02	0.72	10.29	0.00	0.07	1.90	Supercrítico
225-226	225	226	0.28	1.90%	0.011	1.50	0.02	0.70	0.26	0.01	0.08	1.87	Supercrítico	0.02	0.71	0.27	0.01	0.08	1.84	Supercrítico
226-226A	226	226A	0.31	3.33%	0.011	1.50	0.02	0.84	0.39	0.01	0.06	2.44	Supercrítico	0.02	0.85	0.40	0.01	0.06	2.42	Supercrítico
226A-226B	226A	226B	0.31	6.06%	0.011	1.50	0.02	1.03	0.62	0.00	0.05	3.22	Supercrítico	0.02	1.04	0.61	0.00	0.05	3.25	Supercrítico
224A-224	224A	224	0.23	2.37%	0.011	1.50	0.02	0.78	0.32	0.02	0.09	2.08	Supercrítico	0.02	0.79	0.31	0.02	0.09	2.13	Supercrítico
224-226B	224	226B	0.25	6.02%	0.011	1.50	0.02	1.07	0.64	0.01	0.07	3.22	Supercrítico	0.02	1.08	0.68	0.01	0.07	3.17	Supercrítico
199'-S103	199'	S103	0.20	14.93%	0.011	1.50	0.01	1.51	1.36	0.01	0.07	4.92	Supercrítico	0.01	1.52	1.35	0.01	0.07	4.99	Supercrítico
S103-S104	S103	S104	0.20	6.92%	0.011	1.50	0.02	1.15	0.75	0.01	0.08	3.44	Supercrítico	0.02	1.16	0.80	0.01	0.09	3.35	Supercrítico
S104-S105	S104	S105	0.20	10.30%	0.011	1.50	0.02	1.33	1.02	0.01	0.08	4.14	Supercrítico	0.02	1.34	1.06	0.01	0.08	4.11	Supercrítico
S105-S106	S105	S106	0.20	20.70%	0.011	1.50	0.01	1.69	1.75	0.01	0.07	5.74	Supercrítico	0.01	1.71	1.87	0.01	0.07	5.61	Supercrítico
S106-S107	S106	S107	0.20	20.30%	0.011	1.50	0.01	1.68	1.72	0.01	0.07	5.68	Supercrítico	0.01	1.68	1.83	0.01	0.07	5.51	Supercrítico
S107-S108	S107	S108	0.20	48.70%	0.011	1.50	0.01	2.27	3.39	0.01	0.05	8.55	Supercrítico	0.01	2.33	3.17	0.01	0.05	9.06	Supercrítico
S108-S023	S108	S023	0.20	0.65%	0.011	1.50	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico	0.03	0.51	0.12	0.05	0.15	1.13	Supercrítico
S109-S110	S109	S110	0.20	4.03%	0.011	1.50	0.02	0.96	0.49	0.02	0.10	2.67	Supercrítico	0.02	0.97	0.51	0.02	0.10	2.65	Supercrítico
S110-S106	S110	S106	0.20	43.00%	0.011	1.50	0.01	2.18	3.08	0.01	0.06	8.06	Supercrítico	0.01	2.23	2.80	0.01	0.05	8.67	Supercrítico
AL01'-P013A	AL01'	P013A	0.38	2.50%	0.011	313.64	0.29	3.37	2.87	0.92	0.76	2.02	Supercrítico	0.21	4.87	2.52	0.35	0.55	3.78	Supercrítico
AL02'-18PA	AL02'	18PA	0.38	2.50%	0.011	250.35	0.24	3.25	2.72	0.74	0.64	2.27	Supercrítico	0.18	4.78	2.28	0.27	0.47	4.11	Supercrítico
AL03'-P111	AL03'	P111	0.46	2.50%	0.011	503.42	0.34	3.82	3.45	0.89	0.74	2.14	Supercrítico	0.27	5.06	3.14	0.37	0.58	3.44	Supercrítico





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																		 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			RESULTADOS HIDRÁULICOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Diámetro Interno (m)	Pend. (%)	n Manning	Caudal de Diseño (L/s)	Flujo Uniforme						Flujo Gradualmente Variado (SWMM 5.1)									
							Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo	Prof. Hidr. Y (m)	Veloc. Media V (m/s)	Fuerza Tractiva T (kg/m²)	Q/Q <sub>0</sub>	Y/D	Número de Froude	Tipo de Flujo		
AL04'-P110	AL04'	P110	0.38	2.50%	0.011	285.29	0.27	3.33	2.82	0.84	0.70	2.15	Supercrítico	0.21	4.60	2.49	0.36	0.54	3.62	Supercrítico		
AL05'-15PA	AL05'	15PA	0.46	5.00%	0.011	793.88	0.37	5.44	7.00	0.99	0.81	2.73	Supercrítico	0.36	5.62	6.99	0.65	0.79	2.93	Supercrítico		
AL06'-15PBA	AL06'	15PBA	0.46	2.70%	0.011	576.64	0.37	4.00	3.78	0.98	0.80	2.04	Supercrítico	0.46	3.47	3.11	0.41	1.00	0.00	Subcrítico		
15PBA-15PB	15PBA	15PB	0.46	2.70%	0.011	576.64	0.37	4.00	3.78	0.98	0.80	2.04	Supercrítico	0.41	3.66	3.70	0.98	0.90	1.55	Supercrítico		
AL07'-DC1	AL07'	DC1	0.38	2.00%	0.011	227.72	0.25	2.92	2.18	0.75	0.65	2.02	Supercrítico	0.25	2.81	2.22	0.74	0.67	1.89	Supercrítico		
AL08'-DC2	AL08'	DC2	0.38	5.00%	0.011	471.59	0.31	4.79	5.78	0.98	0.80	2.69	Supercrítico	0.30	4.96	5.77	0.61	0.78	2.88	Supercrítico		
AL06A'-P109	AL06A'	P109	0.31	22.40%	0.011	539.29	0.23	8.80	20.96	0.91	0.75	5.90	Supercrítico	0.26	7.93	21.09	0.79	0.84	4.64	Supercrítico		
AL06B'-P137	AL06B'	P137	0.25	6.00%	0.011	161.77	0.19	3.95	4.55	0.94	0.77	2.87	Supercrítico	0.17	4.61	4.38	0.53	0.67	3.82	Supercrítico		
AL09'-DC3	AL09'	DC3	0.20	48.00%	0.011	267.82	0.16	9.65	29.21	1.00	0.82	7.31	Supercrítico	0.17	8.67	29.11	0.84	0.85	6.20	Supercrítico		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico			Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)		
Rc/Øs	ΔHc (m)	Kk	ΔHe (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)														
001-002	001	002	0.03	1.20	Supercrítico	178.61	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.04	1300.25	1300.03	0.04				Existente
002-003	002	003	0.03	1.20	Supercrítico	393.42	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1300.00	1299.53	0.07	1300.03	0.03	0.02	Existente
003-005	003	005	0.03	1.20	Supercrítico	1176.67	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1299.46	1299.06	0.07	1299.50	0.04	0.04	Existente
005-007	005	007	0.03	1.20	Supercrítico	1242.36	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1298.98	1298.62	0.05	1299.26	0.28	0.27	Existente
007-009	007	009	0.03	1.20	Supercrítico	1115.13	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.06	1298.57	1298.23	0.05	1298.98	0.41	0.40	Existente
009-012	009	012	0.03	1.20	Supercrítico	10084.33	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1298.18	1297.81	0.04	1298.33	0.15	0.15	Existente
012-015	012	015	0.04	1.20	Supercrítico	1010.92	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.06	0.07	1297.77	1297.32	0.07	1297.36	-0.40	-0.39	Existente
015-018	015	018	0.04	1.20	Supercrítico	78.26	---	---	---	0.14	No Sumergida	0.00	0.07	0.03	1297.25	1296.85	0.01	1297.29	0.04	0.05	Existente
018-021	018	021	0.05	1.20	Supercrítico	3.89	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.07	0.30	1296.83	1295.83	0.31	1296.88	0.05	0.07	Existente
021-022	021	022	0.05	1.20	Subcrítico	3.29	0.00	0.10	0.00	0.17	---	---	---	0.02	1295.53	1295.45	0.02	1295.62	0.10	0.12	Existente
022-023	022	023	0.05	1.20	Crítico	94.31	---	---	---	0.16	---	---	---	-0.12	1295.43	1295.05	-0.14				Existente
023-031	023	031	0.06	1.20	Supercrítico	139.44	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.09	0.90	1295.19	1295.17	0.89	1295.08	-0.10	-0.07	Existente
031-032	031	032	0.06	1.20	Supercrítico	3.44	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.10	0.06	1294.28	1293.89	0.01	1294.27	0.00	0.04	Existente
032-033	032	033	0.06	1.20	Supercrítico	4.50	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.05	1293.88	1293.50	0.02				Existente
033-AL08	033	AL08	0.06	1.20	Supercrítico	1909859.32	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.02	1293.48	1293.23	0.02	1293.49	0.02	0.14	Existente
AL08-33A	AL08	33A	0.06	1.20	Supercrítico	8.41	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.08	1293.21	1291.32	0.14				Existente
33A-33B	33A	33B	0.06	1.20	Supercrítico	6.13	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.00	1291.18	1290.20	0.00				Existente
33B-33C	33B	33C	0.06	1.20	Supercrítico	67.74	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.00	1290.20	1289.67	0.03				Existente
33C-S001	33C	S001	0.06	1.20	Subcrítico	21.65	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1289.64	1289.45	0.00				Energía
S001-S002	S001	S002	0.06	1.20	Subcrítico	19.65	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1289.45	1289.22	0.00				Energía
S002-S003	S002	S003	0.06	1.20	Subcrítico	12.45	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1289.22	1289.04	0.00				Energía
S003-S004	S003	S004	0.06	1.20	Subcrítico	52.39	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1289.04	1288.98	0.00				Energía
S004-S005	S004	S005	0.06	1.20	Subcrítico	15.41	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.98	1288.92	0.00				Energía
S005-S006	S005	S006	0.06	1.20	Subcrítico	9.72	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.92	1288.78	0.00				Energía
S006-S007	S006	S007	0.06	1.20	Subcrítico	6.98	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.78	1288.73	0.00				Energía
S007-S008	S007	S008	0.06	1.20	Subcrítico	13.70	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.73	1288.61	0.00				Energía
S008-S009	S008	S009	0.06	1.20	Subcrítico	7.08	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.61	1288.52	0.00				Energía
S009-S010	S009	S010	0.06	1.20	Subcrítico	9.78	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.52	1288.46	0.00				Energía
S010-39B	S010	39B	0.06	1.20	Subcrítico	6.59	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.00	1288.46	1288.36	0.00				Energía
39B-039	39B	039	0.06	1.20	Subcrítico	742.75	0.00	0.10	0.03	0.16	---	---	---	0.03	1288.36	1288.08	0.00	1293.16	4.80	4.83	Energía
039-040	039	040	0.06	1.20	Supercrítico	8.26	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.03	1288.08	1286.38	0.00	1289.22	1.14	1.19	Energía
040-041	040	041	0.06	1.20	Supercrítico	19.17	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.10	0.00	1286.38	1284.72	0.04				Energía
041-48A	041	48A	0.07	1.20	Supercrítico	10.47	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.11	0.00	1284.68	1284.41	0.00	1285.25	0.58	0.60	Energía
48A-084	48A	084	0.07	1.20	Subcrítico	481.33	0.00	0.10	0.00	0.18	---	---	---	0.00	1284.40	1284.36	0.00	1284.66	0.25	0.30	Energía
084-S011	084	S011	0.07	1.20	Subcrítico	4.09	0.00	0.10	0.01	0.18	---	---	---	0.01	1284.37	1284.20	0.00				Energía
S011-085	S011	085	0.07	1.20	Subcrítico	138.75	0.00	0.20	0.00	0.20	---	---	---	0.00	1284.19	1284.09	0.00	1285.47	1.28	1.34	Energía
085-185	085	185	0.07	1.20	Subcrítico	72.02	0.00	0.20	0.00	0.20	---	---	---	0.00	1284.09	1284.04	0.00				Energía
185-186	185	186	0.08	1.20	Subcrítico	56.46	0.00	0.20	0.00	0.20	---	---	---	0.00	1284.04	1283.85	0.00				Energía
186-237	186	237	0.08	1.20	Subcrítico	36.87	0.00	0.10	0.12	0.20	---	---	---	0.10	1283.85	1283.81	0.00				Energía
237-237A	237	237A	0.08	1.20	Supercrítico	775.37	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.13	0.34	1283.81	1282.32	0.00				Energía
237A-237B	237A	237B	0.08	1.20	Supercrítico	639.68	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.13	0.00	1282.32	1272.36	0.22				Energía
237B-237C	237B	237C	0.08	1.20	Supercrítico	159.78	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.13	0.00	1272.14	1268.84	0.16				Energía
237C-237D	237C	237D	0.08	1.20	Supercrítico	3.44	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.13	0.07	1268.69	1266.81	0.04				Energía
237D-237E	237D	237E	0.08	1.20	Supercrítico	63.64	---	---	---	0.22	No Sumergida	0.00	0.13	0.08	1266.77	1264.52	0.00	1266.77	0.00	0.15	Energía


