



PROVINCIA DE SANTA CRUZ
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
PROYECTOS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE FUENTES RENOVABLES:
HIDROELÉCTRICA Y MAREOMOTRIZ. - PROPUESTA DE OBRA
PROGRAMA DE APOYO AL SECTOR MINERO Y PETROLERO DE LA PROVINCIA



ING. ALFREDO RUIZ



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Firtz Roy

Datos hidráulicos de la sección

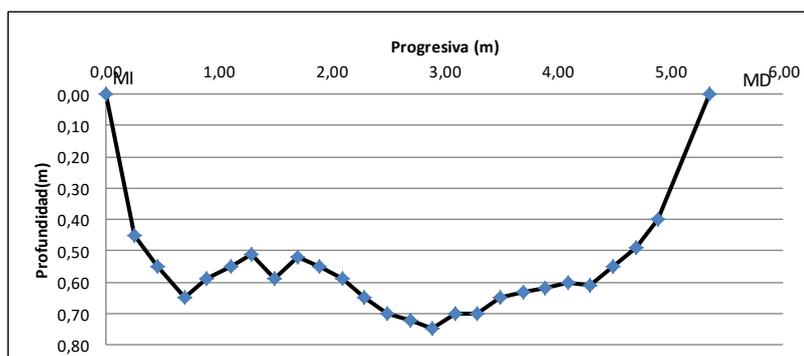
MI 49°20'3.90"S
 72°53'1.84"O

Fecha y hora de Inicio	26/07/19 - 12:32
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP M9
Ancho Total (m)	5,350
Área total (m ²)	2,952
Caudal total (m ³ /s)	0,850
Calado medido (m)	0,597
Velocidad media (m/s)	0,288
Escala (m)	0,150

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,000			
2	0,25	0,45	0,282	0,056	0,008	0,008
3	0,45	0,55	0,231	0,100	0,026	0,034
4	0,69	0,65	0,192	0,144	0,030	0,064
5	0,89	0,59	0,141	0,124	0,021	0,085
6	1,10	0,55	0,346	0,120	0,029	0,114
7	1,29	0,51	0,282	0,101	0,032	0,145
8	1,49	0,59	0,224	0,110	0,028	0,173
9	1,69	0,52	0,160	0,111	0,021	0,195
10	1,89	0,55	0,160	0,107	0,017	0,212
11	2,09	0,59	0,192	0,114	0,020	0,232
12	2,29	0,65	0,237	0,124	0,027	0,259
13	2,49	0,70	0,346	0,135	0,039	0,298
14	2,69	0,72	0,385	0,142	0,052	0,350
15	2,89	0,75	0,321	0,147	0,052	0,402
16	3,09	0,70	0,417	0,145	0,053	0,455
17	3,29	0,70	0,442	0,140	0,060	0,515
18	3,49	0,65	0,231	0,135	0,045	0,561
19	3,69	0,63	0,032	0,128	0,017	0,577
20	3,89	0,62	0,160	0,125	0,012	0,589
21	4,09	0,60	0,308	0,122	0,029	0,618
22	4,29	0,61	0,449	0,121	0,046	0,664
23	4,49	0,55	0,577	0,116	0,059	0,723
24	4,69	0,49	0,481	0,104	0,055	0,778
25	4,89	0,40	0,551	0,089	0,046	0,824
26	5,35	0,00	0,000	0,092	0,025	0,850

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Los Antiguos

Datos hidráulicos

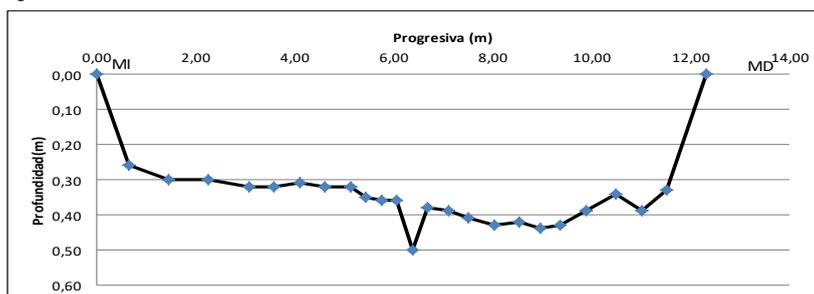
MI 46°33'14.60"S
 71°38'22.32"O

Fecha y hora de inicio	12/07/19 - 11:30
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADV
Ancho Total (m)	12,3200
Área total (m ²)	4,0100
Caudal total (m ³ /s)	1,8920
Calado medido (m)	0,3643
Velocidad media (m/s)	0,4718
Escala (m)	0,3000

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,63	Sup	0,7328	0,0800	0,0200	0,0200
2		0,26	0,5994			
3	1,44	Sup	0,8077	0,2200	0,1310	0,1510
3		0,30	0,6803			
4	2,25	Sup	0,8496	0,2400	0,1630	0,3140
4		0,30	0,6986			
5	3,07	Sup	0,7600	0,2500	0,1740	0,4880
5		0,32	0,6563			
6	3,58	Sup	0,7760	0,1600	0,1050	0,5930
6		0,32	0,6101			
7	4,09	Sup	0,6579	0,1600	0,0970	0,6900
7		0,31	0,5094			
8	4,61	Sup	0,6160	0,1600	0,0810	0,7710
8		0,32	0,4698			
9	5,12	Sup	0,5753	0,1600	0,0750	0,8460
9		0,32	0,4512			
10	5,43	Sup	0,6337	0,1000	0,0450	0,8910
10		0,35	0,5055			
11	5,75	Sup	0,7188	0,1100	0,0550	0,9460
11		0,36	0,5795			
12	6,06	Sup	0,7976	0,1100	0,0630	1,0090
12		0,36	0,7002			
13	6,37	Sup	0,7849	0,1300	0,0910	1,1000
13		0,50	0,7266			
14	6,69	Sup	0,7950	0,1400	0,1010	1,2010
14		0,38	0,7614			
15	7,10	Sup	0,6731	0,1500	0,1140	1,3150
15		0,39	0,6565			
16	7,52	Sup	0,5906	0,1600	0,1050	1,4200
16		0,41	0,5765			
17	8,03	Sup	0,5004	0,2100	0,1210	1,5410
17		0,43	0,4786			
18	8,54	Sup	0,4191	0,2100	0,1000	1,6410
18		0,42	0,3989			
19	8,96	Sup	0,1842	0,1800	0,0710	1,7120
19		0,44	0,2631			
20	9,37	Sup	0,1842	0,1700	0,0440	1,7560
20		0,43	0,1637			
21	9,88	Sup	0,1638	0,2000	0,0320	1,7880
21		0,39	0,2459			
22	10,50	Sup	0,1638	0,2200	0,0540	1,8420
22		0,34	0,1364			
23	11,01	Sup	0,0762	0,1800	0,0240	1,8660
23		0,39	0,0382			
24	11,52	Sup	0,1397	0,1800	0,0060	1,8720
24		0,33	0,160			
25	12,32	Sup	0,000	0,13	0,02	1,892

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Chico

Datos hidráulicos de la sección

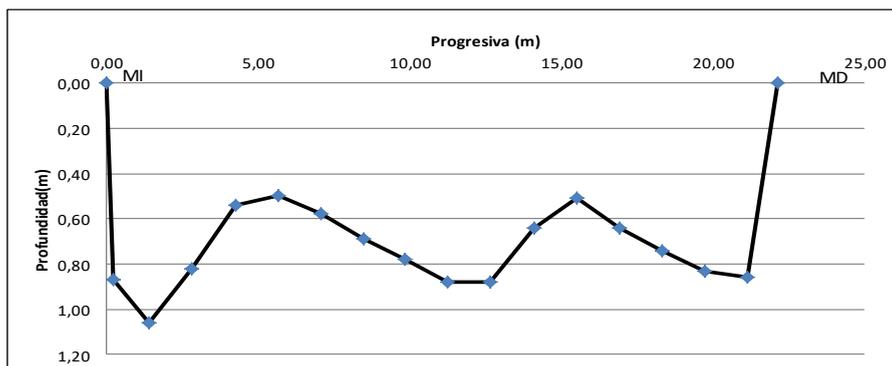
MI 48°45'6.20"S
 70°19'13.9"O

Fecha y hora de Inicio	25/07/19 - 15:00
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP
Ancho Total (m)	22,140
Área total (m ²)	15,820
Caudal total (m ³ /s)	3,931
Calado medido (m)	0,695
Velocidad media (m/s)	0,248
Escala (m)	0,980

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,20	Sup	-0,0060	0,0000	0,0000	0,0000
2		0,87	0,0149			
3	1,41	Sup	0,3880	1,3600	0,0200	0,0200
3		1,06	0,3240			
4	2,82	Sup	0,6220	1,3200	0,4270	0,4470
4		0,82	0,5132			
5	4,23	Sup	0,6060	0,9500	0,4870	0,9340
5		0,54	0,4895			
6	5,64	Sup	0,4560	0,7300	0,3570	1,2910
6		0,50	0,4059			
7	7,05	Sup	0,7280	0,7600	0,3080	1,5990
7		0,58	0,5966			
8	8,46	Sup	0,7490	0,8900	0,5310	2,1300
8		0,69	0,5992			
9	9,86	Sup	0,7260	1,0200	0,6110	2,7410
9		0,78	0,5761			
10	11,27	Sup	0,3600	1,1700	0,6740	3,4150
10		0,88	0,3135			
11	12,68	Sup	0,2040	1,2400	0,3880	3,8030
11		0,88	0,1687			
12	14,09	Sup	0,1140	1,0700	0,1800	3,9830
12		0,64	0,0949			
13	15,50	Sup	-0,0560	0,8100	0,0760	4,0590
13		0,51	-0,0290			
14	16,91	Sup	-0,0870	0,8100	-0,0240	4,0350
14		0,64	-0,0564			
15	18,32	Sup	-0,0960	0,9700	-0,0550	3,9800
15		0,74	-0,0709			
16	19,73	Sup	-0,0820	1,1000	-0,0780	3,9020
16		0,83	-0,0163			
17	21,14	Sup	0,1250	1,1900	-0,0200	3,8820
17		0,86	0,1156			
18	22,14	Sup	0,1200	0,4300	0,0490	3,9310

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Tarde

Datos hidráulicos de la sección

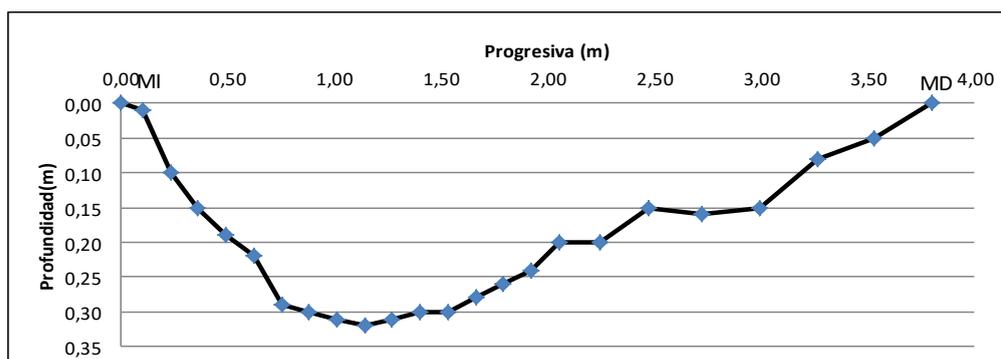
MI 47°32'8.49"S
 71°47'9.02"O

Fecha y hora de Inicio	25/7/2019 11:33
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP M9
Ancho Total (m)	3,8000
Área total (m2)	0,692
Caudal total (m3/s)	0,577
Calado medido (m)	0,215
Velocidad medía (m/s)	0,833
Escala (m)	0,160

