GEOMAR INGENIERIA

INFORME TÉCNICO

LEVANTAMIENTO BATIMETRICO

AREA DE TRABAJO	: Bahía de Caldera
PROYECTO	: Batimetría área de maniobras futuro muelle mecanizado
ORDENADO POR	: Santa Fe Puertos S.A
FECHA	: Abril 2008
OBJETIVO DEL LEVANTAMIENTO	: Plano base para diseño de un muelle

LEVANTAMIENTO AREA DE MANIOBRAS FUTURO MUELLE PUNTA FUERTE, BAHIA DE CALDERA, III REGION

CAPITULO 1
MEMORIA

1. GENERAL:

SANTA FE PUERTOS S.A. se encuentra realizando un estudio para construir un muelle mecanizado en el sector punta fuerte, bahía de Caldera. Para poder realizar la ingeniería de este proyecto se requiere contar con un levantamiento batimétrico.

El presente informe detalla los principales aspectos técnicos del Levantamiento, tanto de la campaña de terreno como del procesamiento de los datos. Incluye, junto con los datos y copias de registros, las principales salidas computacionales que dieron origen al plano Batimétrico GM-608, escala 1:2000

2. AREA : Futura área de maniobras del muelle.

3. UBICACIÓN : Punta fuerte, bahía de Caldera

4. OBJETO : Plano base para desarrollo proyecto de ingeniería

5. ENTIDAD MANDANTE : SANTA FE PUERTOS S.A.

6. METODOLOGÍA E INSTRUMENTAL USADO:

6.1 TOPOGRAFÍA

Detalle Topográfico : Obtenido de plano de borde costero, complementado con topografía tomada desde los vértices generados en el apoyo principal.

6.2 SONDAJE

Fecha de Sondaje : 16, 23, 24, 25, 26, 28, 29 y 30 de Abril, 2, 3, 4, 5 y 6 de Mayo del 2008

Ecosonda : RESON Navisound 410

Escala del Ecograma :

Fecha	Escala			
	10-30	14-34	20-40	30-50
16-04-2008	87.3259339		174.6518678	261.977802
23-04-2008	87.3708237		174.7416474	262.112471
24-04-2008	87.6026006	122.643641	175.2052013	262.807802
25-04-2008	87.5606228		175.1212456	262.681868
26-04-2008	87.4937279		174.9874557	262.481184
28-04-2008	87.932296		175.8645921	263.796888
29-04-2008	87.8580139		175.7160277	263.574042
30-04-2008	87.7199594		175.4399188	263.159878
02-05-2008	87.6390234		175.2780467	262.91707
03-05-2008	87.4987751		174.9975502	262.496325
04-05-2008	87.6701125		175.340225	263.010338
05-05-2008	87.5747729		175.1495458	262.724319
06-05-2008	87.7256295		175.4512591	263.176889

Calibración : Pruebas de Barra

Densidad del Sondaje : Corridas cada 5 metros

Embarcación : Bote pescador de fibra de vidrio

Estación Base : VINY

6.3 MAREAS

Mareógrafo : Las mareas fueron compradas al SHOA y corresponden a las registradas por el mareógrafo oficial para la bahía de Caldera

6.4 PROCESAMIENTO

Computador : I.B.M.

Plotter : Encad.

CAPITULO 2
CONTROL

2. GENERAL.

El apoyo geodésico fue realizado con G.P.S. diferencial en modo estático utilizando para ello GPS marca Ashtech modelo Z max. El punto base de todo el apoyo fue **CCAL** ubicado en los jardines del frontis de la Gobernación Marítima, esta ubicado en la base de un farol cerca del ancla. Esta monumentado con una cota de bronce empotrada en cemento a ras del piso. Este pertenece al SHOA, siendo sus coordenadas UTM las indicadas en el punto 2.1.Las observaciones para el traslado de coordenadas fueron realizadas con un intervalo de medición de 5 segundos por un período de 1 hora.

Para poder calcular los puntos topográficos se transformaron las coordenadas UTM en coordenadas planas con origen UTM, además con el propósito de poder tomar puntos en lugares de difícil acceso se midió un radial topográfico.

Con el objeto de poder referir los vértices generados al NRS se realizo una nivelación diferencial con lectura a 3 hilos desde la cota fija SHOA Nº 1, en el capitulo mareas se desarrolla el calculo de la nivelación.

2.1 Coordenadas de Vértices Existentes.

Nombre	Este	Norte	Cota
CCAL	319.170,072	7.005.002,355	8,755

Datum: WGS-84
MC : 69°
Nivel de Referencia: NRS

2.2 Coordenadas de Nuevos Vértices.

CUADRO RESUMEN DE COORDENADAS CALDERA								
Vertice	Coordenadas UTM		Coordenadas Planas		Coordenadas Geograficas		Cota	Cota
	Este	Norte	Norte	Este	Latitud	Longitud	NRS	NRS
							Med. con GPS	
CAL2	320,660.001	7,006,742.800	7,006,742.800	320,660.001	27° 02' 59.89424" S	70° 48' 29.55197" W	7.222	7.177
VINY	319,660.752	7,007,690.995	7,007,690.996	319,660.751	27° 02' 28.62352" S	70° 49' 5.31071" W	20.461	20.420
CAL1	320,490.437	7,006,917.132	7,006,917.132	320,490.437	27° 02' 54.15168" S	70° 48' 35.61334" W	20.331	20.310
CA-2	319,548.402	7,007,452.503	7,007,452.503	319,548.401	27° 02' 36.31857" S	70° 49' 9.51169" W	12.994	12.919
CAL3	320,964.764	7,006,579.023	7,006,579.022	320,964.765	27° 03' 5.35681" S	70° 48' 18.57954" W	8.186	8.117
CAL4	320,685.141	7,007,077.425	7,007,077.426	320,685.141	27° 02' 49.03517" S	70° 48' 28.46556" W	38.719	38.703
CA-1	320,083.236	7,007,304.589	7,007,304.590	320,083.235	27° 02' 41.37432" S	70° 48' 50.18499" W	15.084	15.038
CCAL	319,170.072	7,005,002.355	7,005,002.355	319,170.072	27° 03' 55.73680" S	70° 49' 24.52482" W	8.755	8.755
CAL5	319,959.469	7,007,617.831	7,007,617.832	319,959.468	27° 02' 31.14029" S	70° 48' 54.51159" W	24.551	24.513
CA-3			7,007,512.158	319,529.941			11.965	11.915

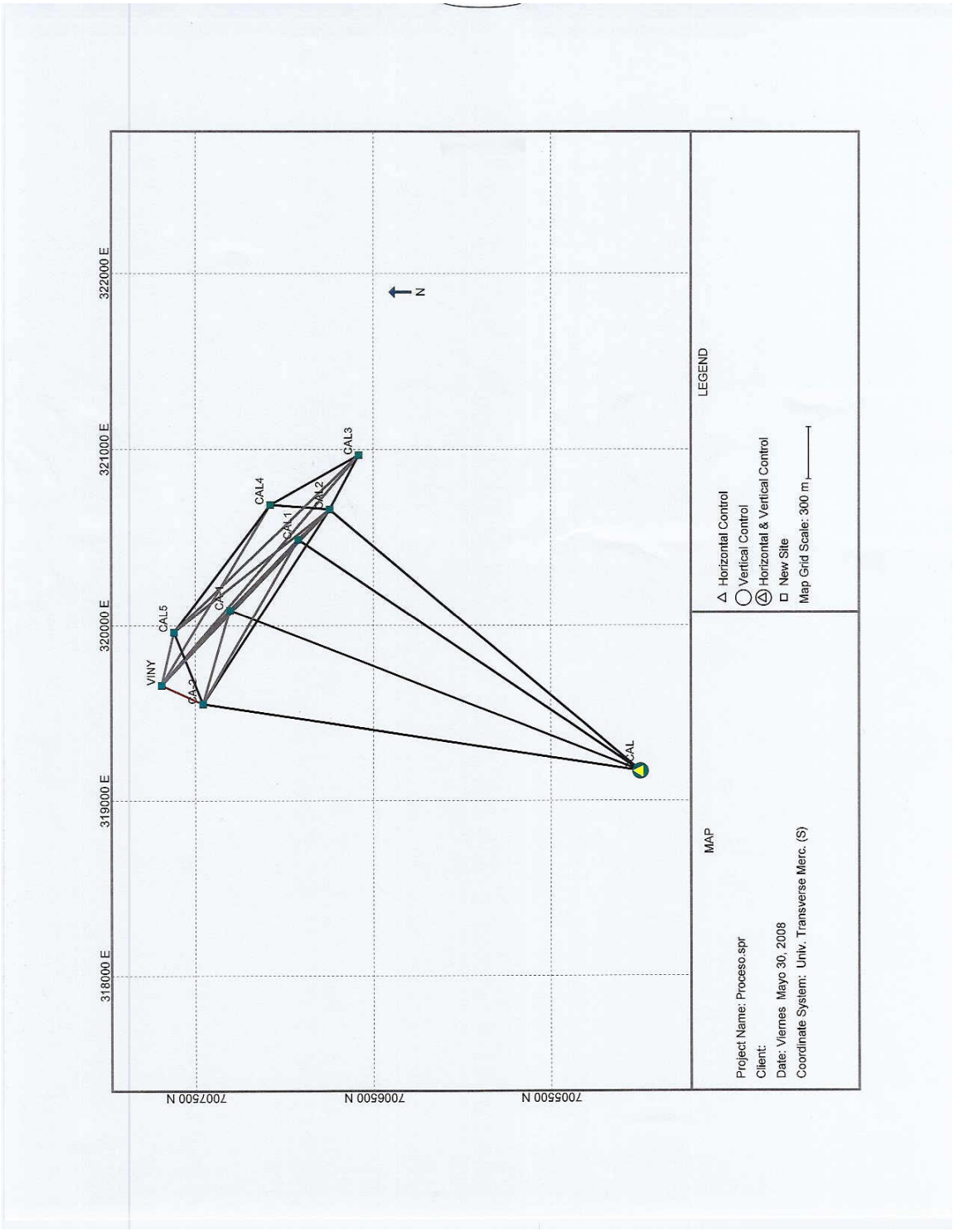
2.3 Calculo de coordenadas planas de Nuevos Vértices.

Pto.	NORTE UTM	ESTE UTM	COTA NRS	NORTE PLANO	ESTE PLANO	AZ CENTE	DG	AZ SEXA	DC	q1	q2	q cuadrado
CAL2	7,006,742.800	320,660.001	7.177	7,006,742.800	320,660.001							
VINY	7,007,690.995	319,660.752	20.420	7,007,690.996	319,660.751	348.3314	1377.5251	313.4982835	1377.524	0.1803392	0.17934	0.0323424
CAL1	7,006,917.132	320,490.437	20.310	7,006,917.132	320,490.437	350.8826	243.1952	315.7943354	243.19456	0.1795096	0.17934	0.0321933
CA-2	7,007,452.503	319,548.402	12.919	7,007,452.503	319,548.401	336.1737	1318.8376	302.5562920	1318.8369	0.1804516	0.17934	0.0323626
CAL3	7,006,579.023	320,964.764	8.117	7,006,579.022	320,964.765	131.3924	345.9831	118.2531996	345.98178	0.1790352	0.17934	0.0321082
CAL4	7,007,077.425	320,685.141	38.703	7,007,077.426	320,685.141	4.7739	335.5691	4.2964960	335.56804	0.1793149	0.17934	0.0321583
CA-1	7,007,304.589	320,083.236	15.038	7,007,304.590	320,083.235	349.1627	805.1503	314.2464019	805.1489	0.1799168	0.17934	0.0322664
CAL5	7,007,617.831	319,959.469	24.513	7,007,617.832	319,959.468	357.0222	1120.9050	321.3199470	1120.9034	0.1800405	0.17934	0.0322886

2.4 Calculo de radial topográfico.

```
 TOPCON INSTRUMENTOS CIENTIFICOS          FECHA.: 06-06-10        HORA.: 13:49:01        HOJA No 001
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
CLIENTE..: 931   CALBUCO INGENIEROS                                    TRABAJO......: 01    TOPOGRAFIA Y BATIMETRIA PUNTA
FUERT
OBRA.....: 001   MUELLE SANTA BARBARA                                  LOCALIDAD.....: CALDERA
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
LISTADO DE LAS RADIACIONES           REFERENCIA....: 01    RADIALES
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


REG   ESTACION DESCRIPCION      NUMERO         AZIMUT      DISTANCIA     COORD. NORTE     COORD. ESTE      COTA
ESTACION

      CA-2                                                              7007452.5030     319548.4010       12.919   CA-2
0001                            CA-3        380.894741     62.4454     7007512.1575     319529.9409       11.965




-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
TOPCON INSTRUMENTOS CIENTIFICOS                        topoGRAPH
 ------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
```

2.5 Esquema del Apoyo Principal.



2.6 Desarrollo del Cálculo de Vértices.

Site Positions
Proceso

Horizontal Coordinate System: Univ. Transverse Merc. (S) **Date:** 04/28/08
Height System: Ortho. Ht. (EGM96) **Project file:** Proceso.spr
Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.
Linear Units of Measure: Meters

	Site ID	Site Descriptor		Position	95% Error	Fix Status	Position Status
1	**CAL2**		East.	320660.001	0.008		**Adjusted**
			Nrth.	7006742.800	0.007		
			Elev.	7.222	0.013		
2	**VINY**		East.	319660.752	0.009		**Adjusted**
			Nrth.	7007690.995	0.007		
			Elev.	20.461	0.014		
3	**CAL1**		East.	320490.437	0.011		**Adjusted**
			Nrth.	7006917.132	0.008		
			Elev.	20.331	0.019		
4	**CA-2**		East.	319548.402	0.008		**Adjusted**
			Nrth.	7007452.503	0.007		
			Elev.	12.994	0.013		
5	**CAL3**		East.	320964.764	0.009		**Adjusted**
			Nrth.	7006579.023	0.007		
			Elev.	8.186	0.014		
6	**CAL4**		East.	320685.141	0.009		**Adjusted**
			Nrth.	7007077.425	0.007		
			Elev.	38.719	0.014		
7	**CA-1**		East.	320083.236	0.013		**Adjusted**
			Nrth.	7007304.589	0.013		
			Elev.	15.084	0.017		
8	**CCAL**		East.	319170.072	0.000	Fixed	**Adjusted**
			Nrth.	7005002.355	0.000	Fixed	
			Elev.	8.755	0.000	Fixed	
9	**CAL5**		East.	319959.469	0.008		**Adjusted**
			Nrth.	7007617.831	0.007		
			Elev.	24.551	0.013		

	Site ID	Site Descriptor	Convergence	Scale Factor	Elevation Factor
1	**CAL2**		0 49.352	0.99999706	0.99999473
2	**VINY**		0 49.609	1.00000149	0.99999267
3	**CAL1**		0 49.395	0.99999781	0.99999267
4	**CA-2**		0 49.644	1.00000199	0.99999385
5	**CAL3**		0 49.271	0.99999571	0.99999457
6	**CAL4**		0 49.339	0.99999695	0.99998978
7	**CA-1**		0 49.500	0.99999962	0.99999351
8	**CCAL**		0 49.795	1.00000368	0.99999453
9	**CAL5**		0 49.528	1.00000017	0.99999202

GEOMAR INGENIERIA

Processed Vectors
Proceso

Vector Stage: Processed
Horizontal Coordinate System: Univ. Transverse Merc. (S)
Height System: Ortho. Ht. (EGM96)
Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.
Linear Units of Measure: Meters

Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

	Vector Identifier		Vector Length	95% Error		Vector Components	95% Error	Process QA	SVs	PDOP	Meas. Type
1	**VINY-CAL2**	**4/22 15:49**	1377.597	0.005	X	783.105	0.003		11	1.3	L1 GPS
					Y	748.227	0.003				
					Z	-851.279	0.003				
2	**CAL2-CAL3**	**4/23 14:05**	345.986	0.002	X	260.736	0.001		10	1.1	L1 GPS
					Y	170.771	0.001				
					Z	-150.201	0.002				
3	**CAL2-CAL4**	**4/23 14:05**	337.048	0.003	X	87.464	0.001		10	1.1	L1 GPS
					Y	-160.197	0.002				
					Z	283.352	0.002				
4	**CAL3-CAL4**	**4/23 13:29**	572.303	0.003	X	-173.270	0.001		11	1.2	L1/L2 GPS
					Y	-330.970	0.002				
					Z	433.551	0.002				
5	**CCAL-CAL1**	**4/18 21:47**	2325.927	0.010	X	1559.791	0.005		10	1.7	L1/L2 GPS
					Y	-381.388	0.006				
					Z	1682.716	0.006				
6	**CCAL-CAL2**	**4/19 13:06**	2291.092	0.009	X	1687.305	0.005		7	2.0	L1/L2 GPS
					Y	-239.569	0.006				
					Z	1531.245	0.005				
7	**CCAL-CA-1**	**2/08 18:45**	2476.741	0.010	X	1237.732	0.005		8	1.8	L1/L2 GPS
					Y	-677.802	0.006				
					Z	2035.399	0.006				
8	**CCAL-CA-2**	**2/08 19:37**	2479.192	0.010	X	757.269	0.005		9	1.8	L1/L2 GPS
					Y	-917.810	0.006				
					Z	2174.985	0.006				
9	**VINY-CAL5**	**4/23 13:43**	307.576	0.002	X	270.745	0.001		10	1.3	L1 GPS
					Y	127.579	0.001				
					Z	-70.879	0.001				
10	**CAL2-CAL5**	**4/23 14:05**	1121.044	0.005	X	-512.358	0.003		10	1.2	L1 GPS
					Y	-620.634	0.003				
					Z	780.413	0.003				
11	**CAL3-CAL5**	**4/23 13:43**	1445.698	0.006	X	-773.094	0.003		10	1.4	L1 GPS
					Y	-791.408	0.004				
					Z	930.614	0.004				
12	**CAL5-CAL4**	**4/23 13:43**	904.908	0.004	X	599.822	0.002		10	1.4	L1 GPS
					Y	460.438	0.003				
					Z	-497.061	0.003				
13	**VINY-CA-2**	**4/23 15:11**	263.739	0.002	X	-146.926	0.001		11	1.1	L1 GPS
					Y	69.958	0.001				
					Z	-207.551	0.001				
14	**CAL2-CA-2**	**4/23 15:11**	1318.857	0.006	X	-930.029	0.003		11	1.2	L1 GPS
					Y	-678.252	0.003				
					Z	643.741	0.003				
15	**CA-2-CAL5**	**4/23 15:11**	443.222	0.003	X	417.669	0.001		10	1.2	L1 GPS
					Y	57.618	0.002				
					Z	136.671	0.002				

GEOMAR INGENIERIA

Adjusted Vectors
Proceso

Vector Stage: Adjusted **Date:** 04/28/08
Horizontal Coordinate System: Univ. Transverse Merc. (S) **Project file:** Proceso.spr
Height System: Ortho. Ht. (EGM96)
Linear Units of Measure: Meters

	Vector Identifier		Vector Length	Radial Resid.		Vector Components	Resid.	Tau Test
1	**VINY-CAL2**	**4/22 15:49**	1377.596	0.014	X	783.104	-0.001	
					Y	748.216	-0.011	
					Z	-851.288	-0.009	
2	**CAL2-CAL3**	**4/23 14:05**	345.986	0.001	X	260.735	-0.001	
					Y	170.772	0.000	
					Z	-150.201	0.000	
3	**CAL2-CAL4**	**4/23 14:05**	337.047	0.002	X	87.464	0.000	
					Y	-160.198	-0.001	
					Z	283.351	-0.001	
4	**CAL3-CAL4**	**4/23 13:29**	572.303	0.001	X	-173.271	-0.001	
					Y	-330.970	0.001	
					Z	433.552	0.001	
5	**CCAL-CAL1**	**4/18 21:47**	2325.927	0.000	X	1559.791	0.000	
					Y	-381.388	0.000	
					Z	1682.716	0.000	
6	**CCAL-CAL2**	**4/19 13:06**	2291.090	0.008	X	1687.301	-0.004	
					Y	-239.562	0.007	
					Z	1531.247	0.002	
7	**CCAL-CA-1**	**2/08 18:45**	2476.741	0.000	X	1237.732	0.000	
					Y	-677.802	0.000	
					Z	2035.399	0.000	
8	**CCAL-CA-2**	**2/08 19:37**	2479.196	0.008	X	757.272	0.003	
					Y	-917.818	-0.007	
					Z	2174.986	0.001	
9	**VINY-CAL5**	**4/23 13:43**	307.576	0.002	X	270.745	-0.000	
					Y	127.580	0.001	
					Z	-70.877	0.002	
10	**CAL2-CAL5**	**4/23 14:05**	1121.045	0.004	X	-512.359	-0.001	
					Y	-620.636	-0.003	
					Z	780.411	-0.002	
11	**CAL3-CAL5**	**4/23 13:43**	1445.697	0.002	X	-773.094	0.000	
					Y	-791.408	-0.001	
					Z	930.611	-0.002	
12	**CAL5-CAL4**	**4/23 13:43**	904.909	0.002	X	599.823	0.001	
					Y	460.438	0.001	
					Z	-497.060	0.001	
13	**VINY-CA-2**	**4/23 15:11**	263.738	0.003	X	-146.925	0.001	
					Y	69.961	0.003	
					Z	-207.549	0.002	
14	**CAL2-CA-2**	**4/23 15:11**	1318.857	0.004	X	-930.029	0.000	
					Y	-678.255	-0.004	
					Z	643.739	-0.002	
15	**CA-2-CAL5**	**4/23 15:11**	443.224	0.002	X	417.670	0.001	
					Y	57.619	0.001	
					Z	136.672	0.001	

GEOMAR INGENIERIA

Adjustment Summary
Proceso

Project file: Proceso.spr **Date:** 04/28/08

Adjustment Type:	Minimally Constrained
Variance of Unit Weight:	2.5
Adjustment scale factor:	1.00
Vectors Failing Tau Test:	1
Site Pairs Failing Relative Accuracy QA Test:	0
Vector Total:	15
Site Total:	9
Horizontally Constrained Sites:	1
Vertically Constrained Sites:	1
Horizontal Coordinate System:	Univ. Transverse Merc. (S)
Height System:	Ortho. Ht. (EGM96)
Desired Horizontal Accuracy:	0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy:	0.010m + 10ppm
Confidence Level:	95% Err.