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔHc (m)	K <sub>k</sub>	ΔHe (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)								
237E-210A	237E	210A	0.08	1.20	Supercrítico	2.96	---	---	---	0.22	No Sumergida	0.00	0.13	0.05	1264.52	1261.22	0.08				Energía
210A-AL06	210A	AL06	0.17	1.20	Subcrítico	723736.16	0.00	0.20	0.00	0.44	---	---	---	0.02	1261.14	1261.13	0.02	1261.15	0.01	0.05	Energía
AL06-208	AL06	208	0.17	1.20	Subcrítico	95.26	0.00	0.10	0.00	0.44	---	---	---	0.00	1261.11	1261.03	0.00				Energía
208-204	208	204	0.17	1.20	Subcrítico	56.79	0.00	0.10	0.01	0.44	---	---	---	0.01	1261.03	1260.98	0.00				Energía
204-206	204	206	0.17	1.20	Subcrítico	103.36	0.01	0.10	0.41	0.45	---	---	---	0.34	1260.98	1260.85	0.00	1262.63	1.65	1.87	Energía
206-205A	206	205A	0.17	1.20	Supercrítico	38.18	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.53	1260.85	1257.24	0.56	1266.94	6.09	6.62	Energía
205A-S012	205A	S012	0.17	1.20	Supercrítico	13.74	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.13	1256.68	1254.26	0.05	1256.71	0.03	0.54	Energía
S012-AL07	S012	AL07	0.17	1.20	Supercrítico	5.31	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.01	1254.21	1251.79	0.42				Energía
AL07-S013	AL07	S013	0.17	1.20	Supercrítico	45.62	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1251.37	1251.17	0.00				Energía
S013-S014	S013	S014	0.17	1.20	Supercrítico	8.49	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.74	1251.17	1250.62	0.74				Energía
S014-S018	S014	S018	0.17	1.20	Supercrítico	39.05	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1249.88	1249.28	0.00				Energía
S018-S020	S018	S020	0.17	1.20	Supercrítico	42.37	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1249.28	1248.66	0.00				Energía
S020-S022	S020	S022	0.17	1.20	Supercrítico	35.60	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1248.66	1248.15	0.00				Energía
S022-S023	S022	S023	0.17	1.20	Supercrítico	73.87	---	---	---	0.45	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1248.15	1247.71	0.00				Energía
S023-S026	S023	S026	0.17	1.20	Supercrítico	30.44	---	---	---	0.46	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1247.71	1246.94	0.00	1248.30	0.59	0.79	Energía
S026-S027	S026	S027	0.17	1.20	Supercrítico	44.15	---	---	---	0.46	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1246.94	1246.17	0.00				Energía
S027-S029	S027	S029	0.17	1.20	Supercrítico	8.78	---	---	---	0.46	No Sumergida	0.00	0.29	0.00	1246.17	1245.48	-0.01				Batea
S029-S031	S029	S031	0.18	1.20	Supercrítico	690.06	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.00	1245.49	1244.93	0.00	1247.42	1.92	2.09	Energía
S031-S033	S031	S033	0.18	1.20	Supercrítico	12.19	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.00	1244.93	1244.30	0.00				Energía
S033-S034	S033	S034	0.18	1.20	Supercrítico	19.19	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.00	1244.30	1244.22	0.00				Energía
S034-S035	S034	S035	0.18	1.20	Supercrítico	210.06	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.00	1244.22	1243.83	0.00				Energía
S035-S036	S035	S036	0.18	1.20	Supercrítico	7.70	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.00	1243.83	1243.53	0.00				Energía
S036-S037	S036	S037	0.18	1.20	Supercrítico	7.93	---	---	---	0.48	No Sumergida	0.00	0.30	0.68	1243.53	1243.37	0.67				Energía
S037-S038	S037	S038	0.19	1.20	Supercrítico	26.70	---	---	---	0.50	No Sumergida	0.00	0.32	0.00	1242.71	1242.48	0.00	1242.71	0.00	0.17	Energía
S038-DSAN	S038	DSAN	0.19	1.20	Supercrítico	3.16	---	---	---	0.50	No Sumergida	0.00	0.32	0.00	1242.48	1241.94	-1.32				Batea
DSAN-VSAN	DSAN	VSAN	0.19	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.50	---	---	---	0.00	1243.26	1239.24					Energía
002A-002	002A	002	0.03	1.20	Supercrítico	6.30	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1302.03	1300.03					Existente
004-003	004	003	0.03	1.20	Supercrítico	6.75	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1300.70	1299.50					Existente
006-005	006	005	0.03	1.20	Supercrítico	5.24	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1300.50	1299.26					Existente
008-007	008	007	0.03	1.20	Supercrítico	4.34	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1300.39	1298.98					Existente
010-009	010	009	0.03	1.20	Supercrítico	4.26	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1300.60	1298.42					Existente
011-009	011	009	0.03	1.20	Supercrítico	4.24	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1298.76	1298.33					Existente
013-012	013	012	0.03	1.20	Supercrítico	4.26	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1299.94	1298.14					Existente
014-012	014	012	0.03	1.20	Supercrítico	4.25	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1297.62	1297.36					Energía
016-015	016	015	0.03	1.20	Supercrítico	4.23	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1298.96	1297.62					Existente

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)	No Sumergida	He (m)	Hw (m)	No Sumergida	Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate		
017-015	017	015	0.03	1.20	Supercrítico	4.28	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1298.07	1297.29					Existente
019-018	019	018	0.03	1.20	Supercrítico	4.71	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1298.16	1296.88					Existente
020-018	020	018	0.03	1.20	Supercrítico	3.97	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1297.49	1296.99					Existente
21A-021	21A	021	0.03	1.20	Supercrítico	170.80	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1295.89	1295.62					Energía
27A-27B	27A	27B	0.03	1.20	Supercrítico	110.25	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1299.22	1298.16	0.00				Existente
27B-027	27B	027	0.03	1.20	Supercrítico	91.25	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1298.16	1297.96	0.05	1297.83	-0.33	-0.36	Existente
027-026	027	026	0.03	1.20	Supercrítico	6.00	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.14	1297.91	1296.21	0.15				Existente
026-028	026	028	0.03	1.20	Crítico	4996.72	---	---	---	0.16	---	---	---	0.30	1296.06	1295.68	0.30	1296.12	0.06	0.05	Existente
028-023	028	023	0.04	1.20	Subcrítico	3.36	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1295.38	1295.08		1295.71	0.32	0.32	Existente
27C-27B	27C	27B	0.03	1.20	Supercrítico	5.25	---	---	---	0.23	---	---	---	0.00	1300.38	1297.83					Existente
025-026	025	026	0.03	1.20	Supercrítico	1421.43	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1297.25	1296.12					Existente
029-030	029	030	0.03	1.20	Supercrítico	37.90	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1296.72	1296.62	0.00				Energía
030-028	030	028	0.03	1.20	Supercrítico	5.99	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1296.62	1295.71					Energía
31A-31B	31A	31B	0.03	1.20	Supercrítico	383.42	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.04	1295.91	1295.64	0.04				Existente
31B-31C	31B	31C	0.03	1.20	Subcrítico	3.87	0.00	0.10	0.00	0.10	---	---	---	0.16	1295.60	1295.59	0.16				Existente
31C-031	31C	031	0.03	1.20	Supercrítico	3.45	---	---	---	0.08	---	---	---	0.00	1295.43	1294.27		1294.52	-0.91	-0.91	Existente
21A'-21B	21A'	21B	0.03	1.20	Supercrítico	5.02	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1295.90	1295.15	0.00				Energía
21B-31D	21B	31D	0.03	1.20	Supercrítico	7.62	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1295.14	1294.83	0.00				Energía
31D-31C	31D	31C	0.03	1.20	Supercrítico	63.18	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1294.83	1294.52					Energía
034-035	034	035	0.03	1.20	Supercrítico	740.57	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.60	1295.97	1294.56	0.60				Existente
035-033	035	033	0.03	1.20	Supercrítico	2.46	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1293.95	1293.49					Existente
39A-39B	39A	39B	0.03	1.20	Supercrítico	4.04	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1295.03	1293.16					Existente
038-037	038	037	0.03	1.20	Supercrítico	7.04	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.06	1291.10	1289.79	0.07				Existente
037-039	037	039	0.03	1.20	Supercrítico	3.49	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1289.73	1289.22		1289.78	0.05	0.05	Existente
036-037	036	037	0.03	1.20	Supercrítico	736.10	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1290.18	1289.78					Existente
046'-041	046'	041	0.03	1.20	Supercrítico	3.64	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1288.74	1285.25					Existente
48F-48G	48F	48G	0.03	1.20	Supercrítico	26.36	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1286.25	1285.58	0.00				Existente
48G-48H	48G	48H	0.03	1.20	Supercrítico	8.74	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1285.58	1285.09	0.01				Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)								
48H-48A	48H	48A	0.03	1.20	Supercrítico	3.59	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1285.08	1284.66					Existente
082'-S011	082'	S011	0.03	1.20	Supercrítico	341.96	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1286.08	1285.47					Energía
237G-237D	237G	237D	0.03	1.20	Supercrítico	89.34	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1267.30	1266.77					Existente
47A-047	47A	047	0.03	1.20	Supercrítico	26.20	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.15	1294.91	1291.07	0.16				Existente
047-046	047	046	0.03	1.20	Supercrítico	253.82	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.25	1290.92	1288.45	0.21				Existente
046-46A	046	46A	0.06	1.20	Supercrítico	15.58	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.10	0.30	1288.24	1287.26	0.29	1288.77	0.53	0.47	Existente
46A-082	46A	082	0.06	1.20	Supercrítico	8.45	---	---	---	0.15	No Sumergida	0.00	0.10	0.06	1286.96	1285.73	-0.06				Existente
082-82A	082	82A	0.07	1.20	Supercrítico	8.88	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.12	0.02	1285.79	1285.41	0.13	1285.88	0.09	0.23	Existente
82A-82B	82A	82B	0.07	1.20	Supercrítico	117.64	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.13	0.16	1285.28	1284.56	0.17				Existente
82B-102	82B	102	0.06	1.20	Supercrítico	3.79	---	---	---	0.11	No Sumergida	0.00	0.10	-0.08	1284.39	1284.09	-0.10	1284.78	0.39	0.42	Existente
102-087	102	087	0.08	1.20	Supercrítico	81.60	---	---	---	0.19	No Sumergida	0.00	0.12	0.07	1284.19	1283.09	-0.13	1284.37	0.19	0.24	Existente
087-182	087	182	0.08	1.20	Supercrítico	215.00	---	---	---	0.22	No Sumergida	0.00	0.13	0.00	1283.21	1277.98	-0.01	1284.13	0.92	1.18	Existente
182-S048	182	S048	0.08	1.20	Supercrítico	262.02	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.13	1.19	1277.99	1276.83	1.33				Energía
S048-S049	S048	S049	0.08	1.20	Supercrítico	38.75	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.13	2.41	1275.50	1273.24	2.33	1275.50	0.00	0.10	Energía
S049-S050	S049	S050	0.10	1.20	Supercrítico	509.88	---	---	---	0.25	No Sumergida	0.00	0.16	0.14	1270.91	1266.02	-0.18	1270.91	0.00	0.18	Batea
S050-AL05	S050	AL05	0.14	1.20	Supercrítico		---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.23	0.02	1266.21	1262.50	0.36	1266.07	-0.14	0.14	Batea
AL05-210A	AL05	210A	0.14	1.20	Supercrítico	30.90	---	---	---	0.37	---	---	---	0.00	1262.14	1261.18					Energía
042-043	042	043	0.03	1.20	Supercrítico	7.32	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.06	1294.20	1293.45	-0.04				Existente
043-044	043	044	0.07	1.20	Supercrítico	35.68	---	---	---	0.33	No Sumergida	0.00	0.11	0.08	1293.49	1291.59	0.09	1293.50	0.01	0.04	Existente
044-045	044	045	0.07	1.20	Supercrítico	1620.92	---	---	---	0.38	No Sumergida	0.00	0.11	0.05	1291.50	1290.33	0.05				Existente
045-046	045	046	0.07	1.20	Supercrítico	4.24	---	---	---	0.38	---	---	---	0.00	1290.29	1288.77					Existente
043A-043	043A	043	0.06	1.20	Supercrítico	2641.37	---	---	---	0.32	---	---	---	0.00	1298.82	1293.50					Existente
069-070	069	070	0.03	1.20	Supercrítico	6.70	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.15	1315.64	1310.79	0.12				Existente
070-071	070	071	0.03	1.20	Supercrítico	46.74	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.16	1310.67	1302.91	0.17				Existente
071-073	071	073	0.03	1.20	Supercrítico	7.46	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.26	1302.74	1300.23	0.34	1302.98	0.24	0.21	Existente
073-074	073	074	0.03	1.20	Supercrítico	47.39	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1299.89	1297.41	0.00	1300.12	0.23	0.22	Energía
074-075	074	075	0.03	1.20	Supercrítico	24.37	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1297.41	1296.96	0.02				Energía
075-076	075	076	0.03	1.20	Supercrítico	66.19	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1296.94	1296.84	0.00				Energía
076-077	076	077	0.03	1.20	Supercrítico	50.95	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1296.84	1293.06	0.01				Energía
077-078	077	078	0.03	1.20	Supercrítico	6.59	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.06	0.00	1293.05	1289.02	0.02				Energía
078-080	078	080	0.04	1.20	Supercrítico	6.63	---	---	---	0.23	No Sumergida	0.00	0.07	0.04	1289.00	1287.85	0.03				Existente
080-082	080	082	0.04	1.20	Supercrítico	10.17	---	---	---	0.25	---	---	---	0.00	1287.82	1285.88		1287.81	-0.01	0.01	Existente
072-071	072	071	0.03	1.20	Supercrítico	11.63	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1313.82	1302.98					Existente
73A-73B	73A	73B	0.03	1.20	Supercrítico	15.60	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1311.52	1302.72	0.13				Existente
73B-73C	73B	73C	0.03	1.20	Supercrítico	97.44	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1302.59	1301.42	0.00				Existente
73C-073	73C	073	0.03	1.20	Supercrítico	16.78	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1301.42	1300.12		1301.48	0.06	-0.08	Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	H <sub>w</sub> (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate							
73D-73C	73D	73C	0.03	1.20	Supercrítico	13.08	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1314.73	1301.48					Existente
081-080	081	080	0.03	1.20	Supercrítico	7.05	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1288.16	1287.81					Existente
108A-109	108A	109	0.03	1.20	Supercrítico	6.30	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.11	1286.58	1285.38	0.12				Existente
109-107	109	107	0.03	1.20	Supercrítico	6.25	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.14	1285.26	1285.01	0.12				Existente
107-82B	107	82B	0.03	1.20	Supercrítico	2.41	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1284.89	1284.78		1284.93	0.03	0.04	Existente
106-107	106	107	0.03	1.20	Supercrítico	534.27	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1286.10	1284.93					Existente
097-098	097	098	0.03	1.20	Supercrítico	197.14	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1288.59	1288.28	0.00				Existente
098-S051	098	S051	0.03	1.20	Supercrítico	8.01	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.10	1288.28	1287.87	0.07				Energía
S051-096	S051	096	0.03	1.20	Supercrítico	43.26	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.03	1287.80	1287.62	0.00	1287.91	0.11	0.00	Energía
096-100	096	100	0.03	1.20	Supercrítico	344.77	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1287.62	1286.58	0.04				Energía
100-101	100	101	0.03	1.20	Supercrítico	1019.52	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1286.54	1285.98	0.01				Energía
101-102	101	102	0.03	1.20	Supercrítico	151.47	---	---	---	0.10	---	---	---	0.00	1285.97	1284.37		1285.97	0.00	0.00	Existente
095-S051	095	S051	0.03	1.20	Supercrítico	500035.89	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1299.15	1287.91					Existente
103-104	103	104	0.03	1.20	Supercrítico	77.68	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.04	1287.48	1286.96	0.07				Existente
104-105	104	105	0.03	1.20	Supercrítico	162.16	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1286.89	1286.70	0.00				Energía
105-101	105	101	0.03	1.20	Supercrítico	5.06	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1286.70	1285.97					Energía
S011'-086	S011'	086	0.03	1.20	Supercrítico	13614.84	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1285.85	1284.53	0.01				Energía
086-087	086	087	0.03	1.20	Supercrítico	3.94	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1284.52	1284.13					Energía
234-235	234	235	0.03	1.20	Supercrítico	5.93	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.81	1286.28	1281.53	0.80				Existente
235-233	235	233	0.03	1.20	Supercrítico	3.95	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.74	1280.73	1277.05	0.75				Existente
233-S048	233	S048	0.03	1.20	Supercrítico	3.95	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1276.30	1275.50		1277.05	0.75	0.75	Energía
231-232	231	232	0.03	1.20	Supercrítico	25.23	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.36	1285.09	1281.50	0.35				Existente
232-233	232	233	0.03	1.20	Supercrítico	131.14	---	---	---	0.10	---	---	---	0.00	1281.15	1277.05					Existente
186'-S049	186'	S049	0.03	1.20	Supercrítico	3.12	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1285.06	1272.28					Energía
110-111	110	111	0.03	1.20	Supercrítico	2054.22	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.19	1318.31	1316.68	0.13				Existente
111-112	111	112	0.03	1.20	Supercrítico	79.91	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	1.70	1316.55	1310.99	1.70				Existente
112-090	112	090	0.03	1.20	Supercrítico	55.63	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.10	1309.29	1291.29	0.13				Existente
090-091	090	091	0.03	1.20	Supercrítico	162.90	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.22	1291.16	1285.06	0.28				Existente
091-093	091	093	0.03	1.20	Supercrítico	1186.53	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	-0.09	1284.78	1283.73	-0.10	1285.21	0.42	0.40	Existente
093-094	093	094	0.04	1.20	Supercrítico	57.37	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.06	-0.22	1283.83	1283.05	-0.23				Existente
094-089	094	089	0.04	1.20	Supercrítico	188.67	---	---	---	0.15	No Sumergida	0.00	0.07	0.87	1283.29	1280.97	0.81	1283.16	-0.13	-0.10	Existente
089-179	089	179	0.04	1.20	Supercrítico	5011.29	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.07	0.18	1280.16	1273.77	0.24	1282.03	1.88	1.95	Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico			Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	H <sub>w</sub> (m)														
179-S052	179	S052	0.04	1.20	Supercrítico	3.05	---	---	---	0.11	No Sumergida	0.00	0.07	0.02	1273.53	1272.28	0.00	1273.81	0.28	0.28	Existente
S052-AL04	S052	AL04	0.05	1.20	Supercrítico	3618680.81	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.08	0.01	1272.27	1271.14	0.02	1272.80	0.53	0.56	Energía
AL04-S049	AL04	S049	0.05	1.20	Supercrítico	2.93	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1271.12	1270.91					Energía
092-091	092	091	0.03	1.20	Supercrítico	4.03	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1287.88	1285.21					Existente
102'-094	102'	094	0.03	1.20	Supercrítico	5.15	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1284.44	1283.16					Existente
087'-088	087'	088	0.03	1.20	Supercrítico	1215.17	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1284.71	1282.24	0.00				Existente
088-089	088	089	0.03	1.20	Supercrítico	3.30	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1282.24	1282.03					Existente
S048'-S054	S048'	S054	0.03	1.20	Supercrítico	52.48	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1276.75	1276.30	0.00				Energía
S054-179	S054	179	0.03	1.20	Supercrítico	2.76	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1276.30	1273.81					Energía
176'-S052	176'	S052	0.03	1.20	Supercrítico	174.29	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1274.92	1272.80					Energía
178'-S052	178'	S052	0.03	1.20	Supercrítico	3.11	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1277.70	1272.84					Energía
237'C'-227A	237'C'	227A	0.03	1.20	Supercrítico	6.17	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1268.74	1268.25	0.00				Energía
227A-227	227A	227	0.03	1.20	Supercrítico	6.40	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1268.25	1268.06	0.00				Energía
227-S050	227	S050	0.03	1.20	Supercrítico	3.27	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1268.07	1266.07		1268.80	0.73	0.78	Energía
237B'-227	237B'	227	0.03	1.20	Supercrítico	310.03	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1272.07	1268.80					Energía
141'-138	141'	138	0.03	1.20	Supercrítico	7.35	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1279.00	1278.41	0.00				Energía
138-142	138	142	0.03	1.20	Supercrítico	182.48	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.16	1278.41	1277.85	0.15	1278.91	0.49	0.49	Energía
142-158	142	158	0.04	1.20	Supercrítico	889.45	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.06	0.05	1277.70	1276.69	0.05	1279.27	1.57	1.50	Existente
158-154	158	154	0.04	1.20	Supercrítico	2.86	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.06	0.07	1276.64	1275.93	0.06				Existente
154-AL01	154	AL01	0.05	1.20	Crítico	1718873.39	---	---	---	0.12	---	---	---	0.01	1275.87	1275.83	0.01	1275.98	0.11	0.12	Existente
AL01-159	AL01	159	0.05	1.20	Crítico	1.89	---	---	---	0.12	---	---	---	0.13	1275.82	1275.28	0.12				Existente
159-161	159	161	0.05	1.20	Supercrítico	1029.11	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.09	0.02	1275.17	1274.61	0.02	1275.34	0.17	0.20	Existente
161-AL02	161	AL02	0.05	1.20	Subcrítico	2291831.18	0.00	0.20	0.00	0.09	---	---	---	0.01	1274.59	1274.58	0.01	1274.91	0.33	0.35	Existente
AL02-162	AL02	162	0.05	1.20	Subcrítico	3.00	0.00	0.10	0.03	0.09	---	---	---	0.03	1274.57	1274.48	0.00				Existente
162-163	162	163	0.07	1.20	Supercrítico	170.15	---	---	---	0.19	No Sumergida	0.00	0.12	0.01	1274.47	1273.88	0.01	1275.79	1.32	1.36	Energía
163-108	163	108	0.07	1.20	Supercrítico	1.74	---	---	---	0.19	No Sumergida	0.00	0.13	0.00	1273.87	1273.43	0.00				Energía
108-AL03	108	AL03	0.08	1.20	Crítico	69.54	---	---	---	0.13	---	---	---	0.01	1273.43	1273.22	0.01	1274.76	1.33	1.35	Existente
AL03-176	AL03	176	0.08	1.20	Crítico	52.59	---	---	---	0.13	---	---	---	0.22	1273.21	1273.03	0.22				Existente
176-174	176	174	0.08	1.20	Crítico	2.21	---	---	---	0.14	---	---	---	0.00	1272.82	1272.28	-0.01	1274.58	1.76	1.81	Existente
174-177	174	177	0.09	1.20	Crítico	297.58	---	---	---	0.15	---	---	---	0.02	1272.28	1271.84	0.00	1272.59	0.31	0.33	Existente
177-S055	177	S055	0.10	1.20	Supercrítico	108.60	---	---	---	0.26	No Sumergida	0.00	0.16	0.29	1271.84	1271.63	0.00	1273.92	2.08	2.13	Energía
S055-S050	S055	S050	0.10	1.20	Supercrítico	2.91	---	---	---	0.27	---	---	---	0.00	1271.63	1266.19					Energía
129-130	129	130	0.03	1.20	Supercrítico	6.44	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1300.32	1296.40	0.00				Existente
130-131	130	131	0.03	1.20	Supercrítico	6.31	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.10	1296.40	1290.54	0.10	1299.46	3.07	3.01	Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	H <sub>w</sub> (m)	No Sumergida	0.00	0.05	0.27	1290.44	1286.77	0.27	1290.66	0.22	0.20	Existente			
131-133	131	133	0.03	1.20	Supercrítico	6.86	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.27	1290.44	1286.77	0.27	1290.66	0.22	0.20	Existente
133-135	133	135	0.03	1.20	Supercrítico	350.37	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.28	1286.50	1282.90	0.28	1286.62	0.13	0.15	Existente
135-136	135	136	0.03	1.20	Supercrítico	3970.60	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.46	1282.62	1280.47	0.53				Existente
136-137	136	137	0.03	1.20	Supercrítico	8.26	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.03	1279.94	1279.05	0.05				Existente
137-138	137	138	0.03	1.20	Supercrítico	49.86	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1279.00	1278.91		1279.09	0.09	0.08	Existente
130A-130	130A	130	0.03	1.20	Supercrítico	104649.83	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1302.44	1299.46					Existente
132-131	132	131	0.03	1.20	Supercrítico	965.05	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1295.20	1290.66					Existente
134-133	134	133	0.03	1.20	Supercrítico	1767.97	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1287.47	1286.62					Existente
137A-137	137A	137	0.03	1.20	Supercrítico	67.27	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1280.28	1279.09					Existente
S056-S057	S056	S057	0.03	1.20	Supercrítico	32.39	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.04	1296.02	1293.62	0.00				Energía
S057-143	S057	143	0.03	1.20	Supercrítico	46.54	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1293.62	1292.26	0.00				Energía
143-142	143	142	0.03	1.20	Supercrítico	3.12	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1292.25	1279.27					Energía
150"-155	150"	155	0.03	1.20	Supercrítico	4595.92	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1281.88	1281.08	0.00				Existente
155-156	155	156	0.03	1.20	Supercrítico	4.02	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.09	1281.08	1280.18	0.08				Existente
156-154	156	154	0.03	1.20	Supercrítico	186.85	---	---	---	0.10	---	---	---	0.00	1280.09	1275.98		1280.42	0.32	0.32	Existente
157-156	157	156	0.03	1.20	Supercrítico	609.36	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1283.33	1280.42					Existente
153'-154	153'	154	0.03	1.20	Supercrítico	3.13	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1278.13	1276.73					Existente
123'-124	123'	124	0.03	1.20	Supercrítico	212.14	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.10	1283.33	1281.01	0.10				Existente
124-125	124	125	0.03	1.20	Supercrítico	3.06	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	1.60	1280.91	1278.70	1.61				Existente
125-159	125	159	0.03	1.20	Supercrítico	259.43	---	---	---	0.07	---	---	---	0.00	1277.09	1275.68		1277.06	-0.03	-0.03	Existente
126-127	126	127	0.03	1.20	Supercrítico	1078.92	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1282.14	1281.74	-0.02				Batea
127-125	127	125	0.03	1.20	Supercrítico	155.65	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1281.76	1277.88		1282.08	0.32	0.32	Existente
128-127	128	127	0.03	1.20	Supercrítico	5.31	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1284.58	1282.08					Existente
158"-125	158"	125	0.03	1.20	Supercrítico	2.83	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1277.65	1277.06					Energía
160'-159	160'	159	0.03	1.20	Supercrítico	2.11	---	---	---	0.10	---	---	---	0.00	1278.90	1275.34					Existente
151'-153	151'	153	0.03	1.20	Supercrítico	6.26	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.14	1280.44	1277.80	0.16				Existente
153-161	153	161	0.03	1.20	Supercrítico	1.88	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1277.64	1274.91					Existente
146'-147	146'	147	0.03	1.20	Supercrítico	2485.71	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1284.96	1284.58	0.00				Energía
147-148	147	148	0.03	1.20	Supercrítico	435.04	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.23	1284.58	1284.36	0.23				Energía