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m³/s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,10	0,01	0,7487	0,0005	0,0002	0,0002
3	0,23	0,10	0,8417	0,0072	0,0057	0,0059
4	0,36	0,15	0,7014	0,0163	0,0125	0,0184
5	0,49	0,19	0,5144	0,0221	0,0134	0,0318
6	0,62	0,22	1,2625	0,0267	0,0237	0,0555
7	0,75	0,29	1,0287	0,0332	0,0380	0,0935
8	0,88	0,30	0,8183	0,0384	0,0354	0,1289
9	1,01	0,31	0,5845	0,0397	0,0278	0,1567
10	1,14	0,32	0,5845	0,0410	0,0239	0,1807
11	1,27	0,31	0,7014	0,0410	0,0263	0,2070
12	1,40	0,30	0,8651	0,0397	0,0311	0,2380
13	1,53	0,30	1,2625	0,0390	0,0415	0,2795
14	1,66	0,28	1,4028	0,0377	0,0502	0,3298
15	1,79	0,26	1,1690	0,0351	0,0451	0,3749
16	1,92	0,24	1,5197	0,0325	0,0437	0,4186
17	2,05	0,20	1,6132	0,0286	0,0448	0,4634
18	2,24	0,20	0,8417	0,0380	0,0466	0,5100
19	2,47	0,15	0,1169	0,0403	0,0193	0,5293
20	2,72	0,16	0,5845	0,0388	0,0136	0,5429
21	2,99	0,15	0,4222	0,0419	0,0211	0,5640
22	3,26	0,08	0,1637	0,0311	0,0091	0,5731
23	3,53	0,05	0,2104	0,0176	0,0033	0,5764
24	3,80	0,00	0,0000	0,0068	0,0007	0,5771

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Fenix Grande

Datos hidráulicos de la sección

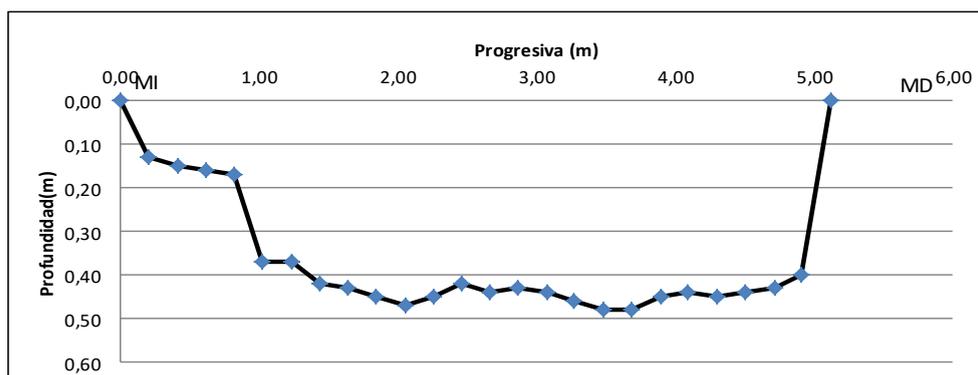
MI 46°20'50.16"S
 71° 6'39.91"O

Fecha y hora de Inicio	14/07/19 - 14:51
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP
Ancho Total (m)	5,120
Área total (m2)	1,910
Caudal total (m3/s)	0,296
Calado medido (m)	0,389
Velocidad media (m/s)	0,155
Escala (m)	0,630

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m3/s)
MI 1	0,00	0,00	0,000			
2	0,20	0,13	0,147	0,013	0,001	0,001
3	0,41	0,15	0,120	0,029	0,004	0,005
4	0,61	0,16	0,100	0,031	0,003	0,008
5	0,82	0,17	0,073	0,035	0,003	0,011
6	1,02	0,37	0,180	0,054	0,007	0,018
7	1,23	0,37	0,147	0,078	0,013	0,031
8	1,43	0,42	0,117	0,079	0,010	0,041
9	1,64	0,43	0,084	0,089	0,009	0,050
10	1,84	0,45	0,084	0,088	0,007	0,058
11	2,05	0,47	0,100	0,097	0,009	0,066
12	2,25	0,45	0,124	0,092	0,010	0,077
13	2,46	0,42	0,180	0,091	0,014	0,091
14	2,66	0,44	0,200	0,086	0,016	0,107
15	2,86	0,43	0,167	0,087	0,016	0,123
16	3,07	0,44	0,217	0,091	0,018	0,141
17	3,27	0,46	0,230	0,090	0,020	0,161
18	3,48	0,48	0,120	0,099	0,017	0,178
19	3,68	0,48	0,017	0,096	0,007	0,185
20	3,89	0,45	0,084	0,098	0,005	0,189
21	4,09	0,44	0,160	0,089	0,011	0,200
22	4,30	0,45	0,234	0,093	0,018	0,219
23	4,50	0,44	0,301	0,089	0,024	0,242
24	4,71	0,43	0,251	0,091	0,025	0,268
25	4,91	0,40	0,2872	0,0830	0,0223	0,2900
26	5,12	0,00	0,0000	0,0420	0,0060	0,2960

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



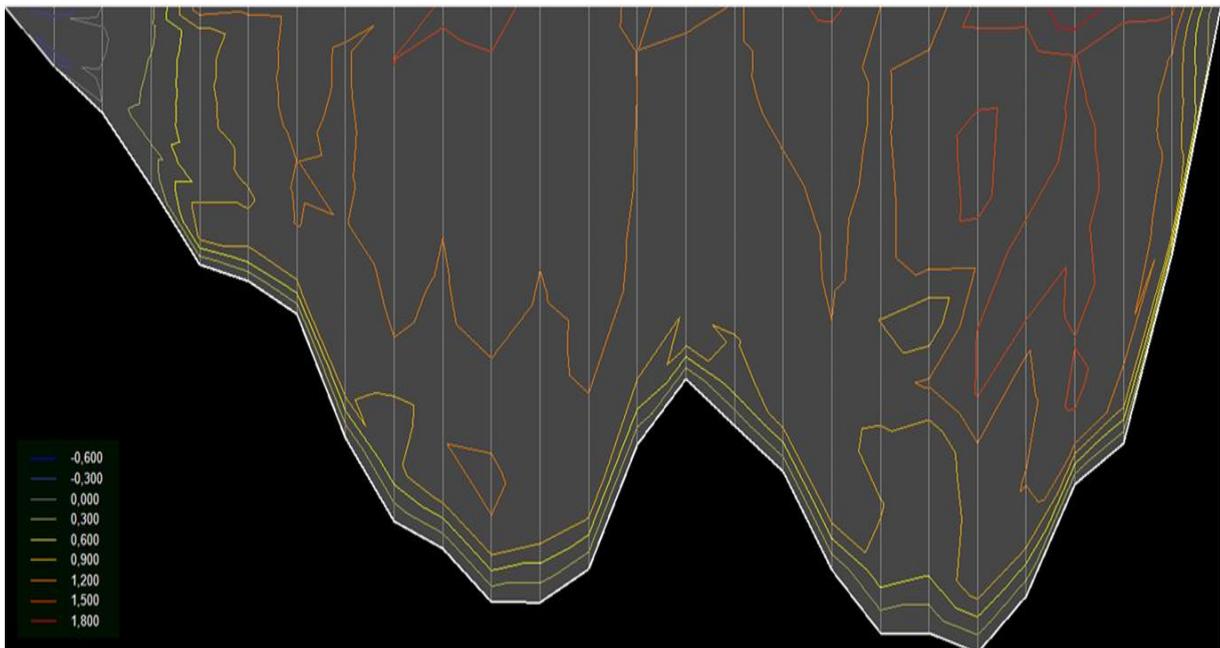
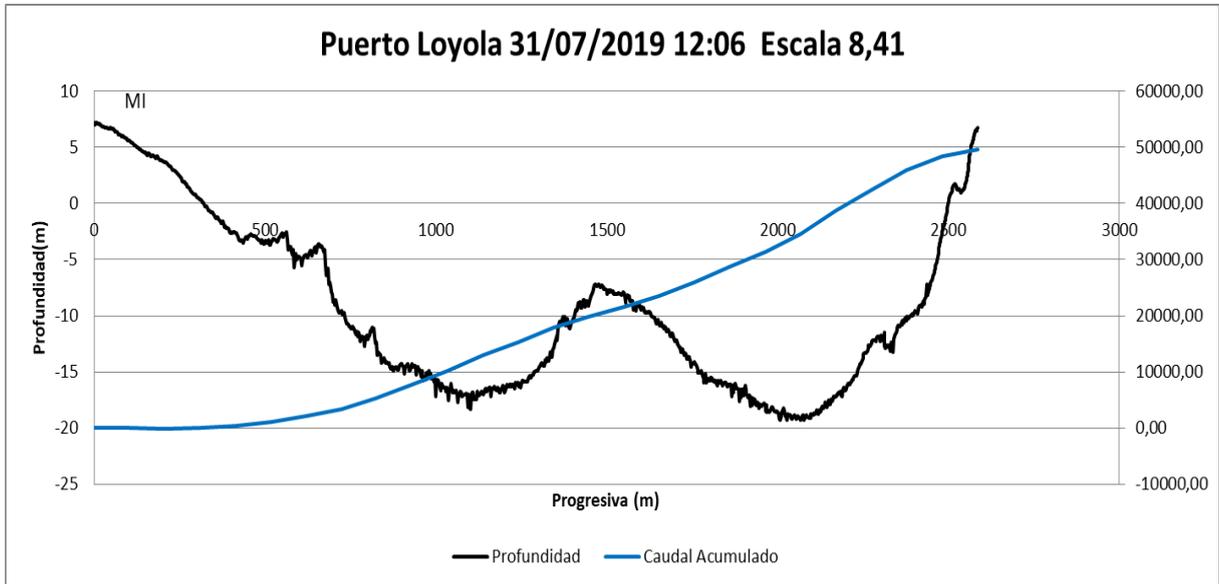
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto Loyola - Datos Hidráulico			MI	-51° 35' 3.52"	
				-69° 1' 30.88'	
Fecha y hora de Inicio	31 de julio 2019	12:06:00			
Margen de inicio			MI		
Tipo de sensor			ADC		
Ancho Total	(m)		2585,14		
Área total	(m2)		45889,85		
Caudal total	(m3/s)		49687,56		
Calado medido	(m)		17,01		
Velocidad media	(m/s)		1,08		
Escala	(m)		8,41		
St	PtoAfo	Calado	Vmedia	Área	Caudal
	(m)	(m)	(m/s)	(m2)	(m3/s)
1 MI	0,00	1,35	0,11	0,00	0,00
2	103,34	2,86	0,03	200,63	-13,37
3	205,05	4,70	0,31	597,01	-40,06
4	310,56	8,11	0,45	1267,10	73,89
5	412,45	11,07	0,94	2261,06	424,74
6	517,56	11,84	2,15	3479,08	1152,10
7	619,71	13,01	0,90	4735,53	2108,34
8	723,30	17,97	0,92	6224,97	3437,23
9	822,65	20,87	1,88	8183,23	5392,91
10	929,39	22,73	1,70	10603,25	7684,76
11	1034,62	25,02	1,51	13121,46	10198,20
12	1137,75	25,43	1,14	15745,85	12990,51
13	1239,25	24,33	1,37	18267,56	15314,71
14	1343,92	21,33	1,01	20706,16	17919,26
15	1446,25	17,52	0,86	22606,96	19825,86
16	1550,61	16,39	1,03	24297,57	21574,62
17	1653,07	19,06	1,18	26118,72	23528,21
18	1757,25	22,56	1,24	28290,41	25896,95
19	1861,18	24,49	1,52	30787,61	28755,56
20	1964,21	26,45	1,10	33422,71	31320,85
21	2067,18	27,66	1,43	36217,72	34605,71
22	2.170,71	25,59	1,96	38989,78	38789,99
23	2.274,75	20,83	1,57	41445,02	42474,10
24	2.378,31	18,47	1,00	43538,65	45859,51
25	2.481,99	10,88	1,41	45221,89	48384,74
26	2.585,14	1,70	1,16	45889,85	49687,56