GEOMAR INGENIERIA

Network Relative Accuracy
Proceso

Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.
Linear Units of Measure: Meters

Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

	Site Pair		Relative Error	Allow. Error	Horizontal Relative Acc	Vertical Relative Acc	Distance	Site Pair QA
1	**VINY**	Lat	0.003	0.017	1:344399	1:229599	1377.596	
	CAL2	Lng	0.004	0.017				
		Elv	0.006	0.017				
2	**CAL2**	Lat	0.003	0.011	1:115328	1:69197	345.986	
	CAL3	Lng	0.003	0.011				
		Elv	0.005	0.011				
3	**CAL2**	Lat	0.003	0.011	1:112349	1:84262	337.047	
	CAL4	Lng	0.003	0.011				
		Elv	0.004	0.011				
4	**CAL3**	Lat	0.003	0.012	1:190767	1:114460	572.303	
	CAL4	Lng	0.003	0.012				
		Elv	0.005	0.012				
5	**CCAL**	Lat	0.008	0.025	1:211447	1:122417	2325.927	
	CAL1	Lng	0.011	0.025				
		Elv	0.019	0.025				
6	**CCAL**	Lat	0.007	0.025	1:286386	1:176237	2291.090	
	CAL2	Lng	0.008	0.025				
		Elv	0.013	0.025				
7	**CCAL**	Lat	0.013	0.027	1:190518	1:145690	2476.741	
	CA-1	Lng	0.013	0.027				
		Elv	0.017	0.027				
8	**CCAL**	Lat	0.007	0.027	1:309898	1:190707	2479.196	
	CA-2	Lng	0.008	0.027				
		Elv	0.013	0.027				
9	**VINY**	Lat	0.002	0.010	1:102525	1:61515	307.576	
	CAL5	Lng	0.003	0.010				
		Elv	0.005	0.010				
10	**CAL2**	Lat	0.003	0.015	1:373681	1:224208	1121.045	
	CAL5	Lng	0.003	0.015				
		Elv	0.005	0.015				
11	**CAL3**	Lat	0.003	0.018	1:361424	1:240949	1445.697	
	CAL5	Lng	0.004	0.018				
		Elv	0.006	0.018				
12	**CAL5**	Lat	0.003	0.013	1:226227	1:180981	904.909	
	CAL4	Lng	0.004	0.013				
		Elv	0.005	0.013				
13	**VINY**	Lat	0.002	0.010	1:87913	1:52747	263.738	
	CA-2	Lng	0.003	0.010				
		Elv	0.005	0.010				
14	**CAL2**	Lat	0.003	0.017	1:329714	1:219809	1318.857	
	CA-2	Lng	0.004	0.017				
		Elv	0.006	0.017				
15	**CA-2**	Lat	0.002	0.011	1:147740	1:88644	443.224	
	CAL5	Lng	0.003	0.011				
		Elv	0.005	0.011				

GEOMAR INGENIERIA

Control Site Positions

Proceso

Horizontal Coordinate System: Univ. Transverse Merc. (S)
Height System: Ortho. Ht. (EGM96)
Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.
Linear Units of Measure: Meters
Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

	Site ID	Control Site Descriptor		Position	95% Error	Control Type	Fix Status
1	**CCAL**		East.	319170.072	0.000	Hor/Ver	**Fixed**
			Nrth.	7005002.355	0.000		**Fixed**
			Elev.	8.755	0.000		**Fixed**

	Site ID	Control Site Descriptor	Convergence	Scale Factor	Elevation Factor
1	**CCAL**		0 49.795	1.00000368	0.99999453

GEOMAR INGENIERIA

Control Tie Analysis
Proceso

Coordinate System:	Univ. Transverse Merc. (S)	**Date:**	04/28/08
Height System:	Ortho. Ht. (EGM96)	**Project file:**	Proceso.spr
Desired Horizontal Accuracy:	0.010m + 10ppm		
Desired Vertical Accuracy:	0.010m + 10ppm		
Confidence Level:	95% Err.		
Linear Units of Measure:	Meters		

	Site ID	Control Site Descriptor	Control Type	Misclosure		Relative Accuracy	Control QA
1	**CCAL**		Hor/Ver	East	Fixed		
				Nrth	Fixed		
				Elev	Fixed		

GEOMAR INGENIERIA

Coordinate System Definition Summary
Proceso

Linear Units of Measure: Meters
Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

Ground System

System Name:

Origin:
Latitude = 0° 00′ 00.00000″ S
Longitude = 0° 00′ 00.00000″ W
Ground Northing = 0.000m
Ground Easting = 0.000m

Orientation:
Angle = - 0° 00′ 00.00000″

Local Grid System

Name:

Transformation Parameters:
E Translation = 0.000m
N Translation = 0.000m
Z Rotation = 0.000000"
Scale Diff. (ppm) = 0.000000
Centroid Easting = 0.000m
Centroid Northing = 0.000m

Note: Parameters define transformation from BASE GRID SYSTEM to LOCAL GRID SYSTEM

Geodetic Datum

Name: World Geodetic Sys. 1984

Reference Ellipsoid: WGS84
a = 6378137.000m
1/f = 298.257223563

Transformation Parameters:
X Translation = 0.000m
Y Translation = 0.000m
Z Translation = 0.000m
X Rotation = 0.000000"
Y Rotation = 0.000000"
Z Rotation = 0.000000"
Scale Diff. (ppm) = 0.000000

Note: Parameters define transformation from LOCAL SYSTEM to WGS84

Grid System

Name: Univ. Transverse Merc. (S)

Projection Type: TM83

Zone Name: ZN_19

Zone Parameters:
Longitude of Central Meridian = 069°00'00.00000"W
Scale factor at Central Meridian = 0.999600 m
Longitude of the grid origin = 069°00'00.00000"W
Latitude of grid origin = 00°00'00.00000"N
False easting (m) = 500000.000 m
False northing (m) = 10000000.000 m

GEOMAR INGENIERIA

Observation Information
Proceso

Time System: Local Time (UTC-4.0) **Date:** 04/28/08
Linear Units of Measure: Meters **Project file:** Proceso.spr

	Site ID	Antenna Slant	Antenna Radius	Antenna Offset	Start Time	End Time	File Name
1	**CAL2**	1.511	0.092	0.000	10:05:30	12:29:36	BROVEB08.114
2	**CCAL**	1.638	0.100	0.000	15:29:05	18:56:35	BBASEA07.108
3	**CCAL**	1.636	0.100	0.000	8:49:05	11:42:45	BBASEA07.109
4	**VINY**	1.452	0.092	0.000	7:45:36	13:14:28	BBASEA08.114
5	**VINY**	1.387	0.092	0.000	10:13:01	13:27:06	BBASEB08.113
6	**CAL1**	1.431	0.100	0.000	17:47:35	18:47:35	BBOTEA07.108
7	**CAL2**	1.580	0.100	0.000	9:06:05	10:09:05	BBOTEA07.109
8	**CA-1**	1.460	0.089	0.000	14:45:33	15:30:45	BBOTEB07.039
9	**CA-2**	1.472	0.089	0.000	15:54:03	16:43:09	BBOTEB07.040
10	**CA-2**	1.427	0.089	0.000	15:37:33	17:23:18	BBOTEC07.039
11	**CA-2**	1.376	0.100	0.000	10:27:20	11:36:33	BCA-2A08.113
12	**CAL2**	1.317	0.100	0.000	11:49:33	13:41:03	BCAL2B08.113
13	**CAL3**	1.428	0.100	0.000	9:12:03	11:00:45	BCAL3A08.114
14	**CAL4**	1.392	0.100	0.000	9:29:33	10:42:03	BCAL4A08.114
15	**CAL5**	1.468	0.092	0.000	9:43:54	10:33:27	BCAL5A08.114
16	**CA-1**	1.623	0.092	0.000	10:41:45	12:38:57	BMOVIA08.113
17	**CAL5**	1.468	0.092	0.000	10:45:39	12:18:51	BMOVIC08.114
18	**CAL1**	1.559	0.100	0.000	10:53:33	13:37:03	BPAT1A08.113
19	**CA-2**	1.654	0.100	0.000	11:11:03	12:13:00	BPAT1B08.114
20	**CCAL**	1.547	0.089	0.000	14:29:33	16:19:54	BROVEB07.039
21	**CA-1**	1.584	0.089	0.000	15:46:33	16:56:24	BROVEB07.040

GEOMAR INGENIERIA

Project Files
Proceso

Time System: Local Time (UTC-4.0)

Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

	File Name	Start Date & Time	End Date & Time	Recording Intrvl (sec)	Epochs	File Size (bytes)	Type
1	**BROVEB08.114**	23-04-2008 10:05:30	23-04-2008	3.0	2883	1140736	L1 GPS
2	**BBASEA07.108**	18-04-2007 15:29:05	18-04-2007	5.0	2491	2275573	L1/L2 GPS
3	**BBASEA07.109**	19-04-2007 8:49:05	19-04-2007	5.0	2085	1435511	L1/L2 GPS
4	**BBASEA08.114**	23-04-2008 7:45:36	23-04-2008	1.0	19723	9116486	L1 GPS
5	**BBASEB08.113**	22-04-2008 10:13:01	22-04-2008	1.0	11646	5652057	L1 GPS
6	**BBOTEA07.108**	18-04-2007 17:47:35	18-04-2007	5.0	724	715279	L1/L2 GPS
7	**BBOTEA07.109**	19-04-2007 9:06:05	19-04-2007	5.0	763	592471	L1/L2 GPS
8	**BBOTEB07.039**	08-02-2007 14:45:33	08-02-2007	3.0	905	746709	L1/L2 GPS
9	**BBOTEB07.040**	09-02-2007 15:54:03	09-02-2007	3.0	983	903061	L1/L2 GPS
10	**BBOTEC07.039**	08-02-2007 15:37:33	08-02-2007	3.0	2126	1908805	L1/L2 GPS
11	**BCA-2A08.113**	22-04-2008 10:27:20	22-04-2008	3.0	1383	1342014	L1/L2 GPS
12	**BCAL2B08.113**	22-04-2008 11:49:33	22-04-2008	3.0	2241	2210032	L1/L2 GPS
13	**BCAL3A08.114**	23-04-2008 9:12:03	23-04-2008	3.0	2175	1959909	L1/L2 GPS
14	**BCAL4A08.114**	23-04-2008 9:29:33	23-04-2008	3.0	1451	1291183	L1/L2 GPS
15	**BCAL5A08.114**	23-04-2008 9:43:54	23-04-2008	3.0	992	360939	L1 GPS
16	**BMOVIA08.113**	22-04-2008 10:41:45	22-04-2008	3.0	2345	910125	L1 GPS
17	**BMOVIC08.114**	23-04-2008 10:45:39	23-04-2008	3.0	1865	727990	L1 GPS
18	**BPAT1A08.113**	22-04-2008 10:53:33	22-04-2008	3.0	3271	3241864	L1/L2 GPS
19	**BPAT1B08.114**	23-04-2008 11:11:03	23-04-2008	3.0	1258	1257300	L1/L2 GPS
20	**BROVEB07.039**	08-02-2007 14:29:33	08-02-2007	3.0	2208	1493028	L1/L2 GPS
21	**BROVEB07.040**	09-02-2007 15:46:33	09-02-2007	3.0	1406	1265955	L1/L2 GPS

GEOMAR INGENIERIA

Project Summary
Proceso

Project file: Proceso.spr **Date:** 04/28/08

Client Name:

Project Name: Proceso

Project Comments:

Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.

Horizontal Coordinate System: Univ. Transverse Merc. (S)
Height System: Ortho. Ht. (EGM96)
Linear Units: Meters

Number of Sites: 9
Number of Vectors: 30

Survey Company Name:

GEOMAR INGENIERIA

Repeat Vector Analysis
Proceso

Desired Horizontal Accuracy: 0.010m + 10ppm
Desired Vertical Accuracy: 0.010m + 10ppm
Confidence Level: 95% Err.
Linear Units of Measure: Meters

Date: 04/28/08
Project file: Proceso.spr

	Repeat Vector		Vector Difference	Vector Length	Horizontal Relatv Acc	Vertical Relatv Acc	Repeat QA
1	**VINY-CA-2**	**4/22 14:27**	X: 0.002	263.731	1:32281	1:11413	**Fail**
		4/23 15:11	Y: 0.020				
			Z: 0.016				
2	**VINY-CAL2**	**4/22 15:49**	X: 0.001	1377.597	1:222624	1:74078	**Fail**
		4/23 14:05	Y: 0.016				
			Z: 0.013				
3	**CA-1-CA-2**	**4/22 14:41**	X: 0.022	554.932	1:55495	1:10740	**Fail**
		2/09 19:54	Y: -0.046				
			Z: -0.015				
4	**VINY-CAL5**	**4/23 13:43**	X: 0.001	307.576	1:183330	1:118621	
		4/23 14:45	Y: 0.003				
			Z: 0.001				
5	**CAL2-CAL5**	**4/23 14:05**	X: 0.002	1121.044	1:527363	1:1676069	
		4/23 14:45	Y: 0.001				
			Z: 0.000				
6	**CAL3-CAL5**	**4/23 13:43**	X: -0.001	1445.698	1:1346052	1:1203152	
		4/23 14:45	Y: 0.000				
			Z: 0.002				

2.7 Monografía Vértice SHOA

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE
ERRÁZURIZ 254 – PLAYA ANCHA - VALPARAÍSO – CHILE
TELÉFONO 56-32-2266666 – FAX 56-32-2266542
EMAIL: serviciosaterceros@shoa.cl

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE VÉRTICE (S. a T. 131/07)

VÉRTICE: CCAL	LUGAR: CALDERA

FOTOS GENERALES

FOTO PARTICULAR

COORDENADAS SIRGAS (WGS-84)	
NORTE	: 7.005.002,355
ESTE	: 319.170,072
M. CENTRAL	: 69°
ZONA	: 19
LATITUD	: 27° 03' 55",73681 S
LONGITUD	: 70° 49' 24",52482 W
ALTURAS	N.M.M. 7,855 m. N.R.S. ——— m. ELIPSOIDAL 34,625 m.
TIPO ESTACIÓN	: Primaria

DESCRIPCIÓN: El vértice "CCAL" se encuentra ubicado en los jardines del frontis de la Gobernación Marítima de Caldera. Está entre el foco y el ancla, monumentado por una cota de bronce empotrada en cemento dentro de un tubo de PVC.

- Para realizar mediciones en este vértice, solicitar al correo serviciosaterceros@shoa.cl con 3 días hábiles de anticipación, la coordinación para el ingreso a esta repartición, indicando el nombre y C.I. de las personas que ingresarán.

SOLICITADO POR : GEOMAR INGENIERÍA
FECHA : 21 DE JUNIO DE 2007.

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO ARMADA DE CHILE
JEFE SERVICIOS A TERCEROS

DOMINGO ROLDÁN SAELZER
CAPITÁN DE FRAGATA (R.)
JEFE DE SERVICIOS A TERCEROS

DEPTO. ORIGEN: S. a T.