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																					
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)								
148-150	148	150	0.03	1.20	Supercrítico	3.68	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1284.13	1281.52	0.01	1284.63	0.50	0.49	Existente
150-151	150	151	0.03	1.20	Supercrítico	59.29	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.05	0.57	1281.52	1280.93	0.55				Energía
151-162	151	162	0.03	1.20	Supercrítico	300.10	---	---	---	0.08	---	---	---	0.00	1280.38	1275.79		1280.53	0.15	0.15	Existente
149"-148	149"	148	0.03	1.20	Supercrítico	3.62	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1288.62	1284.63					Existente
152'-151	152'	151	0.03	1.20	Supercrítico	3.14	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1282.94	1280.53					Existente
165'-162	165'	162	0.03	1.20	Supercrítico	3.31	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1277.88	1276.05					Existente
115-116	115	116	0.03	1.20	Supercrítico	6.45	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1304.59	1297.55	0.07				Energía
116-117	116	117	0.03	1.20	Supercrítico	174.30	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1297.48	1295.83	0.00				Energía
117-119	117	119	0.03	1.20	Supercrítico	124.72	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1295.82	1292.67	0.00	1295.91	0.09	0.06	Existente
119-120	119	120	0.03	1.20	Supercrítico	5.44	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1292.67	1290.40	0.02				Existente
120-122	120	122	0.03	1.20	Supercrítico	43.69	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.13	1290.38	1287.41	0.13	1290.47	0.09	0.08	Existente
122-123	122	123	0.03	1.20	Supercrítico	80.34	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.37	1287.28	1283.06	0.35				Existente
123-160	123	160	0.04	1.20	Supercrítico	1202.01	---	---	---	0.11	No Sumergida	0.00	0.06	0.21	1282.71	1278.25	0.22	1282.90	0.19	0.24	Existente
160-108	160	108	0.04	1.20	Supercrítico	38.40	---	---	---	0.11	---	---	---	0.00	1278.03	1274.76		1279.47	1.44	1.45	Existente
118-117	118	117	0.03	1.20	Supercrítico	6.06	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1302.54	1295.91					Existente
121-120	121	120	0.03	1.20	Supercrítico	56.36	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1301.11	1290.47					Existente
S056'-S058	S056'	S058	0.03	1.20	Supercrítico	6.10	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1296.04	1292.19	0.00				Energía
S058-120	S058	120	0.03	1.20	Supercrítico	68.74	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1292.20	1290.72					Energía
091'-123	091'	123	0.03	1.20	Supercrítico	3.89	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1285.17	1282.90					Existente
094'-160	094'	160	0.03	1.20	Supercrítico	3.18	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1283.47	1279.47					Energía
089'-108	089'	108	0.03	1.20	Supercrítico	2.30	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1281.42	1274.82					Existente
166'-167	166'	167	0.03	1.20	Supercrítico	768.63	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	-0.05	1283.55	1282.43	-0.05				Existente
167-152	167	152	0.03	1.20	Crítico	4.35	---	---	---	0.12	---	---	---	0.21	1282.48	1282.39	0.19	1282.59	0.11	0.10	Existente
152-165	152	165	0.03	1.20	Supercrítico	236.74	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.09	1282.20	1276.78	0.09				Existente
165-176	165	176	0.04	1.20	Supercrítico	2.21	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1276.70	1274.58		1277.88	1.18	1.19	Existente
148'-167	148'	167	0.03	1.20	Supercrítico	3.97	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1285.57	1282.59					Existente
163A'-164	163A'	164	0.03	1.20	Supercrítico	2037.78	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.03	1281.82	1281.08	0.03				Existente
164-165	164	165	0.03	1.20	Supercrítico	2.55	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1281.05	1277.88					Existente
146"-166	146"	166	0.03	1.20	Supercrítico	1158.70	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.10	1284.96	1283.35	0.10				Existente
166-163A	166	163A	0.03	1.20	Supercrítico	265.31	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	1.54	1283.26	1281.44	1.48				Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diámetro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico			Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	H <sub>w</sub> (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate							
163A-173	163A	173	0.04	1.20	Supercrítico	3031.52	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.06	-0.03	1279.96	1273.21	-0.01				Existente
173-174	173	174	0.04	1.20	Supercrítico	139.57	---	---	---	0.19	---	---	---	0.00	1273.22	1272.59					Existente
178-177	178	177	0.03	1.20	Supercrítico	3.39	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1277.67	1273.92					Existente
166"-188	166"	188	0.03	1.20	Supercrítico	14279.32	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1284.00	1283.11	-0.01				Existente
188-189	188	189	0.03	1.20	Supercrítico	337.81	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.23	1283.12	1282.45	0.19	1283.34	0.22	0.23	Existente
189-190	189	190	0.03	1.20	Supercrítico	4.50	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	1.66	1282.26	1277.84	1.71				Existente
190-191	190	191	0.03	1.20	Supercrítico	211.92	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1276.12	1274.32	0.00				Existente
191-192	191	192	0.03	1.20	Supercrítico	285.61	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.11	1274.33	1272.08	0.09	1275.41	1.09	1.06	Existente
192-194	192	194	0.03	1.20	Supercrítico	401.54	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.06	0.81	1271.98	1268.28	0.79	1272.11	0.12	0.14	Existente
194-210A	194	210A	0.04	1.20	Supercrítico	3.77	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1267.49	1261.15		1267.89	0.40	0.44	Existente
188A-188	188A	188	0.03	1.20	Supercrítico	6.27	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1284.15	1283.34					Existente
163A"-191	163A"	191	0.03	1.20	Supercrítico	4.69	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1281.88	1275.41					Existente
174'-192	174'	192	0.03	1.20	Supercrítico	3.44	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1274.09	1272.11					Existente
193'-192	193'	192	0.03	1.20	Supercrítico	2.73	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1274.42	1272.67					Existente
177'-195	177'	195	0.03	1.20	Supercrítico	620.29	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1274.62	1268.22	0.07				Energía
195-194	195	194	0.03	1.20	Supercrítico	2.69	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1268.14	1267.89					Energía
196'-194	196'	194	0.03	1.20	Supercrítico	2.30	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1271.42	1268.28					Existente
204A-204	204A	204	0.03	1.20	Supercrítico	3.14	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1263.04	1262.63					Energía
191'-197	191'	197	0.03	1.20	Supercrítico	7237.36	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1275.45	1274.65	0.00				Existente
197-198	197	198	0.03	1.20	Supercrítico	5.66	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.46	1274.65	1274.40	0.46				Existente
198-193	198	193	0.03	1.20	Supercrítico	429.65	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1273.95	1272.17	-0.02	1273.83	-0.11	-0.11	Existente
193-201	193	201	0.04	1.20	Supercrítico	134.82	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.06	0.26	1272.19	1267.74	0.28	1274.16	1.98	2.02	Existente
201-203	201	203	0.04	1.20	Supercrítico	1239.66	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.06	0.10	1267.46	1266.44	0.11	1267.52	0.06	0.03	Existente
203-204	203	204	0.04	1.20	Supercrítico	3.21	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1266.33	1265.12					Existente
199-198	199	198	0.03	1.20	Crítico	1054.92	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1274.22	1273.83					Existente
198A-198	198A	198	0.03	1.20	Crítico	4.46	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1274.71	1274.49					Existente
200-193	200	193	0.03	1.20	Supercrítico	3.82	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1275.02	1274.16					Existente
202'-201	202'	201	0.03	1.20	Supercrítico	2.80	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1269.96	1267.70					Existente
196-201	196	201	0.03	1.20	Supercrítico	3.46	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1271.38	1267.52					Existente