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



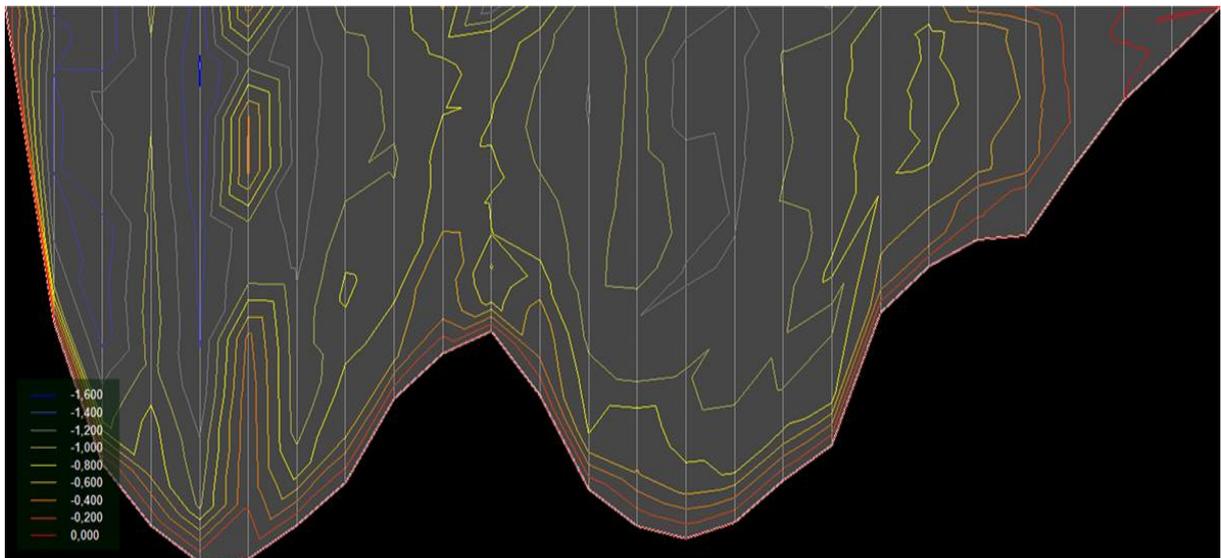
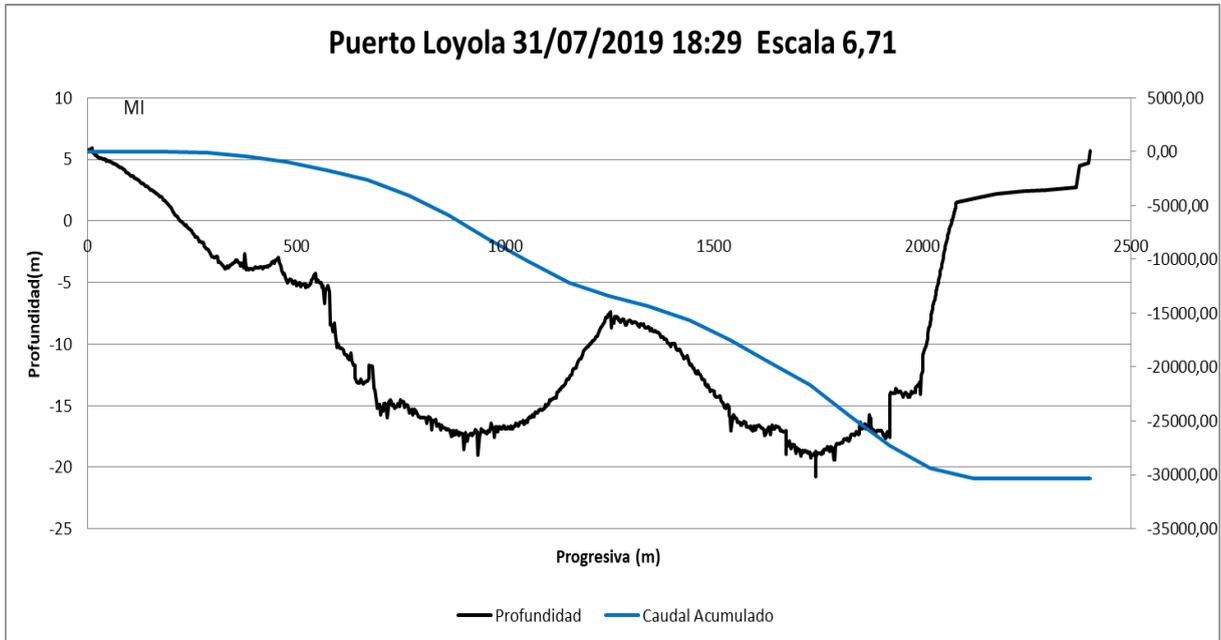
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto Loyola - Datos Hidráulico				MI	
				-51° 35' 5.69"	
Fecha y hora de Inicio	31 de julio 2019	18:29:00		-69° 1' 25.42"	
Margen de inicio			MI		
Tipo de sensor			ADC		
Ancho Total	(m)		2403,51		
Área total	(m ²)		36714,57		
Caudal total	(m ³ /s)		-30368,42		
Calado medido	(m)		14,57		
Velocidad media	(m/s)		-0,83		
Escala	(m)		6,71		
St	PtoAfo	Calado	Vmedia	Área	Caudal
	(m)	(m)	(m/s)	(m ²)	(m ³ /s)
1 MI	0,00	1,04	0,28	0,00	0,00
2	96,07	2,82	0,06	175,74	6,38
3	192,00	5,39	0,35	559,05	2,78
4	287,43	8,97	0,53	1250,22	-82,05
5	382,71	10,51	1,07	2206,84	-433,58
6	479,14	11,75	1,32	3216,24	-962,28
7	576,49	11,99	1,07	4365,71	-1712,62
8	671,04	19,76	1,76	6033,18	-2660,20
9	770,97	22,28	1,44	8155,99	-4107,28
10	865,23	23,65	1,61	10313,42	-5887,75
11	959,48	23,72	1,19	12581,33	-8089,97
12	1056,30	22,76	1,45	14847,07	-10177,30
13	1154,49	19,41	1,52	16942,86	-12220,65
14	1250,11	14,30	0,98	18550,40	-13390,41
15	1344,06	15,31	0,67	19952,83	-14362,91
16	1442,54	18,34	0,77	21589,84	-15653,76
17	1539,22	22,67	1,25	23547,83	-17443,64
18	1633,96	23,69	0,84	25759,49	-19526,74
19	1730,31	25,51	1,07	28127,04	-21659,55
20	1826,49	24,52	0,60	30551,16	-24492,61
21	1921,91	21,13	0,17	32815,69	-27314,52
22	2.018,61	15,10	1,40	34732,47	-29366,06
23	2.123,69	4,88	1,29	35568,79	-30324,95
24	2.245,67	4,32	1,36	36122,34	-30325,11
25	2.370,12	3,99	1,01	36640,29	-30333,15
26	2.403,51	1,02	0,43	36714,57	-30368,42



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



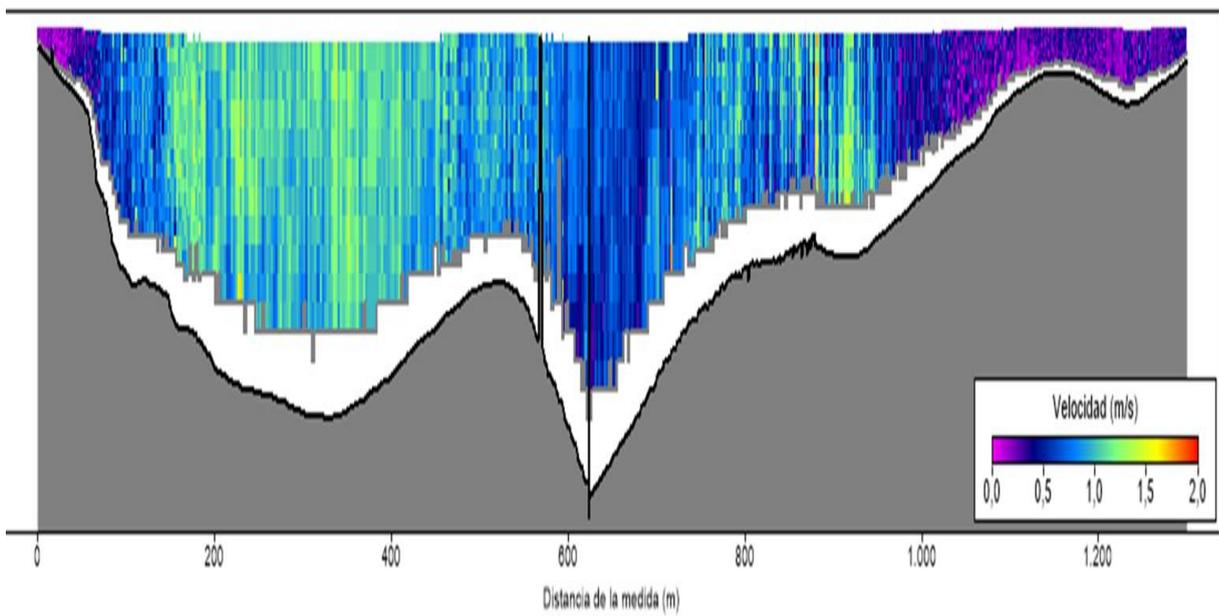
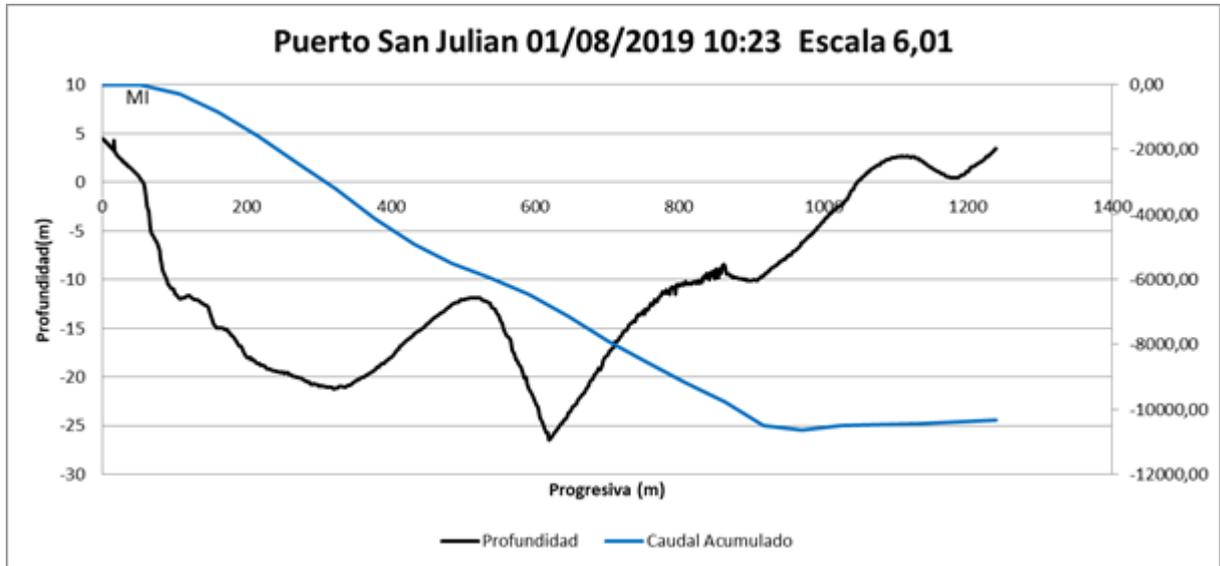
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto San Julian - Datos Hidráulico					MI
					-49° 18' 20.96"
Fecha y hora de Inicio					1/8/2019 10:23
Margen de inicio					MI
Tipo de sensor					ADC
Ancho Total	(m)			1239,50	
Área total	(m2)			21129,01	
Caudal total	(m3/s)			-10323,43	
Calado medido	(m)			16,30	
Velocidad media	(m/s)			-0,49	
Escala	(m)			6,01	
St	PtoAfo	Calado	Vmedia	Área	Caudal
	(m)	(m)	(m/s)	(m2)	(m3/s)
1	0,00	1,56	0,22	0,00	0,00
2	52,80	5,69	0,33	182,64	-18,83
3	106,84	18,01	0,81	897,66	-301,90
4	160,87	20,98	1,04	1908,30	-864,04
5	214,63	24,61	0,80	3125,27	-1591,87
6	268,85	26,02	1,00	4500,99	-2382,67
7	323,82	27,14	1,00	5970,79	-3212,10
8	378,25	25,28	1,03	7407,83	-4129,19
9	432,20	21,60	0,87	8676,05	-4916,45
10	484,78	18,57	0,69	9734,03	-5498,11
11	537,38	18,51	0,84	10687,68	-5966,90
12	591,67	27,25	0,51	11908,39	-6461,53
13	646,23	29,73	0,56	13570,39	-7137,57
14	700,53	23,83	0,59	15028,75	-7902,28
15	754,41	19,22	0,60	16168,50	-8540,92
16	808,37	16,22	0,76	17112,00	-9184,77
17	862,55	14,79	0,30	17968,43	-9779,30
18	916,23	15,63	0,94	18819,64	-10485,11
19	970,17	12,17	0,53	19575,85	-10645,44
20	1023,90	8,44	0,25	20127,03	-10496,79
21	1077,32	4,25	0,18	20448,31	-10465,18
22	1131,86	3,63	0,24	20643,04	-10436,59
23	1185,99	5,55	0,14	20906,23	-10384,28
24	1239,50	2,54	0,21	21129,01	-10323,43