2.8 Monografía Vértices Generados

VERTICE : CAL -3	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,006,579.023 ESTE : 320,964.764 ALTURA : 8,117/NRS ALTURA : 7,217/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º03'05,35681" LONGITUD : 70º48'18,57954"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado el camino que lleva a Copec y esta frente a la pesquera, esta a orillas del camino. Está monumentado con un monolo de 20 x 20 de color blanco y en su centro un clavo hilti pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

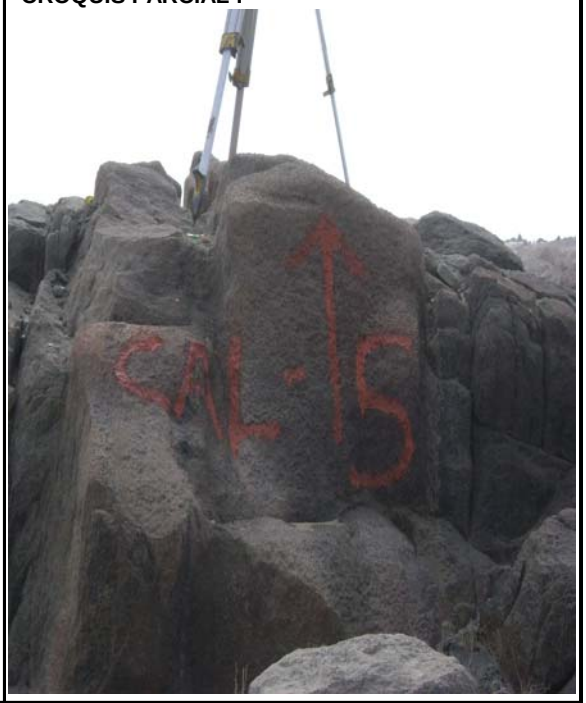
VERTICE : CAL - 4	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,077.425 ESTE : 320,685.141 ALTURA : 38,703/NRS ALTURA : 37,803/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'49,03517" LONGITUD : 70º48'28,46556"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado frente al CAL 1en el cerro donde está la roca alta y ahí un tambor de color amarillo. Está monumentado con un monolo de concreto y en su centro un clavo de tren, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL -5	**LUGAR : CALDERA**

CROQUIS GENERAL :

CROQUIS PARCIAL :



COORDENADAS PLANAS / UTM

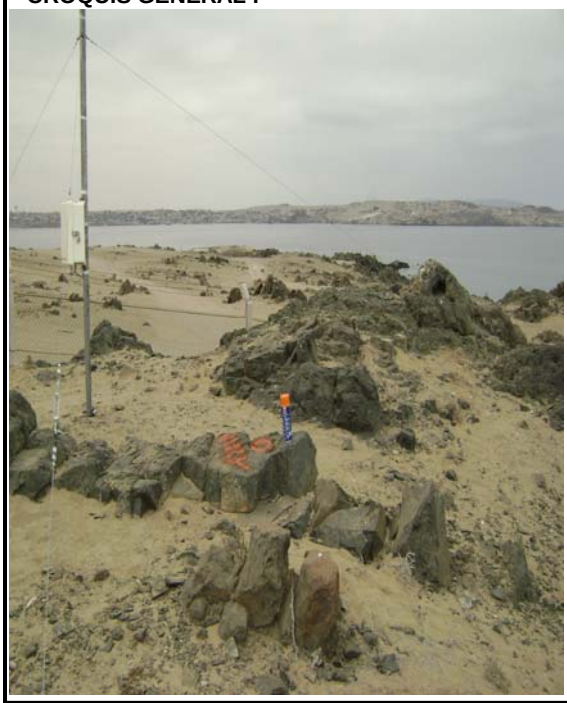
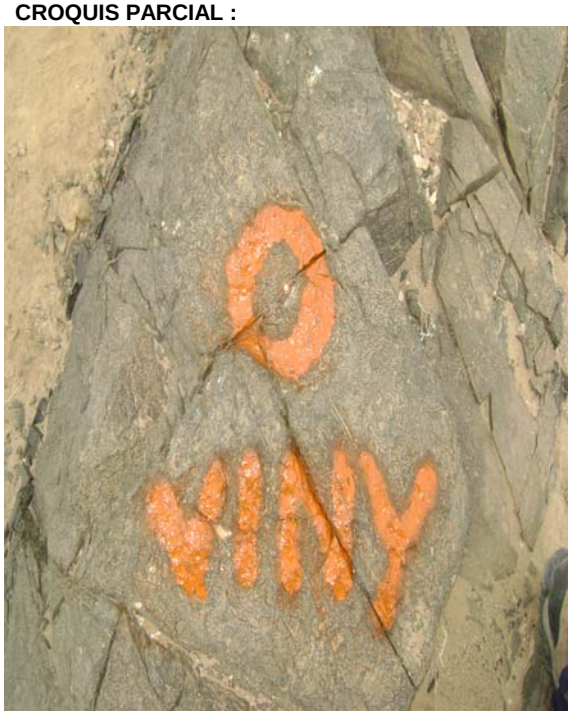
NORTE	:	7,007,617.831
ESTE	:	319,959.469
ALTURA	:	24,513/NRS
ALTURA	:	23,613/NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'31,14029"
LONGITUD	:	70º48'54,51159"

DESCRIPCIÓN

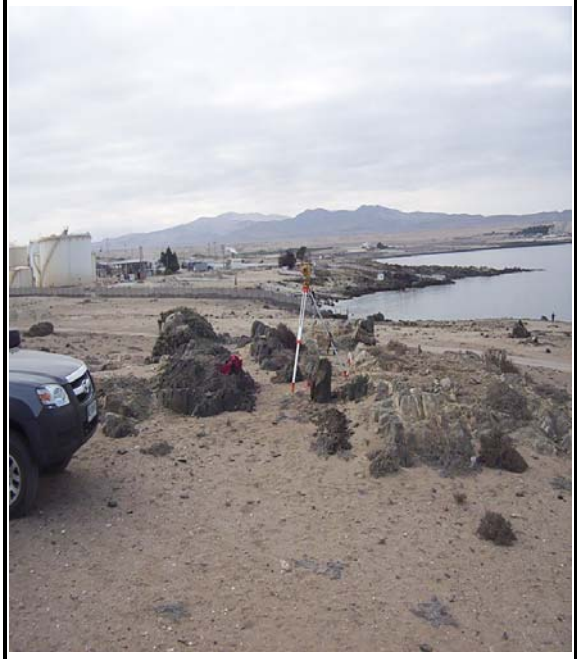
Este vértice se encuentra ubicado en el camino que va a la planta de avalones, queda justo en el poste número 4 contando antes de llegar a la planta y hay una roca que tiene escrito "Cristo te ama".

Está monumentado con un clavo Hilti, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : VINY	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,690.995 ESTE : 319,660.752 ALTURA : 20,420/NRS ALTURA : 19,520/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'28,62352" LONGITUD : 70º49'05,31071"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado en una roca al lado derecho de la entrada principal de la planta de avalones. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CA-1	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,304.589 ESTE : 320,083.236 ALTURA : 15,038 / NRS ALTURA : 14,138 / NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'41,37432" LONGITUD : 70º48'50,18499"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado por el lado norte pandereta de la Copec sobre una roca alta camino al fuerte Está monumentado con un monolo de PVC y un fierro en el centro a un costado del muro

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CA-2	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 

COORDENADAS PLANAS / UTM

NORTE	:	7,007,452.503
ESTE	:	319,548.402
ALTURA	:	12,919/ NRS
ALTURA	:	12,019/ NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'36,31857"
LONGITUD	:	70º49'09,51169"

DESCRIPCIÓN

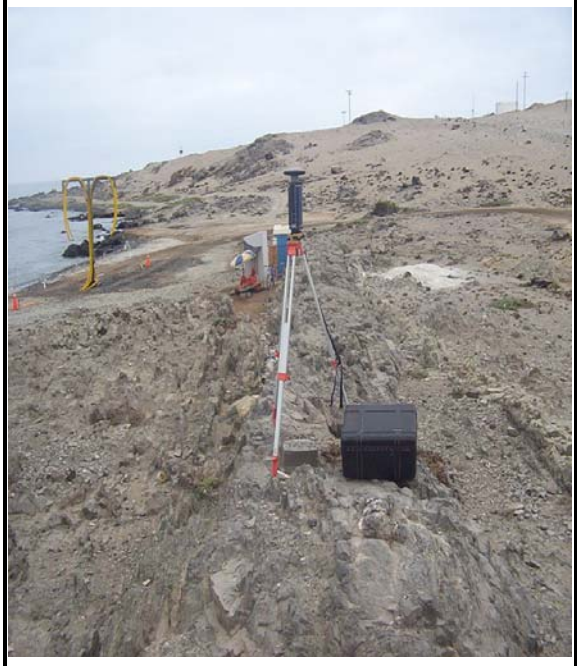
Este vértice se encuentra ubicado en Punta Fuerte

Está monumentado con un monolo de PVC y un fierro en el centro a un costado del muro

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL1	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,006,917.132 ESTE : 320,490.437 ALTURA : 20,310/NRS ALTURA : 19,410/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'54,15168" LONGITUD : 70º48'35,61334"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado a unos 100m aproxim. antes del recinto Copec Está monumentado con un monolito de concreto de 40 x 40 cm sobre una roca lado costa del camino

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL2	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 

COORDENADAS PLANAS / UTM

NORTE	:	7,006,742.800
ESTE	:	320,660.001
ALTURA	:	7,177/NRS
ALTURA	:	6,277/NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'59,89424"
LONGITUD	:	70º48'29,55197"

DESCRIPCIÓN

Este vértice se encuentra en camino a planta Copec

Está monumentado sobre una roca con un monolito de 40 x 40 cm, cercano a una pandereta de un recinto particular

CAPÍTULO 3
BATIMETRIA

Incluye las siguientes salidas de procesamiento:

1. Calibración de Ecosonda (Pruebas de Barra)
2. Listado de Posiciones Sondas y Milímetros

3.1 Pruebas de Barra

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 16/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	13.1	13.2	12.1	13.0	12.85
4.000	30.2	30.3	30.1	30.3	30.23
6.000	47.8	48.1	47.8	47.8	47.88
8.000	65.2	65.7	65.1	65.1	65.28
10.000	82.3	82.8	82.9	82.2	82.55
12.000	100.2	100.2	100.2	100.1	100.18
14.000	117.8	117.3	117.9	117.2	117.55
16.000	135.1	135.0	135.0	135.1	135.05
18.000	152.2	152.3	153.1	152.8	152.60
20.000	170.0	170.0	170.1	170.1	170.05

Intercepto -4.6383333
Pendiente 8.7325758
Correlación 0.9999990

factor 0.1145135

Escala	*Factor*
10-30	87.32593389
20-40	174.6518678
30-50	261.9778017

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 23/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.0	12.0	11.8	12.1	11.98
4.000	29.1	29.0	30.0	29.2	29.33
6.000	46.8	46.7	47.2	47.1	46.95
8.000	64.1	64.1	64.9	64.2	64.33
10.000	82.0	81.9	82.1	81.3	81.83
12.000	99.0	99.0	99.2	99.1	99.08
14.000	116.3	116.6	117.1	116.9	116.73
16.000	133.9	134.0	135.0	134.2	134.28
18.000	151.5	152.0	152.1	152.0	151.90
20.000	169.0	169.0	169.2	169.2	169.10

Intercepto -5.5600000
Pendiente 8.7370455
Correlación 0.9999979

factor 0.1144547

Escala	*Factor*
10-30	87.37082369
20-40	174.7416474
30-50	262.1124711

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 24/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	11.2	11.8	12.3	12.0	11.83
4.000	29.1	29.2	29.1	29.8	29.30
6.000	47.1	47.0	47.0	47.1	47.05
8.000	64.2	64.1	64.8	64.9	64.50
10.000	82.0	81.9	82.1	82.2	82.05
12.000	99.1	99.0	99.1	100.0	99.30
14.000	117.1	116.9	117.1	117.4	117.13
16.000	134.1	134.1	135.0	135.0	134.55
18.000	151.5	152.0	152.1	152.3	151.98
20.000	169.1	169.1	170.0	170.0	169.55

Intercepto -5.6400000
Pendiente 8.7602273
Correlación 0.9999981

factor 0.1141519

Escala	*Factor*
10-30	87.60260064
14-34	122.6436409
20-40	175.2052013
30-50	262.8078019

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 25/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	11.8	12.1	11.1	12.1	11.78
4.000	28.9	29.1	29.7	29.3	29.25
6.000	46.1	46.3	47.0	47.1	46.63
8.000	64.1	64.1	64.2	64.3	64.18
10.000	81.9	81.9	81.9	82.2	81.98
12.000	98.9	99.1	99.0	99.2	99.05
14.000	116.1	116.1	117.1	117.1	116.60
16.000	134.0	134.1	134.9	134.9	134.48
18.000	151.1	151.3	152.0	152.2	151.65
20.000	169.1	169.1	169.8	169.8	169.45

Intercepto -5.8133333
Pendiente 8.7559848
Correlación 0.9999956

factor 0.1142066

Escala	*Factor*
10-30	87.56062282
20-40	175.1212456
30-50	262.6818685

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 26/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.0	12.0	12.1	12.0	12.03
4.000	29.1	29.0	29.6	29.2	29.23
6.000	46.5	46.3	47.1	47.0	46.73
8.000	64.1	64.1	64.7	64.3	64.30
10.000	81.9	81.7	82.1	81.8	81.88
12.000	99.0	99.2	100.0	99.1	99.33
14.000	117.0	117.0	117.1	117.1	117.05
16.000	134.1	134.1	134.0	134.3	134.13
18.000	152.0	152.1	151.1	152.1	151.83
20.000	170.0	170.0	168.8	168.8	169.40

Intercepto -5.6550000
Pendiente 8.7493182
Correlación 0.9999969

factor 0.1142939

Escala	*Factor*
10-30	87.49372787
20-40	174.9874557
30-50	262.4811836

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 28/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.6	12.1	12.1	13.1	12.48
4.000	30.1	30.1	30.2	30.6	30.25
6.000	47.7	47.9	47.2	47.9	47.68
8.000	65.2	65.2	65.2	65.5	65.28
10.000	83.1	83.1	83.1	83.2	83.13
12.000	100.3	100.1	101.0	101.0	100.60
14.000	118.0	118.1	118.9	118.2	118.30
16.000	135.2	135.4	136.1	136.0	135.68
18.000	153.0	153.0	153.8	153.3	153.28
20.000	170.2	170.2	171.2	171.2	170.70

Intercepto -4.9900000
Pendiente 8.7931818
Correlación 0.9999973

factor 0.1137239

Escala	*Factor*
10-30	87.93229603
20-40	175.8645921
30-50	263.7968881

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 29/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.1	12.0	12.1	12.2	12.10
4.000	29.3	29.2	29.3	29.1	29.23
6.000	47.2	47.9	47.2	47.1	47.35
8.000	65.0	65.1	64.9	65.0	65.00
10.000	82.4	82.9	82.2	82.7	82.55
12.000	100.1	100.2	100.0	100.2	100.13
14.000	117.2	117.8	117.2	117.2	117.35
16.000	135.2	135.1	135.0	135.1	135.10
18.000	153.0	152.9	152.2	152.2	152.58
20.000	170.2	170.2	170.1	170.1	170.15

Intercepto -5.4900000
Pendiente 8.7856818
Correlación 0.9999932

factor 0.1138200

Escala	*Factor*
10-30	87.85801386
20-40	175.7160277
30-50	263.5740416

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 30/Abril/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.2	12.2	12.2	12.1	12.18
4.000	29.2	29.8	30.0	30.0	29.75
6.000	47.1	47.0	47.3	47.1	47.13
8.000	64.9	64.6	65.1	64.2	64.70
10.000	82.2	82.1	82.2	82.0	82.13
12.000	99.2	99.8	100.1	99.9	99.75
14.000	117.1	117.1	117.8	117.1	117.28
16.000	134.2	135.0	135.1	135.2	134.88
18.000	152.2	151.8	153.1	153.2	152.58
20.000	169.9	169.9	170.2	170.2	170.05

Intercepto -5.4516667
Pendiente 8.7719697
Correlación 0.9999985

factor 0.1139991

Escala	*Factor*
10-30	87.71995941
20-40	175.4399188
30-50	263.1598782

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 02/Mayo/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.2	12.1	12.8	12.4	12.38
4.000	30.2	30.1	30.2	30.1	30.15
6.000	48.2	47.8	47.9	47.9	47.95
8.000	65.2	65.1	65.4	65.4	65.28
10.000	83.0	82.2	83.1	83.0	82.83
12.000	100.2	99.6	100.2	100.1	100.03
14.000	118.1	118.0	118.1	117.8	118.00
16.000	135.2	135.1	135.2	135.2	135.18
18.000	153.0	152.9	153.1	153.1	153.03
20.000	170.2	170.2	170.2	170.2	170.20

Intercepto -4.9016667
Pendiente 8.7637879
Correlación 0.9999935

factor 0.1141044

Escala	*Factor*
10-30	87.63902336
20-40	175.2780467
30-50	262.9170701

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 03/Mayo/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.0	12.0	12.1	12.1	12.05
4.000	29.1	29.1	29.1	29.1	29.10
6.000	47.0	46.9	46.9	46.4	46.80
8.000	64.2	64.2	64.1	64.2	64.18
10.000	81.6	81.9	82.1	81.1	81.68
12.000	99.2	99.2	99.8	99.1	99.33
14.000	117.0	117.0	117.0	117.1	117.03
16.000	134.0	134.0	134.0	134.1	134.03
18.000	152.0	152.0	152.0	152.0	152.00
20.000	169.2	169.2	169.3	169.3	169.25

Intercepto -5.7050000
Pendiente 8.7497727
Correlación 0.9999940

factor 0.1142873

Escala	*Factor*
10-30	87.49877508
20-40	174.9975502
30-50	262.4963252

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 04/Mayo/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	11.8	11.7	12.6	12.5	12.15
4.000	29.8	29.2	29.2	30.1	29.58
6.000	47.1	47.0	47.2	47.2	47.13
8.000	64.2	64.1	65.1	65.2	64.65
10.000	82.1	82.0	82.3	82.1	82.13
12.000	100.0	99.6	100.0	100.0	99.90
14.000	117.1	117.1	118.0	117.1	117.33
16.000	134.7	135.0	135.1	135.1	134.98
18.000	152.0	152.1	152.1	152.3	152.13
20.000	169.9	169.9	170.0	170.0	169.95

Intercepto -5.4466667
Pendiente 8.7669697
Correlación 0.9999976

factor 0.1140640

Escala	*Factor*
10-30	87.67011251
20-40	175.340225
30-50	263.0103375

GEOMAR INGENIERIA

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 05/Mayo/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	13.1	12.2	13.0	12.5	12.70
4.000	30.1	30.1	30.2	30.2	30.15
6.000	47.8	48.1	47.2	47.1	47.55
8.000	65.1	65.2	65.1	65.1	65.13
10.000	82.9	83.0	82.3	82.9	82.78
12.000	100.3	100.2	100.1	100.0	100.15
14.000	118.0	117.9	117.1	117.3	117.58
16.000	135.2	135.6	135.1	135.1	135.25
18.000	153.1	153.0	153.0	153.0	153.03
20.000	170.0	170.0	170.2	170.2	170.10

Intercepto -4.8916667
Pendiente 8.7574242
Correlación 0.9999970

factor 0.1141881

Escala	*Factor*
10-30	87.57477292
20-40	175.1495458
30-50	262.7243188

PRUEBA DE LA BARRA

Lugar Caldera **Fecha** 06/Mayo/2008 **Escalas** 0-20

	Inicio		Término		Promedio
Barra	**Bajada**	**Subida**	**Bajada**	**Subida**	**Final**
2.000	12.0	12.0	12.1	12.1	12.05
4.000	29.6	29.6	29.6	29.6	29.60
6.000	47.8	47.0	47.2	47.1	47.28
8.000	65.0	64.3	64.2	65.1	64.65
10.000	82.1	82.1	82.2	82.1	82.13
12.000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.00
14.000	117.1	117.7	117.0	117.0	117.20
16.000	135.0	135.1	135.0	135.0	135.03
18.000	152.1	152.1	152.0	152.6	152.20
20.000	170.1	170.1	170.1	170.1	170.10

Intercepto -5.4750000
Pendiente 8.7725000
Correlación 0.9999964

factor 0.1139918

Escala	*Factor*
10-30	87.72562955
20-40	175.4512591
30-50	263.1768886

3.2 Listado de Posiciones y Sondas

CAPÍTULO 4
MAREAS

Las mareas fueron adquiridas al SHOA y corresponden a las registradas por su estación mareo gráfica para la bahía de Caldera.

Para poder referir los vértices generados en el apoyo principal al NRS y NMM se realizo una nivelación diferencial con lectura a 3 hilos desde la cota fija SHOA Nº 1, hasta la totalidad de vértices generados.

