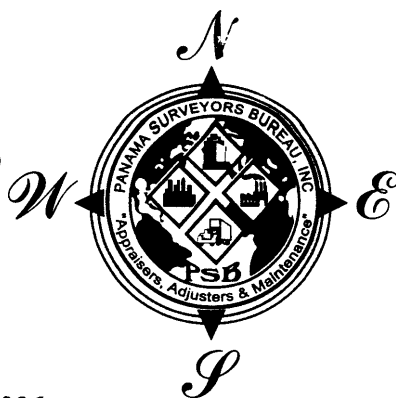


# Panama Surveyors

Appraisers, Adjusters & Maintenance



# Bureau Inc. (PSB)

Tel.: (507) 270-9216 Telefax: (507) 270-1633

Panamá, 16 de Octubre de 2006

Ingeniero  
Bolívar Zambrano  
Director Nacional  
**DINEORA – ANAM**  
E.S.D.

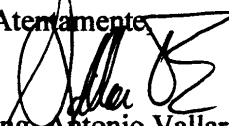
**NOTA: DINEORA-DEIA AP-618-17-06**

Estimado Ing. Zambrano:

Ante todo reciba usted un cordial saludo de nuestra parte. El motivo de la presente misiva tiene como finalidad dar fiel respuesta punto por punto a sus requerimientos técnicos respecto al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado “EXTRACCIÓN DE ARENA SUBMARINA” a desarrollarse en el Distrito de Chepo, Provincia de Panamá.

En espera de que nuestra respuesta cumpla con lo requerido y de recibir cuanto antes la aprobación del mismo, quedamos de usted,

Atentamente,

  
Ing. Antonio Vallarino  
Gerente General  
**PANAMA SURVEYORS BUREAU, INC. (PSB)**  
**PROMOTOR**

c.c.: Ing. Erasto Espino – Presidente PSB  
File: EIA – Chepillo (Arena Submarina)

# **INDICE**

- **DATOS DE CAMPO**
- **COPIA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE LEVANTAMIENTO BATIMETRICO**
- **COPIA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE LA CONCESIÓN MINERA**
- **ESTUDIO DE LA REPOSICIÓN CONTINUA DEL MATERIAL A EXTRAER**
- **DOCUMENTACIÓN DE LA ZONA ENTRASLAPE DEL SITIO RAMSAR**
- **BATIMETRIA DE FONDO DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO**
- **NOTA SOBRE LA OPINIÓN DE LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES**
- **LINEA ACLARATORIA DEL LAVADO DEL MATERIAL (DEPOSITADO)**
- **ACLARACIÓN DE LA MAGNITUD TOTAL DEL ÁREA DE LAS TRES (3) ZONAS**
- **CONSTITUCIÓN DE LOS SUELOS**
- **MEDIDAS BATIMÉTRICAS QUE MUESTRAN LA CONDICIÓN DEL FONDO MARINO**
- **INTEGRANTES DEL GRUPO MULTIDISCIPLINARIO**
- **CROQUIS DE LA UBICACIÓN DE SERVICIOS PORTÁTILES**
- **REGLAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA**
- **DEMARCACIÓN FÍSICA DE LOS PUNTOS LÍMITES DE CADA POLÍGONO**
- **COORDENADAS UTM DE CADA POLÍGONO**
- **CONTRATO DE ARRENDAMIENTO**
- **ACLARACIÓN DEL VOLUMEN DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE**
- **EXPLICACIÓN DE LA OPERACIÓN DE DESCARGA DEL MATERIAL EN EL CENTRO DE ACOPIO**
- **MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN CASO DE HUNDIMIENTO**
- **RESTRUCTURACIÓN DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS**

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 1**

**DATOS DE CAMPO  
(METODO DE PERFORACION POR VIBRACIONES)**

Panamá, 5 de Octubre de 2006

Licenciado  
BOLIVAR ZAMBRANO  
Director Nacional de  
Evaluación y Ordenamiento Ambiental  
E. S. D.

Respetable Licenciado Zambrano:

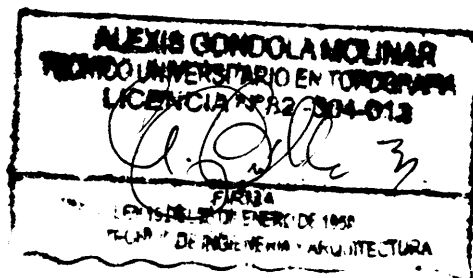
Yo ALEXIS GÓNDOLA , Técnico topógrafo, con licencia N° 82-304-012, me dirijo a usted con relación a la solicitud de información según nota DINEORA-DEIA AP-618-17-06, del 17 de Octubre de 2006, emitida por su despacho, a la empresa PANAMA SURVEYORS BUREAU INC, (PSB), que tramita un estudio de Impacto Ambiental categoría II, donde soy el profesional idóneo que realizo el estudio batimétrico y el calculo del potencial del mineral a extraer por el método de perforación por vibraciones.

En atención al punto N° 1 de la nota arriba mencionada, sobre los estudios de batimetría efectuados por mi persona y la evaluación potencial del mineral encontrado en el sitio de interés, por el método de perforación por vibraciones en tres (3) zonas de extracción de arena submarina a la empresa PANAMA SURVEYORS BUREAU INC, (PSB), para el estudio de impacto ambiental de categoría II, que ha de desarrollarse en el distrito de Chepo, corregimiento de Chepillo, provincia de Panamá.

Tengo a bien notificarle que acostumbro mantener limpieza periódica de la documentación de campo que acumulo en los archivos, que tiene mas de un año de permanecer en los mismos; por lo cual dicha información ya ha sido eliminada de mis archivos; y que solo existe la información entregada a la empresa PANAMA SURVEYORS BUREAU INC, (PSB).

Sin otro particular, atentamente,

ALEXIS GÓNDOLA  
TÉCNICO TOPOGRAFO  
LIC.N°82-304-012



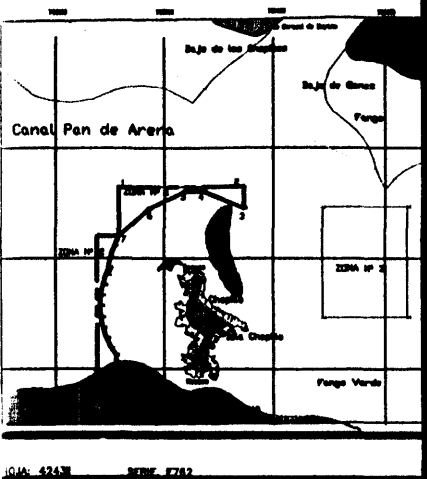
**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 2**

**COPIA DE LOS PLANOS  
ORIGINALES DE LEVANTAMIENTO  
BATIMETRICO**

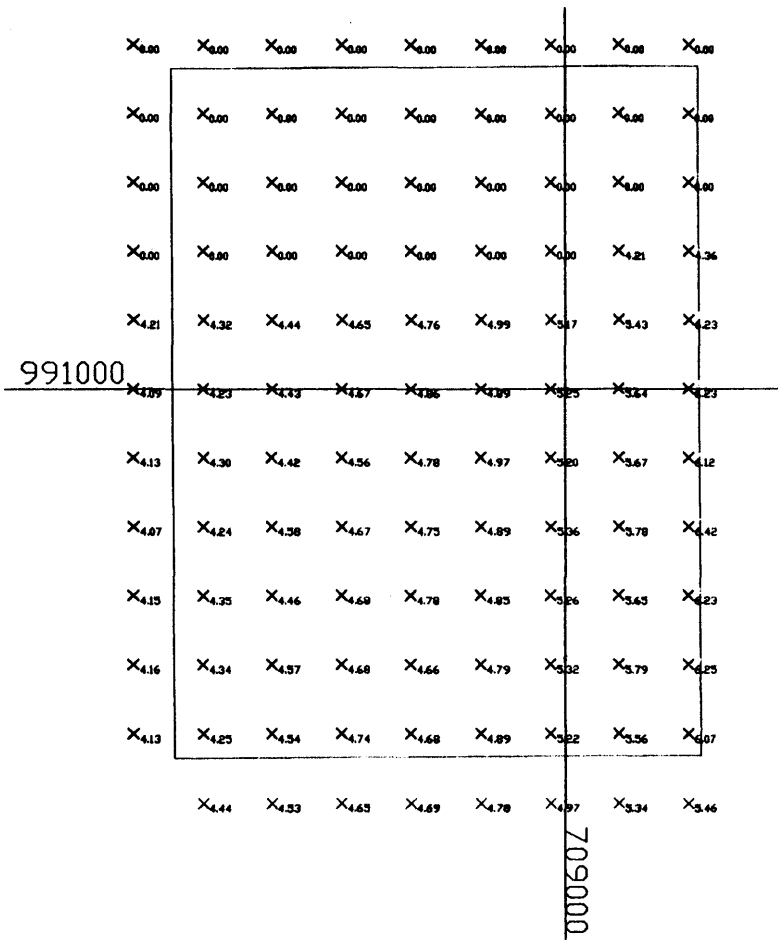


LOCALIZACION REGIONAL

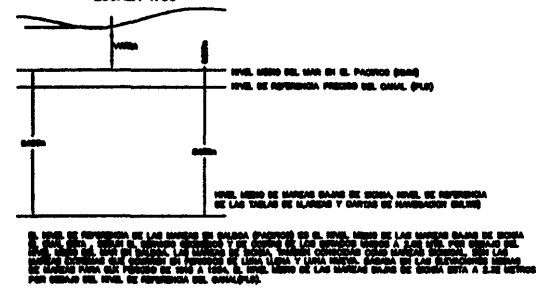


DATOS DE CAMPO ZONA Nº3

ESTACION	DISTANCIA	RUMBO
1-2	1518.69	N89°42'15"E
2-3	2000.20	S00°17'48"E
3-4	1518.77	S89°42'17"W
4-1	2000.19	N00°17'41"W



NIVELES DE REFERENCIA PARA ALTURAS DE MAREAS EN EL PACIFICO  
ESCALA 1:50



CONTORNOS

NIVEL: -1.00 MTS
NIVEL: -0.50 MTS
NIVEL: 0.00 MTS
NIVEL: 0.50 MTS
NIVEL: 1.00 MTS
NIVEL: 1.50 MTS
NIVEL: 2.00 MTS
NIVEL: 2.50 MTS
NIVEL: 3.00 MTS
NIVEL: 3.50 MTS
NIVEL: 4.00 MTS
NIVEL: 4.50 MTS
NIVEL: 5.00 MTS

**NOTAS**  
 1-EL NORTE ES VERDADERO  
 2-ESPEROIDE DE CLARKE 1886  
 3-DATUM HORIZONTAL: NORTEAMERICA 1927  
 4-PROYECCION UTM, ZONA 17  
 5-DATUM VERTICAL: NIVEL MEDIO DE LAS MAREAS BAJAS DE SIGMA (MLWS)  
 6-PROFUNDIDAD EN METROS  
 7-CURVAS DE NIVEL A 1.00MTS.

A INFORMACION PRESENTE ES EL RESULTADO DEL LEVANTAMIENTO EFECTUADO EN LA FECHA INDICADA, Y SOLO PUEDE SER CONSIDERADA COMO UNA DESCRIPCION GENERAL DE LAS CONDICIONES EXISTENTES EN LA FECHA.

**ALEXIS GONDOLA MOLINAR**  
 INGENIERO UNIVERSITARIO EN TOPOGRAFIA  
 LICENCIADO Nº 304-012

*Alexis Gondola Molinar*

LEY 15 DEL 26 DE ENERO DE 1965  
 INSTITUTO NACIONAL DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

**REPUBLICA DE PANAMA**  
 PROVINCIA DE PANAMA      DISTRITO DE CHEPO  
 CORREGIMIENTO DE CHEPILLO      LUGAR: BAHIA DE PANAMA

BATIMETRIA  
 SOLICITADA POR  
**PANAMA SURVEYORS BUREAU, INC (PSB)**

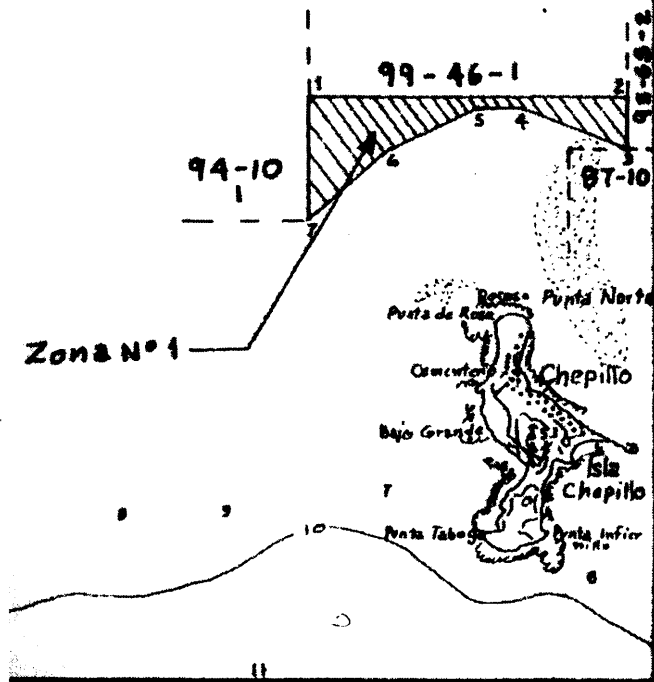
Area =	
A. GONDOLA	A. GONDOLA
A. GONDOLA	1:8000
A. GONDOLA	ENE. 2005

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 3**

**COPIA DE LOS PLANOS  
ORIGINALES DE LA CONCESIÓN  
MINERA**

**PROVINCIA DE PANAMÁ**



Ptos.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		DIST.	RUMBO
	LAT. Norte	LONG. Oeste		
1	8° 58' 21.85"	79° 08' 34.89"	2,284.61	ESTE
2	8° 58' 21.85"	79° 07' 20.10"	394.44	SUR
3	8° 58' 09.01"	79° 07' 20.10"	824.04	N 67° 11' 30.15" W
4	8° 58' 19.40"	79° 07' 44.96"	300.00	OESTE
5	8° 58' 19.40"	79° 07' 54.78"	749.16	S 64° 17' 24.17" W
6	8° 58' 08.82"	79° 08' 16.88"	733.32	S 48° 35' 28.40" W
7	8° 57' 53.04"	79° 08' 34.89"	885.04	NORTE
1				

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**

PROVINCIA : PANAMÁ

DISTRITO : CHEPO

CORREGIMIENTO : CHEPILLO *Santa Cruz de Chiriquina*

LUGAR : BAHÍA DE PANAMÁ

**ZONA N° 1**

SOLICITADA POR :

**PANAMÁ SURVEYORS BUREAU INC.**

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Arena submarina)

**ÁREA DE 71 Has. + 4490 m<sup>2</sup>**

REVISADO POR : ING. ANGELO M. JOAO MENDES

DIBUJADO POR : A.M.