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



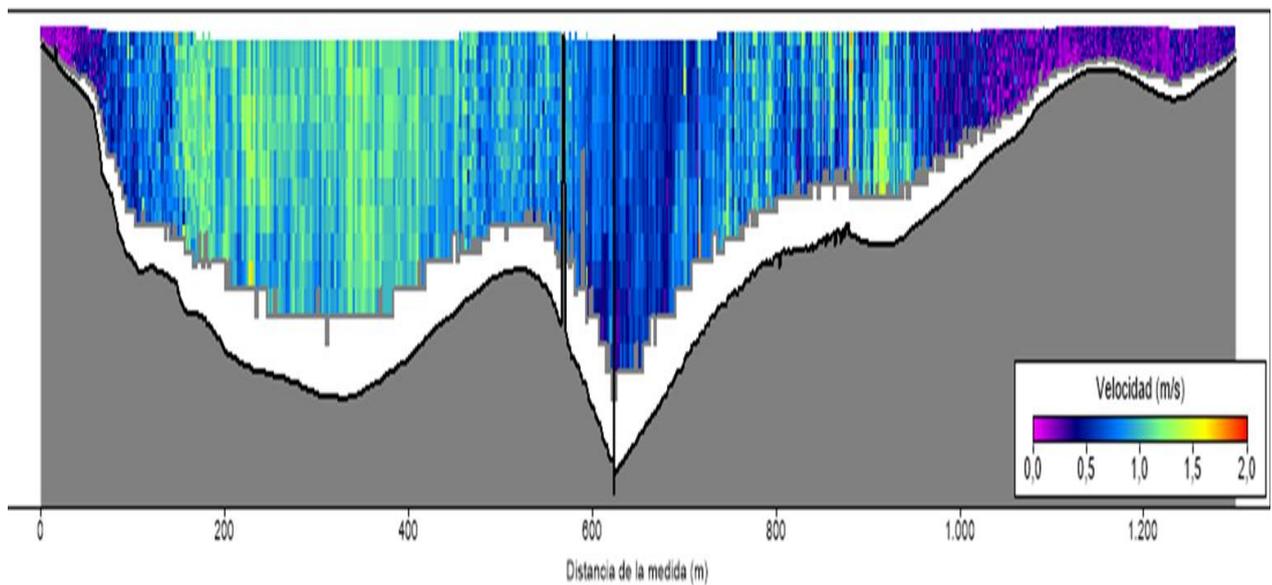
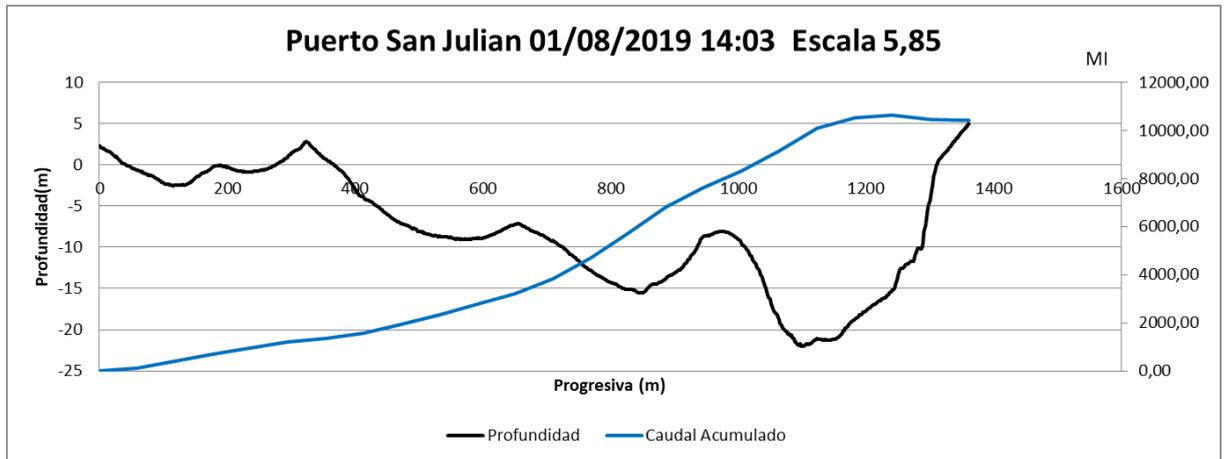
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto San Julian - Datos Hidráulico				MD	
					-49° 18' 26.14"
Fecha y hora de Inicio	1/8/2019 14:03				-67° 41' 57.18"
Margen de inicio			MD		
Tipo de sensor			ADC		
Ancho Total	(m)		1360,95		
Área total	(m2)		18800,43		
Caudal total	(m3/s)		10406,22		
Calado medido	(m)		13,25		
Velocidad media	(m/s)		0,55		
Escala	(m)		5,85		
St	PtoAfo	Calado	Vmedia	Área	Caudal
	(m)	(m)	(m/s)	(m2)	(m3/s)
1	0,00	3,56	0,12	0,00	0,00
2	59,08	6,49	0,69	301,15	129,56
3	118,73	8,33	0,56	749,87	404,32
4	177,52	6,11	0,76	1191,67	708,43
5	235,73	6,69	0,73	1559,27	953,94
6	295,88	4,80	0,79	1923,78	1201,21
7	354,91	5,17	0,49	2162,03	1358,00
8	414,20	9,83	0,59	2595,70	1576,48
9	472,93	12,95	0,56	3266,12	1927,64
10	532,41	14,53	0,44	4091,05	2326,57
11	591,22	14,73	0,55	4958,82	2760,27
12	650,18	13,09	0,66	5787,82	3213,11
13	709,51	15,06	0,81	6614,13	3841,40
14	769,29	18,62	0,91	7619,29	4688,33
15	827,42	20,99	0,94	8779,49	5740,29
16	886,89	19,67	0,81	10011,25	6807,11
17	945,12	14,57	0,87	11038,92	7623,43
18	1004,66	15,17	0,81	11890,53	8322,92
19	1064,24	24,57	0,59	13050,00	9152,74
20	1123,89	26,94	0,27	14657,16	10106,67
21	1182,99	24,56	0,20	16217,78	10525,86
22	1241,76	21,08	0,06	17560,99	10641,43
23	1301,70	9,51	0,23	18566,51	10468,22
24	1360,95	0,87	0,20	18800,43	10406,22