Se adjunta la siguiente documentación:

- Nivelación diferencial
- Monografía CF-1
- Listado de mareas

4.1 Nivelación diferencial

NIVELACION CALDERA

COTA 1 AL NRS = 3.308 NMM 2.408

DE	A	G.ATRAS	G.ADELANTE	DELTA	DESNIVEL	COTA NRS	COTA NMM
		2.835	1.210				
COTA 1	P 1	2.653	1.007	1.646			
		2.471	0.804				
		1.235	2.860				
P 1	COTA 1	1.032	2.678	-1.646			
		0.829	2.496		1.646	4.954	4.054
		1.773	2.590				
P 1	P 2	1.552	2.305	-0.753			
		1.331	2.020				
		2.569	1.752				
P 2	P 1	2.284	1.531	0.753			
		1.999	1.310		-0.753	4.201	3.301
		1.131	1.861				
P 2	P 3	1.035	1.645	-0.610			
		0.940	1.429				
		1.891	1.160				
P 3	P 2	1.675	1.065	0.610			
		1.459	0.970		-0.610	3.591	2.691
		1.657	1.660				
P 3	P 4	1.444	1.448	-0.004			
		1.231	1.236				
		1.638	1.635				
P 4	P 3	1.426	1.422	0.004			
		1.214	1.209		-0.004	3.587	2.687
		1.868	1.229				
P 4	**PN 1**	1.653	0.999	0.654			
		1.438	0.769				
		1.249	1.888				
PN 1	P 4	1.019	1.673	-0.654			
		0.789	1.458		**0.654**	**4.241**	**3.341**
		2.414	0.675				
PN 1	P 5	2.157	0.533	1.624			
		1.900	0.391				
		0.715	2.454				
P 5	PN 1	0.573	2.197	-1.624			
		0.431	1.940		1.624	5.865	4.965

GEOMAR INGENIERIA

		2.903	0.544				
P 5	P 6	2.697	0.470	2.227			
		2.491	0.396				
		0.579	2.938				
P 6	P 5	0.505	2.732	-2.227			
		0.431	2.526		2.227	8.092	7.192
		3.463	0.836				
P 6	P 7	3.346	0.689	2.657			
		3.229	0.542				
		0.813	3.440				
P 7	P 6	0.666	3.323	-2.657			
		0.519	3.206		2.657	10.749	9.849
		1.760	2.229				
P 7	P 8	1.551	2.017	-0.466			
		1.342	1.805				
		2.208	1.739				
P 8	P 7	1.996	1.530	0.466			
		1.784	1.321		-0.466	10.283	9.383
		1.247	2.250				
P 8	P 9	1.047	2.042	-0.995			
		0.847	1.834				
		2.210	1.207				
P 9	P 8	2.002	1.007	0.995			
		1.794	0.807		-0.995	9.288	8.388
		1.435	1.760				
P 9	**PN 2**	1.225	1.563	-0.338			
		1.015	1.366				
		1.782	1.457				
PN 2	P 9	1.585	1.247	0.338			
		1.388	1.037		**-0.338**	**8.950**	**8.050**
		1.611	1.338				
PN 2	P 10	1.401	1.230	0.171			
		1.191	1.122				
		1.388	1.661				
P10	PN 2	1.280	1.451	-0.171			
		1.172	1.241		0.171	9.121	8.221
		2.088	1.270				
P 10	P 11	1.883	1.070	0.813			
		1.678	0.870				
		1.252	2.070				
P 11	P 10	1.052	1.865	-0.813			
		0.852	1.660		0.813	9.934	9.034

GEOMAR INGENIERIA

		2.124	1.400				
P 11	P 12	1.915	1.197	0.718			
		1.706	0.994				
		1.364	2.088				
P 12	P 11	1.161	1.879	-0.718			
		0.958	1.670		0.718	10.652	9.752
		2.414	1.454				
P 12	P 13	2.201	1.254	0.947			
		1.988	1.054				
		1.427	2.387				
P 13	P 12	1.227	2.174	-0.947			
		1.027	1.961		0.947	11.599	10.699
		2.305	0.803				
P 13	**PN 3**	2.100	0.578	1.522			
		1.895	0.353				
		0.820	2.322				
PN 3	P 13	0.595	2.117	-1.522			
		0.370	1.912		**1.522**	**13.121**	**12.221**
		2.301	1.372				
PN 3	P 14	2.128	1.123	1.005			
		1.955	0.874				
		1.414	2.343				
P 14	PN 3	1.165	2.170	-1.005			
		0.916	1.997		1.005	14.126	13.226
		2.191	1.463				
P 14	P 15	1.955	1.241	0.714			
		1.719	1.019				
		1.449	2.177				
P 15	P 14	1.227	1.941	-0.714			
		1.005	1.705		0.714	14.840	13.940
		2.028	1.377				
P 15	P 16	1.814	1.159	0.655			
		1.600	0.941				
		1.427	2.078				
P 16	P 15	1.209	1.864	-0.655			
		0.991	1.650		0.655	15.495	14.595
		2.036	1.388				
P 16	P 17	1.818	1.155	0.663			
		1.600	0.922				
		1.411	2.059				
P 17	P 16	1.178	1.841	-0.663			
		0.945	1.623		0.663	16.158	15.258

GEOMAR INGENIERIA

		2.215	1.086				
P 17	**PN 4**	2.005	0.823	1.182			
		1.795	0.560				
		1.127	2.256				
PN 4	P 17	0.864	2.046	-1.182			
		0.601	1.836		**1.182**	**17.340**	**16.440**
		2.542	2.015				
PN 4	P 18	2.306	1.775	0.531			
		2.070	1.535				
		2.039	2.566				
P 18	PN 4	1.799	2.330	-0.531			
		1.559	2.096		0.531	17.871	16.971
		1.122	2.511				
P 18	P 19	0.896	2.273	-1.377			
		0.670	2.065				
		2.541	1.152				
P 19	P 18	2.303	0.926	1.377			
		2.095	0.700		-1.377	16.494	15.594
		0.944	2.680				
P 19	P 20	0.727	2.443	-1.716			
		0.510	2.226				
		2.730	0.994				
P 20	P 19	2.493	0.777	1.716			
		2.276	0.560		-1.716	14.778	13.878
		1.249	2.090				
P 20	P 21	1.033	1.852	-0.819			
		0.817	1.614				
		2.078	1.237				
P 21	P 20	1.840	1.021	0.819			
		1.602	0.805		-0.819	13.959	13.059
		1.450	1.913				
P 21	**PN 5**	1.230	1.677	-0.447			
		1.010	1.441				
		1.968	1.501				
PN 5	P 21	1.728	1.281	0.447			
		1.492	1.061		**-0.447**	**13.512**	**12.612**
		1.568	1.980				
PN 5	P 22	1.351	1.750	-0.399			
		1.134	1.520				
		2.010	1.598				
P 22	PN 5	1.780	1.381	0.399			
		1.550	1.164		-0.399	13.113	12.213

GEOMAR INGENIERIA

		1.603	1.966				
P 22	P 23	1.385	1.724	-0.339			
		1.167	1.482				
		1.926	1.563				
P 23	P 22	1.684	1.345	0.339			
		1.442	1.127		-0.339	12.774	11.874
		1.465	2.055				
P 23	P 24	1.244	1.819	-0.575			
		1.023	1.583				
		1.995	1.405				
P 24	P 23	1.759	1.184	0.575			
		1.523	0.963		-0.575	12.199	11.299
		1.680	1.728				
P 24	P 25	1.465	1.503	-0.038			
		1.250	1.278				
		1.750	1.702				
P 25	P 24	1.525	1.487	0.038			
		1.300	1.272		-0.038	12.161	11.261
		1.805	1.734				
P 25	**PN 6**	1.581	1.494	0.087			
		1.357	1.254				
		1.744	1.815				
PN 6	P 25	1.504	1.591	-0.087			
		1.264	1.367		**0.087**	**12.248**	**11.348**
		1.840	1.768				
PN 6	P 26	1.605	1.528	0.077			
		1.370	1.288				
		1.786	1.858				
P 26	PN 6	1.546	1.623	-0.077			
		1.306	1.388		0.077	12.325	11.425
		1.820	1.725				
P 26	P 27	1.586	1.487	0.099			
		1.352	1.249				
		1.775	1.870				
P 27	P 26	1.537	1.636	-0.099			
		1.299	1.402		0.099	12.424	11.524
		1.775	1.700				
P 27	P 28	1.538	1.455	0.083			
		1.301	1.210				
		1.720	1.795				
P 28	P 27	1.475	1.558	-0.083			
		1.230	1.321		0.083	12.507	11.607

GEOMAR INGENIERIA

		1.807	1.666				
P 28	**PN 7**	1.584	1.433	0.151			
		1.361	1.200				
		1.726	1.867				
PN 7	P 28	1.493	1.644	-0.151			
		1.260	1.421		**0.151**	**12.658**	**11.758**
		0.770	2.223				
PN 7	P 29	0.556	1.988	-1.432			
		0.342	1.753				
		2.240	0.787				
P 29	PN 7	2.005	0.573	1.432			
		1.770	0.359		-1.432	11.226	10.326
		1.295	2.230				
P 29	P 30	1.076	1.988	-0.912			
		0.857	1.746				
		2.260	1.325				
P 30	P 29	2.018	1.106	0.912			
		1.776	0.887		-0.912	10.314	9.414
		0.926	2.019				
P 30	P 31	0.694	1.781	-1.087			
		0.462	1.543				
		2.059	0.966				
P 31	P 30	1.821	0.734	1.087			
		1.583	0.502		-1.087	9.227	8.327
		1.395	2.021				
P 31	P 32	1.172	1.798	-0.626			
		0.949	1.575				
		2.051	1.425				
P 32	P 31	1.828	1.202	0.626			
		1.605	0.979		-0.626	8.601	7.701
		1.380	1.695				
P 32	P 33	1.141	1.472	-0.331			
		0.902	1.249				
		1.683	1.368				
P 33	P 32	1.460	1.129	0.331			
		1.237	0.890		-0.331	8.270	7.370
		1.559	1.732				
P 33	**CAL 3**	1.352	1.505	-0.153			
		1.145	1.278				
		1.802	1.629				
CAL 3	P 33	1.575	1.422	0.153			
		1.348	1.215		**-0.153**	**8.117**	**7.217**

GEOMAR INGENIERIA

		0.726	2.887				
CAL 3	P 34	0.579	2.659	-2.080			
		0.432	2.431				
		2.917	0.756				
P 34	CAL 3	2.689	0.609	2.080			
		2.461	0.462		-2.080	6.037	5.137
		1.015	2.467				
P 34	P 35	0.805	2.280	-1.475			
		0.595	2.093				
		2.447	0.995				
P 35	P 34	2.260	0.785	1.475			
		2.073	0.575		-1.475	4.562	3.662
		1.267	1.852				
P 35	P 36	1.049	1.637	-0.588			
		0.831	1.422				
		1.882	1.297				
P 36	P 35	1.667	1.079	0.588			
		1.452	0.861		-0.588	3.974	3.074
		2.177	0.834				
P 36	P 37	1.960	0.579	1.381			
		1.743	0.324				
		0.879	2.222				
P 37	P 36	0.624	2.005	-1.381			
		0.369	1.788		1.381	5.355	4.455
		2.262	0.537				
P 37	**CAL 2**	2.178	0.356	1.822			
		2.094	0.175				
		0.572	2.297				
CAL 2	P 37	0.391	2.213	-1.822			
		0.210	2.129		1.822	**7.177**	**6.277**
		0.539	1.312				
CAL 2	P 38	0.361	1.131	-0.770			
		0.183	0.950				
		1.327	0.554				
P 38	CAL 2	1.146	0.376	0.770			
		0.965	0.198		-0.770	6.407	5.507
		2.525	0.495				
P 38	P 39	2.379	0.356	2.023			
		2.233	0.217				
		0.517	2.547				
P 39	P 38	0.378	2.401	-2.023			
		0.239	2.255		2.023	8.430	7.530

GEOMAR INGENIERIA

		2.890	0.625				
P 39	P 40	2.767	0.543	2.224			
		2.644	0.461				
		0.637	2.902				
P 40	P 39	0.555	2.779	-2.224			
		0.473	2.656		2.224	10.654	9.754
		3.099	0.487				
P 40	P 41	2.960	0.385	2.575			
		2.821	0.283				
		0.523	3.135				
P 41	P 40	0.421	2.996	-2.575			
		0.319	2.857		2.575	13.229	12.329
		3.716	0.414				
P 41	P 42	3.607	0.334	3.273			
		3.498	0.254				
		0.434	3.736				
P 42	P 41	0.354	3.627	-3.273			
		0.274	3.518		3.273	16.502	15.602
		2.619	0.462				
P 42	P 43	2.508	0.389	2.119			
		2.397	0.316				
		0.512	2.669				
P 43	P 42	0.439	2.558	-2.119			
		0.366	2.447		2.119	18.621	17.721
		2.073	0.394				
P 43	**CAL 1**	2.043	0.354	1.689			
		2.013	0.314				
		0.434	2.113				
CAL 1	P 43	0.394	2.083	-1.689			
		0.354	2.053		1.689	**20.310**	**19.410**
		0.426	1.150				
CAL 1	P 44	0.390	0.876	-0.486			
		0.354	0.602				
		1.180	0.456				
P 44	CAL 1	0.906	0.420	0.486			
		0.632	0.384		-0.486	19.824	18.924
		3.923	0.447				
P 44	**P 45**	3.825	0.348	3.477			
		3.727	0.249				
		0.407	3.883				
P 45	P 44	0.308	3.785	-3.477			
		0.209	3.687		3.477	**23.301**	**22.401**

GEOMAR INGENIERIA

		2.396	0.884				
P 45	P 46	2.245	0.717	1.528			
		2.094	0.770				
		0.964	2.404				
P 46	P 45	0.797	2.325	-1.528			
		0.850	2.174		1.528	24.829	23.929
		3.078	0.405				
P 46	P 47	2.964	0.344	2.620			
		2.851	0.283				
		0.395	3.068				
`P 47	P 46	0.334	2.954	-2.620			
		0.273	2.841		2.620	27.449	26.549
		3.333	0.486				
P 47	P 48	3.205	0.415	2.790			
		3.077	0.344				
		0.509	3.356				
P 48	P 47	0.438	3.228	-2.790			
		0.367	3.100		2.790	30.239	29.339
		3.392	0.190				
P 48	P 49	3.314	0.141	3.173			
		3.236	0.091				
		0.205	3.407				
P 49	P 48	0.156	3.329	-3.173			
		0.106	3.251		3.173	33.412	32.512
		3.320	0.202				
P 49	P 50	3.257	0.167	3.090			
		3.194	0.132				
		0.220	3.338				
P 50	P 49	0.185	3.275	-3.090			
		0.150	3.212		3.090	36.502	35.602
		2.461	0.248				
P 50	**CAL 4**	2.431	0.230	2.201			
		2.401	0.212				
		0.270	2.483				
CAL 4	P 50	0.252	2.453	-2.201			
		0.234	2.423		2.201	**38.703**	**37.803**
		2.585	1.412				
P 45	P 51	2.356	1.189	1.167			
		2.127	0.966				
		1.444	2.617				
P 51	P 45	1.221	2.388	-1.167			
		0.998	2.159		1.167	24.468	23.568

GEOMAR INGENIERIA

		0.582	2.939				
P 51	P 52	0.463	2.737	-2.274			
		0.344	2.535				
		2.989	0.632				
P 52	P 51	2.787	0.513	2.274			
		2.585	0.394		-2.274	22.194	21.294
		0.401	3.056				
P 52	P 53	0.300	2.876	-2.576			
		0.199	2.696				
		3.096	0.441				
P 53	P 52	2.916	0.340	2.576			
		2.736	0.239		-2.576	19.618	18.718
		0.701	2.735				
P 53	P 54	0.491	2.461	-1.970			
		0.281	2.187				
		2.805	0.771				
P 53	P 54	2.531	0.561	1.970			
		2.257	0.351		-1.970	17.648	16.748
		1.361	3.239				
P 54	P 55	1.148	3.040	-1.892			
		0.935	2.841				
		3.269	1.391				
P 55	P 54	3.070	1.178	1.892			
		2.871	0.965		-1.892	15.756	14.856
		1.104	0.964				
P 55	P 56	0.873	0.738	0.135			
		0.642	0.512				
		0.984	1.124				
P 56	P 55	0.758	0.893	-0.135			
		0.532	0.662		0.135	15.891	14.991
		1.517	2.095				
P 56	P 57	1.275	1.907	-0.632			
		1.033	1.719				
		2.105	1.527				
P 57	P 56	1.917	1.285	0.632			
		1.729	1.043		-0.632	15.259	14.359
		0.655	0.881				
P 57	**CA 1**	0.442	0.663	-0.221			
		0.229	0.445				
		0.921	0.695				
CA 1	P 57	0.703	0.482	0.221			
		0.485	0.269		-0.221	**15.038**	**14.138**

GEOMAR INGENIERIA

		1.590	1.167				
CA 1	P 58	1.401	0.945	0.456			
		1.212	0.723				
		1.199	1.622				
P 58	CA 1	0.977	1.433	-0.456			
		0.755	1.244		0.456	15.494	14.594
		2.317	0.351				
P 58	P 59	2.102	0.212	1.890			
		1.887	0.073				
		0.411	2.377				
P 59	P 58	0.272	2.162	-1.890			
		0.133	1.947		1.890	17.384	16.484
		3.362	0.624				
P59	P60	3.212	0.481	2.731			
		3.062	0.339				
		0.642	3.380				
P 60	P 59	0.499	3.230	-2.731			
		0.357	3.080		2.731	20.115	19.215
		2.654	0.839				
P 60	P 61	2.498	0.670	1.828			
		2.342	0.501				
		0.874	2.689				
P 61	P 60	0.705	2.533	-1.828			
		0.536	2.377		1.828	21.943	21.043
		2.630	1.551				
P 61	P 62	2.436	1.396	1.040			
		2.242	1.241				
		1.563	2.642				
P 62	P 61	1.408	2.448	-1.040			
		1.253	2.254		1.040	22.983	22.083
		2.032	0.493				
P 62	**CAL 5**	2.005	0.475	1.530			
		1.978	0.457				
		0.513	2.052				
CAL 5	P 62	0.495	2.025	-1.530			
		0.477	1.998		1.530	**24.513**	**23.613**
		1.344	2.055				
CAL 5	P 63	1.113	1.824	-0.711			
		0.882	1.593				
		2.035	1.324				
P 63	CAL 5	1.804	1.093	0.711			
		1.573	0.862		-0.711	23.802	22.902

GEOMAR INGENIERIA

		0.625	2.030				
P 63	P 64	0.427	1.804	-1.377			
		0.229	1.578				
		2.070	0.665				
P 63	P 63	1.844	0.467	1.377			
		1.618	0.269		-1.377	22.425	21.525
		1.100	3.165				
P 64	P 65	0.898	2.901	-2.003			
		0.696	2.637				
		3.225	1.160				
P 65	P 64	2.961	0.958	2.003			
		2.697	0.756		-2.003	20.422	19.522
		0.500	0.545				
P 65	**VINY**	0.393	0.395	-0.002			
		0.286	0.245				
		0.567	0.522				
VINY	P 65	0.417	0.415	0.002			
		0.267	0.308		-0.002	**20.420**	**19.520**
		0.507	3.524				
VINY	P 66	0.358	3.352	-2.994			
		0.209	3.180				
		3.564	0.547				
P 66	VINY	3.392	0.398	2.994			
		3.220	0.249		-2.994	17.426	16.526
		0.529	2.304				
P 66	P 67	0.360	2.082	-1.722			
		0.191	1.860				
		2.314	0.539				
P 67	P 66	2.092	0.370	1.722			
		1.870	0.201		-1.722	15.704	14.804
		2.301	3.084				
P 67	P 68	2.106	2.925	-0.819			
		1.911	2.766				
		3.072	2.289				
P 68	P 67	2.913	2.094	0.819			
		2.754	1.899		-0.819	14.885	13.985
		0.583	3.103				
P 68	P 69	0.521	2.911	-2.390			
		0.459	2.719				
		3.127	0.607				
P 69	P 68	2.935	0.545	2.390			
		2.743	0.483		-2.390	12.495	11.595

GEOMAR INGENIERIA

		1.476	1.027				
P 69	**CA 2**	1.362	0.938	0.424			
		1.248	0.849				
		1.097	1.546				
CA 2	P 69	1.008	1.432	-0.424			
		0.919	1.318		0.424	**12.919**	**12.019**
CA-2						**12.919**	**12.019**
		1.340	2.282				
CA-2	**CA-3**	1.075	2.079	-1.004			
		0.810	1.876				
		2.242	1.300				
CA-3	CA-2	2.039	1.035	1.004	-1.004	**11.915**	**11.015**
		1.836	0.770				

4.2 Monografía CF-1 SHOA

SERVICIO HIDROGRÁFICO Y OCEANOGRÁFICO DE LA ARMADA DE CHILE
ERRÁZURIZ 254 – PLAYA ANCHA - VALPARAÍSO – CHILE
TELÉFONO 56-32-2266666 – FAX 56-32-2266527
EMAIL: serviciosaterceros@shoa.cl

CERTIFICADO Y MONOGRAFÍA DE COTA DE MAREA (S. a T. 010/00)

COTA: 1	LUGAR: CALDERA (RESTAURANT MIRAMAR)

FOTOGRAFÍAS GENERALES

FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS		
	LATITUD APROXIMADA	:	27° 04' S
	LONGITUD APROXIMADA	:	70° 50' W
	ALTURAS		
	N.M.M.	:	2,408 m.
	N.R.S.	:	3,308 m.
	ACTUALIZADO	:	27 DE AGOSTO DE 2007

DESCRIPCIÓN: La Cota de Marea "1" se encuentra sobre la base de concreto del muro de contención ubicado a la derecha de la entrada principal del restaurante Miramar a la salida del muelle fiscal. Está monumentada por un disco de bronce de 6,5 cm. de diámetro, con la inscripción: "DNH 1 1950".