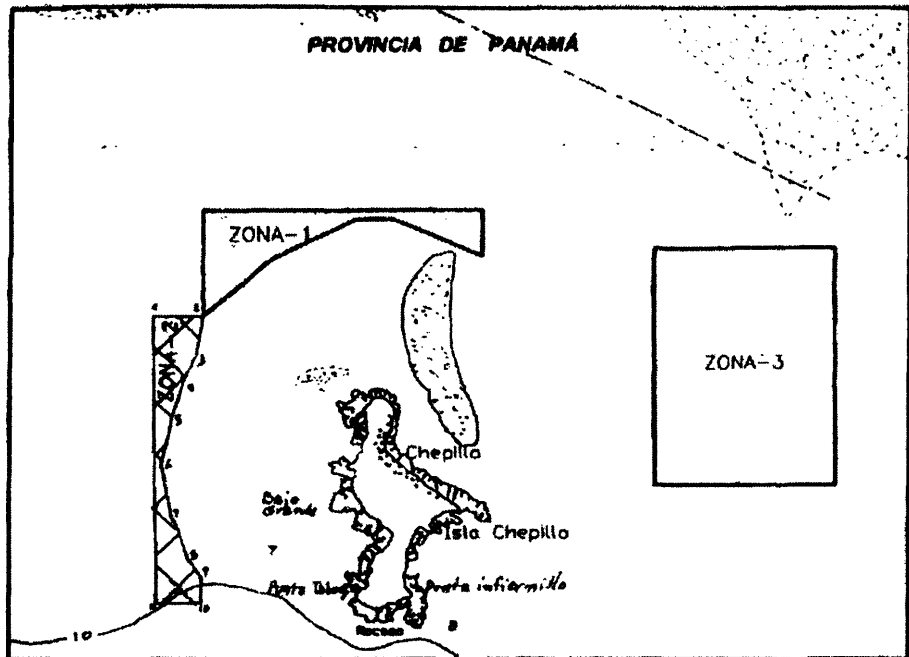
ESCALA : 1:50,000

ALFONSO P. RAMOS S.

*Alfonso P. Ramos*

PROFESIONAL EN INGENIERIA CIVIL  
N.º 10.000  
C.º 10.000  
C.º 10.000

PROVINCIA DE PANAMÁ



ZONA-3

ESCALA GRAFICA



Ptos.	COORDENADAS GEOGRAFICAS		DIST.	RUMBO
	LAT. Norte	LONG. Oeste		
1	8° 57' 53.04"	79° 08' 48"		
2	8° 57' 53.04"	79° 08' 34.90"	400.17	ESTE
3	8° 57' 42.63"	79° 08' 36.88"	354.38	S 88° 53' 34.78" W
4	8° 57' 35.26"	79° 08' 40.48"	293.61	S 87° 55' 37.32" W
5	8° 57' 24.33"	79° 08' 43.63"	351.76	S 88° 26' 20.31" W
6	8° 57' 12.04"	79° 08' 48.49"	396.18	S 88° 14' 17.02" W
7	8° 56' 58.82"	79° 08' 44.16"	412.31	S 88° 07' 48.68" E
8	8° 56' 48.16"	79° 08' 38.20"	417.38	S 88° 04' 57.20" E
9	8° 56' 41.83"	79° 08' 36.30"	157.27	S 85° 18' 49.54" E
10	8° 56' 34.96"	79° 08' 36.30"	218.34	SUR
11	8° 56' 34.95"	79° 08' 48"	357.43	OESTE
1	8° 57' 53.04"	79° 08' 48"	2,398.92	NORTE

REPUBLICA DE PANAMÁ

PROVINCIA : PANAMÁ

DISTRITO : CHEPO

CORREGIMIENTO : CHEPILLO

LUGAR : BAHÍA DE PANAMÁ

ZONA N° 2

SOLICITADA POR :

PANAMÁ SURVEYORS BUREAU INC, (PSB)

PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Arena submarina)

ÁREA DE 60.10 HECTÁREAS

REVISADO POR : ING. ALFONSO RAMOS

DIBUJADO POR : A.J.

ESCALA : 1:50,000

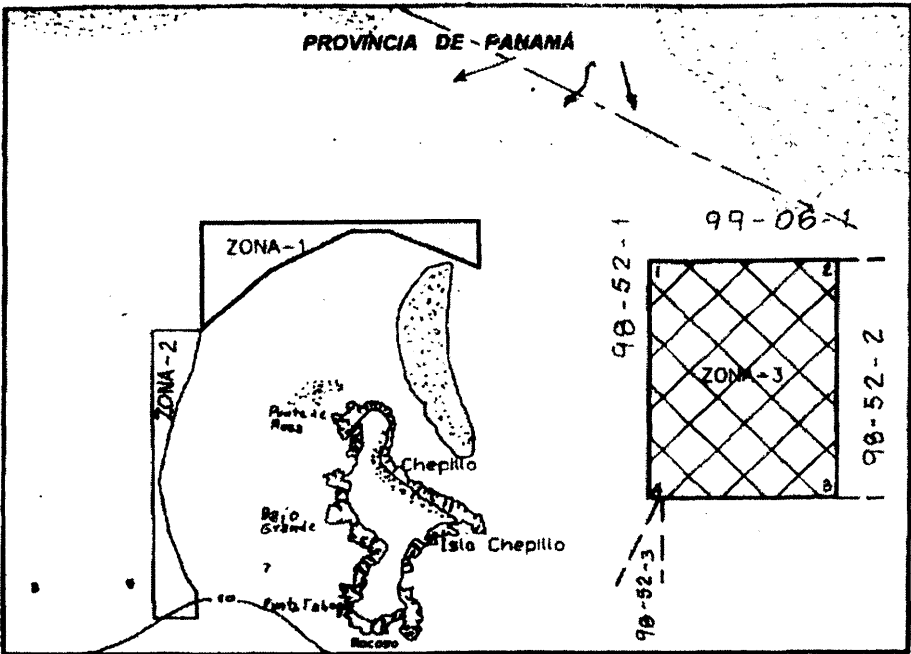
FECHA : MAYO 2005

ALFONSO RAMOS  
INGENIERO DE MINAS

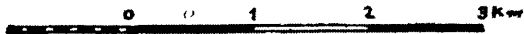
*Ramos*

Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

PROVINCIA DE PANAMÁ



ESCALA GRAFICA



Pto.	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		DIST.	RUMBO
	LAT. Norte	LONG. Oeste		
1	8° 56' 11.24"	79° 06' 33.44"	1,548.49	ESTE
2	8° 56' 11.24"	79° 05' 43.73"	2,000.00	SUR
3	8° 57' 06.15"	79° 05' 43.73"	1,548.49	OESTE
4	8° 57' 06.15"	79° 06' 33.44"	2,000.00	NORTE

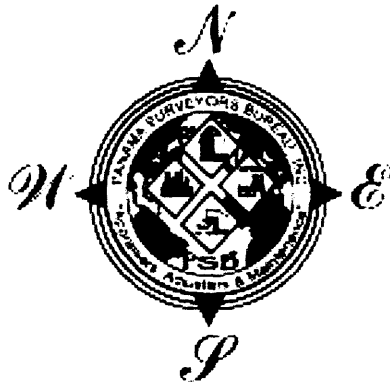
<b>REPUBLICA DE PANAMÁ</b>	
PROVINCIA : PANAMÁ	DISTRITO : CHEPO
CORREGIMIENTO : CHEPILLO	LUGAR : BAHÍA DE PANAMÁ
<b>ZONA N° 3</b>	
SOLICITADA POR :	
<b>PANAMÁ SURVEYORS BUREAU INC, (PSB)</b>	
PARA LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS (Arena submarina)	
<b>ÁREA DE 303.69 HECTÁREAS</b>	
REVISADO POR : ING. ALFONSO RAMOS DIBUJADO POR : A.J. ESCALA : 1:50,000 FECHA : MAYO 2005	ALFONSO RAMOS 

8°56'  
79°05'

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 4**

**ESTUDIO DE LA REPOSICIÓN  
CONTINUA DEL MATERIAL A  
EXTRAER**



4.-) Los Criterios de formación de los bancos de arena por la deposición continua en el área del proyecto están claramente definido por el *Sistema CLAMS "Climate Assesment Monitoring System"* (Ver en el EsIA Pág. 61 y 62 punto 9.6. **Formación de los Bancos (Estratos) de arena submarina**) en el que hacemos mención del modelo dinámico que utiliza los criterios introducidos por *Hallermeir*, 1981. quien definió dos límites interno HIL "INNER LIMIT" que representan el intercambio diario de arena desde la línea de rompiente hacia la playa, y el límite externo HOL "OUTER LIMIT" que define conceptualmente el transporte de arena fuera de la línea de rompiente y representa la mayor distancia mar afuera del transporte de sedimento por el efecto de fondo o Shoaling de la ola.

En los estudios realizados podemos destacar el gran aporte continuo de sedimento por parte del río Bayano (Ver Pág. 62 ,63 y 64 punto 9.7. **Sedimento** ) , (ver también estudios Batimétricos realizado por nuestra empresa *Pág. 65 y 66 puntos 9.7. Sedimento, 9.8.1*Trabajos realizados y anexo de los estudios batimétricos además laboratorio del mineral tomado en el sitio del proyecto ).

**La Metodología de extracción utilizada en las zonas del proyecto no representa cambios significativos en el fondo marino ver punto en el EsIA "II. ETAPA DE OPERACIONES: EXTRACCIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DEL MINERAL: (Proceso de campo: punto 2 Pag. 25, 26, 27, 28 y 33)"; A continuación breve descripción de la extracción en forma laminar por sub-zona al ternadas :**

Las tres zonas se dividieron en sub.-zonas para una extracción alterna entre zonas; dentro de la sub.-zona correspondiente el barco hace un recorrido según diseño de explotación (ver figuras en el EsIA Pág. 26,27, 28 y 33); con el motor en marcha se realiza la succión de la arena de forma laminar (capas) en la superficie del estrato arenoso, de esta forma se evita que exista partículas suspendidas en grandes proporciones y tiempo, a medida que el barco sigue en marcha y alejándose del sitio de inicio, éste comienza a reponerse (partículas suspendidas) por los fenómenos naturales de marea, vientos y corrientes marinas como se explica en el EsIA.

Esta metodología de extracción laminar produce menos impacto en el fondo marino en comparación con otras técnicas de extracción (ver Pág. 76 Tabla de Alteración Identificación de Impactos.

En el EsIA (Pág. 59 Punto 9.4. Corrientes) se habla sobre la influencia en el transporte del sedimento inducido por la velocidad de la corriente en el fondo marino se menciona que los efectos de la morfología de las costas deben ser mínimos.

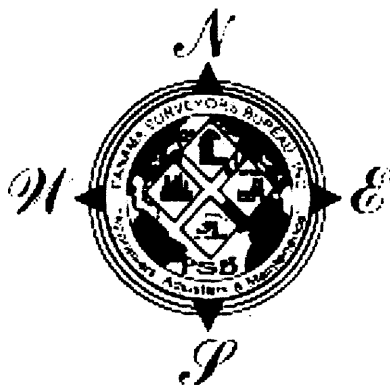
*La "WL /Delft* Hydraulcs, 1998. de la Dispersión de Sedimento en la Bahía de Panamá"corroborar los estudios mencionados arriba.

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 5**

**DOCUMENTACIÓN DE LA ZONA  
ENTRASLAPE DEL SITIO RAMSAR**





## **COORDENADAS DE LA ZONA TRASLAPADA DEL SITIO RAMSAR**

**Specify point 1: X = 707871.521    Y = 991980.306    Z = 0.000**

**Specify point 2: X = 709287.582    Y = 991984.562    Z = 0.000**

**Specify point 3: X = 708975.116    Y = 991589.619    Z = 0.000**

**Specify point 4: X = 708640.339    Y = 991272.827    Z = 0.000**

**Specify point 5: X = 708487.796    Y = 990859.332    Z = 0.000**

**Specify point 6: X = 708268.378    Y = 990605.045    Z = 0.000**

**Specify point 7: X = 708028.444    Y = 990563.540    Z = 0.000**

**Specify point 8: X = 707878.807    Y = 990563.336    Z = 0.000**

### **ÁREA TOTAL DE LA ZONA RAMSAR AFECTADA**

**Área = 122.10 Hectáreas**  
**Perímetro = 4979.070 metros**

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 6**

**BATIMETRIA DE FONDO  
DIRECCION Y VELOCIDAD DEL  
VIENTO  
MEDICION DE LA CORRIENTE IN SITU  
(SU DIRECCIÓN Y VECTORES)**



