



AUTORIDAD DEL CANAL DE PANAMA
DIVISIÓN DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
SECCIÓN DE MANEJO DE CUENCA
Unidad de Operaciones

MEDICION DE CORRIENTES MARINAS
EN LA BAHÍA DE PANAMA

CAMPAÑAS 1, 2 Y 3

Por

Oscar Baloyes

Gerardo Leis R.

Tomás García

Supervisor Hidrólogo

Ing. Jaime Massot

Pedro Miguel, Panamá

Junio de 2002



Para información adicional sobre este informe:

Ing. Jaime Massot
Supervisor Hidrólogo
Unidad de Operaciones
Sección de Manejo de Cuenca
Autoridad del Canal de Panamá

Edificio 105, Pedro Miguel
República de Panamá

Teléfono (507) 276-7163
FAX (507) 276-7136
E-mail jmassot@pancanal.com

RECONOCIMIENTO

Este documento es la culminación de un esfuerzo conjunto del personal de la Unidad de Operaciones, que participaron en las mediciones de campo, los técnicos hidrólogos Eduardo Medrano, Clímaco Abadía, Ajax Murillo y Nelson Guerra. Igualmente a Indira Mendoza, programadora ambiental, por su apoyo en la confección del material cartográfico.

Se agradece el apoyo y colaboración del personal de la Sección de Topografía y Cartografía, Unidad de Hidrografía, por el valioso aporte brindado para la efectiva ejecución de este proyecto; especialmente al supervisor Ricardo Delevante y a los señores César Carrizo, Juan Montenegro, Luis Alvarado y Rafael Pinto

Un reconocimiento especial a la supervisión general de este reporte y al apoyo en la campaña a Jaime Massot Supervisor de la Unidad de Operaciones.

INDICE

	PAG
I INTRODUCCIÓN	1
A. Antecedentes	1
B. Justificación	1
C. Objetivo	1
D. Definición de términos	1
E. Delimitación	4
F. Limitaciones	4
II METODOLOGÍA	5
A. Equipo utilizado	5
B. Mediciones	5
C. Procesamiento de la información	6
III PRESENTACIÓN DE LOS DATOS	7
A. Tablas	7
B. Gráficas	7
IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9

REFERENCIAS

ANEXO 1 DATOS Y GRAFICAS DE CORRIENTES

ANEXO 2 TABLAS

ANEXO 3 MAPAS

ANEXO 4 DOCUMENTOS Y FORMULARIOS

ANEXO 5 FOTOGRAFIAS.

I INTRODUCCIÓN

A. Antecedentes

La División de Capacidad del Canal (IPC) solicitó la medición de corrientes marinas en la Bahía de Panamá como parte de los estudios que se están realizando para el proyecto denominado "Canales de Navegación". Estas mediciones son necesarias para calibrar el modelo hidrodinámico de corrientes marinas que utilizará la empresa Moffatt & Nichol (M & N)

B. Justificación

La construcción de una isla artificial en la Bahía de Panamá requiere de las mediciones de las corrientes marinas del área de estudio que se utilizarán como variables de diseño.

C. Objetivo

Generar información sobre las características dinámicas de las corrientes marinas (velocidad y dirección), del viento (velocidad y dirección) y temperatura en 11 sitios del área de influencia del proyecto de construcción de la isla artificial en la Bahía de Panamá.

D. Definición de términos

1. *Bajamar o marea baja*: Estado de la marea existente cuando el nivel del agua es mínimo para un ciclo de mareas dado. Mínimo nivel alcanzado por un curso de agua o un lago (estiaje)
2. *Campaña de mediciones de corrientes*: Se refiere a un conjunto de mediciones en ciertas condiciones de las mareas (sicigia de menor o mayor amplitud, de cuadratura, etc.)

3. **Correntímetro:** Instrumento para medir dirección y velocidad de las corrientes de agua, algunos están equipados con otros sensores que miden, temperatura, presión, etc.
4. **Corriente:** Movimiento horizontal del agua. Puede clasificarse en corrientes de marea y corrientes marinas.
5. **Corrientes de marea:** Se aplica casi exclusivamente a las corrientes periódicas producidas por las mareas. Por lo general, son débiles en alta mar pero pueden adquirir cerca de la costa velocidades suficientes para arrastrar las materias del fondo removidas por las olas. Estas corrientes cambian, teóricamente, de sentido en el momento que el mar alcanza su nivel medio. Cuando el mar está por encima de ese nivel, hay corrientes de flujo, cuando está por debajo, hay corrientes de reflujo cuyo sentido es opuesto al primero.
6. **Corrientes marinas:** Corrientes propiamente dichas, constituyen los movimientos de un sistema circulatorio general
7. **Cuadratura de la luna:** Posición de la Luna cuando su longitud difiere 90° de la longitud del Sol.
8. **Ecosonda:** Aparato electrónico, transmisor y receptor de sonidos de alta frecuencia, que permite medir las profundidades de las bahías, mares y océanos.
9. **Escala de marea:** Dispositivo para medir la altura de la marea.
10. **Marea muerta:** Marea de pequeña amplitud que se produce dos veces al mes cuando la luna esta en cuadratura de fase.