SOLICITADO POR: GEOMAR INGENIERÍA LTDA.
FECHA: 15 DE ABRIL DE 2008

SERVICIO HIDROGRAFICO Y OCEANOGRAFICO ARMADA DE CHILE
JEFE SERVICIOS A TERCEROS

DOMINGO ROLDÁN SAELZER
CAPITÁN DE FRAGATA (R.)
JEFE DE SERVICIOS A TERCEROS

DEPTO. ORIGEN: S. a T.

4.3 Monografías de cotas generadas

VERTICE : CAL -3	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,006,579.023 ESTE : 320,964.764 ALTURA : 8,117/NRS ALTURA : 7,217/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º03'05,35681" LONGITUD : 70º48'18,57954"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado el camino que lleva a Copec y esta frente a la pesquera, esta a orillas del camino. Está monumentado con un monolo de 20 x 20 de color blanco y en su centro un clavo hilti pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

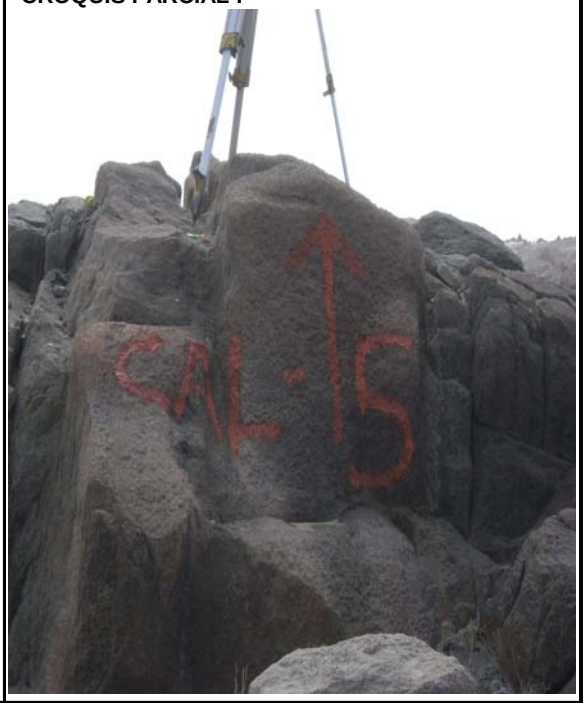
VERTICE : CAL - 4	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,077.425 ESTE : 320,685.141 ALTURA : 38,703/NRS ALTURA : 37,803/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'49,03517" LONGITUD : 70º48'28,46556"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado frente al CAL 1en el cerro donde está la roca alta y ahí un tambor de color amarillo. Está monumentado con un monolo de concreto y en su centro un clavo de tren, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL -5	**LUGAR : CALDERA**

CROQUIS GENERAL :

CROQUIS PARCIAL :



COORDENADAS PLANAS / UTM

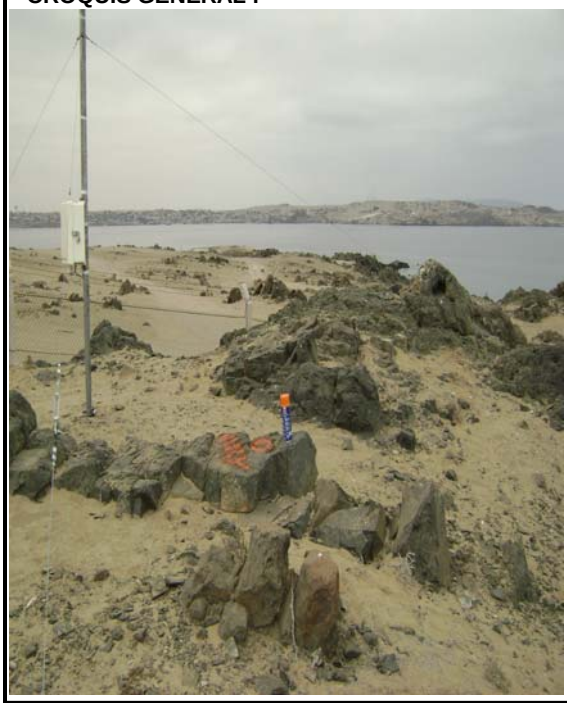
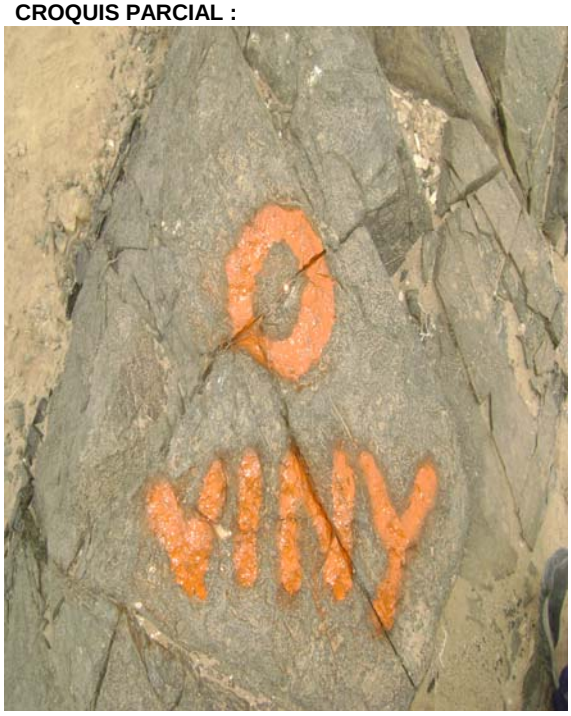
NORTE	:	7,007,617.831
ESTE	:	319,959.469
ALTURA	:	24,513/NRS
ALTURA	:	23,613/NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'31,14029"
LONGITUD	:	70º48'54,51159"

DESCRIPCIÓN

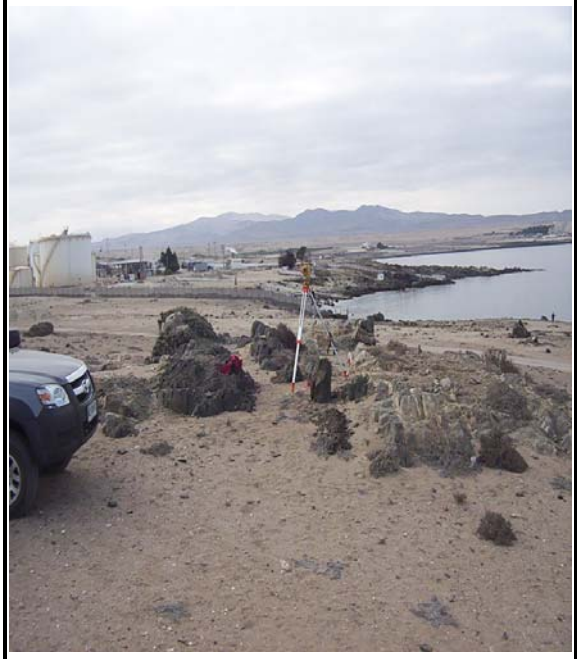
Este vértice se encuentra ubicado en el camino que va a la planta de avalones, queda justo en el poste número 4 contando antes de llegar a la planta y hay una roca que tiene escrito "Cristo te ama".

Está monumentado con un clavo Hilti, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : VINY	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,690.995 ESTE : 319,660.752 ALTURA : 20,420/NRS ALTURA : 19,520/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'28,62352" LONGITUD : 70º49'05,31071"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado en una roca al lado derecho de la entrada principal de la planta de avalones. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CA-1	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,007,304.589 ESTE : 320,083.236 ALTURA : 15,038 / NRS ALTURA : 14,138 / NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'41,37432" LONGITUD : 70º48'50,18499"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado por el lado norte pandereta de la Copec sobre una roca alta camino al fuerte Está monumentado con un monolo de PVC y un fierro en el centro a un costado del muro

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CA-2	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 

COORDENADAS PLANAS / UTM

NORTE	:	7,007,452.503
ESTE	:	319,548.402
ALTURA	:	12,919/ NRS
ALTURA	:	12,019/ NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'36,31857"
LONGITUD	:	70º49'09,51169"

DESCRIPCIÓN

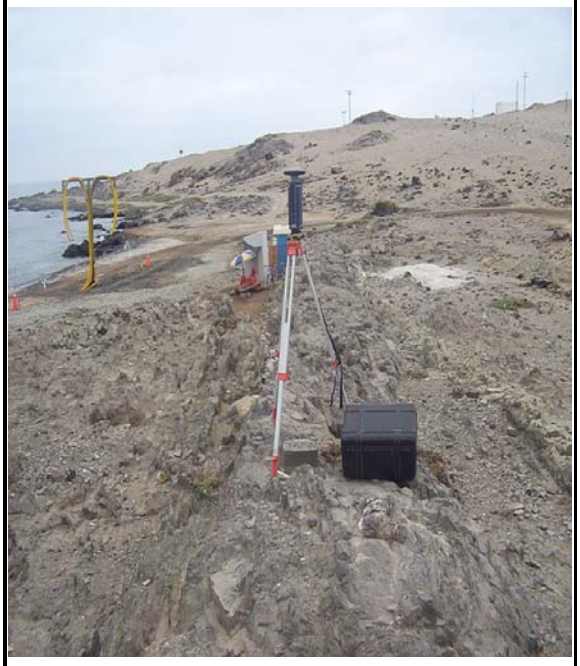
Este vértice se encuentra ubicado en Punta Fuerte

Está monumentado con un monolo de PVC y un fierro en el centro a un costado del muro

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL1	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM NORTE : 7,006,917.132 ESTE : 320,490.437 ALTURA : 20,310/NRS ALTURA : 19,410/NMM MERIDIANO CENTRAL : 69º DÁTUM : WGS-84 LATITUD : 27º02'54,15168" LONGITUD : 70º48'35,61334"	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado a unos 100m aproxim. antes del recinto Copec Está monumentado con un monolito de concreto de 40 x 40 cm sobre una roca lado costa del camino

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : CAL2	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 

COORDENADAS PLANAS / UTM

NORTE	:	7,006,742.800
ESTE	:	320,660.001
ALTURA	:	7,177/NRS
ALTURA	:	6,277/NMM
MERIDIANO CENTRAL	:	69º
DÁTUM	:	WGS-84
LATITUD	:	27º02'59,89424"
LONGITUD	:	70º48'29,55197"

DESCRIPCIÓN

Este vértice se encuentra en camino a planta Copec

Está monumentado sobre una roca con un monolito de 40 x 40 cm, cercano a una pandereta de un recinto particular

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -1	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 4.241/NRS ALTURA : 3.341/NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado en el camino que va por la orilla de mar, justo al llegar a a la subida que sale al camino Carvallo. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -2	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 8.950/ NRS ALTURA : 8.050/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado en la calle Carvallo en la solera del frente de la Barraca Rocar. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -3	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 13.121/ NRS ALTURA : 12.221/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado por la última avenida de la calle Carvallo, frente a la botillería que está en la esquina con Diego de Almeida. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -4	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 17.340/ NRS ALTURA : 16.440/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado al final de la Avenida Diego de Almeida, saliendo a la Ruta 5, donde está el en la solera de la entrada al pasaje Salamanca. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -5	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 13.512/ NRS ALTURA : 12.612/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado en la carretera por el lado izquierdo, en dirección de sur a norte, frente a la industria de venta de ostiones y camarones, y por el frente esta en el medio del poste 66 y 67. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -6	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 12.248/ NRS ALTURA : 11.348/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado por el mismo lado que el PN-5, pero antes del llegar al letrero que indica velocidad sugeridad de 80km/h. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

GEOMAR INGENIERIA

VERTICE : PN -7	**LUGAR : CALDERA**
CROQUIS GENERAL : 	**CROQUIS PARCIAL :** 
COORDENADAS PLANAS / UTM ALTURA : 12.658/ NRS ALTURA : 11.758/ NMM	**DESCRIPCIÓN** Este vértice se encuentra ubicado por el mismo lado que el PN-6, justo en la entrada de la Pesquera del Norte. Está monumentado con clavo hilty, pintado de color naranja.

4.4 Listado de mareas

MAREA CALDERA DESDE EL 16/04/08 HASTA EL 21/05/08
ALTURA EN METROS Y REFERIDA AL NRS
HUSO HORARIO Z+4

FECHA	HORA	ALTURA
16-04-2008	9:22	1.24
16-04-2008	9:24	1.23
16-04-2008	9:26	1.20
16-04-2008	9:28	1.21
16-04-2008	9:30	1.19
16-04-2008	9:32	1.17
16-04-2008	9:34	1.19
16-04-2008	9:36	1.20
16-04-2008	9:38	1.20
16-04-2008	9:40	1.18
16-04-2008	9:42	1.19
16-04-2008	9:44	1.16
16-04-2008	9:46	1.15
16-04-2008	9:48	1.15
16-04-2008	9:50	1.13
16-04-2008	9:52	1.15
16-04-2008	9:54	1.13
16-04-2008	9:56	1.13
16-04-2008	9:58	1.11
16-04-2008	10:00	1.11
16-04-2008	10:02	1.09
16-04-2008	10:04	1.10
16-04-2008	10:06	1.13
16-04-2008	10:08	1.09
16-04-2008	10:10	1.09
16-04-2008	10:12	1.10
16-04-2008	10:14	1.08
16-04-2008	10:16	1.07
16-04-2008	10:18	1.07
16-04-2008	10:20	1.04
16-04-2008	10:22	1.04
16-04-2008	10:24	1.02
16-04-2008	10:26	1.04
16-04-2008	10:28	1.05
16-04-2008	10:30	1.03
16-04-2008	10:32	1.03
16-04-2008	10:34	1.02
16-04-2008	10:36	0.98
16-04-2008	10:38	1.01
16-04-2008	10:40	1.00
16-04-2008	10:42	0.98
16-04-2008	10:44	0.98
16-04-2008	10:46	0.96
16-04-2008	10:48	0.95
16-04-2008	10:50	0.95
16-04-2008	10:52	0.96
16-04-2008	10:54	0.97
16-04-2008	10:56	0.95
16-04-2008	10:58	0.95
16-04-2008	11:00	0.95
16-04-2008	11:02	0.93
16-04-2008	11:04	0.95
16-04-2008	11:06	0.93
16-04-2008	11:08	0.91
16-04-2008	11:10	0.91
23-04-2008	8:16	1.23
23-04-2008	8:18	1.18
23-04-2008	8:20	1.24
23-04-2008	8:22	1.22
23-04-2008	8:24	1.23
23-04-2008	8:26	1.24
23-04-2008	8:28	1.24
23-04-2008	8:30	1.27
23-04-2008	8:32	1.26
23-04-2008	8:34	1.27
23-04-2008	8:36	1.27
23-04-2008	8:38	1.30
23-04-2008	8:40	1.31
23-04-2008	8:42	1.29
23-04-2008	8:44	1.34
23-04-2008	8:46	1.34
23-04-2008	8:48	1.31
23-04-2008	8:50	1.33
23-04-2008	8:52	1.35
23-04-2008	8:54	1.32
23-04-2008	8:56	1.33
23-04-2008	8:58	1.35
23-04-2008	9:00	1.36
23-04-2008	9:02	1.37
23-04-2008	9:04	1.38
23-04-2008	9:06	1.40
23-04-2008	9:08	1.41
23-04-2008	9:10	1.40
23-04-2008	9:12	1.42
23-04-2008	9:14	1.39
23-04-2008	9:16	1.43
23-04-2008	9:18	1.42
23-04-2008	9:20	1.44
23-04-2008	9:22	1.47
23-04-2008	9:24	1.44
23-04-2008	9:26	1.44
23-04-2008	9:28	1.45
23-04-2008	9:30	1.47
23-04-2008	9:32	1.46

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
23-04-2008	9:34	1.49
23-04-2008	9:36	1.52
23-04-2008	9:38	1.50
23-04-2008	9:40	1.51
23-04-2008	9:42	1.52
23-04-2008	9:44	1.51
23-04-2008	9:46	1.53
23-04-2008	9:48	1.52
23-04-2008	9:50	1.53
23-04-2008	9:52	1.55
23-04-2008	9:54	1.54
23-04-2008	9:56	1.52
23-04-2008	9:58	1.53
23-04-2008	10:00	1.54
23-04-2008	10:02	1.56
23-04-2008	10:04	1.58
23-04-2008	10:06	1.61
23-04-2008	10:08	1.59
23-04-2008	10:10	1.59
23-04-2008	10:12	1.58
23-04-2008	10:14	1.58
23-04-2008	10:16	1.57
23-04-2008	10:18	1.61
23-04-2008	10:20	1.62
23-04-2008	10:22	1.61
23-04-2008	10:24	1.63
23-04-2008	10:26	1.62
23-04-2008	10:28	1.61
23-04-2008	10:30	1.62
23-04-2008	10:32	1.62
23-04-2008	10:34	1.65
23-04-2008	10:36	1.64
23-04-2008	10:38	1.65
23-04-2008	10:40	1.65
23-04-2008	10:42	1.66
23-04-2008	10:44	1.65
23-04-2008	10:46	1.62
23-04-2008	10:48	1.63
23-04-2008	10:50	1.67
23-04-2008	10:52	1.64
23-04-2008	10:54	1.66
23-04-2008	10:56	1.68
23-04-2008	10:58	1.67
23-04-2008	11:00	1.67
23-04-2008	11:02	1.67
23-04-2008	11:04	1.67
23-04-2008	11:06	1.68
23-04-2008	11:08	1.66
23-04-2008	11:10	1.66
23-04-2008	11:12	1.69
23-04-2008	11:14	1.68

FECHA	HORA	ALTURA
23-04-2008	11:16	1.68
23-04-2008	11:18	1.66
23-04-2008	11:20	1.68
23-04-2008	11:22	1.69
23-04-2008	11:24	1.67
23-04-2008	11:26	1.69
23-04-2008	11:28	1.68
23-04-2008	11:30	1.70
23-04-2008	11:32	1.67
23-04-2008	11:34	1.69
23-04-2008	11:36	1.68
23-04-2008	11:38	1.66
23-04-2008	11:40	1.67
23-04-2008	11:42	1.69
23-04-2008	11:44	1.67
23-04-2008	11:46	1.68
23-04-2008	11:48	1.68
23-04-2008	11:50	1.64
23-04-2008	11:52	1.66
23-04-2008	11:54	1.66
23-04-2008	11:56	1.67
23-04-2008	11:58	1.67
23-04-2008	12:00	1.70
23-04-2008	12:02	1.66
23-04-2008	12:04	1.66
23-04-2008	12:06	1.67
23-04-2008	12:08	1.64
23-04-2008	12:10	1.65
23-04-2008	12:12	1.66
23-04-2008	12:14	1.67
23-04-2008	12:16	1.66
23-04-2008	12:18	1.67
23-04-2008	12:20	1.65
23-04-2008	12:22	1.63
23-04-2008	12:24	1.65
23-04-2008	12:26	1.63
23-04-2008	12:28	1.63
23-04-2008	12:30	1.63
23-04-2008	12:32	1.64
23-04-2008	12:34	1.61
23-04-2008	12:36	1.63
23-04-2008	12:38	1.62
23-04-2008	12:40	1.60
23-04-2008	12:42	1.62
23-04-2008	12:44	1.62
23-04-2008	12:46	1.60
23-04-2008	12:48	1.61
23-04-2008	12:50	1.59
23-04-2008	12:52	1.59
23-04-2008	12:54	1.58
23-04-2008	12:56	1.58