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate		
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)										
206A-206	206A	206	0.03	1.20	Supercrítico	3.02	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1270.17	1266.94					Energía		
200'-202	200'	202	0.03	1.20	Supercrítico	59194.95	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	1.18	1275.12	1269.68	1.13				Existente		
202-205	202	205	0.03	1.20	Supercrítico	12.82	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.32	1268.55	1262.86	0.38				Existente		
205-205A	205	205A	0.03	1.20	Supercrítico	7.19	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1262.48	1256.71		1262.63	0.14	0.15	Existente		
203'-205	203'	205	0.03	1.20	Supercrítico	16.07	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1268.08	1262.63					Existente		
206'-205	206'	205	0.03	1.20	Supercrítico	1.87	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1267.30	1262.85					Existente		
139-140	139	140	0.03	1.20	Supercrítico	55.55	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1283.65	1282.16	0.06				Existente		
140-141	140	141	0.03	1.20	Supercrítico	5.21	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.54	1282.10	1279.37	0.53				Existente		
141-145	141	145	0.03	1.20	Supercrítico	227.59	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1278.85	1277.35	0.02				Energía		
145-144	145	144	0.03	1.20	Supercrítico	236.49	---	---	---	0.14	No Sumergida	0.00	0.06	0.05	1277.33	1276.20	0.04				Energía		
144-168	144	168	0.04	1.20	Supercrítico	24040.19	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.07	0.00	1276.16	1275.79	0.00	1276.15	0.00	0.00	Energía		
168-169	168	169	0.04	1.20	Supercrítico	2.14	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.07	0.22	1275.78	1275.10	0.21				Existente		
169-170	169	170	0.04	1.20	Supercrítico	8.09	---	---	---	0.06	No Sumergida	0.00	0.06	0.01	1274.89	1273.83	0.00	1275.49	0.60	0.62	Existente		
170-170A	170	170A	0.05	1.20	Supercrítico	53.82	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.08	0.00	1273.83	1273.14	0.00				Energía		
170A-170B	170A	170B	0.05	1.20	Supercrítico	5.83	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.08	0.96	1273.14	1272.80	0.95				Energía		
170B-170C	170B	170C	0.06	1.20	Supercrítico	5.55	---	---	---	0.23	No Sumergida	0.00	0.09	0.09	1271.85	1271.63	0.00	1271.85	0.00	0.00	Energía		
170C-S059	170C	S059	0.06	1.20	Supercrítico	30.27	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.10	0.07	1271.62	1270.21	0.00	1271.66	0.04	0.15	Energía		
S059-S060	S059	S060	0.06	1.20	Supercrítico	59.19	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.10	0.19	1270.21	1268.05	0.00				Energía		
S060-S061	S060	S061	0.06	1.20	Supercrítico	34.67	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.10	0.09	1268.05	1262.10	0.00				Energía		
S061-S062	S061	S062	0.06	1.20	Supercrítico	134.95	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.10	0.47	1262.10	1254.61	0.82				Energía		
S062-S039	S062	S039	0.06	1.20	Supercrítico	159.43	---	---	---	0.25	No Sumergida	0.00	0.10	0.03	1253.79	1252.36	0.00	1253.78	0.00	0.00	Energía		
S039-S040	S039	S040	0.06	1.20	Supercrítico	5.95	---	---	---	0.25	No Sumergida	0.00	0.10	0.25	1252.35	1251.28	0.00				Energía		
S040-AL06A	S040	AL06A	0.06	1.20	Supercrítico	---	---	---	---	0.25	No Sumergida	0.00	0.10	0.02	1251.28	1250.11	0.02	1251.41	0.13	0.30	Energía		
AL06A-S041	AL06A	S041	0.06	1.20	Supercrítico	31.77	---	---	---	0.25	No Sumergida	0.00	0.10	0.67	1250.09	1248.92	1.01				Energía		
S041-S029	S041	S029	0.06	1.20	Supercrítico	2.93	---	---	---	0.25	---	---	---	0.00	1247.91	1247.42					Energía		
142'-144	142'	144	0.03	1.20	Supercrítico	5.23	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1279.23	1276.15					Existente		
158'-169	158'	169	0.03	1.20	Supercrítico	1168.70	---	---	---	0.07	---	---	---	0.00	1277.55	1275.49					Existente		
156'-169	156'	169	0.03	1.20	Supercrítico	1.88	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1282.27	1275.77					Existente		
150'-171	150'	171	0.03	1.20	Supercrítico	227.69	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.08	1282.06	1279.18	0.07				Existente		
171-171A	171	171A	0.03	1.20	Supercrítico	192.39	---	---	---	0.12	No Sumergida	0.00	0.05	3.90	1279.11	1277.07	3.89	1279.13	0.02	0.01	Existente		
171A-170B	171A	170B	0.03	1.20	Supercrítico	263.40	---	---	---	0.10	---	---	---	0.00	1273.18	1271.85					Existente		
149'-171	149'	171	0.03	1.20	Supercrítico	5.28	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1288.66	1279.13					Existente		
S064-171	S064	171	0.03	1.20	Supercrítico	4.56	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1280.04	1279.19					Energía		

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate	
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)									
141A-141B	141A	141B	0.03	1.20	Supercrítico	51.51	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1277.84	1276.35	0.01				Energía	
141B-141C	141B	141C	0.03	1.20	Supercrítico	13.24	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.97	1276.33	1275.85	0.97				Energía	
141C-141D	141C	141D	0.03	1.20	Supercrítico	33.51	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	-0.10	1274.88	1273.55	-0.10				Existente	
141D-141E	141D	141E	0.03	1.20	Supercrítico	167.48	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1273.65	1273.03	0.00				Existente	
141E-141F	141E	141F	0.03	1.20	Subcrítico	33.88	0.00	0.20	0.00	0.16	---	---	---	0.08	1273.03	1272.49	0.08				Existente	
141F-141G	141F	141G	0.03	1.20	Crítico	5.98	---	---	---	0.13	---	---	---	0.02	1272.41	1272.31	0.02				Existente	
141G-141H	141G	141H	0.03	1.20	Supercrítico	8.08	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.04	1272.30	1271.93	0.04				Existente	
141H-170C	141H	170C	0.03	1.20	Supercrítico	55.13	---	---	---	0.13	---	---	---	0.00	1271.89	1271.66					Existente	
146-172	146	172	0.03	1.20	Supercrítico	45.47	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1285.02	1273.12	0.00				Existente	
172-S065	172	S065	0.03	1.20	Supercrítico	34.23	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1273.11	1270.90	0.00	1273.20	0.09	0.09	Energía	
S065-S066	S065	S066	0.03	1.20	Supercrítico	73.74	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.03	1270.90	1267.90	0.00				Energía	
S066-S067	S066	S067	0.03	1.20	Supercrítico	36.71	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1267.91	1263.64	0.00				Energía	
S067-S068	S067	S068	0.03	1.20	Supercrítico	34.13	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1263.64	1255.85	0.00				Energía	
S068-S062	S068	S062	0.03	1.20	Supercrítico	1.52	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1255.85	1253.78					Energía	
149-172	149	172	0.03	1.20	Supercrítico	3.75	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1288.66	1273.20					Existente	
S042-S043	S042	S043	0.03	1.20	Supercrítico	216.88	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1278.29	1275.79	-0.09				Batea	
S043-S044	S043	S044	0.03	1.20	Supercrítico	63.16	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1275.88	1269.69	0.12				Energía	
S044-S045	S044	S045	0.03	1.20	Supercrítico	42.59	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1269.57	1267.30	-0.22				Batea	
S045-S046	S045	S046	0.03	1.20	Supercrítico	19.38	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1267.52	1261.86	0.28				Energía	
S046-S081	S046	S081	0.03	1.20	Supercrítico	33.97	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1261.58	1261.39	0.00				Energía	
S081-S082	S081	S082	0.03	1.20	Supercrítico	30.34	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1261.39	1261.34	0.00				Energía	
S082-S083	S082	S083	0.03	1.20	Supercrítico	125.62	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1261.34	1261.24	-0.11				Batea	
S083-S084	S083	S084	0.03	1.20	Supercrítico	35.12	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1261.36	1259.96	0.11				Energía	
S084-S085	S084	S085	0.03	1.20	Supercrítico	50.45	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1259.84	1259.78	0.00				Energía	
S085-S086	S085	S086	0.03	1.20	Supercrítico	72.10	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1259.78	1259.72	-0.08				Batea	
S086-S087	S086	S087	0.03	1.20	Supercrítico	28.84	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1259.80	1256.83	-0.14				Batea	
S087-S040	S087	S040	0.03	1.20	Supercrítico	10.98	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1256.97	1251.41					Energía	
049-050	049	050	0.03	1.20	Supercrítico	5.99	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.15	1301.44	1300.77	0.15				Existente	
050-051	050	051	0.03	1.20	Supercrítico	11289.81	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1300.61	1299.92	0.06				Existente	
051-053	051	053	0.03	1.20	Supercrítico	339.29	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1299.86	1298.50	0.01	1299.91	0.05	0.05	Existente	
053-055	053	055	0.03	1.20	Supercrítico	17.57	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.08	1298.50	1298.13	0.01	1298.74	0.24	0.24	Energía	
055-056	055	056	0.03	1.20	Supercrítico	25.80	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.00	1298.12	1295.97	0.00				Energía	
056-057	056	057	0.03	1.20	Supercrítico	18.47	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.06	0.00	1295.97	1292.82	0.04				Energía	
057-058	057	058	0.03	1.20	Supercrítico	11.76	---	---	---	0.17	No Sumergida	0.00	0.06	0.00	1292.79	1291.33	0.02				Energía	
058-060	058	060	0.04	1.20	Supercrítico	560.74	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.06	0.32	1291.30	1290.66	0.33	1291.31	0.01	0.03	Existente	
060-062	060	062	0.04	1.20	Supercrítico	10.46	---	---	---	0.19	No Sumergida	0.00	0.06	0.25	1290.33	1289.39	0.25	1290.84	0.51	0.52	Existente	
062-064	062	064	0.04	1.20	Supercrítico	319.41	---	---	---	0.20	No Sumergida	0.00	0.06	0.00	1289.14	1288.54	0.00	1289.24	0.10	0.11	Existente	
064-065	064	065	0.04	1.20	Supercrítico	7.23	---	---	---	0.21	No Sumergida	0.00	0.07	1.24	1288.55	1288.29	1.02	1288.72	0.17	0.18	Energía	
065-S063	065	S063	0.05	1.20	Supercrítico	15.30	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.00	1287.27	1284.54	0.10	1287.26	0.00	0.23	Energía	
S063-S099	S063	S099	0.05	1.20	Supercrítico	26.11	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.18	1284.44	1274.71	0.00				Energía	
S099-S100	S099	S100	0.05	1.20	Supercrítico	9.10	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.00	1274.70	1264.05	0.11				Energía	