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



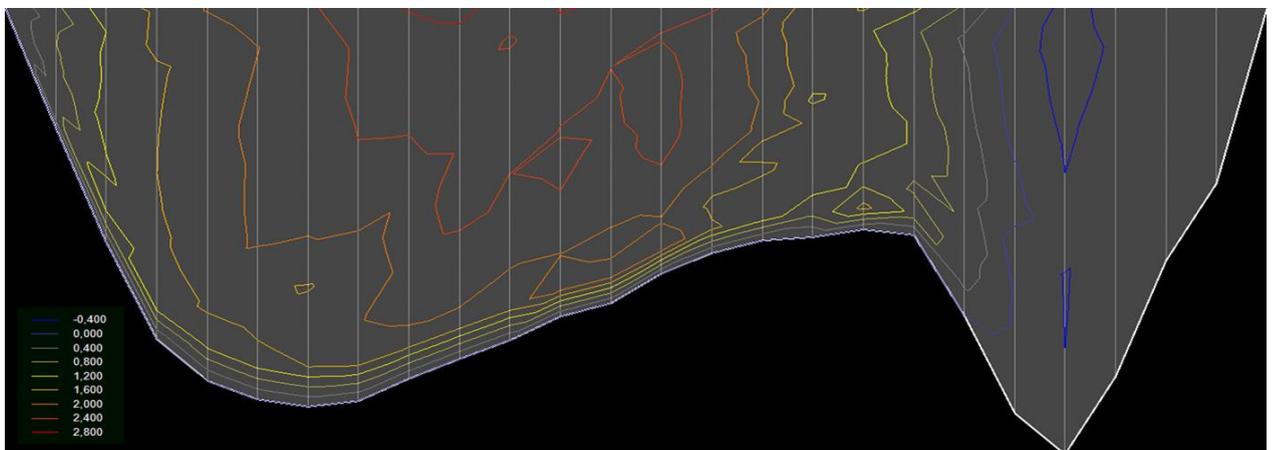
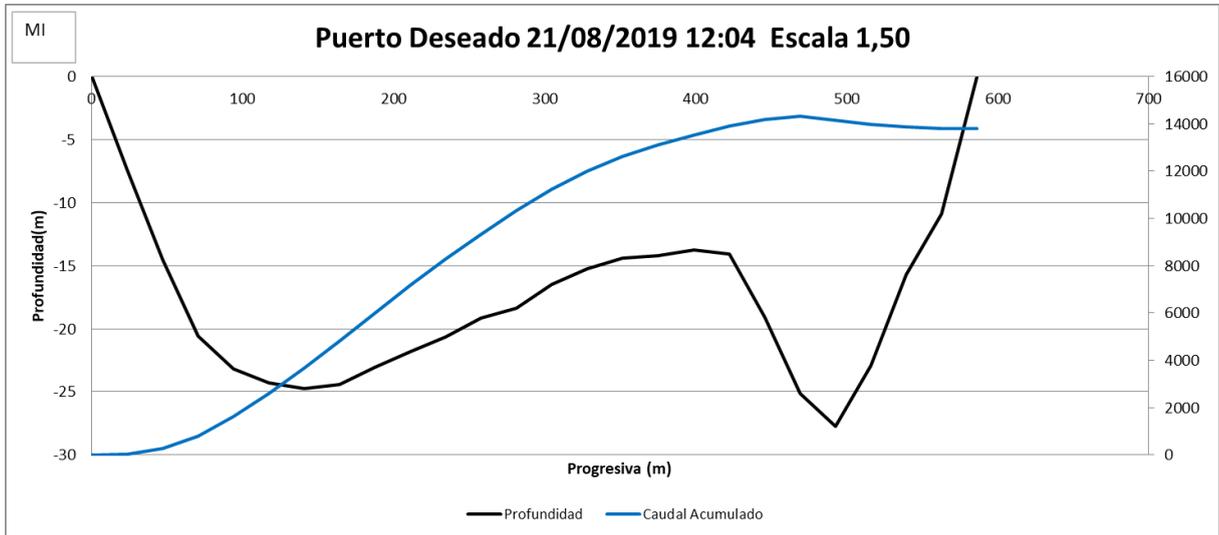
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto Deseado-Datos Hidráulico			MI	47° 45' 43,80"	
				65° 54' 26,50"	
Fecha y hora de Inicio		21/8/2019	12:04:00		
Margen de inicio			MI		
Tipo de sensor			ADC		
Ancho Total	(m)		586,18		
Área total	(m ²)		10593,07		
Caudal total	(m ³ /s)		13791,13		
Calado medido	(m)		17,38		
Velocidad media	(m/s)		1,30		
Escala	(m)		1,50		
St	PtoAfo	Calado	Vmedia	Área	Caudal
	(m)	(m)	(m/s)	(m ²)	(m ³ /s)
1	0	0	0		0
2	23,45	7,41	0,633	86,88	27,50
3	46,89	14,55	1,192	257,37	262,46
4	70,34	20,55	1,459	411,55	807,94
5	93,79	23,16	1,704	512,50	1618,39
6	117,24	24,32	1,817	556,70	2598,25
7	140,68	24,77	1,911	575,33	3670,81
8	164,13	24,41	2,066	576,64	4817,39
9	187,58	23,02	2,172	556,12	5995,82
10	211,03	21,8	2,289	525,51	7167,88
11	234,47	20,64	2,218	497,40	8289,18
12	257,92	19,16	2,286	466,66	9339,94
13	281,37	18,34	2,191	439,69	10323,83
14	304,82	16,5	2,262	408,50	11232,83
15	328,26	15,22	1,942	371,76	12014,26
16	351,71	14,43	1,646	347,65	12637,95
17	375,16	14,23	1,215	336,04	13118,67
18	398,61	13,76	1,33	328,18	13536,16
19	422,05	14,08	0,951	326,28	13908,48
20	445,5	19,08	0,532	388,80	14196,86
21	468,95	25,15	-0,102	518,60	14308,34
22	492,4	27,72	-0,388	619,90	14156,46
23	515,84	22,9	-0,244	593,27	13969,03
24	539,29	15,69	-0,217	452,47	13864,71
25	562,74	10,89	-0,181	311,65	13802,67
26	586,18	0	0	127,63	13791,13



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



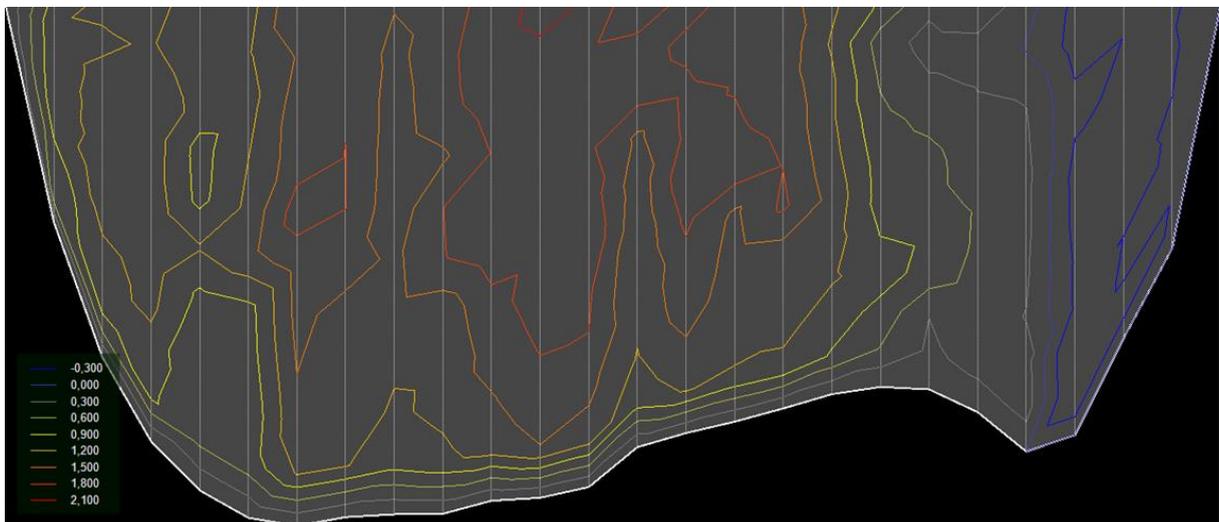
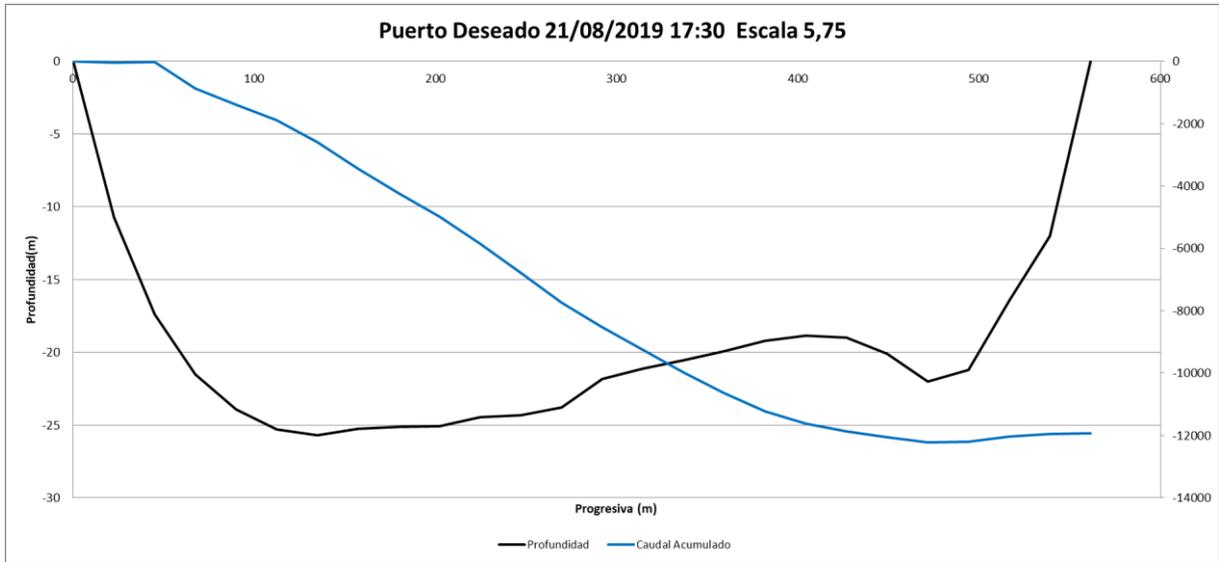
Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Puerto Deseado-Datos Hidráulico			MI	47° 45' 28.08"	
				65° 54' 9.65"	
Fecha y hora de Inicio	21/8/2019	17:30:00			
Margen de inicio			MI		
Tipo de sensor			ADC		
Ancho Total (m)			561,40		
Área total (m2)			11334,05		
Caudal total (m3/s)			-11924,58		
Calado medi (m)			19,41		
Velocidad m (m/s)			-1,05		
Escala (m)			5,75		
St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)
1	0	0	0	0	0
2	22,46	10,74	0,91	120,61	-54,90
3	44,91	17,4	1,128	315,87	-37,69
4	67,37	21,52	1,201	437,07	-885,69
5	89,82	23,94	0,825	510,29	-1402,58
6	112,28	25,28	0,955	552,74	-1894,29
7	134,74	25,68	1,128	572,28	-2597,68
8	157,19	25,25	1,128	571,69	-3455,93
9	179,65	25,11	1,128	565,54	-4231,20
10	202,11	25,09	1,128	563,75	-4982,44
11	224,56	24,44	1,128	555,97	-5844,06
12	247,02	24,3	1,128	547,35	-6795,11
13	269,47	23,77	1,128	539,59	-7746,08
14	291,93	21,81	1,128	511,86	-8529,94
15	314,39	21,11	1,128	481,99	-9246,06
16	336,84	20,55	1,128	467,63	-9970,36
17	359,3	19,9	1,128	454,25	-10639,43
18	381,75	19,2	1,128	438,90	-11217,73
19	404,21	18,85	0,701	427,30	-11613,19
20	426,67	18,97	0,482	424,72	-11864,19
21	449,12	20,09	0,398	438,45	-12057,06
22	471,58	22,02	0,293	472,90	-12220,32
23	494,04	21,22	-0,4	485,59	-12194,27
24	516,49	16,45	-0,324	422,85	-12041,08
25	538,95	12,03	-0,284	319,83	-11943,77
26	561,4	0	0	135,04	-11924,58