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
23-04-2008	12:58	1.56
23-04-2008	13:00	1.54
24-04-2008	8:20	1.12
24-04-2008	8:22	1.14
24-04-2008	8:24	1.17
24-04-2008	8:26	1.18
24-04-2008	8:28	1.18
24-04-2008	8:30	1.19
24-04-2008	8:32	1.19
24-04-2008	8:34	1.17
24-04-2008	8:36	1.20
24-04-2008	8:38	1.21
24-04-2008	8:40	1.21
24-04-2008	8:42	1.22
24-04-2008	8:44	1.24
24-04-2008	8:46	1.25
24-04-2008	8:48	1.24
24-04-2008	8:50	1.26
24-04-2008	8:52	1.26
24-04-2008	8:54	1.26
24-04-2008	8:56	1.27
24-04-2008	8:58	1.28
24-04-2008	9:00	1.30
24-04-2008	9:02	1.31
24-04-2008	9:04	1.29
24-04-2008	9:06	1.30
24-04-2008	9:08	1.32
24-04-2008	9:10	1.31
24-04-2008	9:12	1.33
24-04-2008	9:14	1.34
24-04-2008	9:16	1.33
24-04-2008	9:18	1.34
24-04-2008	9:20	1.37
24-04-2008	9:22	1.36
24-04-2008	9:24	1.38
24-04-2008	9:26	1.38
24-04-2008	9:28	1.36
24-04-2008	9:30	1.38
24-04-2008	9:32	1.39
24-04-2008	9:34	1.42
24-04-2008	9:36	1.41
24-04-2008	9:38	1.42
24-04-2008	9:40	1.41
24-04-2008	9:42	1.42
24-04-2008	9:44	1.44
24-04-2008	9:46	1.46
24-04-2008	9:48	1.46
24-04-2008	9:50	1.46
24-04-2008	9:52	1.45
24-04-2008	9:54	1.45
24-04-2008	9:56	1.45

FECHA	HORA	ALTURA
24-04-2008	9:58	1.47
24-04-2008	10:00	1.49
24-04-2008	10:02	1.50
24-04-2008	10:04	1.52
24-04-2008	10:06	1.52
24-04-2008	10:08	1.51
24-04-2008	10:10	1.49
24-04-2008	10:12	1.52
24-04-2008	10:14	1.53
24-04-2008	10:16	1.53
24-04-2008	10:18	1.57
24-04-2008	10:20	1.56
24-04-2008	10:22	1.56
24-04-2008	10:24	1.55
24-04-2008	10:26	1.56
24-04-2008	10:28	1.54
24-04-2008	10:30	1.55
24-04-2008	10:32	1.58
24-04-2008	10:34	1.59
24-04-2008	10:36	1.59
24-04-2008	10:38	1.62
24-04-2008	10:40	1.61
24-04-2008	10:42	1.59
24-04-2008	10:44	1.62
24-04-2008	10:46	1.60
24-04-2008	10:48	1.62
24-04-2008	10:50	1.64
24-04-2008	10:52	1.63
24-04-2008	10:54	1.62
24-04-2008	10:56	1.63
24-04-2008	10:58	1.62
24-04-2008	11:00	1.62
24-04-2008	11:02	1.66
24-04-2008	11:04	1.64
24-04-2008	11:06	1.66
24-04-2008	11:08	1.66
24-04-2008	11:10	1.67
24-04-2008	11:12	1.64
24-04-2008	11:14	1.67
24-04-2008	11:16	1.66
24-04-2008	11:18	1.66
24-04-2008	11:20	1.70
24-04-2008	11:22	1.67
24-04-2008	11:24	1.67
24-04-2008	11:26	1.67
24-04-2008	11:28	1.67
24-04-2008	11:30	1.64
24-04-2008	11:32	1.68
24-04-2008	11:34	1.67
24-04-2008	11:36	1.66
24-04-2008	11:38	1.72

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
24-04-2008	11:40	1.71
24-04-2008	11:42	1.69
24-04-2008	11:44	1.69
24-04-2008	11:46	1.69
24-04-2008	11:48	1.65
24-04-2008	11:50	1.69
24-04-2008	11:52	1.72
24-04-2008	11:54	1.68
24-04-2008	11:56	1.70
24-04-2008	11:58	1.69
24-04-2008	12:00	1.68
24-04-2008	12:02	1.69
24-04-2008	12:04	1.71
24-04-2008	12:06	1.71
24-04-2008	12:08	1.71
24-04-2008	12:10	1.71
24-04-2008	12:12	1.67
24-04-2008	12:14	1.67
24-04-2008	12:16	1.67
24-04-2008	12:18	1.66
24-04-2008	12:20	1.67
24-04-2008	12:22	1.70
24-04-2008	12:24	1.70
24-04-2008	12:26	1.70
24-04-2008	12:28	1.68
24-04-2008	12:30	1.66
24-04-2008	12:32	1.66
24-04-2008	12:34	1.67
24-04-2008	12:36	1.68
24-04-2008	12:38	1.68
24-04-2008	12:40	1.69
24-04-2008	12:42	1.67
24-04-2008	12:44	1.64
24-04-2008	12:46	1.64
24-04-2008	12:48	1.65
24-04-2008	12:50	1.65
24-04-2008	12:52	1.66
24-04-2008	12:54	1.67
24-04-2008	12:56	1.66
24-04-2008	12:58	1.67
24-04-2008	13:00	1.66
24-04-2008	13:02	1.64
24-04-2008	13:04	1.63
24-04-2008	13:06	1.64
24-04-2008	13:08	1.63
24-04-2008	13:10	1.62
24-04-2008	13:12	1.64
24-04-2008	13:14	1.62
24-04-2008	13:16	1.60
25-04-2008	8:30	1.09
25-04-2008	8:32	1.08

FECHA	HORA	ALTURA
25-04-2008	8:34	1.08
25-04-2008	8:36	1.09
25-04-2008	8:38	1.09
25-04-2008	8:40	1.10
25-04-2008	8:42	1.12
25-04-2008	8:44	1.11
25-04-2008	8:46	1.11
25-04-2008	8:48	1.12
25-04-2008	8:50	1.11
25-04-2008	8:52	1.12
25-04-2008	8:54	1.14
25-04-2008	8:56	1.17
25-04-2008	8:58	1.17
25-04-2008	9:00	1.17
25-04-2008	9:02	1.17
25-04-2008	9:04	1.17
25-04-2008	9:06	1.19
25-04-2008	9:08	1.17
25-04-2008	9:10	1.19
25-04-2008	9:12	1.20
25-04-2008	9:14	1.19
25-04-2008	9:16	1.20
25-04-2008	9:18	1.22
25-04-2008	9:20	1.23
25-04-2008	9:22	1.23
25-04-2008	9:24	1.24
25-04-2008	9:26	1.27
25-04-2008	9:28	1.25
25-04-2008	9:30	1.24
25-04-2008	9:32	1.26
25-04-2008	9:34	1.24
25-04-2008	9:36	1.25
25-04-2008	9:38	1.27
25-04-2008	9:40	1.29
25-04-2008	9:42	1.29
25-04-2008	9:44	1.30
25-04-2008	9:46	1.30
25-04-2008	9:48	1.29
25-04-2008	9:50	1.31
25-04-2008	9:52	1.32
25-04-2008	9:54	1.33
25-04-2008	9:56	1.35
25-04-2008	9:58	1.34
25-04-2008	10:00	1.34
25-04-2008	10:02	1.34
25-04-2008	10:04	1.34
25-04-2008	10:06	1.34
25-04-2008	10:08	1.36
25-04-2008	10:10	1.40
25-04-2008	10:12	1.39
25-04-2008	10:14	1.39

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
25-04-2008	10:16	1.41
25-04-2008	10:18	1.39
25-04-2008	10:20	1.40
25-04-2008	10:22	1.40
25-04-2008	10:24	1.43
25-04-2008	10:26	1.41
25-04-2008	10:28	1.42
25-04-2008	10:30	1.43
25-04-2008	10:32	1.42
25-04-2008	10:34	1.44
25-04-2008	10:36	1.44
25-04-2008	10:38	1.45
25-04-2008	10:40	1.46
25-04-2008	10:42	1.47
25-04-2008	10:44	1.47
25-04-2008	10:46	1.48
25-04-2008	10:48	1.49
25-04-2008	10:50	1.46
25-04-2008	10:52	1.49
25-04-2008	10:54	1.50
25-04-2008	10:56	1.49
25-04-2008	10:58	1.49
25-04-2008	11:00	1.51
25-04-2008	11:02	1.50
25-04-2008	11:04	1.50
25-04-2008	11:06	1.54
25-04-2008	11:08	1.51
25-04-2008	11:10	1.52
25-04-2008	11:12	1.54
25-04-2008	11:14	1.54
25-04-2008	11:16	1.53
25-04-2008	11:18	1.54
25-04-2008	11:20	1.54
25-04-2008	11:22	1.54
25-04-2008	11:24	1.56
25-04-2008	11:26	1.56
25-04-2008	11:28	1.56
25-04-2008	11:30	1.55
25-04-2008	11:32	1.57
25-04-2008	11:34	1.54
25-04-2008	11:36	1.58
25-04-2008	11:38	1.60
25-04-2008	11:40	1.59
25-04-2008	11:42	1.59
25-04-2008	11:44	1.61
25-04-2008	11:46	1.59
25-04-2008	11:48	1.56
25-04-2008	11:50	1.59
25-04-2008	11:52	1.59
25-04-2008	11:54	1.59
25-04-2008	11:56	1.60

FECHA	HORA	ALTURA
25-04-2008	11:58	1.61
25-04-2008	12:00	1.60
25-04-2008	12:02	1.60
25-04-2008	12:04	1.60
25-04-2008	12:06	1.60
25-04-2008	12:08	1.62
25-04-2008	12:10	1.62
25-04-2008	12:12	1.60
25-04-2008	12:14	1.62
25-04-2008	12:16	1.62
25-04-2008	12:18	1.59
25-04-2008	12:20	1.61
25-04-2008	12:22	1.63
25-04-2008	12:24	1.61
25-04-2008	12:26	1.61
25-04-2008	12:28	1.62
25-04-2008	12:30	1.62
25-04-2008	12:32	1.61
25-04-2008	12:34	1.63
25-04-2008	12:36	1.63
25-04-2008	12:38	1.63
25-04-2008	12:40	1.65
25-04-2008	12:42	1.65
25-04-2008	12:44	1.63
25-04-2008	12:46	1.61
25-04-2008	12:48	1.61
25-04-2008	12:50	1.61
25-04-2008	12:52	1.63
25-04-2008	12:54	1.65
25-04-2008	12:56	1.63
25-04-2008	12:58	1.64
25-04-2008	13:00	1.62
25-04-2008	13:02	1.60
25-04-2008	13:04	1.62
25-04-2008	13:06	1.61
25-04-2008	13:08	1.62
25-04-2008	13:10	1.62
25-04-2008	13:12	1.63
25-04-2008	13:14	1.61
25-04-2008	13:16	1.62
25-04-2008	13:18	1.61
25-04-2008	13:20	1.59
25-04-2008	13:22	1.60
25-04-2008	13:24	1.61
25-04-2008	13:26	1.61
25-04-2008	13:28	1.61
25-04-2008	13:30	1.62
25-04-2008	13:32	1.59
25-04-2008	13:34	1.58
25-04-2008	13:36	1.57
25-04-2008	13:38	1.57

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
25-04-2008	13:40	1.59
25-04-2008	13:42	1.60
25-04-2008	13:44	1.60
25-04-2008	13:46	1.57
25-04-2008	13:48	1.58
25-04-2008	13:50	1.58
25-04-2008	13:52	1.56
25-04-2008	13:54	1.57
25-04-2008	13:56	1.57
25-04-2008	13:58	1.56
25-04-2008	14:00	1.56
26-04-2008	8:26	1.02
26-04-2008	8:28	1.02
26-04-2008	8:30	1.02
26-04-2008	8:32	1.04
26-04-2008	8:34	1.04
26-04-2008	8:36	1.06
26-04-2008	8:38	1.06
26-04-2008	8:40	1.05
26-04-2008	8:42	1.06
26-04-2008	8:44	1.03
26-04-2008	8:46	1.03
26-04-2008	8:48	1.06
26-04-2008	8:50	1.06
26-04-2008	8:52	1.10
26-04-2008	8:54	1.12
26-04-2008	8:56	1.11
26-04-2008	8:58	1.09
26-04-2008	9:00	1.08
26-04-2008	9:02	1.08
26-04-2008	9:04	1.10
26-04-2008	9:06	1.11
26-04-2008	9:08	1.13
26-04-2008	9:10	1.11
26-04-2008	9:12	1.11
26-04-2008	9:14	1.10
26-04-2008	9:16	1.11
26-04-2008	9:18	1.12
26-04-2008	9:20	1.13
26-04-2008	9:22	1.16
26-04-2008	9:24	1.17
26-04-2008	9:26	1.17
26-04-2008	9:28	1.17
26-04-2008	9:30	1.14
26-04-2008	9:32	1.14
26-04-2008	9:34	1.15
26-04-2008	9:36	1.15
26-04-2008	9:38	1.18
26-04-2008	9:40	1.20
26-04-2008	9:42	1.19
26-04-2008	9:44	1.19

FECHA	HORA	ALTURA
26-04-2008	9:46	1.18
26-04-2008	9:48	1.18
26-04-2008	9:50	1.19
26-04-2008	9:52	1.21
26-04-2008	9:54	1.24
26-04-2008	9:56	1.25
26-04-2008	9:58	1.26
26-04-2008	10:00	1.25
26-04-2008	10:02	1.22
26-04-2008	10:04	1.22
26-04-2008	10:06	1.23
26-04-2008	10:08	1.24
26-04-2008	10:10	1.26
26-04-2008	10:12	1.27
26-04-2008	10:14	1.27
26-04-2008	10:16	1.25
26-04-2008	10:18	1.26
26-04-2008	10:20	1.27
26-04-2008	10:22	1.28
26-04-2008	10:24	1.30
26-04-2008	10:26	1.32
26-04-2008	10:28	1.31
26-04-2008	10:30	1.32
26-04-2008	10:32	1.30
26-04-2008	10:34	1.28
26-04-2008	10:36	1.31
26-04-2008	10:38	1.33
26-04-2008	10:40	1.35
26-04-2008	10:42	1.35
26-04-2008	10:44	1.37
26-04-2008	10:46	1.33
26-04-2008	10:48	1.32
26-04-2008	10:50	1.33
26-04-2008	10:52	1.34
26-04-2008	10:54	1.36
26-04-2008	10:56	1.38
26-04-2008	10:58	1.40
26-04-2008	11:00	1.38
26-04-2008	11:02	1.39
26-04-2008	11:04	1.37
26-04-2008	11:06	1.38
26-04-2008	11:08	1.38
26-04-2008	11:10	1.42
26-04-2008	11:12	1.39
26-04-2008	11:14	1.44
26-04-2008	11:16	1.44
26-04-2008	11:18	1.41
26-04-2008	11:20	1.42
26-04-2008	11:22	1.41
26-04-2008	11:24	1.42
26-04-2008	11:26	1.43

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
26-04-2008	11:28	1.46
26-04-2008	11:30	1.46
26-04-2008	11:32	1.45
26-04-2008	11:34	1.45
26-04-2008	11:36	1.44
26-04-2008	11:38	1.45
26-04-2008	11:40	1.46
26-04-2008	11:42	1.48
26-04-2008	11:44	1.48
26-04-2008	11:46	1.50
26-04-2008	11:48	1.49
26-04-2008	11:50	1.47
26-04-2008	11:52	1.49
26-04-2008	11:54	1.48
26-04-2008	11:56	1.49
26-04-2008	11:58	1.48
26-04-2008	12:00	1.52
26-04-2008	12:02	1.52
26-04-2008	12:04	1.50
26-04-2008	12:06	1.53
26-04-2008	12:08	1.53
26-04-2008	12:10	1.49
26-04-2008	12:12	1.50
26-04-2008	12:14	1.53
26-04-2008	12:16	1.50
26-04-2008	12:18	1.55
26-04-2008	12:20	1.54
26-04-2008	12:22	1.52
26-04-2008	12:24	1.53
26-04-2008	12:26	1.53
26-04-2008	12:28	1.52
26-04-2008	12:30	1.54
26-04-2008	12:32	1.56
26-04-2008	12:34	1.55
26-04-2008	12:36	1.56
26-04-2008	12:38	1.56
26-04-2008	12:40	1.52
26-04-2008	12:42	1.54
26-04-2008	12:44	1.55
26-04-2008	12:46	1.56
26-04-2008	12:48	1.58
26-04-2008	12:50	1.58
26-04-2008	12:52	1.56
26-04-2008	12:54	1.56
26-04-2008	12:56	1.55
26-04-2008	12:58	1.54
26-04-2008	13:00	1.56
26-04-2008	13:02	1.58
26-04-2008	13:04	1.59
26-04-2008	13:06	1.58
26-04-2008	13:08	1.59

FECHA	HORA	ALTURA
26-04-2008	13:10	1.56
26-04-2008	13:12	1.56
26-04-2008	13:14	1.55
26-04-2008	13:16	1.59
26-04-2008	13:18	1.59
26-04-2008	13:20	1.58
26-04-2008	13:22	1.60
26-04-2008	13:24	1.56
26-04-2008	13:26	1.57
26-04-2008	13:28	1.56
26-04-2008	13:30	1.57
26-04-2008	13:32	1.57
26-04-2008	13:34	1.57
26-04-2008	13:36	1.57
26-04-2008	13:38	1.55
26-04-2008	13:40	1.57
26-04-2008	13:42	1.56
26-04-2008	13:44	1.57
26-04-2008	13:46	1.59
26-04-2008	13:48	1.58
26-04-2008	13:50	1.58
26-04-2008	13:52	1.56
26-04-2008	13:54	1.58
26-04-2008	13:56	1.55
26-04-2008	13:58	1.57
26-04-2008	14:00	1.58
28-04-2008	8:00	0.97
28-04-2008	8:02	0.98
28-04-2008	8:04	0.98
28-04-2008	8:06	0.97
28-04-2008	8:08	0.97
28-04-2008	8:10	0.99
28-04-2008	8:12	0.98
28-04-2008	8:14	0.97
28-04-2008	8:16	0.96
28-04-2008	8:18	0.96
28-04-2008	8:20	0.97
28-04-2008	8:22	0.96
28-04-2008	8:24	0.97
28-04-2008	8:26	0.98
28-04-2008	8:28	0.97
28-04-2008	8:30	0.96
28-04-2008	8:32	0.95
28-04-2008	8:34	0.95
28-04-2008	8:36	0.95
28-04-2008	8:38	0.96
28-04-2008	8:40	0.95
28-04-2008	8:42	0.97
28-04-2008	8:44	0.97
28-04-2008	8:46	0.99
28-04-2008	8:48	0.98

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
28-04-2008	8:50	0.96
28-04-2008	8:52	0.95
28-04-2008	8:54	0.96
28-04-2008	8:56	0.97
28-04-2008	8:58	0.97
28-04-2008	9:00	0.99
28-04-2008	9:02	0.96
28-04-2008	9:04	0.98
28-04-2008	9:06	0.97
28-04-2008	9:08	0.96
28-04-2008	9:10	0.96
28-04-2008	9:12	1.01
28-04-2008	9:14	0.99
28-04-2008	9:16	1.00
28-04-2008	9:18	1.03
28-04-2008	9:20	0.98
28-04-2008	9:22	0.98
28-04-2008	9:24	0.99
28-04-2008	9:26	0.96
28-04-2008	9:28	0.97
28-04-2008	9:30	0.99
28-04-2008	9:32	0.98
28-04-2008	9:34	0.99
28-04-2008	9:36	0.98
28-04-2008	9:38	0.99
28-04-2008	9:40	0.99
28-04-2008	9:42	1.02
28-04-2008	9:44	1.02
28-04-2008	9:46	1.03
28-04-2008	9:48	1.01
28-04-2008	9:50	1.01
28-04-2008	9:52	0.99
28-04-2008	9:54	0.99
28-04-2008	9:56	1.01
28-04-2008	9:58	1.00
28-04-2008	10:00	1.02
28-04-2008	10:02	1.01
28-04-2008	10:04	1.01
28-04-2008	10:06	1.00
28-04-2008	10:08	1.02
28-04-2008	10:10	1.03
28-04-2008	10:12	1.03
28-04-2008	10:14	1.06
28-04-2008	10:16	1.04
28-04-2008	10:18	1.06
28-04-2008	10:20	1.04
28-04-2008	10:22	1.02
28-04-2008	10:24	1.03
28-04-2008	10:26	1.02
28-04-2008	10:28	1.04
28-04-2008	10:30	1.06