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																			
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																			
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																			
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate	
						R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>k</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Y <sub>c</sub> /D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)									
S100-S101	S100	S101	0.05	1.20	Supercrítico	2.16	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.00	1263.94	1256.88	0.06			Energía		
S101-S102	S101	S102	0.05	1.20	Supercrítico	3.27	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.13	1256.83	1252.64	0.05			Energía		
S102-AL09	S102	AL09	0.05	1.20	Supercrítico		---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.01	1252.59	1251.37	-0.06			Batea		
AL09-S090	AL09	S090	0.05	1.20	Supercrítico	1.76	---	---	---	0.24	---	---	---	0.00	1251.42	1243.98				Energía		
052-051	052	051	0.03	1.20	Supercrítico	5.99	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1301.08	1299.91				Existente		
054-053	054	053	0.03	1.20	Supercrítico	6.22	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1299.66	1298.74				Existente		
059-058	059	058	0.03	1.20	Crítico	6.10	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1291.68	1291.31				Existente		
061-060	061	060	0.03	1.20	Supercrítico	5.99	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1291.18	1290.84				Energía		
059'-063	059'	063	0.03	1.20	Supercrítico	7.75	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.28	1291.54	1290.31	0.28			Existente		
063-062	063	062	0.03	1.20	Supercrítico	43.16	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1290.02	1289.24				Existente		
061'-064	061'	064	0.03	1.20	Supercrítico	10.93	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1290.86	1288.72				Existente		
061''-066	061''	066	0.03	1.20	Supercrítico	2698.38	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.03	1290.76	1290.15	0.03			Existente		
066-067	066	067	0.03	1.20	Supercrítico	5.98	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1290.13	1289.28	0.05			Existente		
067-068	067	068	0.03	1.20	Supercrítico	5.64	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.07	1289.22	1287.87	0.07			Existente		
068-065	068	065	0.03	1.20	Supercrítico	8.29	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1287.80	1287.26				Existente		
066'-065	066'	065	0.03	1.20	Supercrítico	31.10	---	---	---	0.16	---	---	---	0.00	1291.46	1287.43				Existente		
211-212	211	212	0.03	1.20	Supercrítico	6.74	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.23	1282.66	1279.27	0.28			Existente		
212-213	212	213	0.03	1.20	Supercrítico	6.42	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1278.99	1275.66	0.02			Existente		
213-214	213	214	0.03	1.20	Supercrítico	27.00	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	1.77	1275.64	1274.54	1.78	1276.13	0.48	0.42	Existente	
214-214A	214	214A	0.03	1.20	Supercrítico	33.04	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.06	1272.77	1271.13	0.01	1273.23	0.46	0.45	Existente	
214A-218	214A	218	0.05	1.20	Supercrítico	14.08	---	---	---	0.23	No Sumergida	0.00	0.07	0.28	1271.12	1269.48	0.28	1272.08	0.96	0.99	Energía	
218-219	218	219	0.05	1.20	Supercrítico	9.70	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.12	1269.20	1263.96	0.12			Existente		
219-220	219	220	0.05	1.20	Supercrítico	36.46	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.82	1263.84	1257.66	0.84			Existente		
220-221	220	221	0.05	1.20	Supercrítico	41.50	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.15	1256.82	1253.45	0.09			Existente		
221-221A	221	221A	0.05	1.20	Supercrítico	388.81	---	---	---	0.24	No Sumergida	0.00	0.08	0.41	1253.36	1251.79	0.44			Energía		
221A-221B	221A	221B	0.06	1.20	Supercrítico	16.13	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.06	1251.35	1248.41	0.00	1251.55	0.19	0.00	Energía	
221B-AL06B	221B	AL06B	0.06	1.20	Supercrítico	6875493.54	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.01	1248.41	1248.19	0.01			Energía		
AL06B-S069	AL06B	S069	0.06	1.20	Supercrítico	53.29	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.00	1248.18	1245.46	0.10			Energía		
S069-S072	S069	S072	0.06	1.20	Supercrítico	75.62	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.00	1245.35	1244.76	0.00			Energía		
S072-S075	S072	S075	0.06	1.20	Supercrítico	42.63	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.00	1244.76	1244.32	0.00			Energía		
S075-S078	S075	S078	0.06	1.20	Supercrítico	22.40	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.00	1244.32	1243.88	0.00			Energía		
S078-S089	S078	S089	0.06	1.20	Supercrítico	13.89	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.01	1243.88	1243.70	0.01			Energía		
S089-S090	S089	S090	0.06	1.20	Supercrítico	16.34	---	---	---	0.28	No Sumergida	0.00	0.09	0.02	1243.69	1243.56	0.00			Energía		
S090-S091	S090	S091	0.07	1.20	Supercrítico	122.04	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.57	1243.44	0.00	1243.56	0.00	0.02	Energía	
S091-S092	S091	S092	0.07	1.20	Supercrítico	9.57	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.44	1243.29	0.00			Energía		
S092-S093	S092	S093	0.07	1.20	Supercrítico	12.12	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.29	1243.28	0.00			Energía		


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Financiera del Desarrollo			
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																				
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																				
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																				
Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diametro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico				Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate		
						Rc/Øs	ΔHc (m)	K <sub>k</sub>	ΔHe (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)										
S093-S094	S093	S094	0.07	1.20	Supercrítico	27.18	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.28	1243.21	0.00			Energía			
S094-S095	S094	S095	0.07	1.20	Supercrítico	16.59	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.21	1243.20	0.00			Energía			
S095-S096	S095	S096	0.07	1.20	Supercrítico	26.58	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.20	1243.14	0.00			Energía			
S096-S097	S096	S097	0.07	1.20	Supercrítico	32.12	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.14	1243.13	0.00			Energía			
S097-S098	S097	S098	0.07	1.20	Supercrítico	5.96	---	---	---	0.37	No Sumergida	0.00	0.12	0.00	1243.13	1242.96	0.00			Energía			
S098-S037	S098	S037	0.07	1.20	Supercrítico	2.98	---	---	---	0.37	---	---	---	0.00	1242.96	1242.71				Energía			
139A'-213	139A'	213	0.03	1.20	Supercrítico	132.06	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1280.55	1276.13				Existente			
212'-212A	212'	212A	0.03	1.20	Supercrítico	6.64	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1279.23	1276.74	0.05			Existente			
212A-214	212A	214	0.03	1.20	Supercrítico	10.51	---	---	---	0.18	---	---	---	0.00	1276.70	1273.23				Existente			
139'-139A	139'	139A	0.04	1.20	Supercrítico	35.45	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.06	0.03	1283.69	1280.28	0.00			Energía			
139A-215	139A	215	0.04	1.20	Supercrítico	10.58	---	---	---	0.18	No Sumergida	0.00	0.06	0.17	1280.28	1277.98	0.21			Energía			
215-216	215	216	0.04	1.20	Supercrítico	214.85	---	---	---	0.19	No Sumergida	0.00	0.06	0.02	1277.77	1273.61	0.00			Existente			
216-214A	216	214A	0.04	1.20	Supercrítico	14.57	---	---	---	0.19	---	---	---	0.00	1273.60	1272.08				Energía			
222-223	222	223	0.03	1.20	Supercrítico	3.73	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.25	1273.20	1269.30	0.30			Existente			
223-226B	223	226B	0.03	1.20	Supercrítico	5.04	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	2.83	1269.00	1268.76	2.56			Existente			
226B-S047	226B	S047	0.03	1.20	Supercrítico	739300.38	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.05	2.88	1266.20	1260.38	2.88	1270.26	4.06	4.30	Energía		
S047-221A	S047	221A	0.03	1.20	Supercrítico	6.47	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1257.51	1251.55				Energía			
225-226	225	226	0.03	1.20	Supercrítico	232.43	---	---	---	0.10	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1275.42	1273.94	0.00			Existente			
226-226A	226	226A	0.03	1.20	Supercrítico	9.46	---	---	---	0.09	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1273.93	1272.34	0.00			Energía			
226A-226B	226A	226B	0.03	1.20	Supercrítico	5.64	---	---	---	0.09	---	---	---	0.00	1272.34	1270.26				Energía			
224A-224	224A	224	0.03	1.20	Supercrítico	251.31	---	---	---	0.13	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1275.65	1274.76	0.00			Existente			
224-226B	224	226B	0.03	1.20	Supercrítico	21.37	---	---	---	0.12	---	---	---	0.00	1274.76	1270.32				Energía			
199'-S103	199'	S103	0.03	1.20	Supercrítico	35.20	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1274.31	1269.91	0.06			Energía			
S103-S104	S103	S104	0.03	1.20	Supercrítico	39.54	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.02	1269.85	1268.77	0.00			Energía			
S104-S105	S104	S105	0.03	1.20	Supercrítico	55.61	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.05	1268.77	1266.61	0.00			Energía			
S105-S106	S105	S106	0.03	1.20	Supercrítico	39.42	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.01	1266.62	1262.94	0.01			Energía			
S106-S107	S106	S107	0.03	1.20	Supercrítico	25.25	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.12	1262.93	1260.68	0.00	1263.03	0.11	0.01	Energía		
S107-S108	S107	S108	0.03	1.20	Supercrítico	8.53	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.35	1260.67	1249.27	0.58			Energía			
S108-S023	S108	S023	0.03	1.20	Supercrítico	2.63	---	---	---	0.16	---	---	---		1248.69	1248.30				Energía			
S109-S110	S109	S110	0.03	1.20	Supercrítico	76.87	---	---	---	0.16	No Sumergida	0.00	0.05	0.19	1274.57	1272.67	0.00			Energía			
S110-S106	S110	S106	0.03	1.20	Supercrítico	13.42	---	---	---	0.16	---	---	---		1272.66	1263.03				Energía			
AL01'-P013A	AL01'	P013A	0.37	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.96	---	---	---		1276.13	1276.05				Energía			
AL02'-18PA	AL02'	18PA	0.35	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.92	---	---	---		1274.77	1274.69				Energía			
AL03'-P111	AL03'	P111	0.44	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.96	---	---	---		1273.69	1273.59				Energía			


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015			CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I																	 Findeter Financiera del Desarrollo	
			CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015																		
			CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ																		
			ANÁLISIS DE EMPATES EN LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADA																		
			Tramo	Pozo Inicial	Pozo Final	Yc (m)	Diámetro Pozo Final (m)	Tipo de Flujo	Análisis Subcrítico			Análisis Supercrítico				Caída al Final del Tramo (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)		
R <sub>c</sub> /Øs	ΔH <sub>c</sub> (m)	K <sub>K</sub>	ΔH <sub>e</sub> (m)	Yc/D	Tipo de Entrada	He (m)	Hw (m)	Línea de Energía Inicial	Línea de Energía Final	Δ Línea de Energía (m)	Línea de Energía Afluente Mínimo (m)	Δ Línea de Energía Afluente (m)	Caída Afluente Mínima Batea (m)	Tipo de Empate							
AL04'-P110	AL04'	P110	0.36	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.95	---	---	---		1271.38	1271.27					Energía
AL05'-15PA	AL05'	15PA	0.46	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.99	---	---	---		1263.29	1262.92					Energía
AL06'-15PBA	AL06'	15PBA	0.45	1.20	Supercrítico	1.76	---	---	---	0.98	Sumergida	0.07	0.60	0.00	1261.55	1261.44	0.00				Energía
15PBA-15PB	15PBA	15PB	0.45	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.98	---	---	---		1261.44	1261.27					Energía
AL07'-DC1	AL07'	DC1	0.34	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.90	---	---	---		1251.77	1250.52					Energía
AL08'-DC2	AL08'	DC2	0.38	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.99	---	---	---		1294.01	1293.70					Energía
AL06A'-P109	AL06A'	P109	0.31	Descarga	Supercrítico		---	---	---	1.00	---	---	---		1253.34	1251.32					Energía
AL06B'-P137	AL06B'	P137	0.25	Descarga	Supercrítico		---	---	---	0.99	---	---	---		1248.49	1248.25					Energía
AL09'-DC3	AL09'	DC3	0.20	Descarga	Supercrítico		---	---	---	1.00	---	---	---		1255.50	1244.60					Energía


CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
001	1,102,574.55	1,185,446.76	1,300.91	0.70	1,300.21	1.20	Existente
002	1,102,583.74	1,185,473.54	1,300.70	0.75	1,299.95	1.20	Existente
002A	1,102,648.72	1,185,449.85	1,302.70	0.73	1,301.97	1.20	Existente
003	1,102,596.46	1,185,503.18	1,300.58	1.17	1,299.41	1.20	Existente
004	1,102,661.09	1,185,471.83	1,302.51	1.86	1,300.65	1.20	Existente
005	1,102,610.11	1,185,532.25	1,300.64	1.70	1,298.94	1.20	Existente
006	1,102,674.71	1,185,500.88	1,302.06	1.61	1,300.45	1.20	Existente
007	1,102,624.06	1,185,561.25	1,300.36	1.83	1,298.53	1.20	Existente
008	1,102,688.61	1,185,529.75	1,302.24	1.90	1,300.34	1.20	Existente
009	1,102,637.29	1,185,589.28	1,299.97	1.84	1,298.13	1.20	Existente
010	1,102,702.38	1,185,558.37	1,301.74	1.20	1,300.54	1.20	Existente
011	1,102,603.49	1,185,605.99	1,299.24	0.53	1,298.71	1.20	Existente
012	1,102,651.17	1,185,618.11	1,299.76	2.05	1,297.71	1.20	Existente
013	1,102,716.78	1,185,586.88	1,301.03	1.15	1,299.88	1.20	Existente
014	1,102,614.67	1,185,636.08	1,298.98	1.40	1,297.58	1.20	Proyectado
015	1,102,665.13	1,185,647.02	1,299.40	2.21	1,297.19	1.20	Existente
016	1,102,730.95	1,185,615.54	1,300.03	1.12	1,298.91	1.20	Existente
017	1,102,608.57	1,185,675.05	1,298.42	0.40	1,298.02	1.20	Existente
018	1,102,679.76	1,185,676.68	1,298.86	2.10	1,296.76	1.20	Existente
019	1,102,744.70	1,185,645.91	1,299.19	1.08	1,298.11	1.20	Existente
020	1,102,620.69	1,185,703.35	1,298.13	0.68	1,297.45	1.20	Existente
021	1,102,698.10	1,185,727.12	1,298.14	2.68	1,295.46	1.20	Existente
022	1,102,727.00	1,185,713.30	1,297.94	2.58	1,295.36	1.20	Existente
023	1,102,743.45	1,185,777.25	1,296.81	1.71	1,295.10	1.20	Existente
025	1,102,873.62	1,185,744.33	1,298.40	1.20	1,297.20	1.20	Existente
026	1,102,832.66	1,185,754.48	1,297.30	1.28	1,296.02	1.20	Existente
027	1,102,812.56	1,185,676.08	1,298.85	0.99	1,297.86	1.20	Existente
028	1,102,788.59	1,185,765.79	1,297.06	1.72	1,295.34	1.20	Existente
029	1,102,765.48	1,185,695.34	1,298.08	1.40	1,296.68	1.20	Proyectado
030	1,102,773.97	1,185,708.73	1,298.05	1.48	1,296.57	1.20	Proyectado
031	1,102,744.02	1,185,778.94	1,296.81	2.62	1,294.19	1.20	Existente
032	1,102,753.40	1,185,811.45	1,296.05	2.31	1,293.74	1.20	Existente
033	1,102,761.63	1,185,809.36	1,295.93	2.62	1,293.31	1.20	Existente
034	1,102,884.09	1,185,777.36	1,297.64	1.72	1,295.92	1.20	Existente
035	1,102,795.07	1,185,800.99	1,295.74	1.83	1,293.91	1.20	Existente
21A	1,102,660.40	1,185,747.54	1,297.25	1.40	1,295.85	1.20	Proyectado
21A'	1,102,660.40	1,185,747.54	1,297.25	1.40	1,295.85	1.20	Proyectado
21B	1,102,605.03	1,185,771.74	1,296.50	1.40	1,295.10	1.20	Proyectado
27A	1,102,785.38	1,185,622.12	1,300.40	1.23	1,299.17	1.20	Existente
27B	1,102,809.09	1,185,666.99	1,298.90	0.79	1,298.11	1.20	Existente
27C	1,102,856.09	1,185,660.88	1,301.45	1.15	1,300.30	1.20	Existente
31A	1,102,681.06	1,185,831.56	1,296.80	0.93	1,295.87	1.20	Existente
31B	1,102,678.66	1,185,799.34	1,297.14	1.58	1,295.56	1.20	Existente
31C	1,102,678.28	1,185,795.48	1,297.03	1.64	1,295.39	1.20	Existente
31D	1,102,632.19	1,185,812.40	1,297.00	2.21	1,294.79	1.20	Proyectado
33A	1,102,779.82	1,185,839.42	1,291.72	0.65	1,291.07	1.20	Existente
33B	1,102,769.77	1,185,886.40	1,292.36	2.27	1,290.09	1.20	Existente
33C	1,102,787.31	1,185,903.95	1,291.93	2.37	1,289.56	1.20	Proyectado
39A	1,103,002.55	1,186,276.58	1,296.77	1.79	1,294.98	1.20	Existente
39B	1,102,957.63	1,186,287.55	1,293.97	5.69	1,288.28	1.20	Proyectado
039	1,102,957.12	1,186,404.85	1,290.34	2.37	1,287.97	1.20	Proyectado
040	1,102,957.47	1,186,488.97	1,287.85	1.61	1,286.24	1.20	Proyectado
041	1,102,988.89	1,186,523.74	1,286.16	1.58	1,284.58	1.20	Proyectado
48A	1,102,997.29	1,186,543.15	1,285.89	1.58	1,284.31	1.20	Proyectado
038	1,102,977.00	1,186,364.33	1,292.10	1.06	1,291.04	1.20	Existente
037	1,102,978.90	1,186,402.58	1,290.82	1.15	1,289.67	1.20	Existente
036	1,102,995.07	1,186,400.60	1,291.33	1.21	1,290.12	1.20	Existente
046	1,103,050.62	1,186,485.97	1,290.20	2.05	1,288.15	1.20	Existente
046'	1,103,050.62	1,186,485.97	1,290.20	2.05	1,288.15	1.20	Existente
48F	1,103,024.79	1,186,611.64	1,287.37	1.17	1,286.20	1.20	Existente
48G	1,103,034.13	1,186,579.02	1,285.71	0.18	1,285.53	1.20	Existente
48H	1,103,026.56	1,186,544.64	1,287.28	2.25	1,285.03	1.20	Existente
084	1,102,993.62	1,186,563.60	1,287.04	2.77	1,284.27	1.20	Proyectado
049	1,103,146.99	1,187,415.86	1,302.65	1.26	1,301.39	1.20	Existente
050	1,103,174.52	1,187,428.90	1,302.17	1.60	1,300.57	1.20	Existente
051	1,103,159.06	1,187,461.43	1,301.77	1.96	1,299.81	1.20	Existente





CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Findeter Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
053	1,103,143.60	1,187,494.03	1,301.05	2.60	1,298.45	1.20	Proyectado
055	1,103,130.94	1,187,523.38	1,299.48	1.48	1,298.00	1.20	Proyectado
056	1,103,135.24	1,187,540.15	1,297.25	1.40	1,295.85	1.20	Proyectado
057	1,103,152.87	1,187,560.74	1,294.10	1.40	1,292.70	1.20	Proyectado
058	1,103,177.45	1,187,566.62	1,292.47	1.23	1,291.24	1.20	Existente
060	1,103,182.28	1,187,578.28	1,292.20	1.92	1,290.28	1.20	Existente
062	1,103,200.98	1,187,620.88	1,291.19	2.10	1,289.09	1.20	Existente
064	1,103,242.54	1,187,625.71	1,290.97	2.48	1,288.49	1.20	Proyectado
065	1,103,284.64	1,187,632.21	1,290.72	3.73	1,286.99	1.20	Proyectado
052	1,103,131.46	1,187,448.40	1,302.18	1.15	1,301.03	1.20	Existente
054	1,103,116.18	1,187,481.03	1,301.21	1.60	1,299.61	1.20	Existente
059	1,103,141.37	1,187,580.88	1,292.49	0.85	1,291.64	1.20	Existente
059'	1,103,141.37	1,187,580.88	1,292.49	0.85	1,291.64	1.20	Existente
063	1,103,161.70	1,187,627.24	1,291.36	1.38	1,289.98	1.20	Existente
061	1,103,215.38	1,187,563.83	1,292.54	1.40	1,291.14	1.20	Existente
061'	1,103,215.38	1,187,563.83	1,292.54	1.40	1,291.14	1.20	Existente
061''	1,103,215.38	1,187,563.83	1,292.54	1.40	1,291.14	1.20	Existente
066	1,103,248.35	1,187,549.48	1,292.51	2.43	1,290.08	1.20	Existente
066'	1,103,248.35	1,187,549.48	1,292.51	2.43	1,290.08	1.20	Existente
067	1,103,281.03	1,187,535.09	1,292.23	3.05	1,289.18	1.20	Existente
068	1,103,318.14	1,187,619.99	1,290.64	2.88	1,287.76	1.20	Existente
211	1,103,401.99	1,187,336.77	1,283.83	1.28	1,282.55	1.20	Existente
212	1,103,431.40	1,187,326.27	1,279.90	0.97	1,278.93	1.20	Existente
212'	1,103,431.40	1,187,326.27	1,279.90	0.97	1,278.93	1.20	Existente
212A	1,103,461.17	1,187,315.38	1,278.29	1.66	1,276.63	1.20	Existente
214	1,103,491.96	1,187,400.46	1,276.14	3.43	1,272.71	1.20	Existente
214A	1,103,561.87	1,187,406.95	1,273.41	2.40	1,271.01	1.20	Proyectado
218	1,103,591.48	1,187,421.32	1,270.77	1.68	1,269.09	1.20	Existente
219	1,103,610.29	1,187,479.41	1,265.45	1.72	1,263.73	1.20	Existente
220	1,103,553.59	1,187,535.10	1,258.63	1.90	1,256.73	1.20	Existente
221	1,103,524.64	1,187,592.37	1,254.61	1.40	1,253.21	1.20	Proyectado
221A	1,103,512.22	1,187,605.55	1,253.04	1.81	1,251.23	1.20	Proyectado
221B	1,103,460.97	1,187,656.73	1,249.69	1.46	1,248.23	1.20	Proyectado
213	1,103,463.13	1,187,412.36	1,277.36	1.78	1,275.58	1.20	Existente
215	1,103,451.98	1,187,439.76	1,279.27	1.57	1,277.70	1.20	Existente
216	1,103,529.01	1,187,418.17	1,275.25	1.73	1,273.52	1.20	Proyectado
225	1,103,480.41	1,187,443.12	1,277.20	1.83	1,275.37	1.20	Existente
226	1,103,504.68	1,187,517.26	1,276.55	2.67	1,273.88	1.20	Proyectado
226A	1,103,517.99	1,187,562.99	1,273.80	1.53	1,272.27	1.20	Proyectado
226B	1,103,501.68	1,187,593.28	1,271.70	5.81	1,265.89	1.20	Proyectado
224	1,103,476.27	1,187,523.99	1,276.66	1.97	1,274.69	1.20	Proyectado
224A	1,103,464.69	1,187,488.23	1,277.02	1.42	1,275.60	1.20	Existente
222	1,103,460.87	1,187,562.20	1,273.96	0.85	1,273.11	1.20	Existente
223	1,103,474.94	1,187,606.17	1,271.74	2.78	1,268.96	1.20	Existente
146	1,102,792.04	1,187,242.24	1,286.15	1.23	1,284.92	1.20	Existente
146'	1,102,792.04	1,187,242.24	1,286.15	1.23	1,284.92	1.20	Existente
146''	1,102,792.04	1,187,242.24	1,286.15	1.23	1,284.92	1.20	Existente
172	1,102,813.84	1,187,333.63	1,274.85	1.84	1,273.01	1.20	Proyectado
149	1,102,899.04	1,187,329.92	1,289.62	1.06	1,288.56	1.20	Existente
149'	1,102,899.04	1,187,329.92	1,289.62	1.06	1,288.56	1.20	Existente
149''	1,102,899.04	1,187,329.92	1,289.62	1.06	1,288.56	1.20	Existente
142	1,103,244.38	1,187,127.88	1,280.55	2.90	1,277.65	1.20	Existente
142'	1,103,244.38	1,187,127.88	1,280.55	2.90	1,277.65	1.20	Existente
144	1,103,244.77	1,187,217.00	1,277.60	1.50	1,276.10	1.20	Proyectado
168	1,103,199.67	1,187,221.06	1,277.00	1.27	1,275.73	1.20	Existente
169	1,103,152.92	1,187,225.26	1,278.95	4.12	1,274.83	1.20	Existente
170	1,103,154.08	1,187,277.44	1,277.87	4.11	1,273.76	1.20	Proyectado
170A	1,103,047.61	1,187,338.64	1,276.29	3.22	1,273.07	1.20	Proyectado
170B	1,102,990.50	1,187,359.09	1,274.25	2.48	1,271.77	1.20	Proyectado
170C	1,102,996.49	1,187,398.72	1,273.24	1.78	1,271.46	1.20	Proyectado
145	1,103,328.69	1,187,212.86	1,278.73	1.45	1,277.28	1.20	Proyectado
158	1,103,151.19	1,187,133.50	1,279.01	2.42	1,276.59	1.20	Existente
158'	1,103,151.19	1,187,133.50	1,279.01	2.42	1,276.59	1.20	Existente
158''	1,103,151.19	1,187,133.50	1,279.01	2.42	1,276.59	1.20	Proyectado
156	1,103,063.67	1,187,232.96	1,283.78	3.74	1,280.04	1.20	Existente
156'	1,103,063.67	1,187,232.96	1,283.78	3.74	1,280.04	1.20	Existente

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
150	1,102,975.74	1,187,236.76	1,283.08	1.60	1,281.48	1.20	Proyectado
150'	1,102,975.74	1,187,236.76	1,283.08	1.60	1,281.48	1.20	Existente
150"	1,102,975.74	1,187,236.76	1,283.08	1.60	1,281.48	1.20	Existente
171	1,102,985.71	1,187,324.72	1,280.55	1.51	1,279.04	1.20	Existente
171A	1,102,988.94	1,187,345.39	1,278.13	5.03	1,273.10	1.20	Existente
139	1,103,401.67	1,187,361.55	1,284.72	1.11	1,283.61	1.20	Existente
139'	1,103,401.67	1,187,361.55	1,284.72	1.11	1,283.61	1.20	Existente
139A	1,103,432.66	1,187,421.47	1,281.60	1.43	1,280.17	1.20	Proyectado
139A'	1,103,432.66	1,187,421.47	1,281.60	1.43	1,280.17	1.20	Existente
140	1,103,373.66	1,187,283.81	1,286.01	3.96	1,282.05	1.20	Existente
141	1,103,360.73	1,187,209.92	1,280.36	1.58	1,278.78	1.20	Proyectado
141'	1,103,360.73	1,187,209.92	1,280.36	1.58	1,278.78	1.20	Proyectado
141A	1,103,339.66	1,187,213.11	1,279.18	1.40	1,277.78	1.20	Proyectado
141B	1,103,305.94	1,187,253.80	1,277.69	1.40	1,276.29	1.20	Proyectado
141C	1,103,246.52	1,187,298.66	1,278.76	3.92	1,274.84	1.20	Existente
141D	1,103,139.59	1,187,305.09	1,277.55	3.94	1,273.61	1.20	Existente
141E	1,103,093.50	1,187,325.36	1,276.37	3.38	1,272.99	1.20	Existente
141F	1,103,029.82	1,187,359.00	1,275.20	2.83	1,272.37	1.20	Existente
141G	1,103,006.19	1,187,363.31	1,275.10	2.85	1,272.25	1.20	Existente
141H	1,103,007.52	1,187,393.14	1,275.04	3.20	1,271.84	1.20	Existente
191	1,102,675.40	1,187,060.00	1,276.47	2.19	1,274.28	1.20	Existente
191'	1,102,675.40	1,187,060.00	1,276.47	2.19	1,274.28	1.20	Existente
197	1,102,602.49	1,187,059.00	1,275.73	1.12	1,274.61	1.20	Existente
198	1,102,581.76	1,187,058.75	1,276.03	2.13	1,273.90	1.20	Existente
193	1,102,569.02	1,186,975.95	1,275.52	3.42	1,272.10	1.20	Existente
193'	1,102,569.02	1,186,975.95	1,275.52	3.42	1,272.10	1.20	Existente
201	1,102,558.58	1,186,898.57	1,271.20	3.81	1,267.39	1.20	Existente
203	1,102,552.29	1,186,863.72	1,269.22	2.95	1,266.27	1.20	Existente
203'	1,102,552.29	1,186,863.72	1,269.22	2.95	1,266.27	1.20	Existente
204	1,102,541.91	1,186,807.60	1,267.63	6.91	1,260.72	1.20	Proyectado
204A	1,102,530.76	1,186,742.92	1,264.40	1.40	1,263.00	1.20	Proyectado
199	1,102,587.39	1,187,093.27	1,275.03	0.85	1,274.18	1.20	Existente
199'	1,102,587.39	1,187,093.27	1,275.03	0.85	1,274.18	1.20	Existente
198A	1,102,546.72	1,187,061.52	1,275.60	0.93	1,274.67	1.20	Existente
200	1,102,503.38	1,186,981.72	1,275.95	0.97	1,274.98	1.20	Existente
200'	1,102,503.38	1,186,981.72	1,275.95	0.97	1,274.98	1.20	Existente
202	1,102,480.63	1,186,907.19	1,271.11	2.68	1,268.43	1.20	Existente
202'	1,102,480.63	1,186,907.19	1,271.11	2.68	1,268.43	1.20	Existente
196	1,102,588.71	1,186,897.46	1,273.01	1.73	1,271.28	1.20	Existente
196'	1,102,588.71	1,186,897.46	1,273.01	1.73	1,271.28	1.20	Existente
206	1,102,455.88	1,186,821.96	1,268.27	8.02	1,260.25	1.20	Proyectado
206'	1,102,455.88	1,186,821.96	1,268.27	8.02	1,260.25	1.20	Existente
205	1,102,467.95	1,186,865.61	1,264.02	1.60	1,262.42	1.20	Existente
205A	1,102,406.33	1,186,827.14	1,258.25	2.14	1,256.11	1.20	Proyectado
206A	1,102,446.46	1,186,759.28	1,271.50	1.40	1,270.10	1.20	Proyectado
138	1,103,333.35	1,187,119.57	1,280.17	1.80	1,278.37	1.20	Proyectado
154	1,103,060.00	1,187,138.39	1,278.23	2.42	1,275.81	1.20	Existente
159	1,103,059.39	1,187,046.33	1,277.04	1.95	1,275.09	1.20	Existente
161	1,103,019.61	1,187,048.86	1,276.66	2.15	1,274.51	1.20	Existente
162	1,102,968.51	1,187,051.91	1,277.53	3.16	1,274.37	1.20	Proyectado
163	1,102,967.99	1,186,991.25	1,275.84	2.07	1,273.77	1.20	Proyectado
108	1,102,965.93	1,186,946.17	1,276.98	3.65	1,273.33	1.20	Existente
176	1,102,849.05	1,186,964.56	1,276.27	3.56	1,272.71	1.20	Existente
176'	1,102,849.05	1,186,964.56	1,276.27	3.56	1,272.71	1.20	Proyectado
174	1,102,752.13	1,186,969.38	1,276.32	4.15	1,272.17	1.20	Existente
174'	1,102,752.13	1,186,969.38	1,276.32	4.15	1,272.17	1.20	Existente
177	1,102,738.98	1,186,881.40	1,275.90	4.19	1,271.71	1.20	Proyectado
177"	1,102,738.98	1,186,881.40	1,275.90	4.19	1,271.71	1.20	Proyectado
129	1,103,287.04	1,187,023.73	1,301.07	0.89	1,300.18	1.20	Existente
130	1,103,311.59	1,187,022.85	1,300.45	4.19	1,296.26	1.20	Existente
131	1,103,311.62	1,187,059.65	1,291.68	1.38	1,290.30	1.20	Existente
133	1,103,334.05	1,187,058.39	1,288.02	1.66	1,286.36	1.20	Existente
135	1,103,336.02	1,187,081.42	1,284.29	1.81	1,282.48	1.20	Existente
136	1,103,337.76	1,187,095.45	1,281.85	1.98	1,279.87	1.20	Existente
137	1,103,340.37	1,187,117.14	1,280.09	1.14	1,278.95	1.20	Existente
130A	1,103,311.59	1,187,012.00	1,303.44	1.19	1,302.25	1.20	Existente