Number	Northing	Easting	Elevation	Raw Desc	Full Desc	Latitude	Longitude
129	30147.2192	29164.7479	4.65	.	.	6.0001	-84.1458
130	30147.2192	29364.7479	4.69	.	.	6.0001	-84.1452
131	29947.2192	28364.6054	4.59	.	.	5.5954	-84.1524
132	29947.2192	28564.6055	4.54	.	.	5.5954	-84.1517
133	29947.2192	28764.6055	4.65	.	.	5.5954	-84.1511
134	29947.2192	28964.6056	4.61	.	.	5.5954	-84.1504
135	29947.2192	29164.6056	4.60	.	.	5.5954	-84.1458
136	29947.2192	29364.6057	4.65	.	.	5.5954	-84.1451
137	29747.2192	28364.4632	4.11	.	.	5.5948	-84.1524
138	29747.2192	28564.4632	4.15	.	.	5.5948	-84.1517
139	29747.2192	28764.4633	4.25	.	.	5.5948	-84.1511
140	29747.2192	28964.4633	4.60	.	.	5.5948	-84.1504
141	29747.2192	29164.4634	4.58	.	.	5.5948	-84.1458
142	29747.2192	29364.4634	4.56	.	.	5.5948	-84.1451
143	29547.2192	28364.3209	3.36	.	.	5.5941	-84.1524
144	29547.2192	28564.3210	3.99	.	.	5.5941	-84.1517
145	29547.2192	28763.7521	4.08	.	.	5.5941	-84.1511
146	29547.2192	28964.3211	4.38	.	.	5.5941	-84.1504
147	29547.2192	29164.3211	4.56	.	.	5.5941	-84.1458
148	29547.2192	29364.3212	4.52	.	.	5.5941	-84.1451
149	29347.2192	28364.1787	2.52	.	.	5.5935	-84.1524
150	29347.2192	28564.1787	2.78	.	.	5.5935	-84.1517
151	29347.2192	28764.1788	3.60	.	.	5.5935	-84.1511
152	29347.2192	28964.1788	3.65	.	.	5.5935	-84.1504
153	29347.2192	29164.1789	3.78	.	.	5.5935	-84.1458
154	29347.2192	29364.1789	4.45	.	.	5.5935	-84.1451
155	29147.2192	28364.0365	0.98	.	.	5.5928	-84.1524
156	29147.2192	28564.0365	1.22	.	.	5.5928	-84.1517
157	29147.2192	28763.7521	1.65	.	.	5.5928	-84.1511
158	29147.2192	28964.0366	2.98	.	.	5.5928	-84.1504
159	29147.2192	29164.0367	3.45	.	.	5.5928	-84.1458
160	29147.2192	29364.0367	4.13	.	.	5.5928	-84.1451
161	28947.2192	28363.8942	0.78	.	.	5.5921	-84.1524
162	28947.2192	28563.8943	0.78	.	.	5.5922	-84.1517
163	28947.2192	28763.8943	0.99	.	.	5.5922	-84.1511
164	28947.2192	28963.8944	2.76	.	.	5.5922	-84.1504
165	28947.2192	29163.8944	3.35	.	.	5.5922	-84.1458
166	28947.2192	29363.8945	4.32	.	.	5.5922	-84.1451

Number	Northing	Easting	Elevation	Raw Desc	Full Desc	Latitude	Longitude
85	17375.3086	-682.1150	3.74	.	.	5.5255	-84.3059
86	17392.3014	-624.3809	3.71	.	.	5.5255	-84.3101
87	20628.8128	28564.7480	3.48	.	.	5.5451	-84.1442
88	20628.8128	28763.0406	3.43	.	.	5.5451	-84.1435
89	20628.8128	28964.0364	3.57	.	.	5.5451	-84.1429
90	20628.8128	30164.0364	3.51	.	.	5.5452	-84.1422
91	20628.8128	30364.0365	3.50	.	.	5.5452	-84.1416
92	20628.8128	30564.0365	3.48	.	.	5.5452	-84.1409
93	20628.8128	30763.0406	3.44	.	.	5.5452	-84.1403
94	20628.8128	30964.0364	3.40	.	.	5.5452	-84.1356
95	20628.8128	31164.0364	3.37	.	.	5.5452	-84.1350
96	20628.8128	31363.8942	3.37	.	.	5.5452	-84.1343
97	30947.2192	28365.3166	3.98	.	.	6.0027	-84.1524
98	20428.8128	28565.3167	3.85	.	.	5.5444	-84.1514
99	20428.8128	28763.6099	3.82	.	.	5.5445	-84.1508
100	20428.8128	28963.8987	3.84	.	.	5.5445	-84.1501
101	20428.8128	29163.6099	3.78	.	.	5.5445	-84.1455
102	20428.8128	29363.6100	3.76	.	.	5.5445	-84.1448
103	20428.8128	29563.6100	3.77	.	.	5.5445	-84.1442
104	20428.8128	29763.6101	3.68	.	.	5.5445	-84.1435
105	20428.8128	29962.1872	3.60	.	.	5.5445	-84.1429
106	20428.8128	30162.8985	3.62	.	.	5.5445	-84.1422
107	30747.2192	28365.1744	4.88	.	.	6.0020	-84.1524
108	30747.2192	28565.1744	4.75	.	.	6.0020	-84.1518
109	30747.2192	28765.1745	4.72	.	.	6.0020	-84.1511
110	30747.2192	28965.1745	4.68	.	.	6.0020	-84.1505
111	30747.2192	29165.1746	4.66	.	.	6.0020	-84.1458
112	30747.2192	29365.1746	4.62	.	.	6.0020	-84.1452
113	30547.2192	28365.0321	4.67	.	.	6.0014	-84.1524
114	30547.2192	28565.0322	4.64	.	.	6.0014	-84.1518
115	30547.2192	28765.0322	4.62	.	.	6.0014	-84.1511
116	30547.2192	28965.0323	4.62	.	.	6.0014	-84.1505
117	30547.2192	29165.0324	4.64	.	.	6.0014	-84.1458
118	30547.2192	29365.0324	4.65	.	.	6.0014	-84.1452
119	30347.2192	28364.8899	4.68	.	.	6.0007	-84.1524
120	30347.2192	28564.8900	4.65	.	.	6.0007	-84.1518
121	30347.2192	28764.8900	4.65	.	.	6.0007	-84.1511
122	30347.2192	28964.8901	4.63	.	.	6.0007	-84.1505
123	30347.2192	29164.8901	4.64	.	.	6.0007	-84.1458
124	30347.2192	29364.8902	4.66	.	.	6.0007	-84.1452
125	30147.2192	28364.7477	4.72	.	.	6.0001	-84.1524
126	30147.2192	28564.7477	4.60	.	.	6.0001	-84.1517
127	30147.2192	28764.7478	4.65	.	.	6.0001	-84.1511
128	30147.2192	28964.7478	4.64	.	.	6.0001	-84.1504

Number	Northing	Easting	Elevation	Raw Desc	Full Desc	Latitude	Longitude
41	31747.2192	28965.1343	4.87	.	.	6.0053	-84.1433
42	31747.2192	29165.1344	4.87	.	.	6.0053	-84.1426
43	31747.2192	29365.1344	4.87	.	.	6.0053	-84.1420
44	31747.2192	29565.1344	4.87	.	.	6.0053	-84.1413
45	31747.2192	29763.1406	4.87	.	.	6.0053	-84.1407
46	31747.2192	29965.1343	4.87	.	.	6.0053	-84.1400
47	31747.2192	30165.1343	4.87	.	.	6.0053	-84.1354
48	31747.2192	30365.1343	4.87	.	.	6.0053	-84.1347
49	31747.2192	28965.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1524
50	31747.2192	28965.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1518
51	31747.2192	28965.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1511
52	31747.2192	28965.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1505
53	31747.2192	29165.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1458
54	31747.2192	29365.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1452
55	31747.2192	29565.1344	4.87	.	.	6.0046	-84.1445
56	31747.2192	29763.1406	4.87	.	.	6.0047	-84.1439
57	31747.2192	29965.1343	4.87	.	.	6.0047	-84.1432
58	31747.2192	30165.1343	4.87	.	.	6.0047	-84.1426
59	31747.2192	30365.1343	4.87	.	.	6.0047	-84.1419
60	31747.2192	29763.1406	4.87	.	.	6.0047	-84.1413
61	31747.2192	29965.1344	4.87	.	.	6.0047	-84.1407
62	31747.2192	30165.1343	4.87	.	.	6.0047	-84.1400
63	31747.2192	30365.1343	4.87	.	.	6.0047	-84.1354
64	31747.2192	30564.8990	4.87	.	.	6.0047	-84.1347
65	31747.2192	28965.6011	4.87	.	.	6.0040	-84.1524
66	31747.2192	28965.6012	4.87	.	.	6.0040	-84.1518
67	31747.2192	28965.6025	4.87	.	.	6.0040	-84.1511
68	31747.2192	28965.6013	4.87	.	.	6.0040	-84.1505
69	31747.2192	29165.6013	4.87	.	.	6.0040	-84.1458
70	31747.2192	29365.6014	4.87	.	.	6.0040	-84.1452
71	31747.2192	29565.6014	4.87	.	.	6.0040	-84.1445
72	31747.2192	29763.1406	4.87	.	.	6.0040	-84.1439
73	17434.8950	-66.2281	4.87	.	.	5.5257	-84.3043
74	31747.2192	30164.8899	4.87	.	.	6.0040	-84.1426
75	31747.2192	30364.8899	4.87	.	.	6.0040	-84.1419
76	31747.2192	30564.8990	4.87	.	.	6.0040	-84.1413
77	31747.2192	30763.1406	4.87	.	.	6.0040	-84.1406
78	31747.2192	30964.8898	4.87	.	.	6.0040	-84.1400
79	31747.2192	31164.8899	4.87	.	.	6.0041	-84.1353
80	31747.2192	31364.8899	4.87	.	.	6.0041	-84.1347
81	17435.0857	-543.3813	3.93	.	.	5.5257	-84.3058
82	17417.9717	-571.2247	3.92	.	.	5.5256	-84.3059
83	17416.5955	-592.9043	3.73	.	.	5.5256	-84.3100
84	17382.1369	-582.1773	3.76	.	.	5.5255	-84.3100

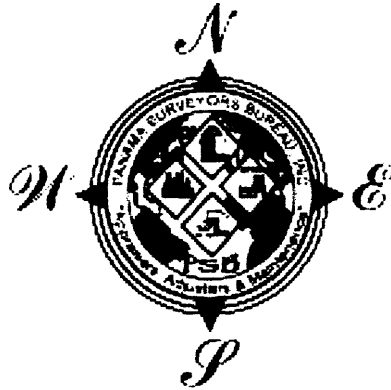
Drawing Name: batimetria 2  
 Project Name: BATIMETRIA  
 Project Path: C:\Land Projects R2\BATIMETRIA\  
 Username: Propietario

Number	Northing	Easting	Elevation	Raw Desc	Full Desc	Latitude	Longitude
1	32147.2192	28966.1701	4.84	.	.	6.0106	-84.1525
2	32147.2192	28966.1701	4.79	.	.	6.0106	-84.1518
3	32144.8070	28766.1685	4.75	.	.	6.0106	-84.1512
4	32147.2192	28966.1701	4.72	.	.	6.0106	-84.1505
5	32147.2192	29166.0932	4.69	.	.	6.0106	-84.1459
6	32147.2192	29366.1703	4.62	.	.	6.0106	-84.1452
7	32147.2192	29566.1704	3.68	.	.	6.0106	-84.1446
8	32147.2192	29763.0406	3.52	.	.	6.0106	-84.1439
9	32147.2192	29965.3165	3.40	.	.	6.0106	-84.1433
10	32147.2192	30165.3330	-0.50	.	.	6.0106	-84.1426
11	32147.2192	30365.3166	-0.50	.	.	6.0106	-84.1420
12	32147.2192	30565.4589	-0.60	.	.	6.0106	-84.1413
13	32147.2192	30763.0406	-1.15	.	.	6.0106	-84.1407
14	32147.2192	30965.4588	-1.15	.	.	6.0107	-84.1400
15	32147.2192	31165.4588	-1.15	.	.	6.0107	-84.1354
16	32147.2192	31365.4589	-1.08	.	.	6.0107	-84.1347
17	31947.2192	28966.0289	4.89	.	.	6.0059	-84.1525
18	31947.2192	28966.0289	4.89	.	.	6.0059	-84.1518
19	31947.2192	28966.0289	4.89	.	.	6.0059	-84.1512
20	31947.2192	28966.0289	4.89	.	.	6.0059	-84.1505
21	31947.2192	29166.0289	4.79	.	.	6.0059	-84.1459
22	31947.2192	29366.0281	4.74	.	.	6.0059	-84.1452
23	31947.2192	29566.0281	4.65	.	.	6.0109	-84.1446
24	31947.2192	29763.0406	4.51	.	.	6.0109	-84.1439
25	31947.2192	29965.3165	3.38	.	.	6.0109	-84.1433
26	31947.2192	30165.3330	-0.50	.	.	6.0109	-84.1426
27	31947.2192	30365.3166	-1.00	.	.	6.0109	-84.1420
28	31947.2192	30565.3167	-0.30	.	.	6.0109	-84.1413
29	31947.2192	30763.0406	3.25	.	.	6.0109	-84.1407
30	31947.2192	30965.3165	3.32	.	.	6.0109	-84.1400
31	31947.2192	31165.3166	3.15	.	.	6.0109	-84.1354
32	31947.2192	31365.3166	3.11	.	.	6.0109	-84.1347
33	31747.2192	28365.8856	4.95	.	.	6.0053	-84.1525
34	31747.2192	28565.8856	4.90	.	.	6.0053	-84.1518
35	31747.2192	28765.8857	4.89	.	.	6.0053	-84.1512
36	31747.2192	28965.8858	4.87	.	.	6.0053	-84.1505
37	31747.2192	29165.8858	4.85	.	.	6.0053	-84.1459
38	31747.2192	29365.8859	4.82	.	.	6.0053	-84.1452
39	31747.2192	29565.8859	4.76	.	.	6.0053	-84.1446
40	31747.2192	29763.0406	4.73	.	.	6.0053	-84.1439



<b>ZONA-3</b>			
<b>ESTACION</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>	<b>ELEVACION</b>
1	992054.192	707765.684	3.5
2	992054.192	707965.684	3.45
3	992054.192	708163.408	3.48
4	992054.192	708365.684	3.58
5	992054.192	708565.684	3.61
6	992054.192	708765.684	3.76
7	992054.192	708965.684	3.86
8	992054.192	709162.696	3.89
9	992054.192	709364.972	3.95
10	991854.192	707765.541	3.65
11	991854.192	707965.541	3.68
12	991854.192	708165.542	3.72
13	991854.192	708365.542	3.75
14	991854.192	708565.542	3.83
15	991854.192	708765.542	3.87
16	991854.192	708965.542	3.9
17	991854.192	709162.696	3.95
18	991854.192	709364.83	3.98
19	991654.192	707765.399	3.73
20	991654.192	707965.399	3.78
21	991654.192	708165.399	3.81
22	991654.192	708365.399	3.86
23	991654.192	708565.399	3.92
24	991654.192	708765.399	3.94
25	991654.192	708965.399	3.97
26	991654.192	709162.696	4.02
27	991654.192	709364.688	4.11
28	991454.192	707765.257	3.84
29	991454.192	707965.257	3.89
30	991454.192	708165.257	3.92
31	991454.192	708365.257	3.96
32	991454.192	708565.257	3.98
33	991454.192	708765.257	4.01
34	991454.192	708965.257	4.12
35	991454.192	709162.696	4.21
36	991454.192	709364.546	4.36
37	991254.192	707765.115	4.21
38	991254.192	707965.115	4.32
39	991254.192	708163.408	4.44
40	991254.192	708365.115	4.65
41	991254.192	708565.115	4.76
42	991254.192	708765.115	4.99
43	991254.192	708965.115	5.17
44	991254.192	709162.696	5.43
45	991254.192	709364.403	6.23
46	991054.192	707764.972	4.09
47	991054.192	707964.973	4.23
48	991054.192	708164.973	4.43