11. *Marea de sicigia*: Marea de gran amplitud en los periodos de luna llena y luna nueva
12. *Marea*: Elevación y descenso periódicos del agua en los mares o en grandes lagos debidos a la atracción gravitatoria de la luna y el sol
13. *Mareógrafo*: Instrumento que registra automáticamente el ascenso
14. *Marea media*: Es el nivel medio del agua, relativo al punto de referencia (nivel de referencia)
15. *Marea media bajando o subiendo*: Período entre el nivel de marea media hacia bajamar o pleamar respectivamente.
16. *Medición de corriente*: Procedimiento mediante el cual se mide la corriente del agua con el uso de un correntímetro.
17. *Oleaje*: Oscilación vertical de agua durante un período relativamente corto y de gran velocidad relativa.
18. *Pleamar o Marea Alta*: Nivel máximo alcanzado por una marea creciente. Este nivel puede ser efecto exclusivo de mareas periódicas, o pueden sumarse a éstas los efectos de las condiciones meteorológicas prevalecientes.
19. *Tabla de mareas*: Folleto que dan las predicciones diarias de las alturas y tiempo de ascenso y descenso de las mareas.

E. Delimitación del trabajo:

Las mediciones se realizaron en tres alineaciones establecidas por M & N en la Bahía de Panamá (anexo 2 - tabla 1). En cada alineación se especificaron varios sitios de medición y en cada sitio tres profundidades (a diez pies del fondo, a media profundidad y a diez pies de la superficie)

Las alineaciones y sitios establecidos fueron (anexo 3 - mapa 1):

1. Alineación A: "Pacora", al sur de la desembocadura del río Pacora, compuesta de cuatro sitios (A1, A2, A3, A4)
2. Alineación B: "New Island", al sur de Punta Bruja, compuesta por cinco sitios (B1, B2, B3, B4 y B5)
3. Alineación C: "Punta Chame", al noreste de Punta Chame, compuesta por tres sitios de medición (C1, C2 y C3)

F. Limitaciones:

La limitación más importante que impidieron realizar algunas mediciones fueron los fuertes oleajes (mediciones del 26 y 28 de mayo)

En la primera campaña, del 12 al 14 de mayo, se presentaron dificultades en el anclaje de la nave, en consecuencia fueron desplazados ligeramente los tiempos de medición planificados en algunos sitios (anexo 1 - gráficas)

El 27 de mayo a las 11:34 a.m., se perdió la aleta inferior del correntímetro Valeport en el lecho marino.

II METODOLOGÍA

A. Equipos utilizados.

Los principales equipos que se utilizaron en las campañas fueron:

1. Correntímetro Valeport® 308
2. software Datalog®
3. Anemómetro y veleta Belfort®
4. Ecosonda Odom ®
5. Torno de aforo
6. Sistema de posicionamiento global (GPS)
7. Fuente externa de 12 voltios
8. Computadora portátil.

Antes de iniciar la campaña de mediciones, se evaluaron las propiedades y el funcionamiento del correntímetro Valeport® 308 y el programa de manejo Datalog®

B. Mediciones:

1. La empresa M & N proporcionó tres alineaciones A, B, y C en la Bahía de Panamá con 11 sitios de medición, las fechas y horas de las diferentes campañas (anexo 4 - documentos) en función de las fases lunares y las condiciones de las mareas.
2. Los sitios de medición fueron ubicados por georreferenciación con el GPS, de alta precisión de la lancha "Tritón" de la Unidad de Hidrografía.
3. El anclaje de la nave se realizó con una ancla en la proa y la otra en la popa, el tiempo de este proceso duraba entre 10 a 40 minutos en función del oleaje y de la consistencia del material del lecho marino.
4. La inmovilidad lateral de la nave se verificó constantemente con el GPS.

5. Las profundidades totales se midieron con el ecosonda de la nave
6. Se armó el correntímetro Valeport, se conectaron los cables a la computadora y se activo el sistema.
7. El correntímetro se enganchó al cable del torno de aforo montado en una grúa especial de la Unidad de Operaciones fijada en la nave.
8. Con el torno de aforo se medía el nivel cero, correspondiente a la superficie del agua y se determinaba las profundidades para cada medición en los sitios.
9. En cada sitio se midieron los datos de temperatura, velocidad y dirección de las corrientes a tres profundidades: a diez pies desde el fondo, a media profundidad y a diez pies de la superficie.
10. Se registraron las velocidades y direcciones del viento, aproximadamente a cuatro metros de la superficie del agua sobre la proa de la nave, para referencia de la profundidad de las corrientes a diez pies de la superficie del agua.
11. Las informaciones anteriores y las observaciones fueron registradas en un formulario de control de medición de corrientes (anexo 3 – documentos - formulario 1)

C. Procesamiento de la información:

Las mediciones de velocidad y dirección de las corrientes marinas se verificaban en tiempo real con la computadora portátil, para validar la consistencia, mientras se registraba en el sistema del correntímetro.