FECHA	HORA	ALTURA
28-04-2008	10:32	1.06
28-04-2008	10:34	1.06
28-04-2008	10:36	1.06
28-04-2008	10:38	1.07
28-04-2008	10:40	1.06
28-04-2008	10:42	1.07
28-04-2008	10:44	1.08
28-04-2008	10:46	1.04
28-04-2008	10:48	1.09
28-04-2008	10:50	1.08
28-04-2008	10:52	1.08
28-04-2008	10:54	1.10
28-04-2008	10:56	1.09
28-04-2008	10:58	1.07
28-04-2008	11:00	1.08
28-04-2008	11:02	1.10
28-04-2008	11:04	1.09
28-04-2008	11:06	1.10
28-04-2008	11:08	1.14
28-04-2008	11:10	1.11
28-04-2008	11:12	1.09
28-04-2008	11:14	1.12
28-04-2008	11:16	1.11
28-04-2008	11:18	1.09
28-04-2008	11:20	1.13
28-04-2008	11:22	1.15
28-04-2008	11:24	1.13
28-04-2008	11:26	1.16
28-04-2008	11:28	1.15
28-04-2008	11:30	1.13
28-04-2008	11:32	1.15
28-04-2008	11:34	1.14
28-04-2008	11:36	1.16
28-04-2008	11:38	1.17
28-04-2008	11:40	1.17
28-04-2008	11:42	1.15
28-04-2008	11:44	1.17
28-04-2008	11:46	1.17
28-04-2008	11:48	1.17
28-04-2008	11:50	1.19
28-04-2008	11:52	1.22
28-04-2008	11:54	1.19
28-04-2008	11:56	1.20
28-04-2008	11:58	1.20
28-04-2008	12:00	1.18
28-04-2008	12:02	1.18
28-04-2008	12:04	1.21
28-04-2008	12:06	1.21
28-04-2008	12:08	1.21
28-04-2008	12:10	1.25
28-04-2008	12:12	1.24

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
28-04-2008	12:14	1.22
28-04-2008	12:16	1.23
28-04-2008	12:18	1.26
28-04-2008	12:20	1.21
28-04-2008	12:22	1.27
28-04-2008	12:24	1.27
28-04-2008	12:26	1.26
28-04-2008	12:28	1.25
28-04-2008	12:30	1.27
28-04-2008	12:32	1.24
28-04-2008	12:34	1.22
28-04-2008	12:36	1.27
28-04-2008	12:38	1.26
28-04-2008	12:40	1.26
28-04-2008	12:42	1.29
28-04-2008	12:44	1.30
28-04-2008	12:46	1.29
28-04-2008	12:48	1.31
28-04-2008	12:50	1.33
28-04-2008	12:52	1.31
28-04-2008	12:54	1.31
28-04-2008	12:56	1.32
28-04-2008	12:58	1.29
28-04-2008	13:00	1.30
28-04-2008	13:02	1.32
28-04-2008	13:04	1.28
28-04-2008	13:06	1.33
28-04-2008	13:08	1.34
28-04-2008	13:10	1.34
28-04-2008	13:12	1.34
28-04-2008	13:14	1.35
28-04-2008	13:16	1.34
28-04-2008	13:18	1.34
28-04-2008	13:20	1.35
28-04-2008	13:22	1.37
28-04-2008	13:24	1.37
28-04-2008	13:26	1.36
28-04-2008	13:28	1.37
28-04-2008	13:30	1.36
28-04-2008	13:32	1.37
29-04-2008	8:16	1.07
29-04-2008	8:18	1.05
29-04-2008	8:20	1.03
29-04-2008	8:22	1.04
29-04-2008	8:24	1.05
29-04-2008	8:26	1.06
29-04-2008	8:28	1.05
29-04-2008	8:30	1.04
29-04-2008	8:32	1.05
29-04-2008	8:34	1.02
29-04-2008	8:36	1.02

FECHA	HORA	ALTURA
29-04-2008	8:38	1.06
29-04-2008	8:40	1.04
29-04-2008	8:42	1.05
29-04-2008	8:44	1.06
29-04-2008	8:46	1.02
29-04-2008	8:48	1.01
29-04-2008	8:50	1.04
29-04-2008	8:52	1.02
29-04-2008	8:54	1.03
29-04-2008	8:56	1.05
29-04-2008	8:58	1.04
29-04-2008	9:00	1.01
29-04-2008	9:02	1.03
29-04-2008	9:04	1.03
29-04-2008	9:06	1.02
29-04-2008	9:08	1.03
29-04-2008	9:10	1.02
29-04-2008	9:12	1.02
29-04-2008	9:14	1.01
29-04-2008	9:16	1.02
29-04-2008	9:18	1.01
29-04-2008	9:20	1.01
29-04-2008	9:22	1.00
29-04-2008	9:24	1.00
29-04-2008	9:26	1.00
29-04-2008	9:28	1.01
29-04-2008	9:30	1.01
29-04-2008	9:32	1.00
29-04-2008	9:34	1.01
29-04-2008	9:36	1.01
29-04-2008	9:38	1.00
29-04-2008	9:40	1.02
29-04-2008	9:42	1.01
29-04-2008	9:44	0.97
29-04-2008	9:46	0.99
29-04-2008	9:48	0.99
29-04-2008	9:50	0.97
29-04-2008	9:52	1.00
29-04-2008	9:54	1.02
29-04-2008	9:56	0.97
29-04-2008	9:58	0.99
29-04-2008	10:00	0.99
29-04-2008	10:02	0.99
29-04-2008	10:04	1.00
29-04-2008	10:06	1.01
29-04-2008	10:08	0.99
29-04-2008	10:10	0.98
29-04-2008	10:12	0.99
29-04-2008	10:14	0.96
29-04-2008	10:16	1.00
29-04-2008	10:18	1.00

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
29-04-2008	10:20	0.99
29-04-2008	10:22	1.01
29-04-2008	10:24	0.99
29-04-2008	10:26	0.99
29-04-2008	10:28	0.99
29-04-2008	10:30	1.01
29-04-2008	10:32	1.00
29-04-2008	10:34	1.01
29-04-2008	10:36	1.02
29-04-2008	10:38	0.98
29-04-2008	10:40	0.98
29-04-2008	10:42	0.97
29-04-2008	10:44	0.97
29-04-2008	10:46	0.99
29-04-2008	10:48	1.00
29-04-2008	10:50	1.03
29-04-2008	10:52	1.02
29-04-2008	10:54	1.02
29-04-2008	10:56	1.01
29-04-2008	10:58	0.99
29-04-2008	11:00	0.98
30-04-2008	8:20	1.12
30-04-2008	8:22	1.14
30-04-2008	8:24	1.12
30-04-2008	8:26	1.13
30-04-2008	8:28	1.12
30-04-2008	8:30	1.10
30-04-2008	8:32	1.09
30-04-2008	8:34	1.12
30-04-2008	8:36	1.10
30-04-2008	8:38	1.10
30-04-2008	8:40	1.14
30-04-2008	8:42	1.10
30-04-2008	8:44	1.08
30-04-2008	8:46	1.10
30-04-2008	8:48	1.09
30-04-2008	8:50	1.07
30-04-2008	8:52	1.10
30-04-2008	8:54	1.10
30-04-2008	8:56	1.08
30-04-2008	8:58	1.09
30-04-2008	9:00	1.08
30-04-2008	9:02	1.06
30-04-2008	9:04	1.06
30-04-2008	9:06	1.06
30-04-2008	9:08	1.06
30-04-2008	9:10	1.05
30-04-2008	9:12	1.07
30-04-2008	9:14	1.05
30-04-2008	9:16	1.05
30-04-2008	9:18	1.05

FECHA	HORA	ALTURA
30-04-2008	9:20	1.05
30-04-2008	9:22	1.04
30-04-2008	9:24	1.05
30-04-2008	9:26	1.06
30-04-2008	9:28	1.02
30-04-2008	9:30	1.04
30-04-2008	9:32	1.04
30-04-2008	9:34	1.01
30-04-2008	9:36	1.03
30-04-2008	9:38	1.02
30-04-2008	9:40	1.01
30-04-2008	9:42	1.01
30-04-2008	9:44	1.01
30-04-2008	9:46	1.02
30-04-2008	9:48	1.02
30-04-2008	9:50	1.00
30-04-2008	9:52	1.01
30-04-2008	9:54	0.99
30-04-2008	9:56	1.00
30-04-2008	9:58	0.98
30-04-2008	10:00	0.99
30-04-2008	10:02	0.99
30-04-2008	10:04	0.97
30-04-2008	10:06	0.99
30-04-2008	10:08	0.99
30-04-2008	10:10	0.98
30-04-2008	10:12	0.99
30-04-2008	10:14	0.99
30-04-2008	10:16	0.98
30-04-2008	10:18	0.98
30-04-2008	10:20	0.99
30-04-2008	10:22	0.95
30-04-2008	10:24	0.96
30-04-2008	10:26	0.97
30-04-2008	10:28	0.95
30-04-2008	10:30	0.96
30-04-2008	10:32	0.98
30-04-2008	10:34	0.96
30-04-2008	10:36	0.94
30-04-2008	10:38	0.96
30-04-2008	10:40	0.95
30-04-2008	10:42	0.96
30-04-2008	10:44	0.97
30-04-2008	10:46	0.97
30-04-2008	10:48	0.94
30-04-2008	10:50	0.93
30-04-2008	10:52	0.95
30-04-2008	10:54	0.93
30-04-2008	10:56	0.94
30-04-2008	10:58	0.95
30-04-2008	11:00	0.93

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
30-04-2008	11:02	0.94
30-04-2008	11:04	0.94
30-04-2008	11:06	0.93
30-04-2008	11:08	0.94
30-04-2008	11:10	0.93
30-04-2008	11:12	0.94
30-04-2008	11:14	0.92
30-04-2008	11:16	0.93
30-04-2008	11:18	0.95
30-04-2008	11:20	0.92
30-04-2008	11:22	0.94
30-04-2008	11:24	0.93
30-04-2008	11:26	0.93
30-04-2008	11:28	0.93
30-04-2008	11:30	0.94
30-04-2008	11:32	0.93
30-04-2008	11:34	0.93
30-04-2008	11:36	0.93
30-04-2008	11:38	0.92
30-04-2008	11:40	0.93
30-04-2008	11:42	0.94
30-04-2008	11:44	0.93
30-04-2008	11:46	0.94
30-04-2008	11:48	0.92
30-04-2008	11:50	0.92
30-04-2008	11:52	0.94
30-04-2008	11:54	0.93
30-04-2008	11:56	0.93
30-04-2008	11:58	0.95
30-04-2008	12:00	0.94
30-04-2008	12:02	0.92
30-04-2008	12:04	0.94
30-04-2008	12:06	0.93
30-04-2008	12:08	0.93
30-04-2008	12:10	0.96
30-04-2008	12:12	0.93
02-05-2008	9:16	1.33
02-05-2008	9:18	1.29
02-05-2008	9:20	1.29
02-05-2008	9:22	1.28
02-05-2008	9:24	1.27
02-05-2008	9:26	1.27
02-05-2008	9:28	1.29
02-05-2008	9:30	1.27
02-05-2008	9:32	1.27
02-05-2008	9:34	1.26
02-05-2008	9:36	1.24
02-05-2008	9:38	1.23
02-05-2008	9:40	1.24
02-05-2008	9:42	1.25
02-05-2008	9:44	1.22

FECHA	HORA	ALTURA
02-05-2008	9:46	1.24
02-05-2008	9:48	1.23
02-05-2008	9:50	1.20
02-05-2008	9:52	1.20
02-05-2008	9:54	1.19
02-05-2008	9:56	1.18
02-05-2008	9:58	1.20
02-05-2008	10:00	1.20
02-05-2008	10:02	1.19
02-05-2008	10:04	1.19
02-05-2008	10:06	1.17
02-05-2008	10:08	1.15
02-05-2008	10:10	1.15
02-05-2008	10:12	1.15
02-05-2008	10:14	1.14
02-05-2008	10:16	1.15
02-05-2008	10:18	1.14
02-05-2008	10:20	1.13
02-05-2008	10:22	1.11
02-05-2008	10:24	1.12
02-05-2008	10:26	1.10
02-05-2008	10:28	1.10
02-05-2008	10:30	1.09
02-05-2008	10:32	1.09
02-05-2008	10:34	1.11
02-05-2008	10:36	1.08
02-05-2008	10:38	1.07
02-05-2008	10:40	1.08
02-05-2008	10:42	1.05
02-05-2008	10:44	1.03
02-05-2008	10:46	1.03
02-05-2008	10:48	1.04
02-05-2008	10:50	1.03
02-05-2008	10:52	1.02
02-05-2008	10:54	1.04
02-05-2008	10:56	1.01
02-05-2008	10:58	1.00
02-05-2008	11:00	0.99
02-05-2008	11:02	1.01
02-05-2008	11:04	0.99
02-05-2008	11:06	0.99
02-05-2008	11:08	0.99
02-05-2008	11:10	0.98
02-05-2008	11:12	0.96
02-05-2008	11:14	0.97
02-05-2008	11:16	0.96
02-05-2008	11:18	0.94
02-05-2008	11:20	0.96
02-05-2008	11:22	0.93
02-05-2008	11:24	0.93
02-05-2008	11:26	0.94

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
02-05-2008	11:28	0.92
02-05-2008	11:30	0.92
02-05-2008	11:32	0.92
02-05-2008	11:34	0.92
02-05-2008	11:36	0.91
02-05-2008	11:38	0.91
02-05-2008	11:40	0.91
02-05-2008	11:42	0.87
02-05-2008	11:44	0.88
02-05-2008	11:46	0.87
02-05-2008	11:48	0.88
02-05-2008	11:50	0.88
02-05-2008	11:52	0.90
02-05-2008	11:54	0.87
02-05-2008	11:56	0.87
02-05-2008	11:58	0.86
02-05-2008	12:00	0.86
02-05-2008	12:02	0.84
02-05-2008	12:04	0.83
02-05-2008	12:06	0.85
02-05-2008	12:08	0.82
02-05-2008	12:10	0.84
02-05-2008	12:12	0.83
02-05-2008	12:14	0.83
02-05-2008	12:16	0.82
02-05-2008	12:18	0.81
02-05-2008	12:20	0.80
02-05-2008	12:22	0.80
02-05-2008	12:24	0.80
02-05-2008	12:26	0.82
02-05-2008	12:28	0.81
02-05-2008	12:30	0.81
02-05-2008	12:32	0.79
02-05-2008	12:34	0.79
02-05-2008	12:36	0.78
02-05-2008	12:38	0.77
02-05-2008	12:40	0.79
02-05-2008	12:42	0.79
02-05-2008	12:44	0.78
02-05-2008	12:46	0.77
02-05-2008	12:48	0.78
02-05-2008	12:50	0.76
02-05-2008	12:52	0.77
02-05-2008	12:54	0.77
02-05-2008	12:56	0.77
02-05-2008	12:58	0.77
02-05-2008	13:00	0.79
02-05-2008	13:02	0.78
02-05-2008	13:04	0.76
02-05-2008	13:06	0.77
02-05-2008	13:08	0.77

FECHA	HORA	ALTURA
02-05-2008	13:10	0.75
02-05-2008	13:12	0.77
02-05-2008	13:14	0.77
02-05-2008	13:16	0.78
02-05-2008	13:18	0.76
02-05-2008	13:20	0.76
02-05-2008	13:22	0.77
02-05-2008	13:24	0.74
02-05-2008	13:26	0.77
02-05-2008	13:28	0.76
02-05-2008	13:30	0.74
02-05-2008	13:32	0.76
02-05-2008	13:34	0.77
02-05-2008	13:36	0.75
02-05-2008	13:38	0.76
02-05-2008	13:40	0.78
02-05-2008	13:42	0.76
02-05-2008	13:44	0.77
02-05-2008	13:46	0.77
02-05-2008	13:48	0.77
02-05-2008	13:50	0.76
03-05-2008	8:00	1.59
03-05-2008	8:02	1.60
03-05-2008	8:04	1.62
03-05-2008	8:06	1.61
03-05-2008	8:08	1.57
03-05-2008	8:10	1.57
03-05-2008	8:12	1.57
03-05-2008	8:14	1.56
03-05-2008	8:16	1.56
03-05-2008	8:18	1.61
03-05-2008	8:20	1.60
03-05-2008	8:22	1.59
03-05-2008	8:24	1.61
03-05-2008	8:26	1.59
03-05-2008	8:28	1.58
03-05-2008	8:30	1.57
03-05-2008	8:32	1.58
03-05-2008	8:34	1.56
03-05-2008	8:36	1.57
03-05-2008	8:38	1.57
03-05-2008	8:40	1.56
03-05-2008	8:42	1.56
03-05-2008	8:44	1.56
03-05-2008	8:46	1.56
03-05-2008	8:48	1.56
03-05-2008	8:50	1.56
03-05-2008	8:52	1.57
03-05-2008	8:54	1.56
03-05-2008	8:56	1.55
03-05-2008	8:58	1.55

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
03-05-2008	9:00	1.53
03-05-2008	9:02	1.52
03-05-2008	9:04	1.53
03-05-2008	9:06	1.50
03-05-2008	9:08	1.52
03-05-2008	9:10	1.51
03-05-2008	9:12	1.50
03-05-2008	9:14	1.51
03-05-2008	9:16	1.51
03-05-2008	9:18	1.51
03-05-2008	9:20	1.52
03-05-2008	9:22	1.49
03-05-2008	9:24	1.49
03-05-2008	9:26	1.48
03-05-2008	9:28	1.46
03-05-2008	9:30	1.46
03-05-2008	9:32	1.44
03-05-2008	9:34	1.45
03-05-2008	9:36	1.45
03-05-2008	9:38	1.46
03-05-2008	9:40	1.45
03-05-2008	9:42	1.46
03-05-2008	9:44	1.44
03-05-2008	9:46	1.42
03-05-2008	9:48	1.42
03-05-2008	9:50	1.42
03-05-2008	9:52	1.39
03-05-2008	9:54	1.40
03-05-2008	9:56	1.38
03-05-2008	9:58	1.38
03-05-2008	10:00	1.39
03-05-2008	10:02	1.37
03-05-2008	10:04	1.38
03-05-2008	10:06	1.37
03-05-2008	10:08	1.36
03-05-2008	10:10	1.35
03-05-2008	10:12	1.36
03-05-2008	10:14	1.34
03-05-2008	10:16	1.32
03-05-2008	10:18	1.32
03-05-2008	10:20	1.32
03-05-2008	10:22	1.30
03-05-2008	10:24	1.31
03-05-2008	10:26	1.30
03-05-2008	10:28	1.28
03-05-2008	10:30	1.29
03-05-2008	10:32	1.28
03-05-2008	10:34	1.27
03-05-2008	10:36	1.27
03-05-2008	10:38	1.25
03-05-2008	10:40	1.26

FECHA	HORA	ALTURA
03-05-2008	10:42	1.24
03-05-2008	10:44	1.24
03-05-2008	10:46	1.23
03-05-2008	10:48	1.21
03-05-2008	10:50	1.20
03-05-2008	10:52	1.20
03-05-2008	10:54	1.20
03-05-2008	10:56	1.19
03-05-2008	10:58	1.19
03-05-2008	11:00	1.19
03-05-2008	11:02	1.17
03-05-2008	11:04	1.18
03-05-2008	11:06	1.17
03-05-2008	11:08	1.12
03-05-2008	11:10	1.13
03-05-2008	11:12	1.10
03-05-2008	11:14	1.09
03-05-2008	11:16	1.11
03-05-2008	11:18	1.10
03-05-2008	11:20	1.08
03-05-2008	11:22	1.07
03-05-2008	11:24	1.07
03-05-2008	11:26	1.07
03-05-2008	11:28	1.05
03-05-2008	11:30	1.07
03-05-2008	11:32	1.05
03-05-2008	11:34	1.03
03-05-2008	11:36	1.04
03-05-2008	11:38	1.02
03-05-2008	11:40	1.02
03-05-2008	11:42	1.00
03-05-2008	11:44	0.99
03-05-2008	11:46	0.98
03-05-2008	11:48	0.97
03-05-2008	11:50	0.98
03-05-2008	11:52	0.96
03-05-2008	11:54	0.96
03-05-2008	11:56	0.96
03-05-2008	11:58	0.95
03-05-2008	12:00	0.94
03-05-2008	12:02	0.94
03-05-2008	12:04	0.92
03-05-2008	12:06	0.90
03-05-2008	12:08	0.89
03-05-2008	12:10	0.89
03-05-2008	12:12	0.87
03-05-2008	12:14	0.91
03-05-2008	12:16	0.89
03-05-2008	12:18	0.91
03-05-2008	12:20	0.89
03-05-2008	12:22	0.89