ESTACION	NORTE	ESTE	ELEVACION
49	991054.192	708364.973	4.67
50	991054.192	708564.973	4.86
51	991054.192	708764.973	4.89
52	991054.192	708964.973	5.25
53	991054.192	709162.696	5.64
54	991054.192	709364.261	6.23
55	990854.192	707764.83	4.13
56	990854.192	707965.946	4.3
57	990854.192	708163.408	4.42
58	990854.192	708364.83	4.56
59	990854.192	708564.83	4.78
60	990854.192	708764.83	4.97
61	990854.192	708964.831	5.2
62	990854.192	709162.696	5.67
63	990854.192	709364.119	6.12
64	990654.192	707764.688	4.07
65	990654.192	707964.688	4.24
66	990654.192	708163.408	4.58
67	990654.192	708364.688	4.67
68	990654.192	708564.688	4.75
69	990654.192	708764.688	4.89
70	990654.192	708964.688	5.36
71	990654.192	709162.696	5.78
72	990654.192	709363.977	6.42
73	990454.192	707764.546	4.15
74	990454.192	707964.546	4.35
75	990454.192	708164.546	4.46
76	990454.192	708364.546	4.68
77	990454.192	708564.546	4.78
78	990454.192	708764.546	4.85
79	990454.192	708964.546	5.26
80	990454.192	709162.696	5.65
81	990454.192	709363.834	6.23
82	990254.192	707764.403	4.16
83	990254.192	707964.404	4.34
84	990254.192	708164.404	4.57
85	990254.192	708364.404	4.68
86	990254.192	708564.404	4.66
87	990254.192	708764.404	4.79
88	990254.192	708964.404	5.32
89	990254.192	709162.341	5.79
90	990254.192	709363.692	6.25
91	990054.192	707764.261	4.13
92	990054.192	707964.261	4.25
93	990054.192	708163.408	4.54
94	990054.192	708364.261	4.74
95	990054.192	708564.261	4.68
96	990054.192	708764.262	4.89
97	990054.192	708964.262	5.22
98	990054.192	709162.341	5.56
99	990054.192	709363.55	6.07



6.-) Con referencia a lo solicitado en el punto 6 la **batimetría de fondo ya fue presentada en el EIA ver Págs. de anexo (punto 2 : plano mineros, localización regional y zonas de extracción) y los archivos de la carpeta de “planos mineros y batimétricos en el CD Rum.”**sin embargo adjuntamos documentos solicitados; Con referencia al tema de **la dirección y velocidad del viento encontramos este tópico en las Pág. N° 53 y 54;** La magnitud de la corriente en el sitio del proyecto el cual se encuentra ubicado en la **bahía de panamá** esta claramente definido por un sistema de corrientes denominada Contracorriente Ecuatorial, también conocida como corriente de Colombia, y la corriente de mareas. El efecto de la corriente de Colombia en el patrón del flujo de la Bahía de Panamá puede ser caracterizado como un flujo constante en dirección contraria a las manecillas del reloj y que generalmente sigue los contornos de profundidad de la bahía. En la parte norte de la bahía, la velocidad de la Corriente de Colombia es de 0.20 m/s magnitud que se obtuvo en una profundidad de agua de 30m según (Bennett, 1965; Wyrcki, 1965). A una profundidad de 10 m la influencia de la corriente se reduce a 0.05 m/s aproximadamente según (Bennett, 1965; Wyrcki, 1965). En el lugar del proyecto (*profundidad de agua promedio aproximada de 5 m*) medida que se obtuvo en in situ, la influencia de la Corriente de Colombia es de pocos centímetros por segundo. (ver pag. 54 del EIA).

El vector dirección de la corriente la obtuvimos mediante estudios realizados por el *Sistema CLAMS “Climate Assesment Monitoring System”*, “Atlas Nacional de Panamá. 1985. Instituto Nacional Tommy Guardia.(Pág. 36 *Corrientes Marinas, Alturas de Olas, Temperaturas y Vientos*)”.

En el Golfo de Panamá existe de manera dominante una corriente en dirección Oeste y Este paralela a la costa, parte de la conocida *Corriente de Flujo y Reflujo*, que entra y sale por acción de los Ríos Chico, Bayano y otros que se encuentran vertiendo en la costa, las corrientes extremas se dan durante el mes de septiembre manteniendo sus magnitudes sin mayor variaciones durante el año. En el área de interés la magnitud de las corrientes varía entre 0.3 y 0.5 nudos ( 0.15 a 0.25 m/seg) influenciada por los efectos de la marea.

Para Finales del mes de septiembre del 2005 nos trasladamos al lugar del proyecto donde realizamos un ensayo para comprobar la trayectoria del flujo de la corriente en el sitio, este ensayo consistió en dejar un objeto flotante herméticamente cerrado flotando en la superficie del agua, con brújula en mano observamos la dirección que describía el objeto flotante, este ensayo lo realizamos en tres sectores diferentes obteniendo los mismos resultados que se muestran en el *Atlas Nacional de Panamá. 1985. Instituto Nacional Tommy Guardia* para esa época del año a continuación presentamos mapa que ilustra la dirección de la corriente.

**PANAMÁ SURVEYORS BUREAU INC.**  
**SOLICITUD DE CONCESIÓN MINERA**  
**PARA LA EXTRACCIÓN DE ARENA SUB-MARINA**

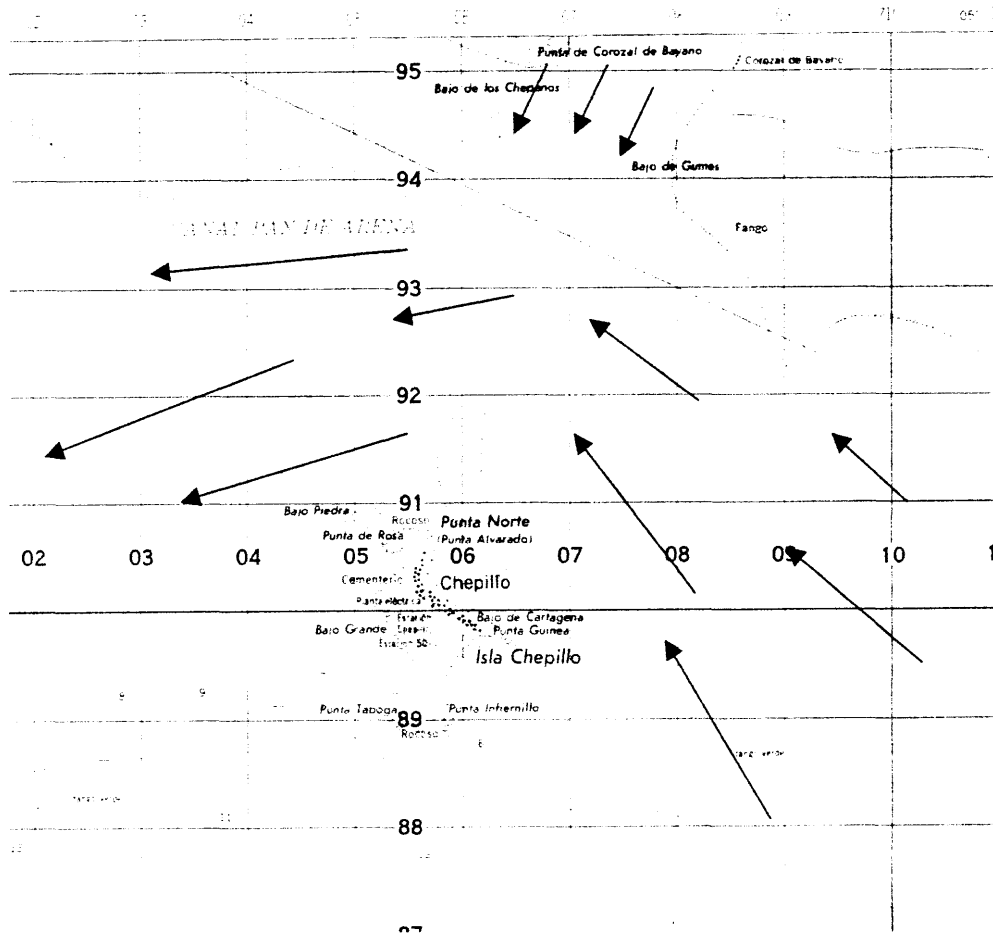


figura 9.2 corriente en dirección Oeste y Este paralela a la costa, parte de la conocida *Corriente de Flujo y Reflujo* durante el mes de septiembre.

Las corrientes tienen dirección Este – Oeste en los meses de invierno y dirección Norte – Sur en los meses de verano (*Bennett, E.B., 1965 Corrientes Observadas en la Bahía de Panamá durante, septiembre y octubre de 1958 Comisión Interamericana de Atún Tropical, La Jolla, California. Boletín 10(7), CIFSA, 1998 estudio de programación de oleajes, circulación de corrientes y comportamiento del material de dragados en la bahía de Panamá*), las velocidades de corriente fluctúan de acuerdo a las direcciones de los vientos, las corrientes tienen velocidades de 0.3 a 0.5 nudos, en el área del proyecto se da esta situación.

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 7**

**NOTA SOBRE LA OPINION DE LA  
ASOCIACIÓN DE PESCADORES  
REFERENTE AL PROYECTO**

# Panama Surveyors

Appraisers, Adjusters & Maintenance



# Bureau Inc. (PSB)

Tel.: (507) 270-9216 Telefax: (507) 270-1633

Panamá, 16 de Octubre de 2006

Señores  
ANAM  
E.S.D.

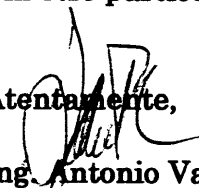
Estimados Señores:

Con respecto a lo solicitado en el punto No.7, tenemos a bien informales que la "Asociación de Pescadores Artesanales de Chepo" en la actualidad no está constituida, por lo que PSB realizó una búsqueda de opiniones con diversos pescadores del área, quienes nos confirmaron que en efecto en el perímetro de la isla no se realizan actividades de pesca.

Adjuntamos una nota debidamente firmada por cuatro (4) pescadores de la región.

Sin otro particular, quedamos de ustedes con la consideración de siempre,

Atentamente,

  
Ing. Antonio Vallarino  
PANAMA SURVEYORS BUREAU, INC. (PSB)  
PROMOTOR

PANAMA. 11 DE AGOSTO DE 2006

SEÑORES  
AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE  
E.S.D.

Attn: Ing. Bolívar Zambrano

ESTIMADOS SEÑORES:

ANTE TODO RECIBAN UN CORDIAL SALUDO DE NUESTRA PARTE, EL MOTIVO DE LA PRESENTE NOTA TIENE COMO FINALIDAD CONFIRMAR QUE EN EL PERÍMETRO DE LA ISLA DE CHEPILLO, EN LA ACTUALIDAD NO ES UTILIZADA POR LOS PESCADORES PARA LLEVAR A CABO ACTIVIDADES DE PESCA.

NOTA: LO ANTERIOR LO CONTESTAMOS EN BASE A SOLICITUD POR ESCRITA DE LA EMPRESA "PANAMA SURVEYORS BUREAU, INC", POR INTERMEDIO DEL ING. ANTONIO VALLARINO, QUIENES DESARROLLAN UN PROYECTO ARENERO SUBMARINO EN LA ISLA DE CHEPILLO.

SIN OTRO PARTICULAR, QUEDAMOS DE USTEDES CON LA CONSIDERACIÓN DE SIEMPRE,

MUY ATENTAMENTE,

ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DE CHEPO

JOSE GUEVARA  
Sr. JOSE GUEVARA  
Cel. 8-7-992350

Miguel Guevara  
Sr. MIGUEL GUEVARA  
Cel: 8-799-2351

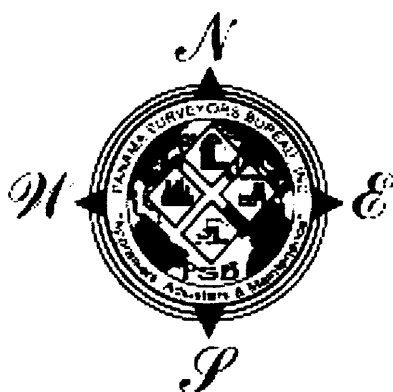
Flavio E. Lemus C.  
Sr. FLAVIO E. Lem  
Cel: 8-861-1976

Eladio oje  
Sr. ELADIO OJO  
Cel. 8-7-07129

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 8**

**LINEA ACLARATORIA DEL LAVADO  
DEL MATERIAL (DEPOSITADO)**

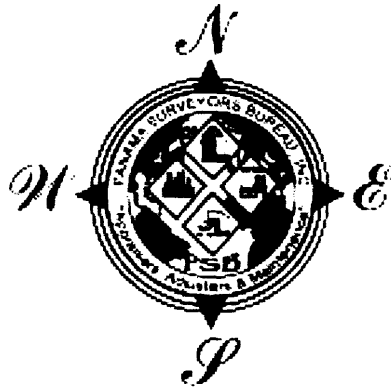


**8.-) El sitio de lavado esta dentro del área de almacenamiento, el mismo esta próximo al puerto (80 metros), en una superficie aproximada de una hectárea ha ambos lados de la carretera de acceso, el material es lavado y el agua residual con pequeño porcentaje de partículas de arena será canalizado hasta un filtro francés, para evitar que estas partículas descarguen al cuerpo receptor. Con respecto a la salinidad del agua de escorrentía del proceso de lavado y precipitación pluvial, ésta no perturbará los niveles de salinidad del cuerpo hídrico, ya que el mismo es un lugar donde se mezcla el agua del río con el agua de mar para formar un estero, donde se desarrolla un ecosistema de manglar.**

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 9**

**ACLARACION DE LA MAGNITUD  
TOTAL DEL AREA DE LAS TRES ZONAS**

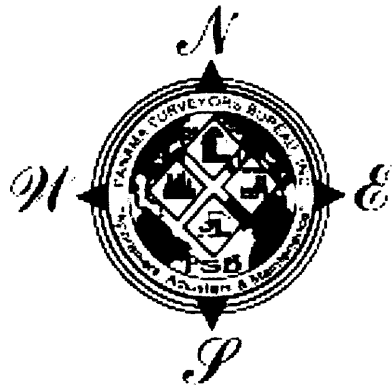


**9.-) En efecto, hubo un error de escritura en la cantidad total de hectáreas, la cantidad total para las tres (3) zonas es de 425,23 hectáreas.**

**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 10**













**CONSTITUCION DE LOS SUELOS  
(EN LA FRANJA COSTERA)**









**10.-) El presente plano explica por si mismo la constitución de los suelos.**

# Proyecto de Extracción de Arena Submarina

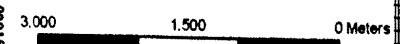
## Legenda

-  Sitio Ramsar
-  Limite de distritos
-  Poblados
-  Zona 01
-  Zona 02
-  Zona 03
-  Red Vial
-  Coordenadas
-  Drenajes
-  Zona Agropecuaria
-  Zona de Manglar
-  Zona de Manglar afectada por acumulación de arena.