Al finalizar el período de medición, estas se registraban en el disco duro de la computadora y se hacía una copia de seguridad en disco flexible. Toda la información era verificada en la Unidad de Operaciones.

III PRESENTACIÓN DE LOS DATOS

A. Tablas:

Los datos de las mediciones (anexo 1 – datos y gráficas) están ordenados cronológicamente según la programación de M&N (anexo 4 - documentos)

Se asignó una nomenclatura a cada tabla que se define según el día, la alineación, el sitio y la condición de la marea según la programación. Así la Tabla 13-B5.1 corresponde al día 13, la alineación B, sitio B5 (New Island), y la condición de marea es, por ejemplo, "marea media bajando".

Las elevaciones de las mareas corresponden a la ecuación armónica calculada para Balboa (Diablo), utilizada en la tabla de mareas de la Sección de Meteorología e Hidrología de la Autoridad del Canal de Panamá.

Las tablas de datos y gráficas muestran las unidades de medida tales como se registraron en cada equipo utilizado.

La medición del viento se realizó a cuatro metros de la superficie del agua en la cubierta de la nave. El viento está definido según la dirección de procedencia.

B. Gráficas

Las gráficas presentadas en este reporte pretenden resumir el volumen de información obtenida en las tres campañas del mes de mayo y verificar la consistencia de los datos. Se confeccionaron dos tipos de gráficas que se complementan mutuamente:

1. Gráficas lineales que presentan la velocidad de las corrientes según los sitios de medición en la alineación correspondiente, las horas y las condiciones de las mareas. La finalidad de estas gráficas es presentar las mediciones

realizadas dentro de la programación planeada por M & N y verificar la consistencia de los datos.

2. Las gráficas polares muestran la dirección y velocidad de las corrientes según las condiciones de las mareas en los conjuntos de mediciones de cada alineación, mostrando el agrupamiento o dispersión de los datos (lo que permite evaluar la consistencia).

Las direcciones de los sitios medidos en el primer tipo de gráfica se pueden relacionar con el segundo tipo de gráfica por las condiciones de las mareas.

IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1. Las campañas de medición de las corrientes marinas en la Bahía de Panamá, de acuerdo al plan de M & N, se cumplieron en un 80%.
2. Los controles y verificaciones que se aplicaron para evitar los desplazamientos de la nave, al momento de las mediciones, fueron eficaces en las campañas realizadas.
3. Para evitar el desplazamiento de la nave en el momento de la medición se recomienda la colocación de dos anclas (una en la proa y la otra en la popa), además es necesaria la verificación continua de la posición con un GPS de alta precisión.
4. Se debe instalar una estructura en la lancha que proteja el correntímetro Valeport contra golpes sobre la estructura de la nave o el lecho marino.
5. Es necesario mantener el control continuo de los datos generados en tiempo real mediante la computadora y los formularios de campo.

ANEXO N°1

DATOS Y GRAFICAS DE MEDICION DE CORRIENTES

Mediciones durante Marea Media (Sicigia de menor amplitud)

Domingo, 12 de mayo de 2002 -Luna Nueva

Toma de datos en alineación A.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 5:30 - 7:30

Bajamar: 9:00 - 11:00

Marea Media Subiendo: 12:00 - 14:00

Pleamar: 14:58 - 16:58

TABLA 12-A1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Pacora
Sitio	A1
Fecha	12/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	995098	Velocidad (Kt)	2
Longitud E	690160	Dirección (°)	96

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
12	6*	11.3	6:06:21	26.91	0.17	182.00
			6:07:21	26.91	0.20	177.30
			6:08:21	26.91	0.16	175.70
			6:09:21	26.91	0.24	182.70
		11.3	6:10:21	26.90	0.14	192.30

TABLA 12-A2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Pacora
Sitio	A2
Fecha	12/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	989567	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	690186	Dirección (°)	20

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	9.4	6:42:50	25.68	0.12	226.60
			6:43:50	25.68	0.11	223.00
			6:44:50	25.68	0.12	205.70
			6:45:50	25.67	0.10	216.10
		9.2	6:46:50	25.68	0.10	223.70
	28	9.1	6:51:00	26.61	0.11	233.30
			6:52:00	26.61	0.11	228.20
			6:53:00	26.61	0.11	210.10
			6:54:00	26.61	0.10	216.50
		8.6	6:55:00	26.60	0.11	220.30
	10*	8.6	6:58:25	26.62	0.10	189.70
			6:59:25	26.63	0.09	154.70
			7:00:25	26.63	0.10	184.80
			7:01:25	26.62	0.08	195.90
		8.4	7:02:25	26.63	0.08	201.50