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
132	1,103,289.41	1,187,060.59	1,296.41	1.37	1,295.04	1.20	Existente
134	1,103,333.47	1,187,050.94	1,288.44	1.08	1,287.36	1.20	Existente
137A	1,103,390.30	1,187,110.36	1,281.40	1.18	1,280.22	1.20	Existente
143	1,103,242.52	1,187,032.55	1,293.55	1.42	1,292.13	1.20	Proyectado
155	1,103,014.58	1,187,235.14	1,282.43	1.40	1,281.03	1.20	Existente
157	1,103,066.52	1,187,287.83	1,284.47	1.20	1,283.27	1.20	Existente
153	1,103,019.64	1,187,140.31	1,279.39	1.80	1,277.59	1.20	Existente
153'	1,103,019.64	1,187,140.31	1,279.39	1.80	1,277.59	1.20	Existente
123	1,103,145.22	1,186,931.50	1,284.91	2.29	1,282.62	1.20	Existente
123'	1,103,145.22	1,186,931.50	1,284.91	2.29	1,282.62	1.20	Existente
124	1,103,146.33	1,186,986.68	1,284.22	3.36	1,280.86	1.20	Existente
125	1,103,149.38	1,187,039.22	1,280.35	3.30	1,277.05	1.20	Existente
126	1,103,238.25	1,187,028.17	1,283.08	0.98	1,282.10	1.20	Proyectado
127	1,103,176.54	1,187,036.01	1,283.28	1.60	1,281.68	1.20	Existente
128	1,103,175.87	1,186,994.75	1,286.03	1.53	1,284.50	1.20	Existente
160	1,103,058.12	1,186,938.86	1,280.80	2.85	1,277.95	1.20	Existente
160'	1,103,058.12	1,186,938.86	1,280.80	2.85	1,277.95	1.20	Existente
152	1,102,874.24	1,187,145.60	1,283.80	1.66	1,282.14	1.20	Existente
152'	1,102,874.24	1,187,145.60	1,283.80	1.66	1,282.14	1.20	Existente
151	1,102,967.37	1,187,142.52	1,283.47	3.15	1,280.32	1.20	Existente
151'	1,102,967.37	1,187,142.52	1,283.47	3.15	1,280.32	1.20	Existente
148	1,102,886.73	1,187,240.12	1,286.72	2.63	1,284.09	1.20	Existente
148'	1,102,886.73	1,187,240.12	1,286.72	2.63	1,284.09	1.20	Existente
147	1,102,851.86	1,187,240.80	1,286.58	2.04	1,284.54	1.20	Proyectado
165	1,102,863.14	1,187,057.68	1,278.96	2.33	1,276.63	1.20	Existente
165'	1,102,863.14	1,187,057.68	1,278.96	2.33	1,276.63	1.20	Existente
115	1,103,232.64	1,186,828.07	1,305.84	1.40	1,304.44	1.20	Proyectado
116	1,103,197.09	1,186,838.26	1,298.80	1.40	1,297.40	1.20	Proyectado
117	1,103,203.21	1,186,867.29	1,297.15	1.40	1,295.75	1.20	Existente
119	1,103,212.57	1,186,900.32	1,293.90	1.30	1,292.60	1.20	Existente
120	1,103,221.60	1,186,923.42	1,292.00	1.69	1,290.31	1.20	Existente
122	1,103,193.07	1,186,931.44	1,288.54	1.33	1,287.21	1.20	Existente
118	1,103,240.35	1,186,856.35	1,305.84	3.40	1,302.44	1.20	Existente
121	1,103,300.74	1,186,881.57	1,303.88	2.85	1,301.03	1.20	Existente
091	1,103,151.93	1,186,835.36	1,286.30	1.56	1,284.74	1.20	Existente
091'	1,103,151.93	1,186,835.36	1,286.30	1.56	1,284.74	1.20	Existente
094	1,103,055.95	1,186,838.05	1,284.62	1.40	1,283.22	1.20	Existente
094'	1,103,055.95	1,186,838.05	1,284.62	1.40	1,283.22	1.20	Proyectado
089	1,102,962.05	1,186,854.49	1,282.88	2.85	1,280.03	1.20	Existente
089'	1,102,962.05	1,186,854.49	1,282.88	2.85	1,280.03	1.20	Existente
166	1,102,776.38	1,187,147.20	1,284.81	1.60	1,283.21	1.20	Existente
166'	1,102,776.38	1,187,147.20	1,284.81	1.60	1,283.21	1.20	Existente
166''	1,102,776.38	1,187,147.20	1,284.81	1.60	1,283.21	1.20	Existente
167	1,102,866.11	1,187,145.83	1,283.88	1.44	1,282.44	1.20	Existente
163A	1,102,762.57	1,187,058.90	1,282.86	3.01	1,279.85	1.20	Existente
163A'	1,102,762.57	1,187,058.90	1,282.86	3.01	1,279.85	1.20	Existente
163A''	1,102,762.57	1,187,058.90	1,282.86	3.01	1,279.85	1.20	Existente
164	1,102,779.67	1,187,058.78	1,282.29	1.30	1,280.99	1.20	Existente
173	1,102,753.05	1,186,977.01	1,276.60	3.47	1,273.13	1.20	Existente
178	1,102,778.65	1,186,877.47	1,279.01	1.42	1,277.59	1.20	Existente
178'	1,102,778.65	1,186,877.47	1,279.01	1.42	1,277.59	1.20	Proyectado
195	1,102,688.50	1,186,890.22	1,269.50	1.40	1,268.10	1.20	Proyectado
188	1,102,738.40	1,187,148.67	1,285.52	2.46	1,283.06	1.20	Existente
189	1,102,717.33	1,187,149.50	1,284.27	2.11	1,282.16	1.20	Existente
190	1,102,687.49	1,187,149.98	1,279.07	2.99	1,276.08	1.20	Existente
192	1,102,659.94	1,186,970.70	1,273.98	2.06	1,271.92	1.20	Existente
194	1,102,648.69	1,186,896.38	1,269.64	2.23	1,267.41	1.20	Existente
188A	1,102,734.63	1,187,111.61	1,285.30	1.20	1,284.10	1.20	Existente
210A	1,102,633.84	1,186,806.43	1,262.52	1.63	1,260.89	1.20	Proyectado
208	1,102,576.21	1,186,805.73	1,265.20	4.42	1,260.78	1.20	Proyectado
47A	1,103,015.66	1,186,297.90	1,296.16	1.30	1,294.86	1.20	Existente
047	1,103,019.40	1,186,397.85	1,292.87	2.00	1,290.87	1.20	Existente
46A	1,103,078.86	1,186,574.47	1,288.82	1.95	1,286.87	1.20	Existente
082	1,103,074.51	1,186,635.16	1,287.44	1.86	1,285.58	1.20	Existente
082'	1,103,074.51	1,186,635.16	1,287.44	1.86	1,285.58	1.20	Proyectado
82A	1,103,070.35	1,186,639.02	1,287.32	2.14	1,285.18	1.20	Existente

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
82B	1,103,061.00	1,186,728.03	1,286.40	2.10	1,284.30	1.20	Existente
102	1,103,056.64	1,186,759.21	1,285.90	1.82	1,284.08	1.20	Existente
102'	1,103,056.64	1,186,759.21	1,285.90	1.82	1,284.08	1.20	Existente
087	1,102,958.88	1,186,768.34	1,286.61	3.70	1,282.91	1.20	Existente
087''	1,102,958.88	1,186,768.34	1,286.61	3.70	1,282.91	1.20	Existente
182	1,102,906.87	1,186,768.93	1,279.42	1.74	1,277.68	1.20	Proyectado
042	1,103,110.96	1,186,390.22	1,295.13	0.98	1,294.15	1.20	Existente
043	1,103,141.29	1,186,441.85	1,294.75	1.41	1,293.34	1.20	Existente
043A	1,103,221.75	1,186,369.42	1,299.90	1.20	1,298.70	1.20	Existente
044	1,103,122.44	1,186,458.66	1,293.10	1.74	1,291.36	1.20	Existente
045	1,103,090.45	1,186,470.66	1,291.64	1.50	1,290.14	1.20	Existente
069	1,103,288.19	1,186,700.91	1,316.96	1.44	1,315.52	1.20	Existente
070	1,103,279.70	1,186,662.00	1,311.69	1.17	1,310.52	1.20	Existente
071	1,103,315.69	1,186,644.08	1,304.57	1.97	1,302.60	1.20	Existente
073	1,103,326.95	1,186,633.69	1,301.23	1.40	1,299.83	1.20	Proyectado
074	1,103,293.46	1,186,576.41	1,298.75	1.40	1,297.35	1.20	Proyectado
075	1,103,285.83	1,186,568.70	1,298.30	1.40	1,296.90	1.20	Proyectado
076	1,103,272.13	1,186,564.36	1,298.20	1.45	1,296.75	1.20	Proyectado
077	1,103,221.49	1,186,557.93	1,294.37	1.40	1,292.97	1.20	Proyectado
078	1,103,151.83	1,186,565.50	1,290.13	1.19	1,288.94	1.20	Existente
080	1,103,159.06	1,186,625.46	1,289.21	1.46	1,287.75	1.20	Existente
072	1,103,326.28	1,186,692.48	1,315.34	1.69	1,313.65	1.20	Existente
73A	1,103,396.42	1,186,675.37	1,312.50	1.18	1,311.32	1.20	Existente
73B	1,103,380.92	1,186,649.80	1,303.70	1.18	1,302.52	1.20	Existente
73C	1,103,354.74	1,186,643.99	1,302.45	1.10	1,301.35	1.20	Existente
73D	1,103,366.16	1,186,684.78	1,315.70	1.18	1,314.52	1.20	Existente
081	1,103,164.32	1,186,656.16	1,289.37	1.26	1,288.11	1.20	Existente
108A	1,103,116.47	1,186,691.77	1,288.01	1.48	1,286.53	1.20	Existente
109	1,103,068.42	1,186,694.34	1,286.57	1.35	1,285.22	1.20	Existente
107	1,103,063.93	1,186,727.89	1,286.44	1.61	1,284.83	1.20	Existente
106	1,103,104.22	1,186,725.23	1,287.61	1.57	1,286.04	1.20	Existente
097	1,103,164.48	1,186,661.93	1,289.36	0.81	1,288.55	1.20	Existente
098	1,103,159.18	1,186,689.87	1,289.72	1.48	1,288.24	1.20	Proyectado
096	1,103,140.16	1,186,754.81	1,289.00	1.48	1,287.52	1.20	Proyectado
100	1,103,130.07	1,186,755.16	1,287.93	1.45	1,286.48	1.20	Proyectado
101	1,103,114.72	1,186,756.11	1,287.09	1.17	1,285.92	1.20	Existente
095	1,103,188.81	1,186,742.13	1,300.10	1.13	1,298.97	1.20	Existente
103	1,103,128.39	1,186,679.16	1,288.43	1.02	1,287.41	1.20	Existente
104	1,103,124.39	1,186,690.46	1,288.25	1.40	1,286.85	1.20	Proyectado
105	1,103,118.73	1,186,720.48	1,288.08	1.43	1,286.65	1.20	Proyectado
085	1,102,929.38	1,186,646.55	1,287.29	3.30	1,283.99	1.20	Proyectado
086	1,102,968.38	1,186,707.15	1,285.88	1.40	1,284.48	1.20	Proyectado
185	1,102,903.26	1,186,649.48	1,287.10	3.16	1,283.94	1.20	Proyectado
186	1,102,805.72	1,186,669.16	1,286.34	2.59	1,283.75	1.20	Proyectado
186'	1,102,805.72	1,186,669.16	1,286.34	2.59	1,283.75	1.20	Proyectado
234	1,102,860.52	1,186,679.73	1,287.61	1.40	1,286.21	1.20	Existente
235	1,102,871.44	1,186,748.28	1,283.16	2.51	1,280.65	1.20	Existente
233	1,102,898.99	1,186,754.63	1,279.00	2.77	1,276.23	1.20	Proyectado
231	1,102,906.54	1,186,668.41	1,286.38	1.35	1,285.03	1.20	Existente
232	1,102,909.00	1,186,717.64	1,282.94	1.86	1,281.08	1.20	Existente
110	1,103,283.69	1,186,796.84	1,323.02	4.78	1,318.24	1.20	Existente
111	1,103,266.89	1,186,804.82	1,319.10	2.68	1,316.42	1.20	Existente
112	1,103,249.63	1,186,813.13	1,312.92	3.76	1,309.16	1.20	Existente
090	1,103,187.11	1,186,832.40	1,294.91	3.85	1,291.06	1.20	Existente
091	1,103,151.93	1,186,835.36	1,286.30	1.56	1,284.74	1.20	Existente
093	1,103,101.87	1,186,836.93	1,285.36	1.58	1,283.78	1.20	Existente
094	1,103,055.95	1,186,838.05	1,284.62	1.40	1,283.22	1.20	Existente
089	1,102,962.05	1,186,854.49	1,282.88	2.85	1,280.03	1.20	Existente
179	1,102,908.75	1,186,862.09	1,275.14	1.68	1,273.46	1.20	Existente
092	1,103,145.36	1,186,765.47	1,289.10	1.29	1,287.81	1.20	Existente
088	1,102,961.73	1,186,847.59	1,283.55	1.36	1,282.19	1.20	Existente
237	1,102,783.00	1,186,671.16	1,286.10	2.49	1,283.61	1.20	Proyectado
237A	1,102,752.09	1,186,679.33	1,283.70	1.92	1,281.78	1.20	Proyectado
237B	1,102,713.61	1,186,689.83	1,273.40	1.58	1,271.82	1.20	Proyectado
237B'	1,102,713.61	1,186,689.83	1,273.40	1.58	1,271.82	1.20	Proyectado
237C	1,102,684.33	1,186,698.13	1,270.10	1.58	1,268.52	1.20	Proyectado