- Batimetría
-  -400
  -  -200
  -  -100
  -  -50
  -  -20
  -  -10



Escala: 1:50,000



Localización Regional

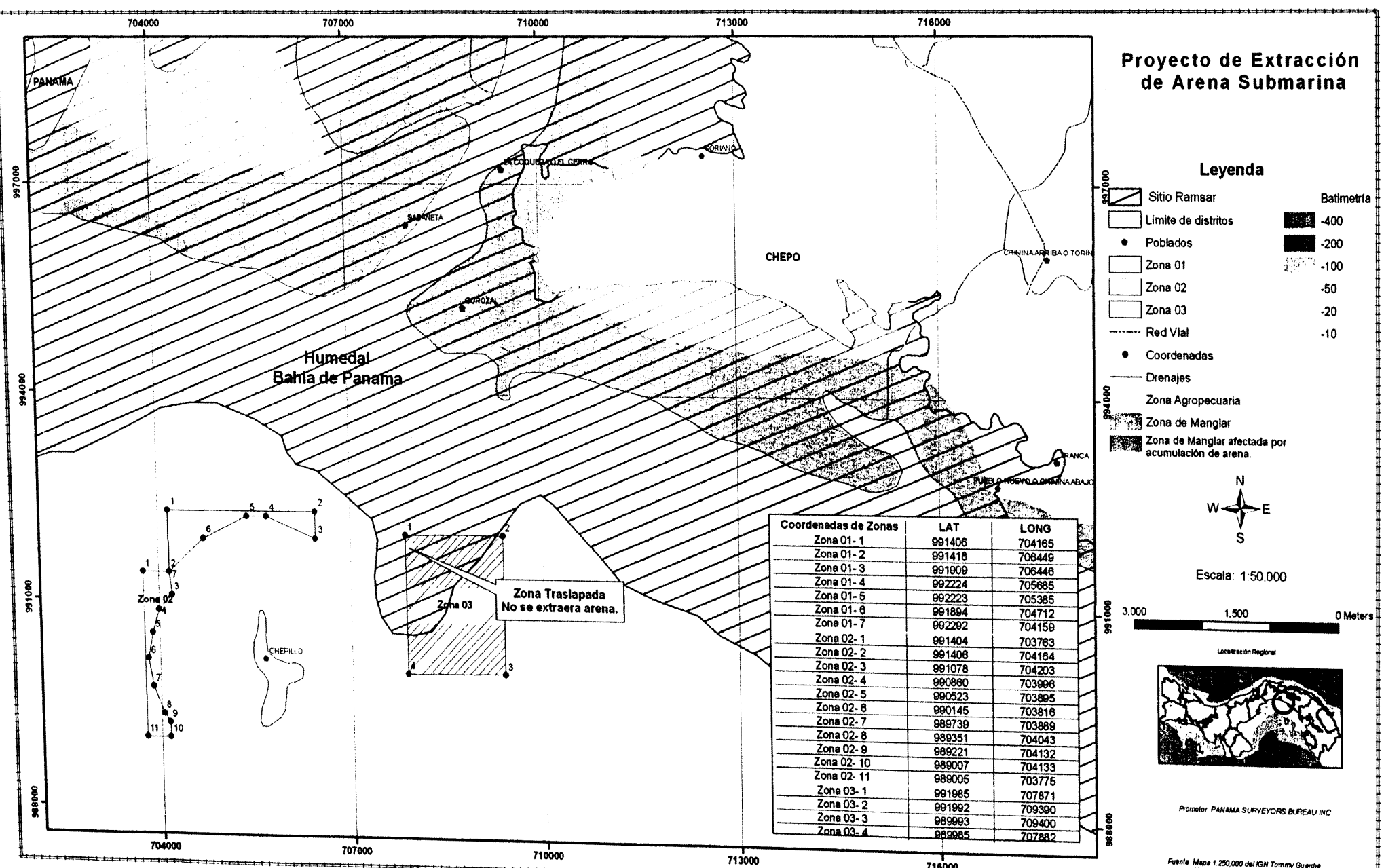
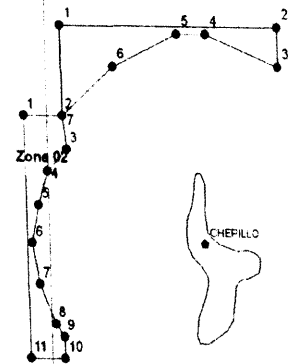


Promotor PANAMA SURVEYORS BUREAU INC

Fuente: Mapa 1:250,000 del IGN Tommy Guardia  
Atlas Nacional de Panamá 1985

Coordenadas de Zonas	LAT	LONG
Zona 01- 1	991406	704165
Zona 01- 2	991418	706449
Zona 01- 3	991909	706446
Zona 01- 4	992224	705685
Zona 01- 5	992223	705385
Zona 01- 6	991894	704712
Zona 01- 7	992292	704159
Zona 02- 1	991404	703763
Zona 02- 2	991408	704164
Zona 02- 3	991078	704203
Zona 02- 4	990890	703996
Zona 02- 5	990523	703895
Zona 02- 6	990145	703816
Zona 02- 7	989739	703889
Zona 02- 8	989351	704043
Zona 02- 9	989221	704132
Zona 02- 10	989007	704133
Zona 02- 11	989005	703775
Zona 03- 1	991985	707871
Zona 03- 2	991992	709390
Zona 03- 3	989993	709400
Zona 03- 4	989985	707882

Zona Traslapada  
No se extraera arena.



**PANAMA SURVEYOR BUREAU INC.  
PSB**

**PUNTO No. 11**

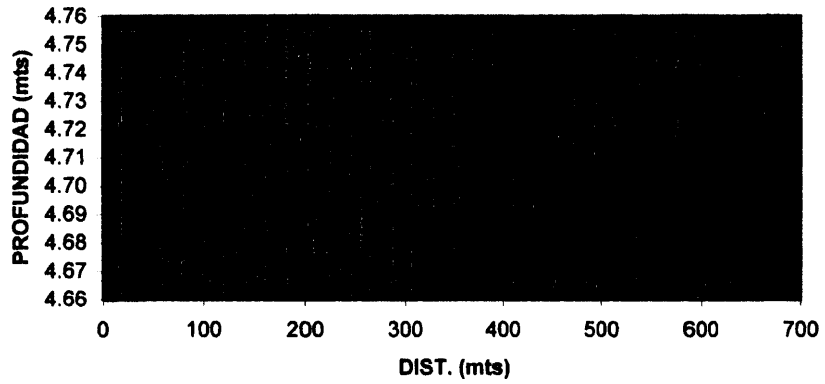
**MEDIDAS BATIMETRICAS QUE  
MUESTRAN LA CONDICION DEL  
FONDO MARINO**



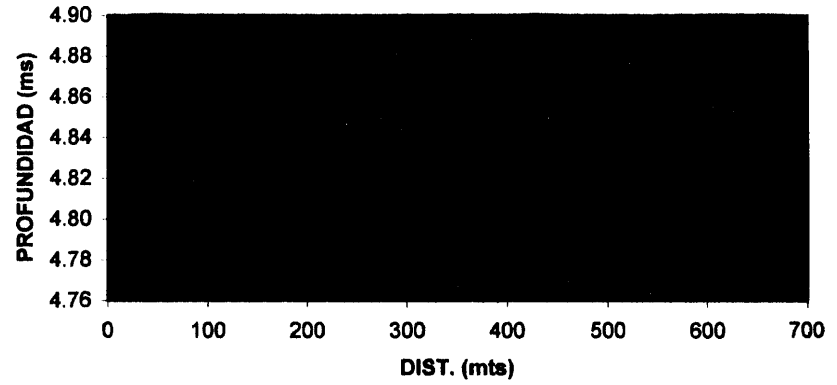
<b>A-A'</b>		<b>B-B'</b>		<b>C-C'</b>		<b>D-D'</b>	
distancia	Profundidad	distancia	Profundidad	distancia	Profundidad	distancia	Profundidad
200	4.75	200	4.87	200	4.87	200	4.83
400	4.70	400	4.89	400	4.85	400	4.78
600	4.67	600	4.78	600	4.82	600	4.76
				800	4.76	800	4.65
				1000	4.73	1000	4.21
				1200	4.56	1200	3.98
				1400	4.38	1400	8.96
				1600	3.98	1600	9.96
				1800	3.87	1800	8.56
				2000	3.45	2000	3.25
				2200	3.31	2200	3.22
				2400	3.26	2400	3.15

# PERFILES DE LA ZONA N° 1

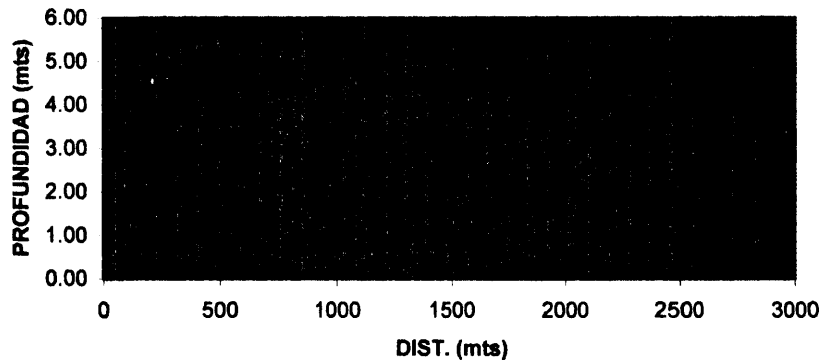
## PERFIL A-A''



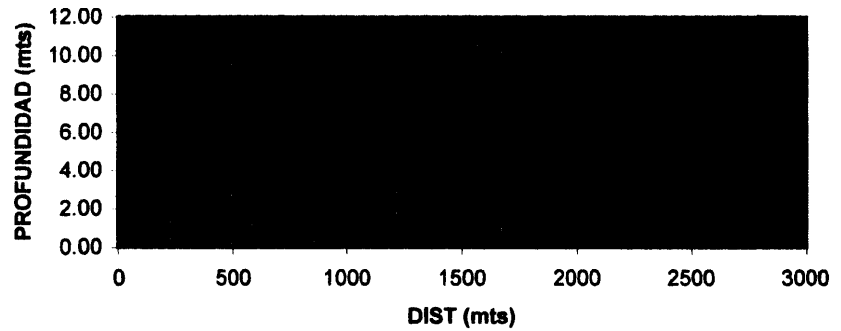
## PERFIL B-B'



## PERFIL C-C'



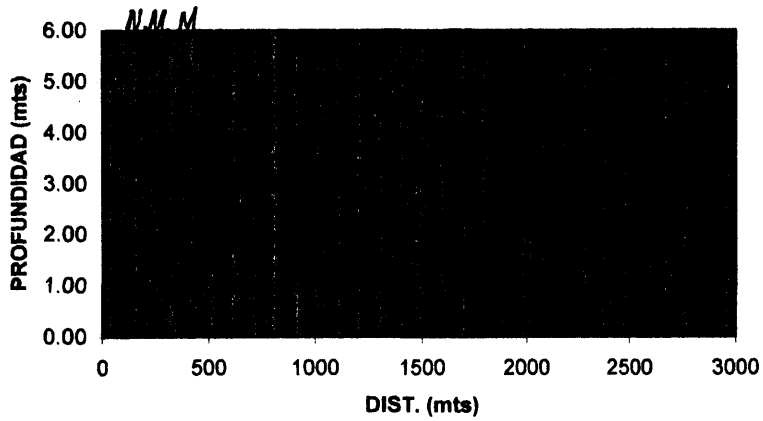
## PERFIL D-D'