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
PROVINCIA: Santa Cruz

Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA



Distribución de Velocidades



CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Fenix Grande

Datos hidráulicos de la sección

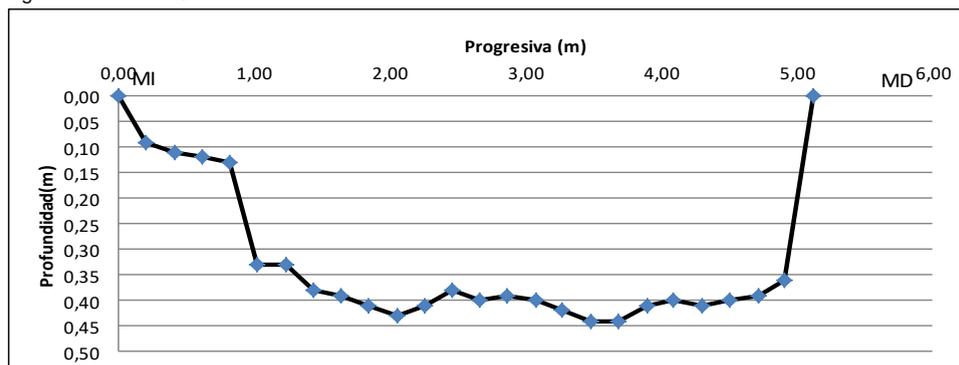
MI 46°20'50.16"S
 71° 6'39.91"O

Fecha y hora de Inicio	22/08/19 - 17:00	
Margen de inicio	MI	
Tipo de sensor	ADCP	
Ancho Total (m)		5,120
Área total (m ²)		1,714
Caudal total (m ³ /s)		0,221
Calado medido (m)		0,348
Velocidad media (m/s)		0,129
Escala (m)		0,600

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,000			
2	0,20	0,09	0,122	0,009	0,001	0,001
3	0,41	0,11	0,100	0,021	0,002	0,003
4	0,61	0,12	0,083	0,023	0,002	0,005
5	0,82	0,13	0,061	0,026	0,002	0,007
6	1,02	0,33	0,150	0,046	0,005	0,012
7	1,23	0,33	0,122	0,069	0,009	0,021
8	1,43	0,38	0,097	0,071	0,008	0,029
9	1,64	0,39	0,069	0,081	0,007	0,036
10	1,84	0,41	0,069	0,080	0,006	0,041
11	2,05	0,43	0,083	0,088	0,007	0,048
12	2,25	0,41	0,103	0,084	0,008	0,056
13	2,46	0,38	0,150	0,083	0,010	0,066
14	2,66	0,40	0,166	0,078	0,012	0,078
15	2,86	0,39	0,139	0,079	0,012	0,091
16	3,07	0,40	0,180	0,083	0,013	0,104
17	3,27	0,42	0,191	0,082	0,015	0,119
18	3,48	0,44	0,100	0,090	0,013	0,132
19	3,68	0,44	0,014	0,088	0,005	0,137
20	3,89	0,41	0,069	0,089	0,004	0,141
21	4,09	0,40	0,133	0,081	0,008	0,149
22	4,30	0,41	0,194	0,085	0,014	0,163
23	4,50	0,40	0,249	0,081	0,018	0,181
24	4,71	0,39	0,208	0,083	0,019	0,200
25	4,91	0,36	0,238	0,075	0,017	0,217
26	5,12	0,00	0,000	0,038	0,005	0,221

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Tarde

Datos hidráulicos de la sección

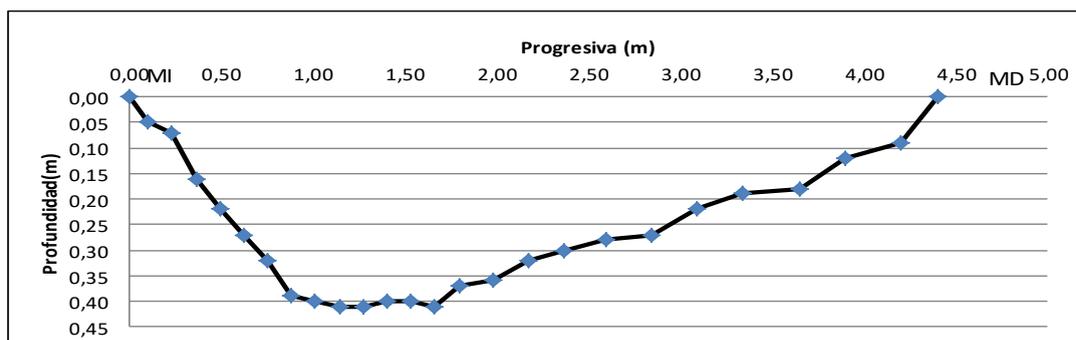
MI 47°32'8.49"S
 71°47'9.02"O

Fecha y hora de Inicio	23/8/2019 16:01
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP M9
Ancho Total (m)	4,400
Área total (m ²)	1,108
Caudal total (m ³ /s)	0,830
Calado medido (m)	0,275
Velocidad media (m/s)	0,750
Escala (m)	0,250

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,10	0,05	0,1525	0,0025	0,0002	0,0002
3	0,23	0,07	0,2283	0,0078	0,0015	0,0017
4	0,36	0,16	0,2736	0,0150	0,0038	0,0054
5	0,49	0,22	0,3378	0,0247	0,0076	0,0130
6	0,62	0,27	0,4151	0,0319	0,0120	0,0250
7	0,75	0,32	0,4698	0,0384	0,0170	0,0419
8	0,88	0,39	0,5340	0,0462	0,0232	0,0651
9	1,01	0,40	0,6906	0,0514	0,0314	0,0965
10	1,14	0,41	0,7378	0,0527	0,0376	0,1341
11	1,27	0,41	0,7906	0,0533	0,0407	0,1749
12	1,40	0,40	0,8208	0,0527	0,0424	0,2173
13	1,53	0,40	0,8397	0,0520	0,0432	0,2605
14	1,66	0,41	0,8680	0,0527	0,0450	0,3054
15	1,79	0,37	0,8887	0,0507	0,0445	0,3500
16	1,98	0,36	0,9208	0,0694	0,0627	0,4127
17	2,17	0,32	0,9321	0,0646	0,0599	0,4726
18	2,36	0,30	0,9397	0,0589	0,0551	0,5277
19	2,59	0,28	0,9133	0,0667	0,0618	0,5895
20	2,84	0,27	0,9001	0,0688	0,0623	0,6518
21	3,09	0,22	0,8906	0,0613	0,0548	0,7067
22	3,34	0,19	0,8405	0,0513	0,0444	0,7510
23	3,65	0,18	0,6547	0,0574	0,0429	0,7939
24	3,90	0,12	0,4555	0,0375	0,0208	0,8147
25	4,20	0,09	0,4146	0,0315	0,0137	0,8284
26	4,40	0,00	0,0000	0,0090	0,0019	0,8303

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Chico

Datos hidráulicos de la sección

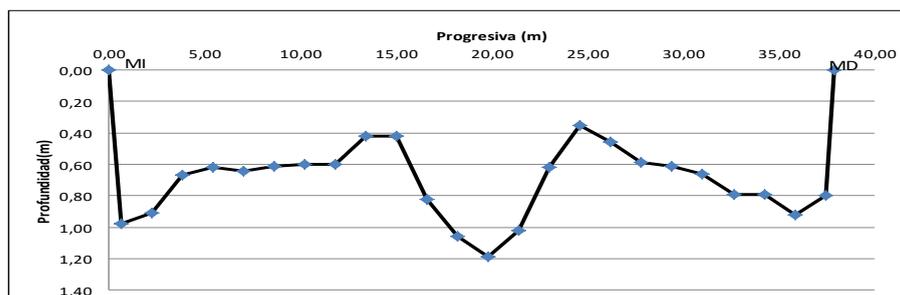
MI 48°45'6.20"S
 70°19'13.9"O

Fecha y hora de Inicio **23/08/19 - 17:30**
 Margen de inicio MI
 Tipo de sensor ADCP
 Ancho Total (m) 37,950
 Área total (m²) 26,650
 Caudal total (m³/s) 8,411
 Calado medido (m) 0,715
 Velocidad media (m/s) 0,316
 Escala (m) 1,090

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,60	Sup	0,3050	0,2900	0,0400	0,0400
2		0,98	0,3291			
3	2,20	Sup	0,5980	1,5100	0,4960	0,5360
3		0,91	0,4895			
4	3,81	Sup	0,4390	1,2700	0,6210	1,1570
4		0,67	0,3445			
5	5,41	Sup	0,6580	1,0300	0,3540	1,5110
5		0,62	0,5251			
6	7,01	Sup	0,8160	1,0000	0,5250	2,0360
6		0,64	0,6555			
7	8,61	Sup	0,8880	1,0000	0,6550	2,6910
7		0,61	0,7316			
8	10,22	Sup	0,7960	0,9700	0,7090	3,4000
8		0,60	0,6725			
9	11,82	Sup	0,6180	0,9600	0,6450	4,0450
9		0,60	0,5347			
10	13,42	Sup	0,4900	0,8100	0,4330	4,4780
10		0,42	0,4084			
11	15,02	Sup	0,3810	0,6700	0,2730	4,7510
11		0,42	0,3198			
12	16,62	Sup	0,1720	0,9900	0,3160	5,0670
12		0,82	0,1236			
13	18,23	Sup	0,3040	1,5100	0,1860	5,2530
13		1,06	0,2425			
14	19,83	Sup	0,2340	1,8000	0,4360	5,6890
14		1,19	0,1837			
15	21,43	Sup	0,2810	1,7600	0,3230	6,0120
15		1,02	0,2051			
16	23,03	Sup	0,3700	1,3100	0,2680	6,2800
16		0,62	0,2618			
17	24,64	Sup	0,3100	0,7800	0,2040	6,4840
17		0,35	0,2498			
18	26,24	Sup	0,3210	0,6400	0,1590	6,6430
18		0,46	0,3053			
19	27,84	Sup	0,1750	0,8400	0,2560	6,8990
19		0,59	0,1451			
20	29,44	Sup	0,2930	0,9500	0,1370	7,0360
20		0,61	0,2395			
21	31,04	Sup	0,2900	1,0100	0,2410	7,2770
21		0,66	0,2341			
22	32,65	Sup	0,2710	1,1600	0,2710	7,5480
22		0,79	0,2198			
23	34,25	Sup	0,2670	1,2600	0,2760	7,8240
23		0,79	0,2170			
24	35,85	Sup	0,2610	1,3600	0,2950	8,1190
24		0,92	0,1977			
25	37,45	Sup	0,1210	1,3700	0,2700	8,3890
25		0,80	0,1111			
26	37,95	0,00	0,0000	0,4000	0,0220	8,4110

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Los Antiguos

Datos hidráulicos

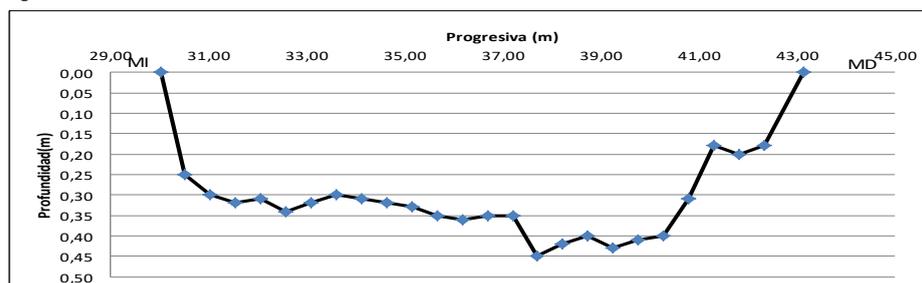
MI 46°33'14.60"S
 71°38'22.32"O

Fecha y hora de Inicio **22/08/19 - 17:00**
 Margen de inicio MI
 Tipo de sensor ADV
 Ancho Total (m) 13,1300
 Área total (m2) 3,9700
 Caudal total (m3/s) 1,7920
 Calado medido (m) 0,3288
 Velocidad media (m/s) 0,4514
 Escala (m) 0,3000