TABLA 12-A3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A3	Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	5
	12/5/02	Longitud E	690207	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
85	75	6.5	7:34:15	24.93	0.15	229.10
			7:35:15	24.93	0.15	240.40
			7:36:15	24.93	0.17	250.00
			7:37:15	24.93	0.17	248.10
		6.4	7:38:15	24.93	0.16	239.70
	43	6.3	7:41:25	26.55	0.19	251.70
			7:42:25	26.56	0.20	253.60
			7:43:25	26.53	0.19	261.90
			7:44:25	26.52	0.17	260.10
		6.1	7:45:25	26.52	0.17	252.10
	10*	6.0	7:48:25	26.68	0.14	244.00
			7:49:25	26.67	0.14	242.60
			7:50:25	26.67	0.16	240.40
			7:51:25	26.67	0.15	242.70
		5.7	7:52:25	26.67	0.14	242.60

TABLA 12-A4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A4	Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	8
	12/5/02	Longitud E	690207	Dirección (°)	55

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
110	100	2.5	9:05:38	23.67	0.08	128.30
			9:06:38	23.67	0.10	148.40
			9:07:38	23.67	0.10	133.30
			9:08:38	23.67	0.11	85.60
		2.3	9:09:38	23.67	0.10	65.00
	50	2.1	9:19:48	25.12	0.25	270.50
			9:20:48	25.12	0.22	250.10
			9:21:48	25.11	0.19	274.70
			9:22:48	25.07	0.14	247.40
		2.0	9:23:48	25.07	0.11	224.10
	10*	1.9	9:32:53	27.42	0.18	305.60
			9:33:53	27.41	0.22	334.10
			9:34:53	27.40	0.27	310.90
			9:35:53	27.40	0.26	303.00
		1.8	9:36:53	27.39	0.26	312.30

TABLA 12-A3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A3	Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	9
	12/5/02	Longitud E	690207	Dirección (°)	42

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
80	70	2.2	10:44:29	25.32	0.19	1.80
			10:45:29	25.30	0.22	357.50
			10:46:29	25.36	0.22	347.40
			10:47:29	25.40	0.23	350.50
		2.3	10:48:29	25.40	0.28	354.70
	40	2.4	10:52:04	26.46	0.30	11.00
			10:53:04	26.45	0.30	7.50
			10:54:04	26.45	0.30	14.00
			10:55:04	26.45	0.33	13.30
		2.6	10:56:04	26.44	0.33	10.00
	10*	2.6	10:58:24	26.93	0.33	19.30
			10:59:24	26.96	0.41	12.00
			11:00:24	27.02	0.34	6.00
			11:01:24	26.98	0.38	12.30
	2.8	11:02:24	26.95	0.34	25.10	

TABLA 12-A2.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A2	Latitud N	989567	Velocidad (Kt)	6
	12/5/02	Longitud E	690186	Dirección (°)	20

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	45	4.0	11:30:59	25.53	0.23	318.10
			11:31:59	25.51	0.13	45.60
			11:32:59	25.51	0.13	19.20
			11:33:59	25.51	0.15	2.20
		4.2	11:34:59	25.52	0.19	334.30
	25	4.3	11:37:59	26.46	0.12	44.80
			11:38:59	26.46	0.26	336.00
			11:39:59	26.25	0.09	29.40
			11:40:59	26.45	0.16	52.40
		4.6	11:41:59	26.47	0.16	349.10
	10*	4.6	11:44:29	26.90	0.19	62.90
			11:45:29	26.89	0.12	30.40
			11:46:29	26.85	0.13	22.70
			11:47:29	26.88	0.12	28.80
	4.9	11:48:29	26.84	0.12	21.90	

TABLA 12-A1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A1	Latitud N	995098	Velocidad (Kt)	6
	12/5/02	Longitud E	690160	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
7	5*	6.9	12:23:09	28.03	0.22	18.90
			12:24:09	28.02	0.20	15.20
			12:25:09	28.03	0.25	356.90
			12:26:09	28.03	0.22	12.20
		7.2	12:27:09	28.02	0.29	14.40

TABLA 12-A2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Pacora	Coordenadas		*Viento	
	A2	Latitud N	989567	Velocidad (Kt)	7
	12/5/02	Longitud E	690186	Dirección (°)	12