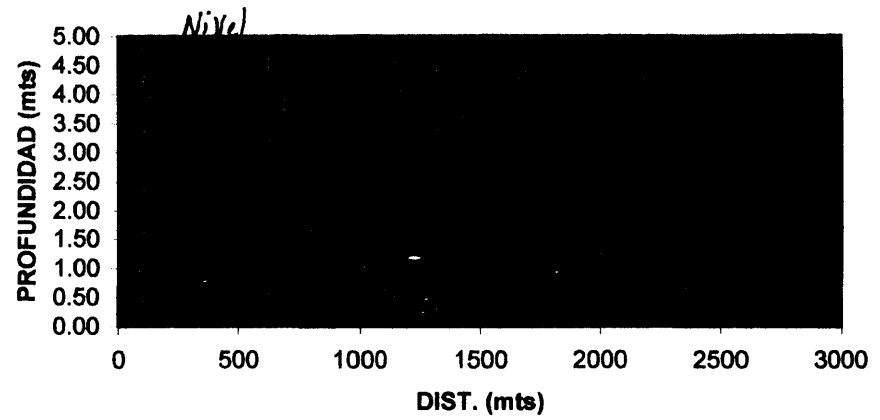
<b>A-A'</b>		<b>B-B'</b>		<b>C-C'</b>	
distancia	Profundidad	distancia	Profundidad	distancia	Profundidad
200	0.78	200	0.78	200	0.99
400	0.98	400	1.22	400	1.65
600	2.52	600	2.78	600	3.60
800	3.96	800	3.99	800	4.08
1000	4.11	1000	4.15	1000	
1200	4.50	1200	4.54	1200	
1400	4.72	1400	4.60	1400	
1600	4.68	1600	4.65	1600	
1800	4.67	1800	4.64	1800	4.62
2000	4.88	2000	4.75	2000	4.72
2200	3.98	2200	3.85	2200	3.82
2400	3.98	2400	3.92	2400	3.78

# PERFILES DE LA ZONA N° 2

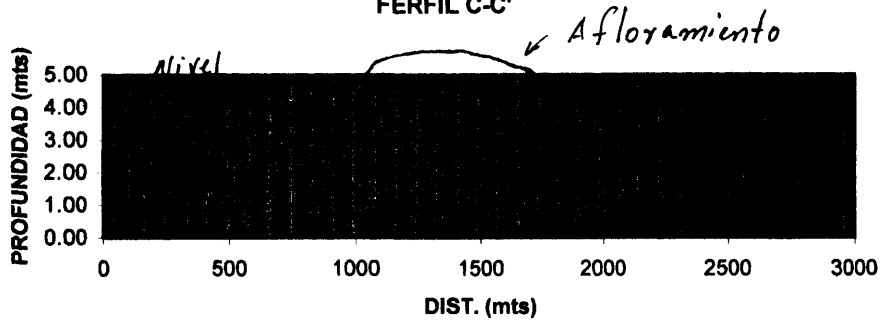
### PERFIL A-A'



### PERFIL B-B'



### PERFIL C-C'

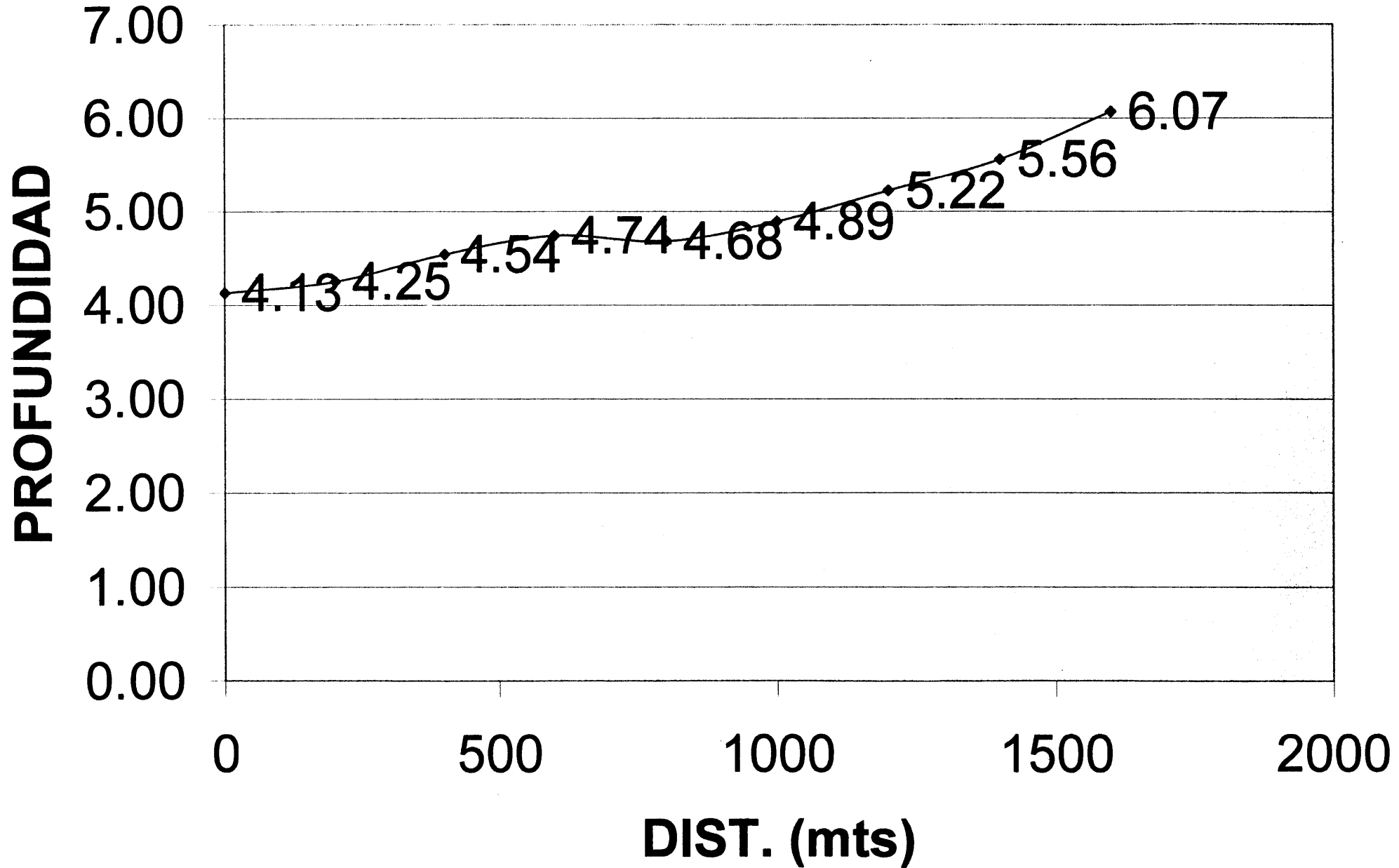




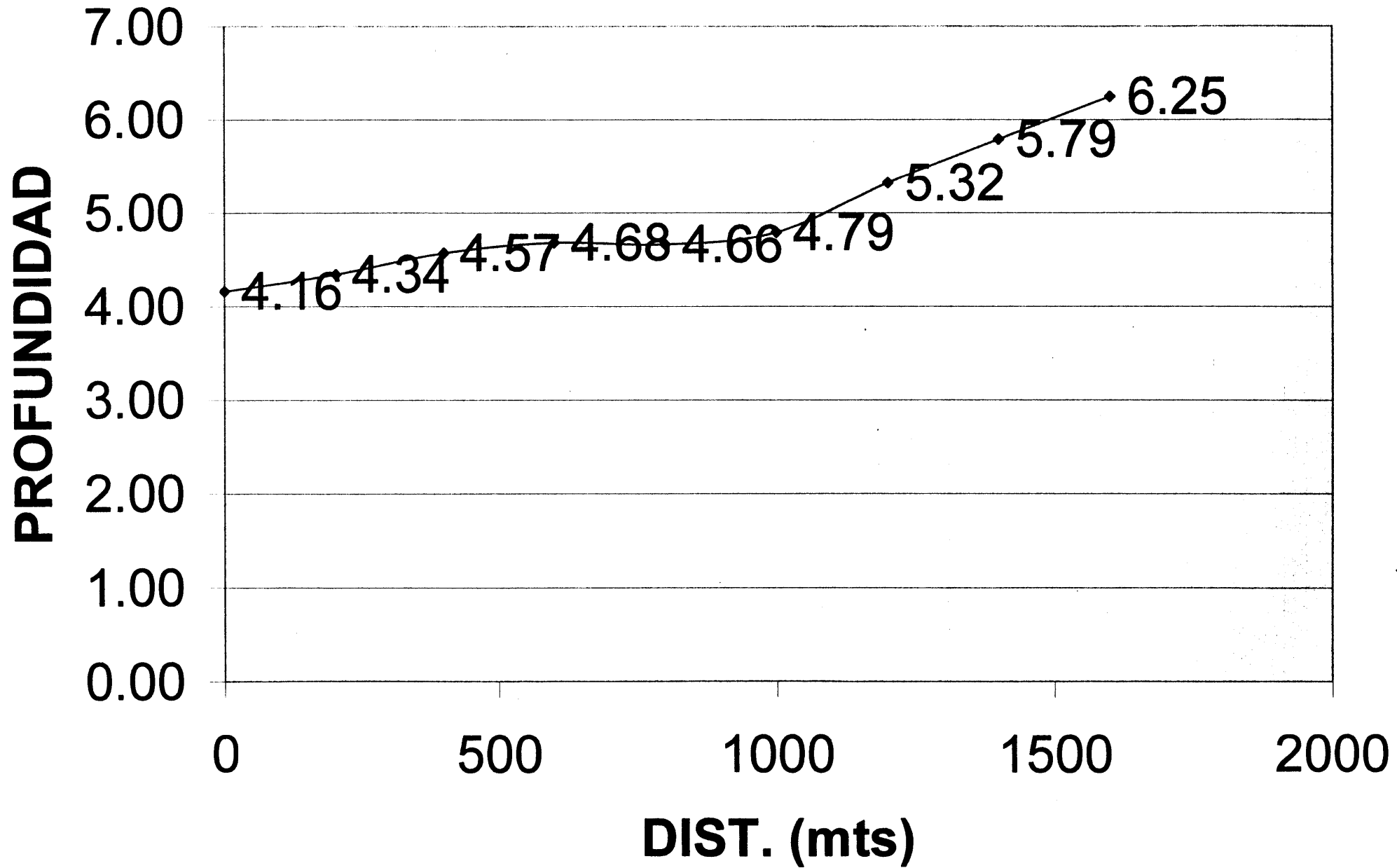
**DATOS BATIMETRICOS ZONA 3**

<b>PERFIL No. 1</b>		<b>PERFIL No.2</b>		<b>PERFIL No.3</b>		<b>PERFIL No.4</b>	
<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>
0	4.13	0	4.16	0	4.15	0	4.07
200	4.25	200	4.34	200	4.35	200	4.24
400	4.54	400	4.57	400	4.46	400	4.58
600	4.74	600	4.68	600	4.68	600	4.67
800	4.68	800	4.66	800	4.78	800	4.75
1000	4.89	1000	4.79	1000	4.85	1000	4.89
1200	5.22	1200	5.32	1200	5.26	1200	5.36
1400	5.56	1400	5.79	1400	5.65	1400	5.78
1600	6.07	1600	6.25	1600	6.23	1600	6.42