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m3/s)
MI 1	30,01	0,00	0,0000			
2	30,51	Sup	0,6854	0,0600	0,0100	0,0100
2		0,25	0,6045			
3	31,03	Sup	0,6854	0,1400	0,0840	0,0940
3		0,30	0,6045			
4	31,54	Sup	0,6854	0,1500	0,0900	0,1840
4		0,32	0,6045			
5	32,06	Sup	0,7900	0,1600	0,0960	0,2800
5		0,31	0,6045			
6	32,57	Sup	0,6854	0,1600	0,0960	0,3760
6		0,34	0,6045			
7	33,08	Sup	0,6854	0,1600	0,0960	0,4720
7		0,32	0,6045			
8	33,60	Sup	0,6854	0,1600	0,0960	0,5680
8		0,30	0,6119			
9	34,11	Sup	0,6854	0,1500	0,0910	0,6590
9		0,31	0,6119			
10	34,63	Sup	0,6854	0,1600	0,0970	0,7560
10		0,32	0,6119			
11	35,14	Sup	0,6854	0,1600	0,0970	0,8530
11		0,33	0,6119			
12	35,65	Sup	0,6854	0,1700	0,1040	0,9570
12		0,35	0,6119			
13	36,17	Sup	0,6970	0,1800	0,1100	1,0670
13		0,36	0,5723			
14	36,68	Sup	0,7565	0,1800	0,1030	1,1700
14		0,35	0,6091			
15	37,20	Sup	0,7414	0,1800	0,1090	1,2790
15		0,35	0,6059			
16	37,71	Sup	0,6179	0,2000	0,1210	1,4000
16		0,45	0,5169			
17	38,22	Sup	0,6241	0,2200	0,1130	1,5130
17		0,42	0,5227			
18	38,74	Sup	0,5201	0,2100	0,1090	1,6220
18		0,40	0,4324			
19	39,25	Sup	0,0738	0,2100	0,0900	1,7120
19		0,43	0,2562			
20	39,77	Sup	0,0738	0,2100	0,0530	1,7650
20		0,41	0,0598			
21	40,28	Sup	0,0373	0,2000	0,0110	1,7760
21		0,40	0,0361			
22	40,79	Sup	0,0373	0,1800	0,0060	1,7820
22		0,31	0,0339			
23	41,31	Sup	0,0284	0,1200	0,0040	1,7860
23		0,18	0,0259			
24	41,82	Sup	0,0329	0,0900	0,0020	1,7880
24		0,2	0,030			
25	42,34	Sup	0,037	0,09	0,002	1,79
25		0,18	0,034			
26	43,14	0	0	0,07	0,002	1,792

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Firtz Roy

Datos hidráulicos de la sección

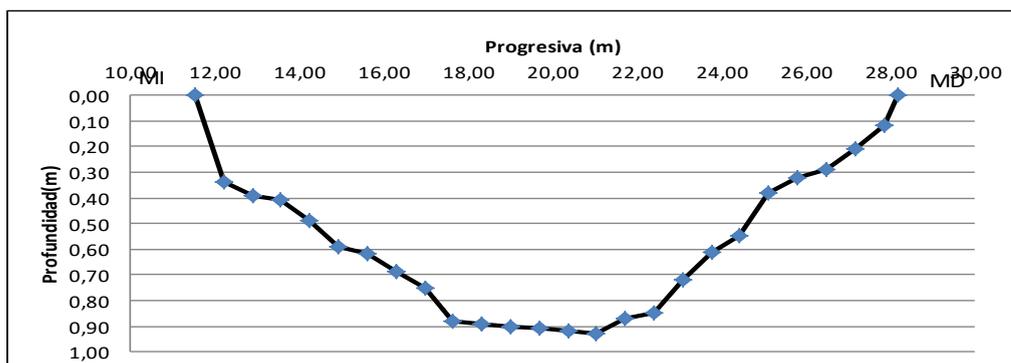
MI 49°20'3.90"S
 72°53'1.84"O

Fecha y hora de Inicio	24/8/19 11:00	
Margen de inicio	MI	
Tipo de sensor	ADCP M9	
Ancho Total (m)		28,200
Área total (m2)		9,929
Caudal total (m3/s)		2,126
Calado medido (m)		0,610
Velocidad media (m/s)		0,214
Escala (m)		0,300

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m³/s)
MI 1	11,52	0,00	0,000			
2	12,20	0,34	0,158	0,116	0,009	0,009
3	12,88	0,39	0,166	0,248	0,040	0,049
4	13,56	0,41	0,200	0,272	0,050	0,099
5	14,24	0,49	0,235	0,306	0,067	0,166
6	14,92	0,59	0,238	0,367	0,087	0,253
7	15,60	0,62	0,214	0,411	0,093	0,346
8	16,28	0,69	0,228	0,445	0,099	0,444
9	16,96	0,75	0,209	0,490	0,107	0,551
10	17,64	0,88	0,205	0,554	0,115	0,666
11	18,32	0,89	0,199	0,602	0,122	0,788
12	19,00	0,90	0,192	0,609	0,119	0,907
13	19,68	0,91	0,201	0,615	0,121	1,028
14	20,36	0,92	0,185	0,622	0,120	1,148
15	21,04	0,93	0,226	0,629	0,129	1,277
16	21,72	0,87	0,265	0,612	0,150	1,427
17	22,40	0,85	0,262	0,585	0,154	1,582
18	23,08	0,72	0,230	0,534	0,131	1,713
19	23,76	0,61	0,232	0,452	0,104	1,817
20	24,44	0,55	0,237	0,394	0,093	1,910
21	25,12	0,38	0,203	0,316	0,070	1,980
22	25,80	0,32	0,232	0,238	0,052	2,031
23	26,48	0,29	0,185	0,207	0,043	2,074
24	27,16	0,21	0,172	0,170	0,030	2,105
25	27,84	0,12	0,166	0,112	0,019	2,124
26	28,20	0,00	0,000	0,022	0,002	2,126

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Fenix Grande

Datos hidráulicos de la sección

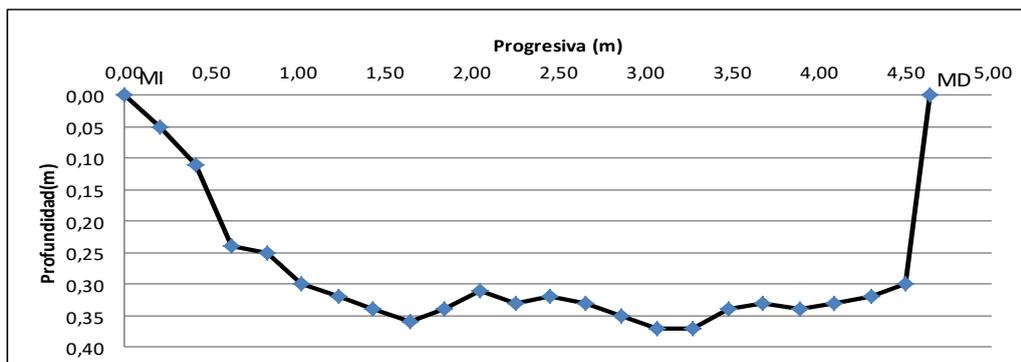
MI 46°20'50.16"S
 71° 6'39.91"O

Fecha y hora de Inicio	12/09/19 - 10:00	
Margen de inicio	MI	
Tipo de sensor	ADCP	
Ancho Total (m)		4,640
Área total (m ²)		1,351
Caudal total (m ³ /s)		0,121
Calado medido (m)		0,302
Velocidad media (m/s)		0,089
Escala (m)		0,530

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,000			
2	0,20	0,05	0,091	0,005	0,000	0,000
3	0,41	0,11	0,074	0,017	0,001	0,002
4	0,61	0,24	0,062	0,035	0,002	0,004
5	0,82	0,25	0,045	0,051	0,003	0,007
6	1,02	0,30	0,112	0,055	0,004	0,011
7	1,23	0,32	0,091	0,065	0,007	0,018
8	1,43	0,34	0,072	0,066	0,005	0,023
9	1,64	0,36	0,052	0,073	0,005	0,028
10	1,84	0,34	0,052	0,070	0,004	0,031
11	2,05	0,31	0,062	0,068	0,004	0,035
12	2,25	0,33	0,076	0,064	0,004	0,040
13	2,45	0,32	0,112	0,065	0,006	0,046
14	2,66	0,33	0,124	0,068	0,008	0,054
15	2,86	0,35	0,103	0,068	0,008	0,061
16	3,07	0,37	0,134	0,076	0,009	0,070
17	3,27	0,37	0,143	0,074	0,010	0,081
18	3,48	0,34	0,074	0,075	0,008	0,089
19	3,68	0,33	0,010	0,067	0,003	0,092
20	3,89	0,34	0,052	0,070	0,002	0,094
21	4,09	0,33	0,099	0,067	0,005	0,099
22	4,30	0,32	0,145	0,068	0,008	0,107
23	4,50	0,30	0,186	0,062	0,010	0,117
24	4,64	0,00	0,155	0,021	0,004	0,121

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Tarde

Datos hidráulicos de la sección

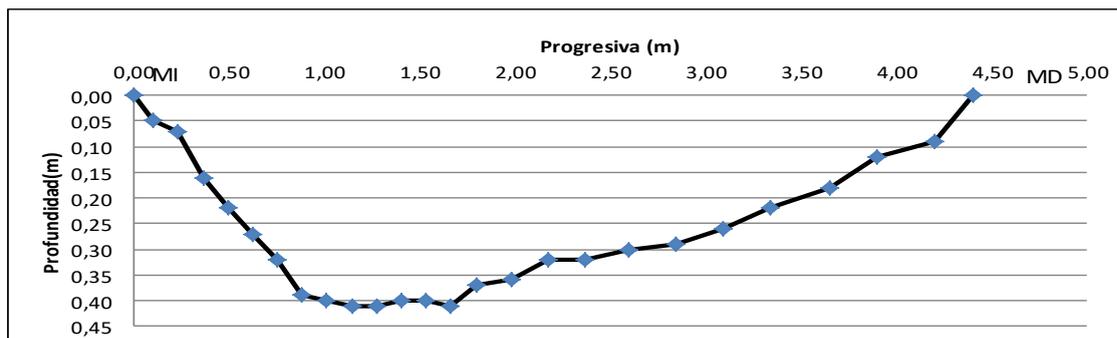
MI 47°32'8.49"S
 71°47'9.02"O

Fecha y hora de Inicio	12/9/2019 17:30
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP M9
Ancho Total (m)	4,4000
Área total (m2)	1,1402
Caudal total (m3/s)	0,9601
Calado medido (m)	0,2808
Velocidad mediana (m/s)	0,8421
Escala (m)	0,3100