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	9.5	13:08:29	25.70	0.18	344.90
			13:09:29	25.68	0.10	89.60
			13:10:29	25.67	0.22	342.20
			13:11:29	25.65	0.21	340.80
		10.0	13:12:29	25.67	0.12	99.70
	25	10.1	13:15:29	26.53	0.12	44.80
			13:16:29	26.52	0.20	357.80
			13:17:29	26.52	0.30	351.70
			13:18:29	26.52	0.17	4.60
		10.4	13:19:29	26.53	0.15	19.50
	10*	10.4	13:21:59	27.11	0.12	31.40
			13:22:59	27.08	0.12	8.00
			13:23:59	27.11	0.17	352.80
			13:24:59	27.10	0.15	7.40
		10.8	13:25:59	27.06	0.14	3.70

TABLA 12-A3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Pacora
Sitio	A3
Fecha	12/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	8
Longitud E	690207	Dirección (°)	52

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
91	80	12.6	14:03:39	24.72	0.33	25.60
			14:04:39	24.70	0.35	24.90
			14:05:39	24.70	0.33	22.80
			14:06:39	24.70	0.33	24.90
		12.9	14:07:39	24.72	0.35	22.90
	45	12.9	14:11:04	26.13	0.54	7.70
			14:12:04	26.11	0.55	7.60
			14:13:04	25.77	0.52	3.20
			14:14:04	25.99	0.55	8.60
		13.2	14:15:04	26.13	0.55	10.00
	10*	13.3	14:18:04	27.27	0.31	39.70
			14:19:04	27.28	0.31	39.90
			14:20:04	27.27	0.32	43.20
			14:21:04	27.25	0.32	43.80
13.5		14:22:04	27.27	0.29	44.50	

TABLA 12-A4.4

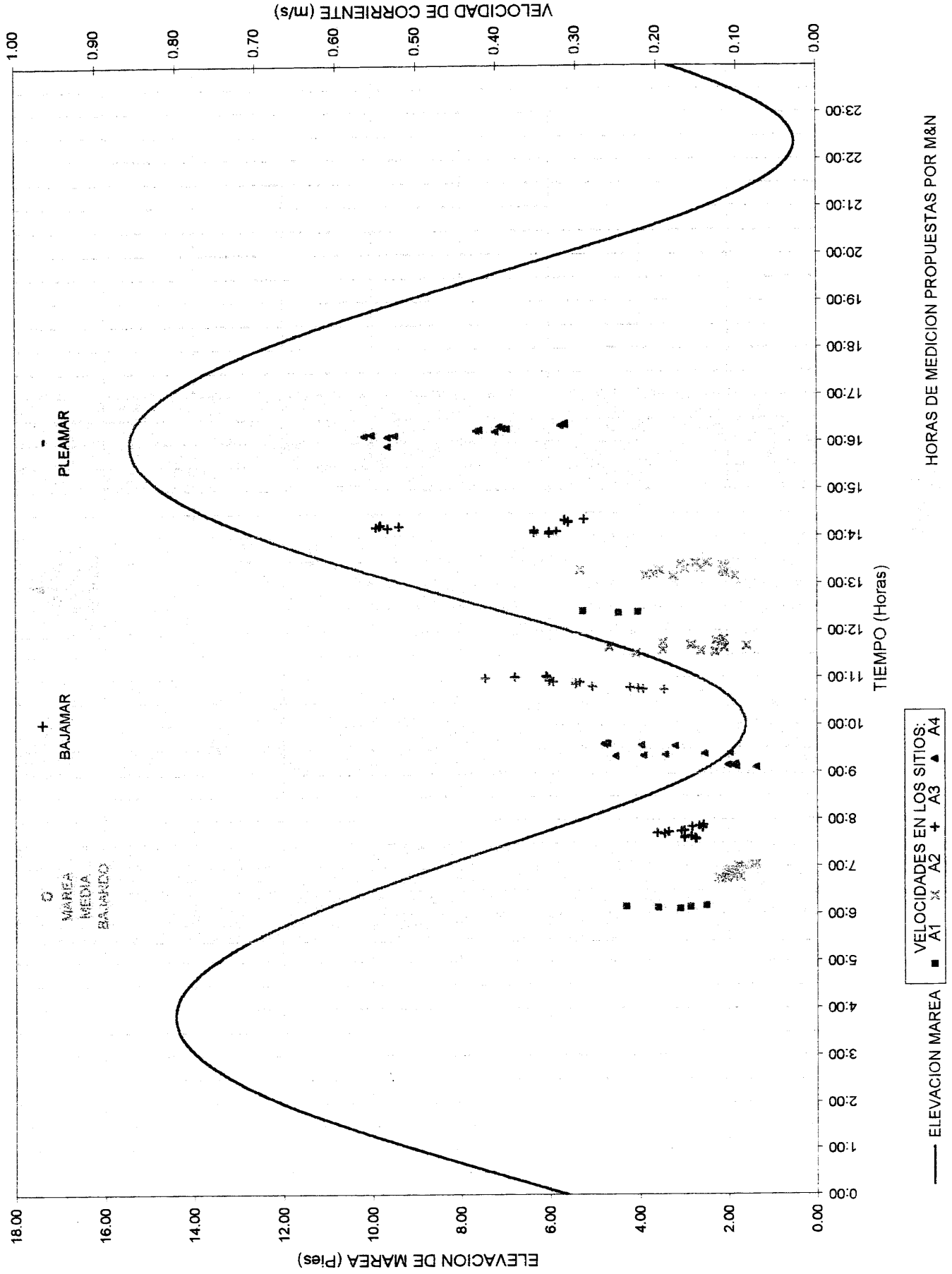
**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación	Pacora
Sitio	A4
Fecha	12/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	11
Longitud E	690207	Dirección (°)	70