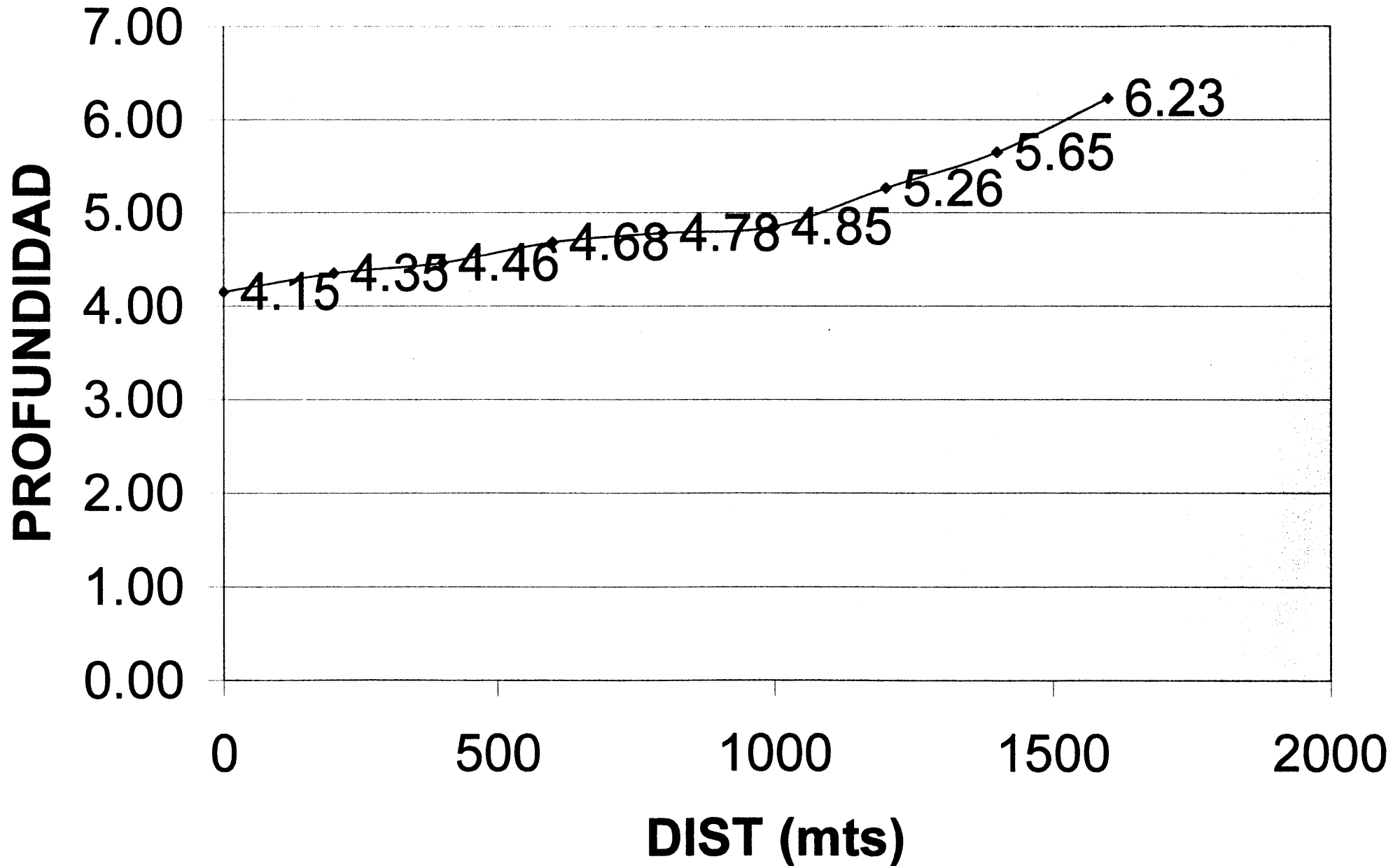
# PERFIL-1



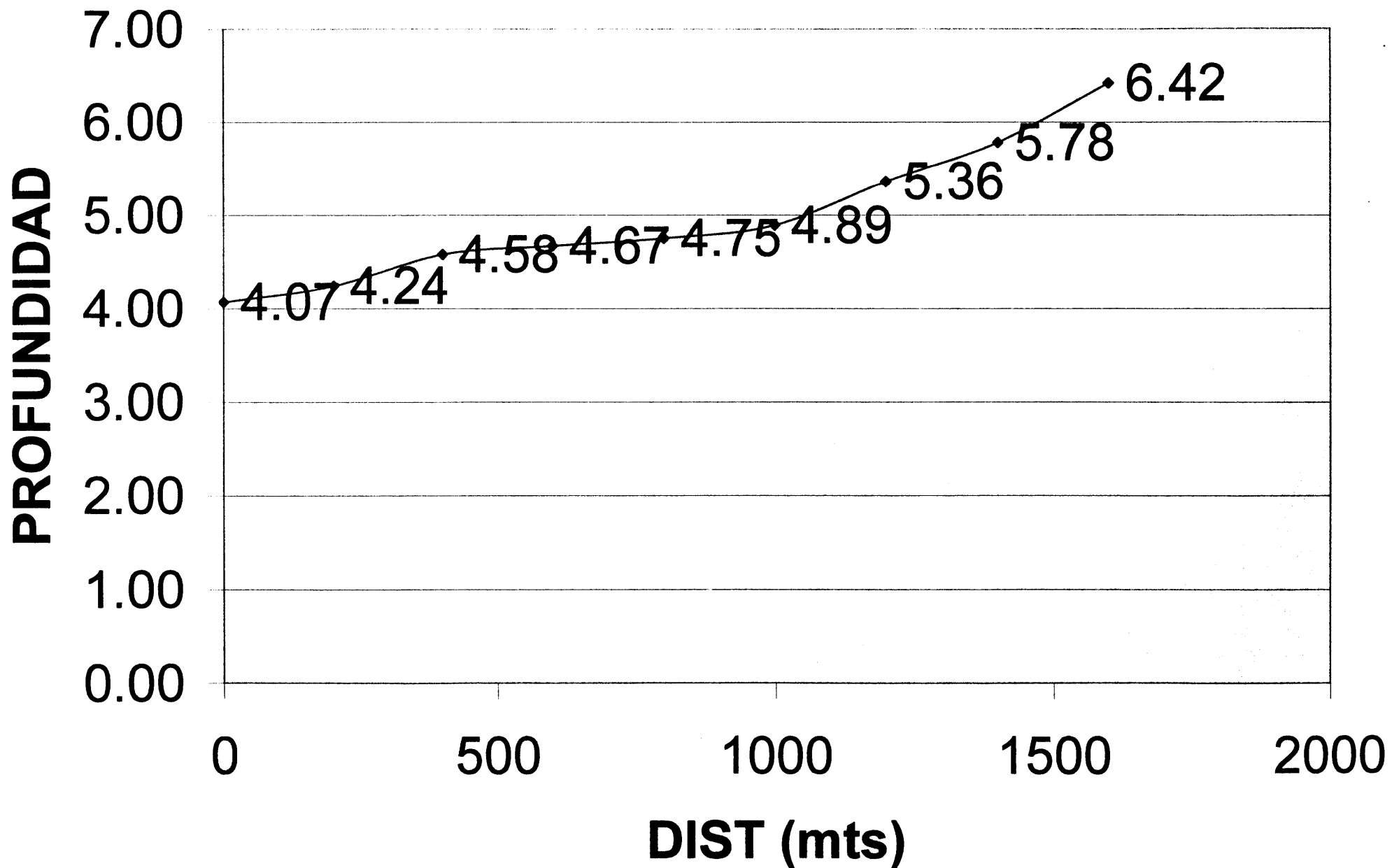
# PERFIL-2



# PERFIL-3



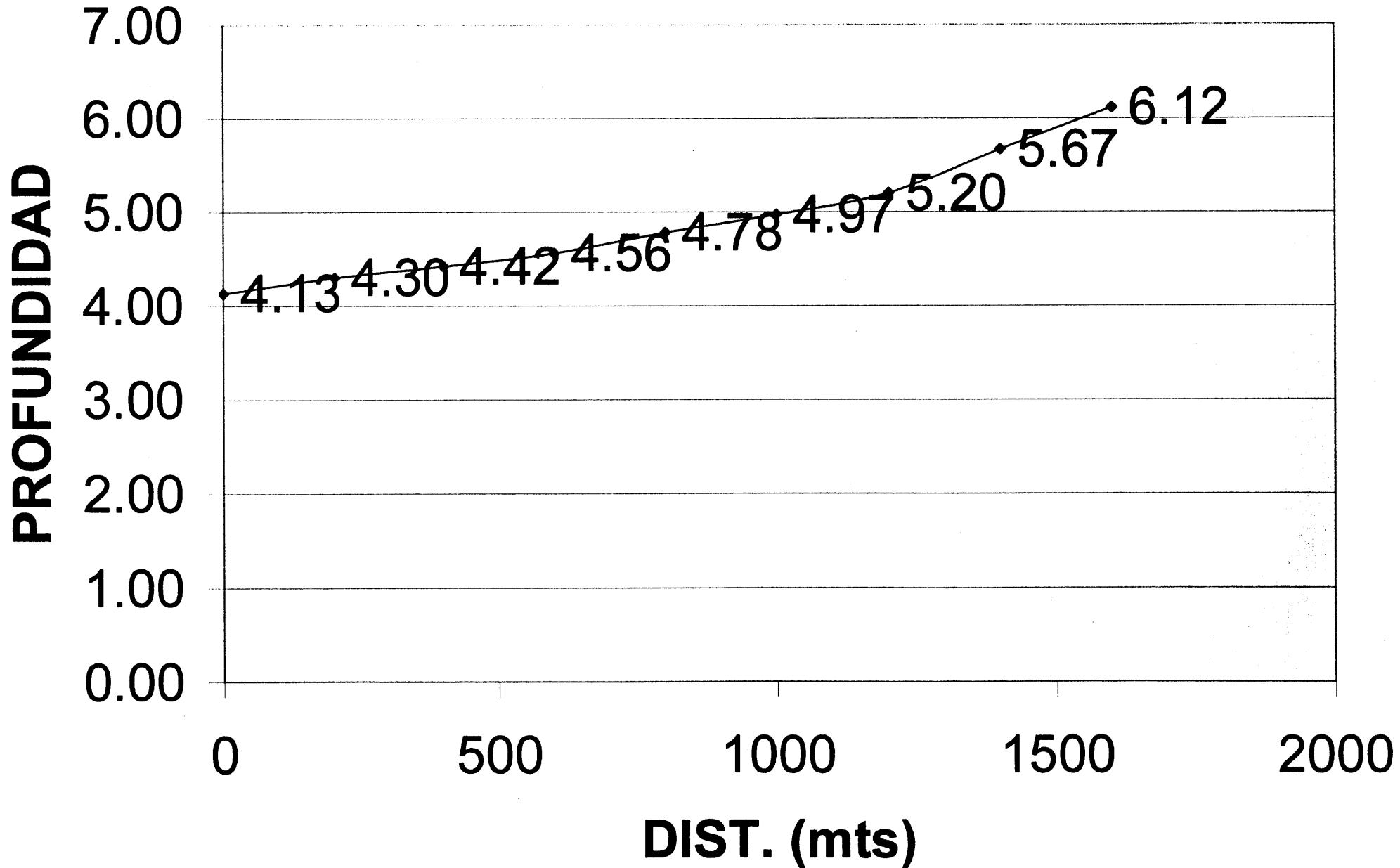
# PERFIL-4



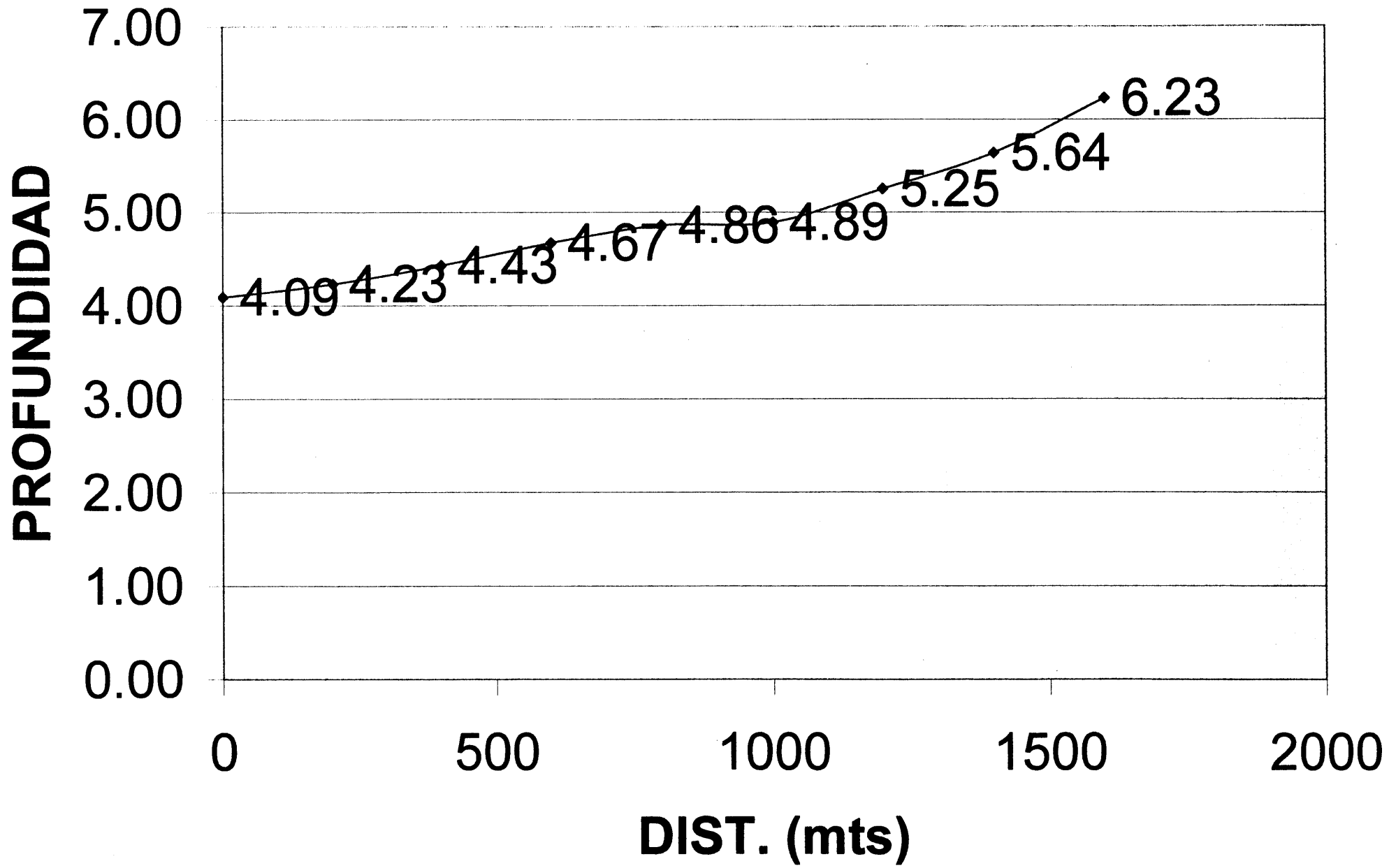
**DATOS BATIMETRICOS ZONA 3**

<b>PERFIL No.5</b>		<b>PERFIL No.6</b>		<b>PERFIL No.7</b>		<b>PERFIL No.8</b>	
<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>
0	4.13	0	4.09	0	4.21	0	3.84
200	4.30	200	4.23	200	4.32	200	3.89
400	4.42	400	4.43	400	4.44	400	3.92
600	4.56	600	4.67	600	4.65	600	3.96
800	4.78	800	4.86	800	4.76	800	3.98
1000	4.97	1000	4.89	1000	4.99	1000	4.01
1200	5.20	1200	5.25	1200	5.17	1200	4.12
1400	5.67	1400	5.64	1400	5.43	1400	4.21
1600	6.12	1600	6.23	1600	6.23	1600	4.36