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
237C'	1,102,684.33	1,186,698.13	1,270.10	1.58	1,268.52	1.20	Proyectado
237D	1,102,623.82	1,186,712.74	1,268.22	1.65	1,266.57	1.20	Proyectado
237E	1,102,631.65	1,186,764.24	1,265.90	1.66	1,264.24	1.20	Proyectado
237G	1,102,619.11	1,186,691.83	1,268.45	1.20	1,267.25	1.20	Existente
227	1,102,723.43	1,186,772.39	1,270.13	2.18	1,267.95	1.20	Proyectado
227A	1,102,693.67	1,186,775.16	1,270.10	1.89	1,268.21	1.20	Proyectado
S001	1,102,836.62	1,185,963.45	1,293.90	4.53	1,289.37	1.20	Proyectado
S002	1,102,912.77	1,186,014.35	1,293.70	4.56	1,289.14	1.20	Proyectado
S003	1,102,956.25	1,186,070.04	1,293.75	4.79	1,288.96	1.20	Proyectado
S004	1,102,959.97	1,186,092.17	1,293.85	4.95	1,288.90	1.20	Proyectado
S005	1,102,961.01	1,186,115.02	1,293.80	4.96	1,288.84	1.20	Proyectado
S006	1,102,984.97	1,186,164.60	1,293.60	4.90	1,288.70	1.20	Proyectado
S007	1,102,981.43	1,186,184.27	1,294.20	5.55	1,288.65	1.20	Proyectado
S008	1,102,938.66	1,186,210.10	1,293.65	5.12	1,288.53	1.20	Proyectado
S009	1,102,920.02	1,186,238.90	1,293.45	5.01	1,288.44	1.20	Proyectado
S010	1,102,926.32	1,186,262.16	1,293.00	4.62	1,288.38	1.20	Proyectado
S011	1,102,978.23	1,186,643.32	1,287.20	3.11	1,284.09	1.20	Proyectado
S011'	1,102,978.23	1,186,643.32	1,287.20	3.11	1,284.09	1.20	Proyectado
S012	1,102,370.42	1,186,837.06	1,255.30	1.74	1,253.56	1.20	Proyectado
S013	1,102,355.08	1,186,888.08	1,253.59	2.66	1,250.93	1.20	Proyectado
S014	1,102,362.64	1,186,977.08	1,252.01	2.37	1,249.64	1.20	Proyectado
S018	1,102,431.89	1,187,044.79	1,246.74	-2.30	1,249.04	1.20	Proyectado
S020	1,102,491.04	1,187,125.01	1,247.82	-0.60	1,248.42	1.20	Proyectado
S022	1,102,548.45	1,187,182.58	1,248.41	0.50	1,247.91	1.20	Proyectado
S023	1,102,606.65	1,187,223.24	1,248.88	1.41	1,247.47	1.20	Proyectado
S026	1,102,701.87	1,187,302.68	1,247.09	0.39	1,246.70	1.20	Proyectado
S027	1,102,778.76	1,187,399.96	1,246.06	0.13	1,245.93	1.20	Proyectado
S029	1,102,834.10	1,187,495.29	1,246.09	0.85	1,245.24	1.20	Proyectado
S031	1,102,918.32	1,187,526.43	1,246.92	2.24	1,244.68	1.20	Proyectado
S033	1,103,013.01	1,187,560.45	1,246.66	2.61	1,244.05	1.20	Proyectado
S034	1,103,021.56	1,187,570.22	1,246.60	2.63	1,243.97	1.20	Proyectado
S035	1,103,045.76	1,187,628.64	1,246.80	3.22	1,243.58	1.20	Proyectado
S036	1,103,065.85	1,187,673.30	1,244.88	1.60	1,243.28	1.20	Proyectado
S037	1,103,089.63	1,187,682.52	1,243.63	1.19	1,242.44	1.20	Proyectado
S038	1,103,104.88	1,187,714.68	1,243.10	0.89	1,242.21	1.20	Proyectado
S039	1,102,888.73	1,187,403.87	1,253.65	1.48	1,252.17	1.20	Proyectado
S040	1,102,872.58	1,187,405.21	1,252.55	1.70	1,250.85	1.20	Proyectado
S041	1,102,871.48	1,187,413.69	1,249.95	2.13	1,247.82	1.20	Proyectado
S042	1,102,762.23	1,187,265.73	1,279.56	1.40	1,278.16	1.20	Proyectado
S043	1,102,771.52	1,187,280.37	1,277.06	1.40	1,275.66	1.20	Proyectado
S044	1,102,780.25	1,187,295.97	1,270.87	1.40	1,269.47	1.20	Proyectado
S045	1,102,788.55	1,187,320.96	1,268.60	1.40	1,267.20	1.20	Proyectado
S046	1,102,788.93	1,187,330.22	1,262.94	1.40	1,261.54	1.20	Proyectado
S047	1,103,506.95	1,187,599.41	1,263.00	5.81	1,257.19	1.20	Proyectado
S048	1,102,895.91	1,186,769.38	1,278.10	2.77	1,275.33	1.20	Proyectado
S048'	1,102,895.91	1,186,769.38	1,278.10	2.77	1,275.33	1.20	Proyectado
S049	1,102,825.21	1,186,770.56	1,274.65	3.99	1,270.66	1.20	Proyectado
S050	1,102,725.98	1,186,788.54	1,267.35	1.72	1,265.63	1.20	Proyectado
S051	1,103,143.79	1,186,753.86	1,289.55	1.82	1,287.73	1.20	Proyectado
S052	1,102,835.94	1,186,872.37	1,274.15	1.96	1,272.19	1.20	Proyectado
S054	1,102,895.75	1,186,804.73	1,277.65	1.42	1,276.23	1.20	Proyectado
S055	1,102,731.45	1,186,837.42	1,274.65	3.44	1,271.21	1.20	Proyectado
S056	1,103,238.86	1,186,968.03	1,297.35	1.40	1,295.95	1.20	Proyectado
S056'	1,103,238.86	1,186,968.03	1,297.35	1.40	1,295.95	1.20	Proyectado
S057	1,103,245.59	1,187,019.82	1,294.95	1.44	1,293.51	1.20	Proyectado
S058	1,103,233.49	1,186,922.22	1,293.50	1.42	1,292.08	1.20	Proyectado
S059	1,102,974.70	1,187,405.35	1,271.50	1.52	1,269.98	1.20	Proyectado
S060	1,102,955.83	1,187,404.98	1,269.27	1.64	1,267.63	1.20	Proyectado
S061	1,102,936.61	1,187,401.46	1,263.13	1.54	1,261.59	1.20	Proyectado
S062	1,102,918.14	1,187,403.20	1,255.55	1.92	1,253.63	1.20	Proyectado
S063	1,103,285.02	1,187,643.80	1,285.66	1.40	1,284.26	1.20	Proyectado
S064	1,103,064.53	1,187,316.45	1,281.40	1.40	1,280.00	1.20	Proyectado
S065	1,102,824.25	1,187,352.83	1,272.20	1.40	1,270.80	1.20	Proyectado
S066	1,102,847.36	1,187,373.40	1,269.20	1.43	1,267.77	1.20	Proyectado
S067	1,102,869.76	1,187,387.59	1,264.90	1.41	1,263.49	1.20	Proyectado
S068	1,102,909.32	1,187,397.31	1,257.10	1.40	1,255.70	1.20	Proyectado
S069	1,103,426.81	1,187,659.21	1,246.68	1.40	1,245.28	1.20	Proyectado
S072	1,103,331.18	1,187,688.44	1,242.92	-1.77	1,244.69	1.20	Proyectado

CONSORCIO PROSPERIDAD 2015		CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE CHARALÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER - ETAPA I					 Financiera del Desarrollo
		CONTRATO PAF-ATF-O-137-2015					
		CONSULTOR CONSORCIO PROSPERIDAD 2015 - MUNICIPIO DE CHARALÁ					
		TOPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADO					
Pozo	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Elevación (msnm)	Profundidad (m)	Cota Batea (msnm)	Diámetro Estructura (m)	Tipo de Estructura
S075	1,103,266.90	1,187,719.88	1,242.26	-1.99	1,244.25	1.20	Proyectado
S078	1,103,215.67	1,187,766.16	1,245.44	1.63	1,243.81	1.20	Proyectado
S081	1,102,807.22	1,187,354.71	1,265.31	3.96	1,261.35	1.20	Proyectado
S082	1,102,813.83	1,187,359.05	1,265.19	3.89	1,261.30	1.20	Proyectado
S083	1,102,823.11	1,187,372.58	1,264.47	3.27	1,261.20	1.20	Proyectado
S084	1,102,827.50	1,187,377.84	1,261.20	1.40	1,259.80	1.20	Proyectado
S085	1,102,835.53	1,187,382.62	1,261.35	1.61	1,259.74	1.20	Proyectado
S086	1,102,844.21	1,187,385.30	1,262.58	2.90	1,259.68	1.20	Proyectado
S087	1,102,864.47	1,187,395.48	1,258.11	1.40	1,256.71	1.20	Proyectado
S089	1,103,186.48	1,187,772.42	1,244.53	0.91	1,243.62	1.20	Proyectado
S090	1,103,168.71	1,187,760.16	1,244.60	1.13	1,243.47	1.20	Proyectado
S091	1,103,162.97	1,187,738.82	1,246.04	2.70	1,243.34	1.20	Proyectado
S092	1,103,154.23	1,187,715.69	1,245.94	2.75	1,243.19	1.20	Proyectado
S093	1,103,151.83	1,187,715.48	1,246.18	3.00	1,243.18	1.20	Proyectado
S094	1,103,145.25	1,187,705.03	1,246.23	3.12	1,243.11	1.20	Proyectado
S095	1,103,144.36	1,187,704.45	1,246.23	3.13	1,243.10	1.20	Proyectado
S096	1,103,141.45	1,187,695.09	1,246.14	3.10	1,243.04	1.20	Proyectado
S097	1,103,139.85	1,187,693.36	1,246.06	3.03	1,243.03	1.20	Proyectado
S098	1,103,129.23	1,187,666.53	1,245.81	2.95	1,242.86	1.20	Proyectado
S099	1,103,228.17	1,187,709.26	1,275.93	1.58	1,274.35	1.20	Proyectado
S100	1,103,199.42	1,187,721.55	1,265.10	1.40	1,263.70	1.20	Proyectado
S101	1,103,199.37	1,187,758.55	1,258.04	1.40	1,256.64	1.20	Proyectado
S102	1,103,177.64	1,187,732.20	1,253.85	1.53	1,252.32	1.20	Proyectado
S103	1,102,595.13	1,187,121.73	1,271.18	1.41	1,269.77	1.20	Proyectado
S104	1,102,604.01	1,187,134.63	1,270.09	1.42	1,268.67	1.20	Proyectado
S105	1,102,620.49	1,187,147.59	1,267.91	1.45	1,266.46	1.20	Proyectado
S106	1,102,636.47	1,187,155.35	1,264.18	1.41	1,262.77	1.20	Proyectado
S107	1,102,644.55	1,187,162.94	1,261.92	1.52	1,260.40	1.20	Proyectado
S108	1,102,652.59	1,187,184.92	1,250.40	1.75	1,248.65	1.20	Proyectado
S109	1,102,630.80	1,187,086.24	1,275.90	1.40	1,274.50	1.20	Proyectado
S110	1,102,637.00	1,187,132.95	1,274.00	1.59	1,272.41	1.20	Proyectado
DSAN	1,103,122.05	1,187,796.26	1,242.76	1.09	1,241.67	1.20	Proyectado
AL01	1,103,059.96	1,187,132.09	1,278.10	2.34	1,275.76	1.20	Existente
AL01'	1,103,059.96	1,187,132.09	1,278.10	2.34	1,275.76	1.20	Existente
AL02	1,103,012.87	1,187,049.26	1,276.90	2.41	1,274.49	1.20	Existente
AL02'	1,103,012.87	1,187,049.26	1,276.90	2.41	1,274.49	1.20	Existente
AL03	1,102,904.82	1,186,957.50	1,274.72	1.61	1,273.11	1.20	Existente
AL03'	1,102,904.82	1,186,957.50	1,274.72	1.61	1,273.11	1.20	Existente
AL04	1,102,829.44	1,186,810.67	1,272.65	1.60	1,271.05	1.20	Existente
AL04'	1,102,829.44	1,186,810.67	1,272.65	1.60	1,271.05	1.20	Existente
AL05	1,102,689.48	1,186,795.63	1,263.50	1.60	1,261.90	1.20	Existente
AL05'	1,102,689.48	1,186,795.63	1,263.50	1.60	1,261.90	1.20	Existente
AL06	1,102,627.09	1,186,806.35	1,262.90	2.04	1,260.86	1.20	Existente
AL06'	1,102,627.09	1,186,806.35	1,262.90	2.04	1,260.86	1.20	Existente
AL07	1,102,347.98	1,186,856.78	1,252.78	1.65	1,251.13	1.20	Existente
AL07'	1,102,347.98	1,186,856.78	1,252.78	1.65	1,251.13	1.20	Existente
P013A	1,103,058.03	1,187,129.39	1,278.10	2.92	1,275.18	Descarga	Existente
18PA	1,103,010.57	1,187,051.37	1,276.90	2.99	1,273.91	Descarga	Existente
P111	1,102,901.07	1,186,955.65	1,274.72	2.21	1,272.51	Descarga	Existente
P110	1,102,826.56	1,186,807.17	1,272.65	2.21	1,270.44	Descarga	Existente
15PA	1,102,682.35	1,186,793.50	1,263.44	2.41	1,261.03	Descarga	Existente
15PBA	1,102,625.63	1,186,802.65	1,262.90	2.65	1,260.25	1.20	Proyectado
15PB	1,102,631.91	1,186,802.69	1,262.45	2.37	1,260.08	Descarga	Existente
DC1	1,102,379.81	1,186,910.28	1,252.78	2.94	1,249.84	Descarga	Existente
VSAN	1,103,136.10	1,187,793.30	1,238.00	0.35	1,237.65	Descarga	Existente
AL08	1,102,763.75	1,185,812.87	1,295.85	2.81	1,293.04	1.20	Existente
AL08'	1,102,763.75	1,185,812.87	1,295.85	2.81	1,293.04	1.20	Existente
DC2	1,102,761.40	1,185,818.60	1,295.00	2.77	1,292.23	Descarga	Existente
AL06A	1,102,872.03	1,187,409.45	1,251.25	1.59	1,249.66	1.20	Existente
AL06A'	1,102,872.03	1,187,409.45	1,251.25	1.59	1,249.66	1.20	Existente
P109	1,102,866.74	1,187,416.75	1,248.25	1.11	1,247.14	Descarga	Existente
AL06B	1,103,458.43	1,187,656.92	1,249.60	1.60	1,248.00	1.20	Existente
AL06B'	1,103,458.43	1,187,656.92	1,249.60	1.60	1,248.00	1.20	Existente
P137	1,103,461.09	1,187,659.82	1,249.50	2.24	1,247.26	Descarga	Existente
AL09	1,103,175.95	1,187,737.48	1,252.50	1.41	1,251.09	1.20	Existente
AL09'	1,103,175.95	1,187,737.48	1,252.50	1.41	1,251.09	1.20	Existente
DC3	1,103,158.50	1,187,752.00	1,240.00	0.31	1,239.69	Descarga	Existente