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
120	106	15.4	15:54:59	23.55	0.54	48.10
			16:06:52	23.55	0.54	45.00
			16:07:52	23.54	0.57	45.30
			16:08:52	23.54	0.53	47.00
		15.4	16:09:52	23.55	0.56	48.10
	60	15.4	16:13:27	24.57	0.40	27.80
			16:14:27	24.57	0.43	27.20
			16:15:27	24.56	0.42	26.40
			16:16:27	24.55	0.39	25.00
		15.3	16:17:27	24.54	0.39	28.80
	10*	15.3	16:19:42	28.01	0.40	9.40
			16:20:42	27.99	0.32	9.90
			16:21:42	28.00	0.31	3.00
			16:22:42	28.01	0.32	3.90
15.3		16:23:42	28.02	0.31	0.00	

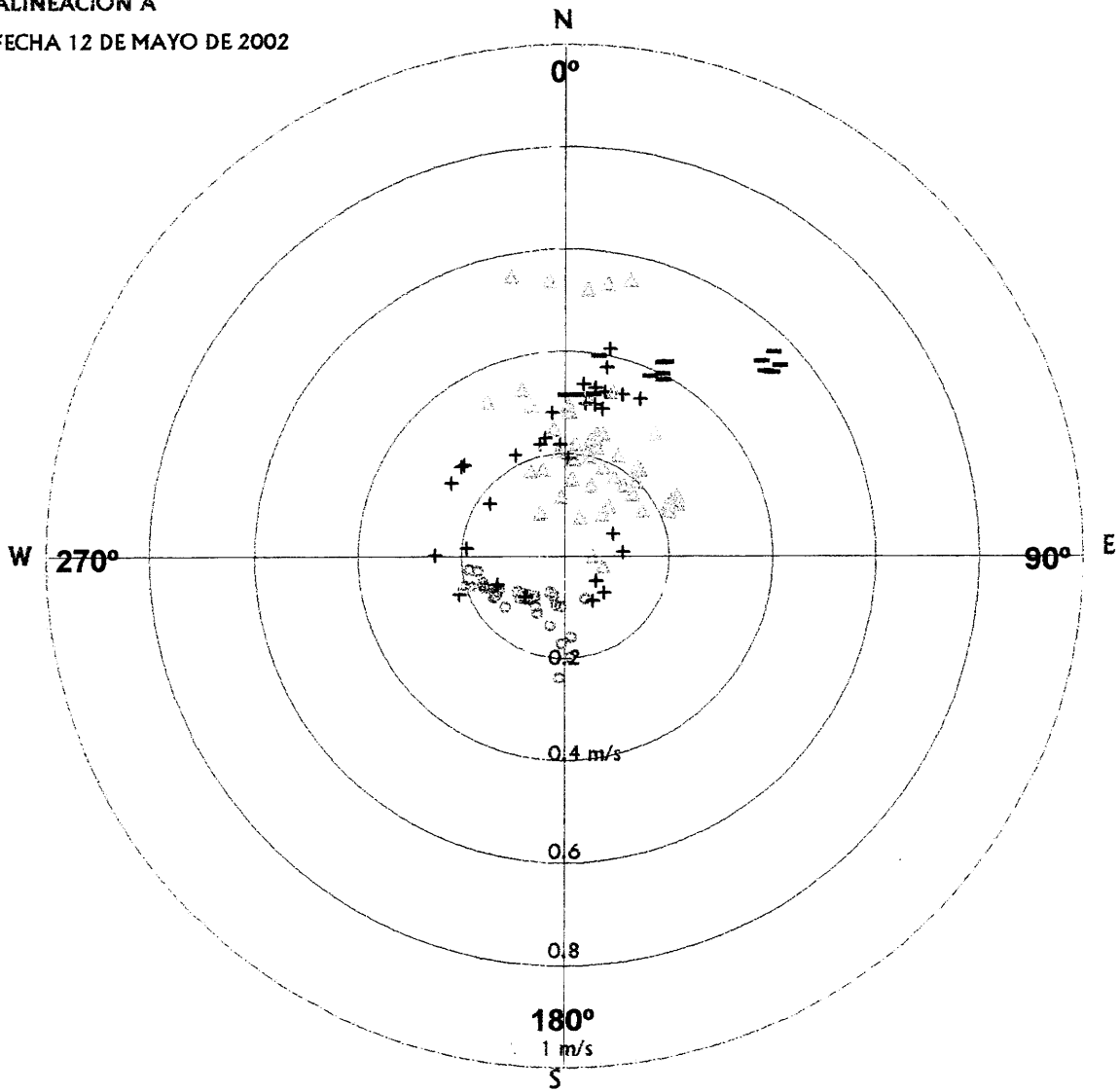
VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PANA. SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION
 (A1, A2, A3 Y A4) DE ALINEACION A (PACORA). MEDICION DE CORRIENTES #1-12 DE MAYO DE 2002



HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION A
FECHA 12 DE MAYO DE 2002



- Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea Media (Sicigia de menor amplitud)

Lunes, 13 de mayo de 2002 - 1 día después de Luna Nueva

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 6:00 - 8:00

Bajamar: 9:35 - 11:35

Marea Media Subiendo: 12:30 - 14:30

Pleamar: 15:34 - 17:34

TABLA 13-B5.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	8
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	10

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	12.2	6:22:37	25.06	0.16	224.50
			6:23:37	25.06	0.13	211.70
			6:24:37	25.06	0.13	212.00
			6:25:37	25.07	0.13	211.60
		12.1	6:26:37	25.07	0.14	224.60
	27.5	11.9	6:29:22	26.74	0.25	258.40
			6:30:22	26.79	0.23	258.00
			6:31:22	26.72	0.25	264.30
			6:32:22	26.71	0.23	253.30
		11.8	6:33:22	26.70	0.24	252.80
	10*	11.6	6:37:57	27.91	0.40	237.40
			6:38:57	27.92	0.41	239.80
			6:39:57	27.91	0.41	240.40
			6:40:57	27.91	0.38	235.50
		11.4	6:41:57	27.91	0.43	244.70

TABLA 13-B4.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B4
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	978447	Velocidad (Kt)	8
Longitud E	655775	Dirección (°)	335

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
44	34	10.0	7:10:27	25.78	0.09	253.50
			7:11:27	25.76	0.09	260.40
			7:12:27	25.79	0.09	274.00
			7:13:27	25.80	0.10	307.10
		9.8	7:14:27	25.82	0.02	153.60
	22	9.7	7:17:37	26.32	0.15	214.70
			7:18:37	26.37	0.15	217.40
			7:19:37	26.39	0.19	231.30
			7:20:37	26.43	0.17	221.00
		9.4	7:21:37	26.43	0.14	208.30
	10*	9.2	7:25:02	27.27	0.33	206.20
			7:26:02	27.28	0.31	203.50
			7:27:02	27.34	0.32	193.50
			7:28:02	27.28	0.34	209.60
		9.0	7:29:02	27.29	0.32	203.50

TABLA 13-B3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B3
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	6
Longitud E	655400	Dirección (°)	350

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
32	22	7.9	7:48:52	26.96	0.20	221.10	
			7:49:52	26.95	0.16	212.00	
			7:50:52	26.90	0.13	190.70	
			7:51:52	26.88	0.13	172.00	
		7.7	7:52:52	26.89	0.17	215.40	
	16		7.5	7:55:57	27.21	0.24	221.40
				7:56:57	27.20	0.24	225.30
				7:57:57	27.19	0.19	214.20
				7:58:57	27.19	0.26	233.50
			7.3	7:59:57	27.18	0.23	224.10
	10*		7.1	8:02:47	27.20	0.22	202.90
				8:03:47	27.20	0.25	213.10
				8:04:47	27.18	0.28	222.90
				8:05:47	27.18	0.25	212.80
			6.9	8:06:47	27.17	0.25	210.10

TABLA 13-B2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B2
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	980877	Velocidad (Kt)	11
Longitud E	655029	Dirección (°)	306

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
22	17	5.9	8:25:22	26.81	0.08	151.70	
			8:26:22	26.80	0.10	190.80	
			8:27:22	26.80	0.08	173.00	
			8:28:22	26.80	0.10	159.40	
		5.7	8:29:22	26.80	0.11	230.80	
	11*		5.4	8:33:02	26.82	0.17	237.00
				8:34:02	26.82	0.12	170.60
				8:35:02	26.82	0.15	224.90
				8:36:02	26.81	0.17	125.50
			5.2	8:37:02	26.82	0.20	250.50

TABLA 13-B1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B1
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	982350	Velocidad (Kt)	7
Longitud E	654657	Dirección (°)	30