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
03-05-2008	12:24	0.85
03-05-2008	12:26	0.84
03-05-2008	12:28	0.83
03-05-2008	12:30	0.81
03-05-2008	12:32	0.83
03-05-2008	12:34	0.82
03-05-2008	12:36	0.81
03-05-2008	12:38	0.81
03-05-2008	12:40	0.82
03-05-2008	12:42	0.81
03-05-2008	12:44	0.82
03-05-2008	12:46	0.82
03-05-2008	12:48	0.80
03-05-2008	12:50	0.80
03-05-2008	12:52	0.78
03-05-2008	12:54	0.76
03-05-2008	12:56	0.75
03-05-2008	12:58	0.76
03-05-2008	13:00	0.74
03-05-2008	13:02	0.74
03-05-2008	13:04	0.75
03-05-2008	13:06	0.75
03-05-2008	13:08	0.74
03-05-2008	13:10	0.75
03-05-2008	13:12	0.74
03-05-2008	13:14	0.73
03-05-2008	13:16	0.76
03-05-2008	13:18	0.73
03-05-2008	13:20	0.73
03-05-2008	13:22	0.71
03-05-2008	13:24	0.70
03-05-2008	13:26	0.70
03-05-2008	13:28	0.70
03-05-2008	13:30	0.70
03-05-2008	13:32	0.70
03-05-2008	13:34	0.70
03-05-2008	13:36	0.69
03-05-2008	13:38	0.71
03-05-2008	13:40	0.71
03-05-2008	13:42	0.71
03-05-2008	13:44	0.70
03-05-2008	13:46	0.68
03-05-2008	13:48	0.66
03-05-2008	13:50	0.68
03-05-2008	13:52	0.66
03-05-2008	13:54	0.67
03-05-2008	13:56	0.67
03-05-2008	13:58	0.69
03-05-2008	14:00	0.67
03-05-2008	14:02	0.67
03-05-2008	14:04	0.67

FECHA	HORA	ALTURA
03-05-2008	14:06	0.67
03-05-2008	14:08	0.66
03-05-2008	14:10	0.70
03-05-2008	14:12	0.69
03-05-2008	14:14	0.67
03-05-2008	14:16	0.71
03-05-2008	14:18	0.67
03-05-2008	14:20	0.66
03-05-2008	14:22	0.68
03-05-2008	14:24	0.65
03-05-2008	14:26	0.66
03-05-2008	14:28	0.68
03-05-2008	14:30	0.66
04-05-2008	8:00	1.70
04-05-2008	8:02	1.68
04-05-2008	8:04	1.71
04-05-2008	8:06	1.70
04-05-2008	8:08	1.70
04-05-2008	8:10	1.72
04-05-2008	8:12	1.72
04-05-2008	8:14	1.71
04-05-2008	8:16	1.71
04-05-2008	8:18	1.71
04-05-2008	8:20	1.74
04-05-2008	8:22	1.73
04-05-2008	8:24	1.74
04-05-2008	8:26	1.73
04-05-2008	8:28	1.75
04-05-2008	8:30	1.73
04-05-2008	8:32	1.71
04-05-2008	8:34	1.71
04-05-2008	8:36	1.73
04-05-2008	8:38	1.73
04-05-2008	8:40	1.73
04-05-2008	8:42	1.73
04-05-2008	8:44	1.73
04-05-2008	8:46	1.72
04-05-2008	8:48	1.71
04-05-2008	8:50	1.72
04-05-2008	8:52	1.73
04-05-2008	8:54	1.73
04-05-2008	8:56	1.73
04-05-2008	8:58	1.71
04-05-2008	9:00	1.72
04-05-2008	9:02	1.72
04-05-2008	9:04	1.71
04-05-2008	9:06	1.70
04-05-2008	9:08	1.72
04-05-2008	9:10	1.73
04-05-2008	9:12	1.70
04-05-2008	9:14	1.71

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
04-05-2008	9:16	1.71
04-05-2008	9:18	1.69
04-05-2008	9:20	1.71
04-05-2008	9:22	1.71
04-05-2008	9:24	1.67
04-05-2008	9:26	1.71
04-05-2008	9:28	1.69
04-05-2008	9:30	1.66
04-05-2008	9:32	1.68
04-05-2008	9:34	1.70
04-05-2008	9:36	1.66
04-05-2008	9:38	1.67
04-05-2008	9:40	1.69
04-05-2008	9:42	1.64
04-05-2008	9:44	1.66
04-05-2008	9:46	1.67
04-05-2008	9:48	1.66
04-05-2008	9:50	1.66
04-05-2008	9:52	1.65
04-05-2008	9:54	1.65
04-05-2008	9:56	1.62
04-05-2008	9:58	1.63
04-05-2008	10:00	1.63
04-05-2008	10:02	1.60
04-05-2008	10:04	1.63
04-05-2008	10:06	1.60
04-05-2008	10:08	1.59
04-05-2008	10:10	1.60
04-05-2008	10:12	1.59
04-05-2008	10:14	1.57
04-05-2008	10:16	1.57
04-05-2008	10:18	1.58
04-05-2008	10:20	1.54
04-05-2008	10:22	1.57
04-05-2008	10:24	1.57
04-05-2008	10:26	1.54
04-05-2008	10:28	1.54
04-05-2008	10:30	1.53
04-05-2008	10:32	1.52
04-05-2008	10:34	1.50
04-05-2008	10:36	1.51
04-05-2008	10:38	1.50
04-05-2008	10:40	1.49
04-05-2008	10:42	1.48
04-05-2008	10:44	1.47
04-05-2008	10:46	1.48
04-05-2008	10:48	1.45
04-05-2008	10:50	1.47
04-05-2008	10:52	1.45
04-05-2008	10:54	1.43
04-05-2008	10:56	1.42

FECHA	HORA	ALTURA
04-05-2008	10:58	1.43
04-05-2008	11:00	1.41
04-05-2008	11:02	1.39
04-05-2008	11:04	1.39
04-05-2008	11:06	1.37
04-05-2008	11:08	1.37
04-05-2008	11:10	1.37
04-05-2008	11:12	1.34
04-05-2008	11:14	1.34
04-05-2008	11:16	1.34
04-05-2008	11:18	1.33
04-05-2008	11:20	1.32
04-05-2008	11:22	1.34
04-05-2008	11:24	1.31
04-05-2008	11:26	1.28
04-05-2008	11:28	1.28
04-05-2008	11:30	1.28
04-05-2008	11:32	1.27
04-05-2008	11:34	1.26
04-05-2008	11:36	1.27
04-05-2008	11:38	1.24
04-05-2008	11:40	1.23
04-05-2008	11:42	1.22
04-05-2008	11:44	1.22
04-05-2008	11:46	1.20
04-05-2008	11:48	1.21
04-05-2008	11:50	1.19
04-05-2008	11:52	1.16
04-05-2008	11:54	1.16
04-05-2008	11:56	1.18
04-05-2008	11:58	1.14
04-05-2008	12:00	1.17
04-05-2008	12:02	1.15
04-05-2008	12:04	1.11
04-05-2008	12:06	1.10
04-05-2008	12:08	1.11
04-05-2008	12:10	1.08
04-05-2008	12:12	1.08
04-05-2008	12:14	1.10
04-05-2008	12:16	1.08
04-05-2008	12:18	1.06
04-05-2008	12:20	1.05
04-05-2008	12:22	1.03
04-05-2008	12:24	1.02
04-05-2008	12:26	1.02
04-05-2008	12:28	1.03
04-05-2008	12:30	1.02
04-05-2008	12:32	1.00
04-05-2008	12:34	1.00
04-05-2008	12:36	0.95
04-05-2008	12:38	0.96

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
04-05-2008	12:40	0.97
04-05-2008	12:42	0.98
04-05-2008	12:44	0.97
04-05-2008	12:46	0.94
04-05-2008	12:48	0.94
04-05-2008	12:50	0.89
04-05-2008	12:52	0.88
04-05-2008	12:54	0.91
04-05-2008	12:56	0.89
04-05-2008	12:58	0.89
04-05-2008	13:00	0.91
04-05-2008	13:02	0.88
04-05-2008	13:04	0.87
04-05-2008	13:06	0.84
04-05-2008	13:08	0.85
04-05-2008	13:10	0.83
04-05-2008	13:12	0.83
04-05-2008	13:14	0.85
04-05-2008	13:16	0.83
04-05-2008	13:18	0.82
04-05-2008	13:20	0.80
04-05-2008	13:22	0.81
04-05-2008	13:24	0.78
04-05-2008	13:26	0.79
04-05-2008	13:28	0.79
04-05-2008	13:30	0.78
05-05-2008	8:00	1.70
05-05-2008	8:02	1.70
05-05-2008	8:04	1.72
05-05-2008	8:06	1.74
05-05-2008	8:08	1.74
05-05-2008	8:10	1.74
05-05-2008	8:12	1.74
05-05-2008	8:14	1.76
05-05-2008	8:16	1.75
05-05-2008	8:18	1.75
05-05-2008	8:20	1.77
05-05-2008	8:22	1.77
05-05-2008	8:24	1.77
05-05-2008	8:26	1.80
05-05-2008	8:28	1.79
05-05-2008	8:30	1.78
05-05-2008	8:32	1.79
05-05-2008	8:34	1.79
05-05-2008	8:36	1.78
05-05-2008	8:38	1.82
05-05-2008	8:40	1.82
05-05-2008	8:42	1.82
05-05-2008	8:44	1.83
05-05-2008	8:46	1.82
05-05-2008	8:48	1.81

FECHA	HORA	ALTURA
05-05-2008	8:50	1.81
05-05-2008	8:52	1.83
05-05-2008	8:54	1.83
05-05-2008	8:56	1.83
05-05-2008	8:58	1.84
05-05-2008	9:00	1.83
05-05-2008	9:02	1.83
05-05-2008	9:04	1.83
05-05-2008	9:06	1.83
05-05-2008	9:08	1.84
05-05-2008	9:10	1.86
05-05-2008	9:12	1.84
05-05-2008	9:14	1.84
05-05-2008	9:16	1.84
05-05-2008	9:18	1.84
05-05-2008	9:20	1.84
05-05-2008	9:22	1.84
05-05-2008	9:24	1.86
05-05-2008	9:26	1.85
05-05-2008	9:28	1.84
05-05-2008	9:30	1.84
05-05-2008	9:32	1.85
05-05-2008	9:34	1.83
05-05-2008	9:36	1.84
05-05-2008	9:38	1.84
05-05-2008	9:40	1.84
05-05-2008	9:42	1.85
05-05-2008	9:44	1.84
05-05-2008	9:46	1.85
05-05-2008	9:48	1.84
05-05-2008	9:50	1.84
05-05-2008	9:52	1.83
05-05-2008	9:54	1.83
05-05-2008	9:56	1.82
05-05-2008	9:58	1.82
05-05-2008	10:00	1.81
05-05-2008	10:02	1.81
05-05-2008	10:04	1.81
05-05-2008	10:06	1.80
05-05-2008	10:08	1.82
05-05-2008	10:10	1.80
05-05-2008	10:12	1.81
05-05-2008	10:14	1.79
05-05-2008	10:16	1.80
05-05-2008	10:18	1.78
05-05-2008	10:20	1.77
05-05-2008	10:22	1.79
05-05-2008	10:24	1.75
05-05-2008	10:26	1.76
05-05-2008	10:28	1.76
05-05-2008	10:30	1.76

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
05-05-2008	10:32	1.76
05-05-2008	10:34	1.75
05-05-2008	10:36	1.73
05-05-2008	10:38	1.72
05-05-2008	10:40	1.72
05-05-2008	10:42	1.72
05-05-2008	10:44	1.75
05-05-2008	10:46	1.72
05-05-2008	10:48	1.72
05-05-2008	10:50	1.70
05-05-2008	10:52	1.69
05-05-2008	10:54	1.69
05-05-2008	10:56	1.68
05-05-2008	10:58	1.68
05-05-2008	11:00	1.68
05-05-2008	11:02	1.67
05-05-2008	11:04	1.64
05-05-2008	11:06	1.65
05-05-2008	11:08	1.65
05-05-2008	11:10	1.63
05-05-2008	11:12	1.62
05-05-2008	11:14	1.61
05-05-2008	11:16	1.61
05-05-2008	11:18	1.60
05-05-2008	11:20	1.59
05-05-2008	11:22	1.57
05-05-2008	11:24	1.58
05-05-2008	11:26	1.56
05-05-2008	11:28	1.55
05-05-2008	11:30	1.54
05-05-2008	11:32	1.55
05-05-2008	11:34	1.53
05-05-2008	11:36	1.51
05-05-2008	11:38	1.52
05-05-2008	11:40	1.49
05-05-2008	11:42	1.49
05-05-2008	11:44	1.48
05-05-2008	11:46	1.46
05-05-2008	11:48	1.46
05-05-2008	11:50	1.46
05-05-2008	11:52	1.44
05-05-2008	11:54	1.43
05-05-2008	11:56	1.43
05-05-2008	11:58	1.41
05-05-2008	12:00	1.39
05-05-2008	12:02	1.40
05-05-2008	12:04	1.38
05-05-2008	12:06	1.38
05-05-2008	12:08	1.38
05-05-2008	12:10	1.34
05-05-2008	12:12	1.34

FECHA	HORA	ALTURA
05-05-2008	12:14	1.34
05-05-2008	12:16	1.32
05-05-2008	12:18	1.30
05-05-2008	12:20	1.32
05-05-2008	12:22	1.30
05-05-2008	12:24	1.30
05-05-2008	12:26	1.27
05-05-2008	12:28	1.28
05-05-2008	12:30	1.24
05-05-2008	12:32	1.24
05-05-2008	12:34	1.25
05-05-2008	12:36	1.22
05-05-2008	12:38	1.23
05-05-2008	12:40	1.20
05-05-2008	12:42	1.20
05-05-2008	12:44	1.17
05-05-2008	12:46	1.15
05-05-2008	12:48	1.17
05-05-2008	12:50	1.15
05-05-2008	12:52	1.15
05-05-2008	12:54	1.15
05-05-2008	12:56	1.11
05-05-2008	12:58	1.11
05-05-2008	13:00	1.08
06-05-2008	8:00	1.56
06-05-2008	8:02	1.57
06-05-2008	8:04	1.60
06-05-2008	8:06	1.57
06-05-2008	8:08	1.61
06-05-2008	8:10	1.64
06-05-2008	8:12	1.64
06-05-2008	8:14	1.66
06-05-2008	8:16	1.66
06-05-2008	8:18	1.66
06-05-2008	8:20	1.65
06-05-2008	8:22	1.67
06-05-2008	8:24	1.68
06-05-2008	8:26	1.69
06-05-2008	8:28	1.71
06-05-2008	8:30	1.72
06-05-2008	8:32	1.70
06-05-2008	8:34	1.70
06-05-2008	8:36	1.73
06-05-2008	8:38	1.71
06-05-2008	8:40	1.76
06-05-2008	8:42	1.77
06-05-2008	8:44	1.77
06-05-2008	8:46	1.77
06-05-2008	8:48	1.77
06-05-2008	8:50	1.76
06-05-2008	8:52	1.78

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
06-05-2008	8:54	1.79
06-05-2008	8:56	1.78
06-05-2008	8:58	1.82
06-05-2008	9:00	1.81
06-05-2008	9:02	1.80
06-05-2008	9:04	1.81
06-05-2008	9:06	1.83
06-05-2008	9:08	1.82
06-05-2008	9:10	1.84
06-05-2008	9:12	1.85
06-05-2008	9:14	1.86
06-05-2008	9:16	1.87
06-05-2008	9:18	1.84
06-05-2008	9:20	1.86
06-05-2008	9:22	1.83
06-05-2008	9:24	1.86
06-05-2008	9:26	1.88
06-05-2008	9:28	1.86
06-05-2008	9:30	1.90
06-05-2008	9:32	1.87
06-05-2008	9:34	1.85
06-05-2008	9:36	1.86
06-05-2008	9:38	1.88
06-05-2008	9:40	1.88
06-05-2008	9:42	1.89
06-05-2008	9:44	1.91
06-05-2008	9:46	1.89
06-05-2008	9:48	1.90
06-05-2008	9:50	1.89
06-05-2008	9:52	1.87
06-05-2008	9:54	1.88
06-05-2008	9:56	1.91
06-05-2008	9:58	1.88
06-05-2008	10:00	1.91
06-05-2008	10:02	1.92
06-05-2008	10:04	1.88
06-05-2008	10:06	1.89
06-05-2008	10:08	1.91
06-05-2008	10:10	1.88
06-05-2008	10:12	1.90
06-05-2008	10:14	1.92
06-05-2008	10:16	1.90
06-05-2008	10:18	1.90
06-05-2008	10:20	1.91
06-05-2008	10:22	1.87
06-05-2008	10:24	1.88
06-05-2008	10:26	1.88
06-05-2008	10:28	1.90
06-05-2008	10:30	1.88
06-05-2008	10:32	1.89
06-05-2008	10:34	1.90

FECHA	HORA	ALTURA
06-05-2008	10:36	1.88
06-05-2008	10:38	1.88
06-05-2008	10:40	1.87
06-05-2008	10:42	1.88
06-05-2008	10:44	1.89
06-05-2008	10:46	1.87
06-05-2008	10:48	1.88
06-05-2008	10:50	1.84
06-05-2008	10:52	1.84
06-05-2008	10:54	1.83
06-05-2008	10:56	1.82
06-05-2008	10:58	1.84
06-05-2008	11:00	1.84
06-05-2008	11:02	1.84
06-05-2008	11:04	1.83
06-05-2008	11:06	1.83
06-05-2008	11:08	1.82
06-05-2008	11:10	1.81
06-05-2008	11:12	1.82
06-05-2008	11:14	1.79
06-05-2008	11:16	1.79
06-05-2008	11:18	1.80
06-05-2008	11:20	1.79
06-05-2008	11:22	1.77
06-05-2008	11:24	1.74
06-05-2008	11:26	1.75
06-05-2008	11:28	1.75
06-05-2008	11:30	1.74
06-05-2008	11:32	1.77
06-05-2008	11:34	1.76
06-05-2008	11:36	1.75
06-05-2008	11:38	1.74
06-05-2008	11:40	1.71
06-05-2008	11:42	1.71
06-05-2008	11:44	1.71
06-05-2008	11:46	1.70
06-05-2008	11:48	1.69
06-05-2008	11:50	1.71
06-05-2008	11:52	1.68
06-05-2008	11:54	1.68
06-05-2008	11:56	1.70
06-05-2008	11:58	1.64
06-05-2008	12:00	1.65
06-05-2008	12:02	1.65
06-05-2008	12:04	1.63
06-05-2008	12:06	1.64
06-05-2008	12:08	1.64
06-05-2008	12:10	1.62
06-05-2008	12:12	1.59
06-05-2008	12:14	1.59
06-05-2008	12:16	1.56

GEOMAR INGENIERIA

FECHA	HORA	ALTURA
06-05-2008	12:18	1.56
06-05-2008	12:20	1.59
06-05-2008	12:22	1.56
06-05-2008	12:24	1.59
06-05-2008	12:26	1.56
06-05-2008	12:28	1.52
06-05-2008	12:30	1.52
06-05-2008	12:32	1.51
06-05-2008	12:34	1.51
06-05-2008	12:36	1.49
06-05-2008	12:38	1.49
06-05-2008	12:40	1.48
06-05-2008	12:42	1.44
06-05-2008	12:44	1.46
06-05-2008	12:46	1.44
06-05-2008	12:48	1.43
06-05-2008	12:50	1.42
06-05-2008	12:52	1.41
06-05-2008	12:54	1.39
06-05-2008	12:56	1.40
06-05-2008	12:58	1.38
06-05-2008	13:00	1.37

FECHA	HORA	ALTURA