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m³/s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,10	0,05	0,1718	0,0025	0,0002	0,0002
3	0,23	0,07	0,2489	0,0078	0,0016	0,0019
4	0,36	0,16	0,3083	0,0150	0,0042	0,0060
5	0,49	0,22	0,3713	0,0247	0,0084	0,0144
6	0,62	0,27	0,4677	0,0319	0,0134	0,0278
7	0,75	0,32	0,5376	0,0384	0,0193	0,0470
8	0,88	0,39	0,6016	0,0462	0,0263	0,0733
9	1,01	0,40	0,7640	0,0514	0,0351	0,1084
10	1,14	0,41	0,8208	0,0527	0,0417	0,1501
11	1,27	0,41	0,8852	0,0533	0,0455	0,1956
12	1,40	0,40	0,9153	0,0527	0,0474	0,2430
13	1,53	0,40	0,9357	0,0520	0,0481	0,2911
14	1,66	0,41	0,9850	0,0527	0,0506	0,3417
15	1,79	0,37	1,0118	0,0507	0,0506	0,3923
16	1,98	0,36	1,0472	0,0694	0,0714	0,4637
17	2,17	0,32	1,0698	0,0646	0,0684	0,5321
18	2,36	0,32	1,0494	0,0608	0,0644	0,5965
19	2,59	0,30	1,0354	0,0713	0,0743	0,6708
20	2,84	0,29	1,0236	0,0738	0,0759	0,7467
21	3,09	0,26	1,0226	0,0688	0,0703	0,8171
22	3,34	0,22	0,7919	0,0600	0,0544	0,8715
23	3,65	0,18	0,7275	0,0620	0,0471	0,9186
24	3,90	0,12	0,5226	0,0375	0,0234	0,9421
25	4,20	0,09	0,4861	0,0315	0,0159	0,9579
26	4,40	0,00	0,0000	0,0090	0,0022	0,9601

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Chico

Datos hidráulicos de la sección

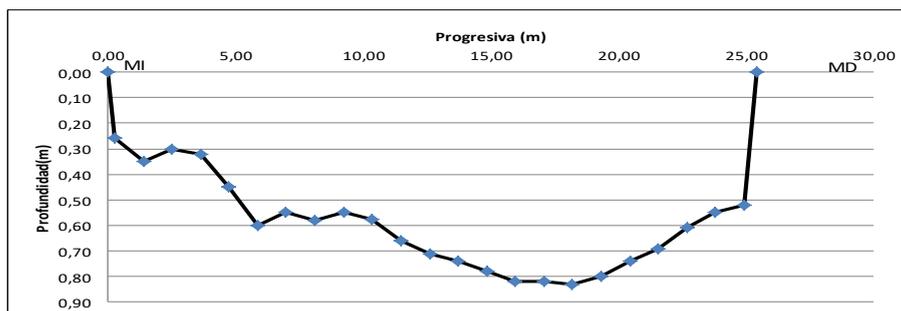
MI 48°45'6.20"S
 70°19'13.9"O

Fecha y hora de Inicio	24/09/19 - 11:00
Margen de inicio	MI
Tipo de sensor	ADCP
Ancho Total (m)	25,450
Área total (m ²)	15,130
Caudal total (m ³ /s)	5,673
Calado medido (m)	0,575
Velocidad media (m/s)	0,375
Escala (m)	1,000

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	0,00	0,00	0,0000			
2	0,25	Sup	0,2440	0,0300	0,0000	0,0000
2		0,26	0,2054			
3	1,37	Sup	0,2950	0,3400	0,0690	0,0690
3		0,35	0,2533			
4	2,49	Sup	0,3150	0,3600	0,0910	0,1600
4		0,30	0,2727			
5	3,61	Sup	0,3700	0,3400	0,0920	0,2520
5		0,32	0,3116			
6	4,74	Sup	0,2600	0,4300	0,1340	0,3860
6		0,45	0,2200			
7	5,86	Sup	0,3820	0,5800	0,1270	0,5130
7		0,60	0,3085			
8	6,98	Sup	0,3650	0,6400	0,1970	0,7100
8		0,55	0,2805			
9	8,11	Sup	0,4260	0,6300	0,1760	0,8860
9		0,58	0,3525			
10	9,23	Sup	0,4320	0,6300	0,2220	1,1080
10		0,55	0,3514			
11	10,35	Sup	0,5250	0,6300	0,2210	1,3290
11		0,58	0,4062			
12	11,47	Sup	0,5100	0,6900	0,2800	1,6090
12		0,66	0,3999			
13	12,60	Sup	0,5200	0,7700	0,3070	1,9160
13		0,71	0,4234			
14	13,72	Sup	0,5460	0,8100	0,3420	2,2580
14		0,74	0,4359			
15	14,84	Sup	0,5160	0,8500	0,3700	2,6280
15		0,78	0,3925			
16	15,97	Sup	0,5270	0,9000	0,3530	2,9810
16		0,82	0,4293			
17	17,09	Sup	0,5800	0,9100	0,3900	3,3710
17		0,82	0,4585			
18	18,21	Sup	0,6990	0,9200	0,4210	3,7920
18		0,83	0,5819			
19	19,34	Sup	0,5090	0,9200	0,5350	4,3270
19		0,80	0,4116			
20	20,46	Sup	0,4390	0,8600	0,3540	4,6810
20		0,74	0,3485			
21	21,58	Sup	0,4480	0,8000	0,2780	4,9590
21		0,69	0,3930			
22	22,70	Sup	0,4680	0,7200	0,2820	5,2410
22		0,61	0,3742			
23	23,83	Sup	0,3260	0,6500	0,2430	5,4840
23		0,55	0,2518			
24	24,95	Sup	0,3920	0,5900	0,1480	5,6320
24		0,52	0,3210			
25	25,45	Sup	0,0000	0,1300	0,0410	5,6730

Figura - Perfil de la Sección





CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01
 PROVINCIA: Santa Cruz



Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia
 Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables:
 Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA

Río Los Antiguos

Datos hidráulicos

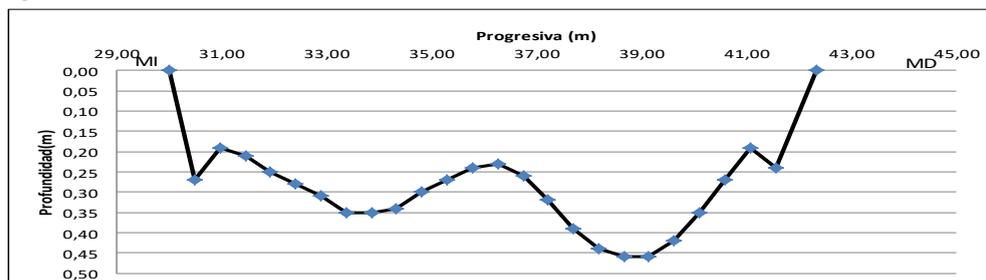
MI 46°33'14.60"S
 71°38'22.32"O

Fecha y hora de Inicio **11/09/19 - 13:00**
 Margen de inicio MI
 Tipo de sensor ADV
 Ancho Total (m) 12,3700
 Área total (m2) 3,4700
 Caudal total (m3/s) 1,6500
 Calado medido (m) 0,3079
 Velocidad media (m/s) 0,4755
 Escala (m) 0,2500

Tabla - Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m2)	Caudal (m3/s)	Caudal (m³/s)
MI 1	29,98	0,00	0,0000			
2	30,48	Sup	0,6900	0,0600	0,0100	0,0100
2		0,27	0,6405			
3	30,96	Sup	0,6300	0,1100	0,0700	0,0800
3		0,19	0,5280			
4	31,44	Sup	0,6600	0,0900	0,0470	0,1270
4		0,21	0,5460			
5	31,92	Sup	0,6700	0,1100	0,0600	0,1870
5		0,25	0,6032			
6	32,41	Sup	0,6900	0,1200	0,0720	0,2590
6		0,28	0,6435			
7	32,89	Sup	0,7500	0,1400	0,0900	0,3490
7		0,31	0,6760			
8	33,37	Sup	0,7690	0,1500	0,1010	0,4500
8		0,35	0,7375			
9	33,85	Sup	0,8390	0,1600	0,1170	0,5670
9		0,35	0,7167			
10	34,33	Sup	0,6510	0,1600	0,1140	0,6810
10		0,34	0,5311			
11	34,81	Sup	0,5800	0,1500	0,0790	0,7600
11		0,30	0,4408			
12	35,29	Sup	0,5700	0,1300	0,0570	0,8170
12		0,27	0,4550			
13	35,77	Sup	0,5480	0,1200	0,0540	0,8710
13		0,24	0,4585			
14	36,26	Sup	0,5360	0,1100	0,0500	0,9210
14		0,23	0,4415			
15	36,74	Sup	0,5470	0,1100	0,0480	0,9690
15		0,26	0,4705			
16	37,22	Sup	0,5400	0,1300	0,0610	1,0300
16		0,32	0,4855			
17	37,70	Sup	0,5380	0,1700	0,0820	1,1120
17		0,39	0,4760			
18	38,18	Sup	0,5580	0,1900	0,0900	1,2020
18		0,44	0,4935			
19	38,66	Sup	0,4000	0,2100	0,1030	1,3050
19		0,46	0,3993			
20	39,14	Sup	0,4000	0,2200	0,0870	1,3920
20		0,46	0,3382			
21	39,62	Sup	0,3700	0,2100	0,0710	1,4630
21		0,42	0,3418			
22	40,11	Sup	0,3700	0,1800	0,0610	1,5240
22		0,35	0,3227			
23	40,59	Sup	0,3700	0,1400	0,0450	1,5690
23		0,27	0,3136			
24	41,07	Sup	0,3100	0,1100	0,0340	1,6030
24		0,19	0,282			
25	41,55	Sup	0,240	0,1	0,028	1,631
25		0,24	0,214			
26	42,35	0	0	0,09	0,019	1,65

Figura - Perfil de la Sección



	CONTRATO DE OBRA Exp. N° 15988 03 01 PROVINCIA: Santa Cruz	
	Programa de Apoyo al Sector Minero y Petrolero de la Provincia Proyectos de Generación Eléctrica a partir de Fuentes Renovables: Hidroeléctrica y Mareomotriz. - Propuesta de OBRA	

Río Firtz Roy

Datos hidráulicos de la sección

MI 49°20'3.90"S
 72°53'1.84"O

Fecha y hora de Inicio	13/09/19 - 12:00	
Margen de inicio	MI	
Tipo de sensor	ADCP M9	
Ancho Total (m)		7,500
Área total (m ²)		2,311
Caudal total (m ³ /s)		0,699
Calado medido (m)		0,350
Velocidad media (m/s)		0,302
Escala (m)		0,110

Tabla Datos de Aforo

St	PtoAfo (m)	Calado (m)	Vmedia (m/s)	Área (m ²)	Caudal (m ³ /s)	Caudal (m ³ /s)
MI 1	17,00	0,00	0,000			
2	17,35	0,14	0,245	0,025	0,003	0,003
3	17,70	0,19	0,258	0,058	0,015	0,018
4	18,05	0,21	0,310	0,070	0,020	0,037
5	18,40	0,29	0,365	0,088	0,030	0,067
6	18,75	0,39	0,369	0,119	0,044	0,111
7	19,10	0,41	0,332	0,140	0,049	0,160
8	19,45	0,42	0,354	0,145	0,050	0,209
9	19,80	0,42	0,324	0,147	0,050	0,259
10	20,15	0,42	0,318	0,147	0,047	0,307
11	20,50	0,43	0,309	0,149	0,047	0,353
12	20,85	0,43	0,297	0,151	0,046	0,399
13	21,20	0,42	0,312	0,149	0,045	0,444
14	21,55	0,42	0,286	0,147	0,044	0,488
15	21,90	0,40	0,350	0,144	0,046	0,534
16	22,25	0,39	0,330	0,138	0,047	0,581
17	22,60	0,35	0,195	0,130	0,034	0,615
18	22,95	0,32	0,315	0,117	0,030	0,645
19	23,30	0,25	0,307	0,100	0,031	0,676
20	24,50	0,00	0,000	0,150	0,023	0,699

Figura - Perfil de la Sección