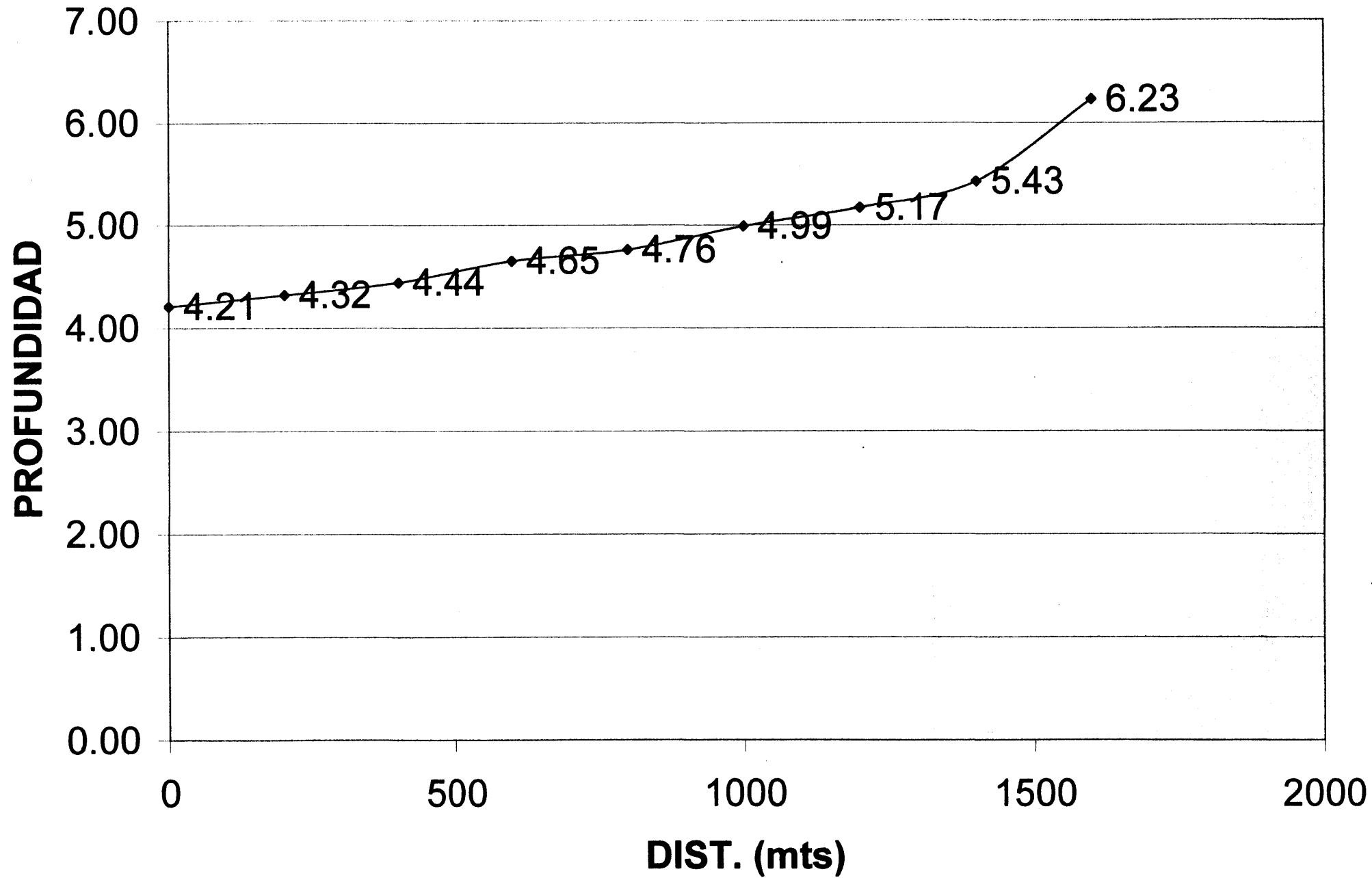
# PERFIL-5



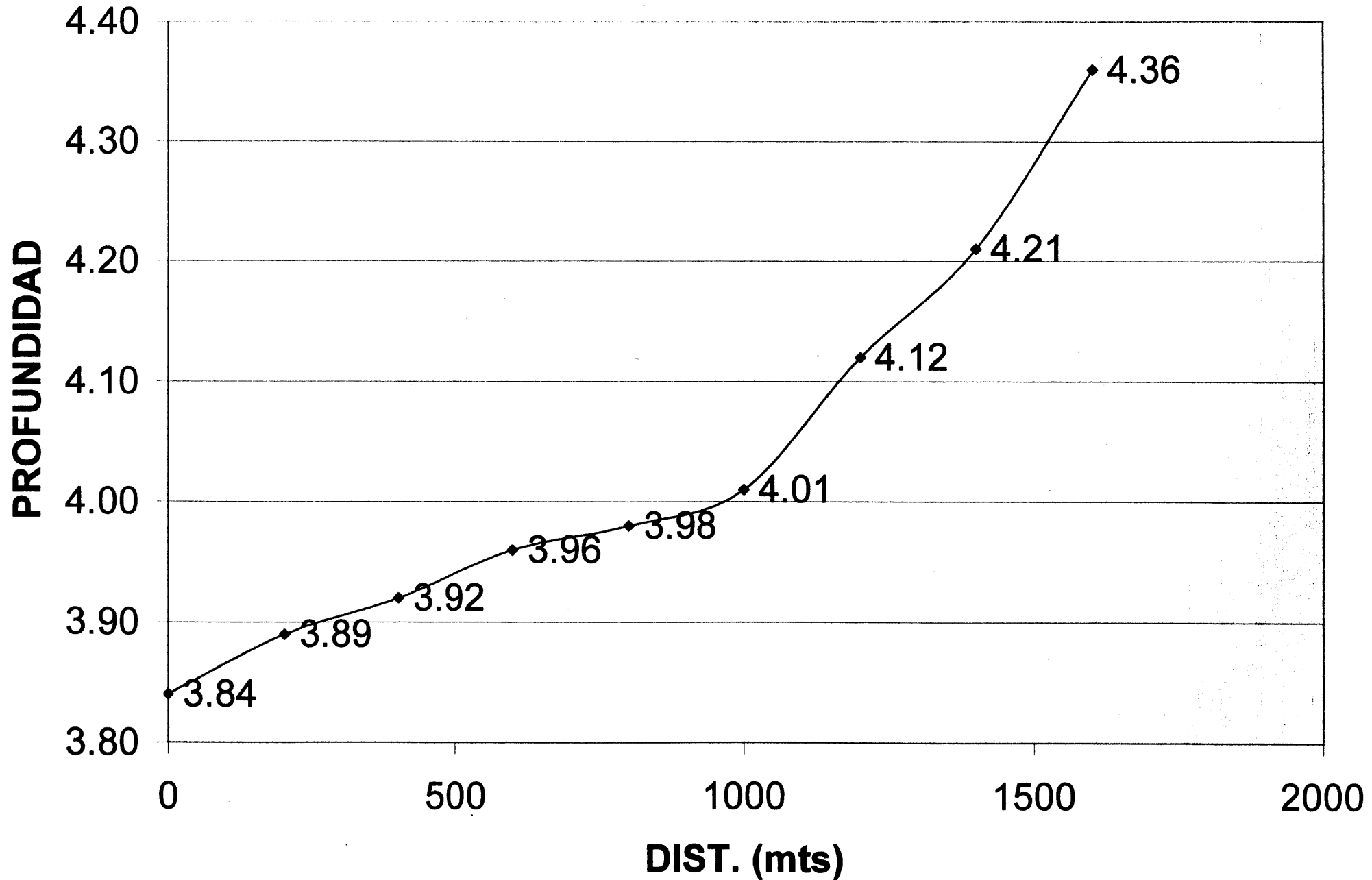
# PERFIL-6



# PERFIL-7



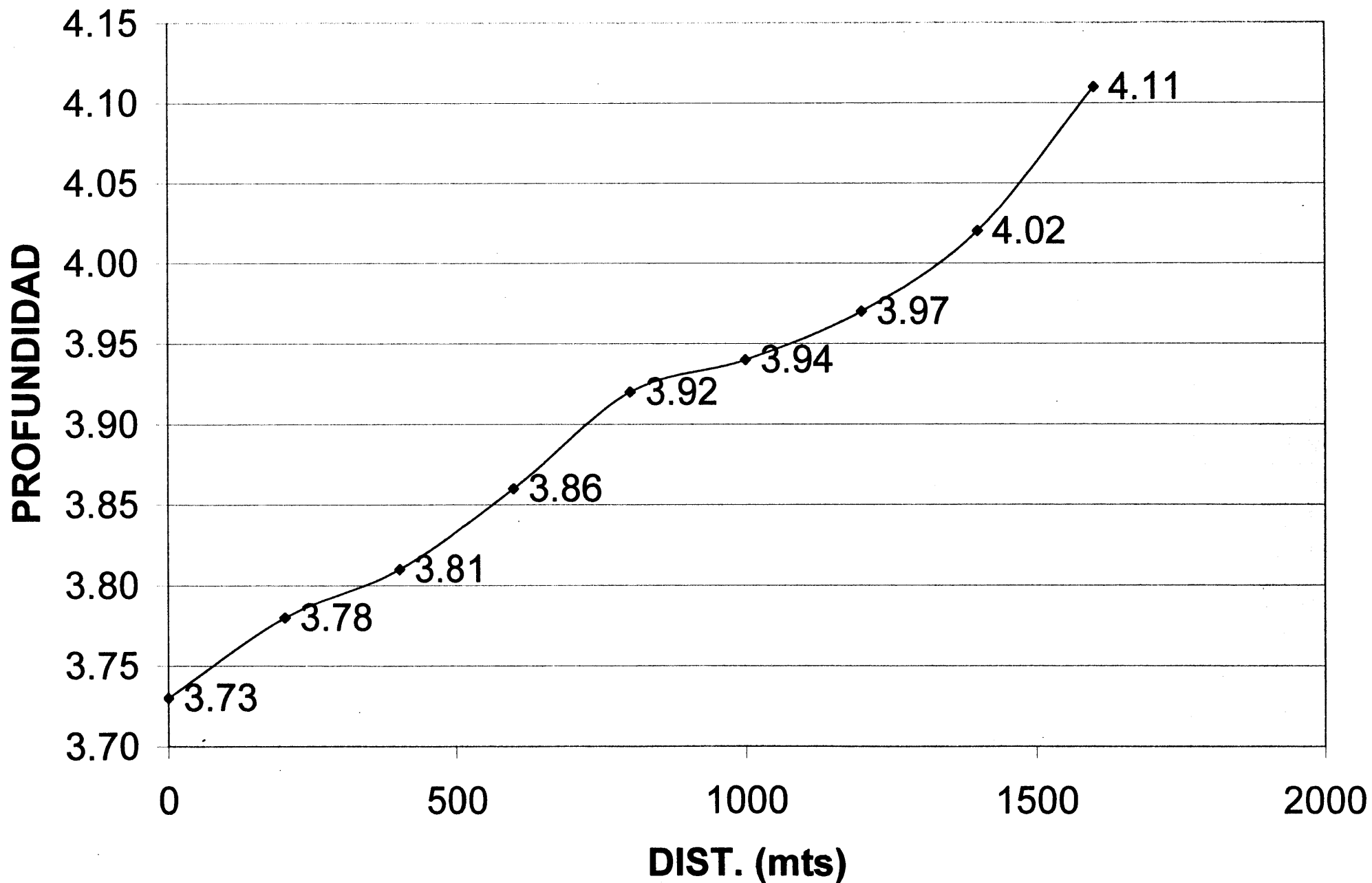
# PERFIL-8



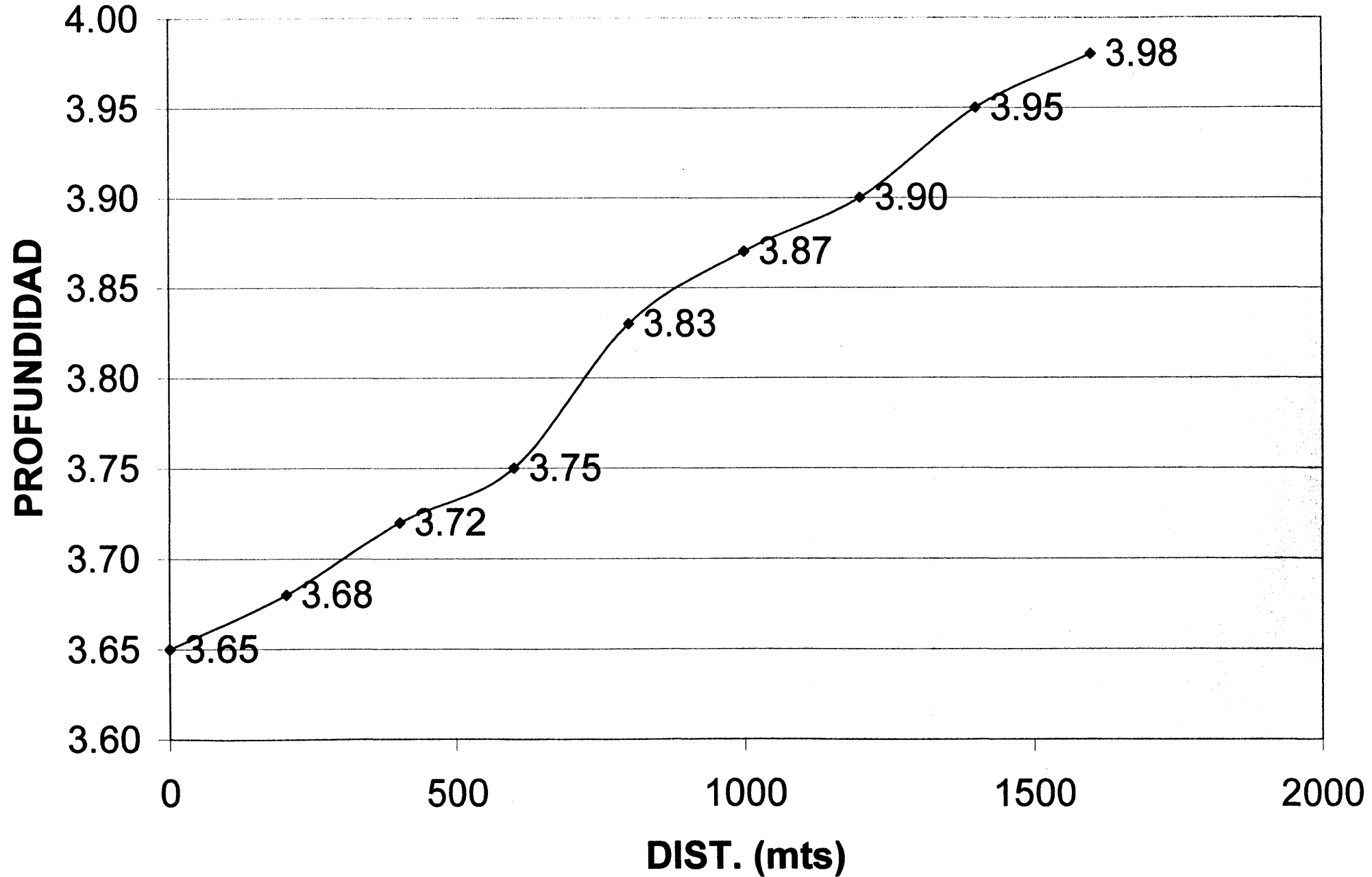
**DAIOS BATIMETRICOS ZONA 3'**

<b>PERFIL No.9</b>		<b>PERFIL No.10</b>		<b>PERFIL No.11</b>	
<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>	<b>DISTANCIA</b>	<b>PROFUNDIDAD</b>
0	3.73	0	3.65	0	3.50
200	3.78	200	3.68	200	3.45
400	3.81	400	3.72	400	3.48
600	3.86	600	3.75	600	3.58
800	3.92	800	3.83	800	3.61
1000	3.94	1000	3.87	1000	3.76
1200	3.97	1200	3.90	1200	3.86
1400	4.02	1400	3.95	1400	3.89
1600	4.11	1600	3.98	1600	3.95

# PERFIL-9



# PERFIL-10



# PERFIL-11