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
5.3	3*	4.2	8:56:12	27.05	0.13	153.70
			8:57:12	27.05	0.12	149.40
			8:58:12	27.06	0.07	148.50
			8:59:12	27.07	0.15	129.60
			9:00:12	27.07	0.11	139.80
			9:02:37	27.09	0.08	219.40
			9:03:37	27.10	0.14	100.70
			9:04:37	27.09	0.11	122.20
			9:05:37	27.13	0.19	283.70
			4.1	9:06:37	27.12	0.07

TABLA 13-B1.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B1
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	982350	Velocidad (Kt)	10
Longitud E	654657	Dirección (°)	310

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
10	5*	2.6	9:33:12	27.07	0.27	16.10
			9:34:12	27.07	0.26	3.40
			9:35:12	27.08	0.22	6.00
			9:36:12	27.09	0.28	6.40
		2.5	9:37:12	27.11	0.32	15.20

TABLA 13-B2.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B2
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	980877	Velocidad (Kt)	8
Longitud E	655029	Dirección (°)	37

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
18	13	1.7	10:06:42	26.83	0.09	273.80
			10:07:42	26.78	0.05	272.50
			10:08:42	26.82	0.03	35.60
			10:09:42	26.76	0.14	283.50
		1.6	10:10:42	26.70	0.05	266.30
	9*	1.6	10:13:32	26.93	0.23	261.30
			10:14:32	26.94	0.08	91.00
			10:15:32	26.90	0.02	154.30
			10:16:32	26.91	0.21	280.60
		1.6	10:17:32	26.94	0.08	126.10

TABLA 13-B3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B3
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	6
Longitud E	655400	Dirección (°)	183

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
26	20	1.5	10:47:42	26.83	0.09	269.60
			10:48:42	26.79	0.08	298.80
			10:49:42	26.79	0.05	348.50
			10:50:42	26.77	0.06	349.10
		1.5	10:51:42	26.78	0.08	301.80
	10*	1.5	10:54:42	26.94	0.14	263.90
			10:55:42	26.95	0.15	267.70
			10:56:42	26.94	0.12	270.20
			10:57:42	26.92	0.18	275.50
		1.6	10:58:42	26.92	0.17	269.70

TABLA 13-B4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B4
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	978447	Velocidad (Kt)	7
Longitud E	655775	Dirección (°)	350

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
37	27	1.9	11:13:37	26.59	0.12	294.90
			11:14:37	26.59	0.08	289.90
			11:15:37	26.57	0.10	293.90
			11:16:37	26.57	0.11	296.60
		1.9	11:17:37	26.56	0.12	291.60
	17	1.9	11:20:27	26.88	0.13	294.80
			11:21:27	26.87	0.16	295.60
			11:22:27	26.88	0.14	297.90
			11:23:27	26.86	0.15	293.20
		2.1	11:24:27	26.86	0.11	300.30
	10*	2.2	11:26:32	27.03	0.15	270.70
			11:27:32	27.02	0.17	278.30
			11:28:32	27.00	0.15	277.90
			11:29:32	27.01	0.17	279.50
		2.3	11:30:32	27.01	0.14	290.90

TABLA 13-B5.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	1.2
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
47	37	3.2	11:53:47	26.37	0.15	232.60
			11:54:47	26.41	0.18	255.60
			11:55:47	26.49	0.22	256.80
			11:56:47	26.61	0.24	265.50
			3.4	11:57:47	26.57	0.25
	23	3.5	12:00:32	27.73	0.29	283.60
			12:01:32	27.73	0.28	282.90
			12:02:32	27.85	0.29	284.30
			12:03:32	27.63	0.30	286.00
		3.7	12:04:32	27.72	0.31	284.20
	10*	3.9	12:06:57	28.11	0.34	289.70
			12:07:57	28.07	0.33	288.10
			12:08:57	28.09	0.33	282.80
			12:09:57	28.08	0.35	290.00
	4.1	12:10:57	28.07	0.36	290.30	

TABLA 13-B5.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento	
Sitio	B5	Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	1
Fecha	13/5/2002	Longitud E	657310.57	Dirección (°)	105

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
50	40	5.6	12:37:22	26.65	0.32	300.10	
			12:38:22	26.76	0.34	301.10	
			12:39:22	26.98	0.34	298.10	
			12:40:22	26.99	0.35	301.00	
	25	5.8	12:41:22	26.96	0.33	289.80	
		6.0	12:44:17	27.67	0.32	295.90	
			12:45:17	27.68	0.32	295.70	
			12:46:17	27.66	0.31	286.50	
			12:47:17	27.52	0.31	297.60	
		6.2	12:48:17	27.60	0.34	305.70	
		10*	6.3	12:51:27	28.03	0.34	300.40
				12:52:27	28.02	0.31	287.50
			12:53:27	28.04	0.31	280.40	
			12:54:27	28.00	0.33	289.80	
		6.7	12:55:27	28.00	0.32	286.80	

TABLA 13-B4.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento	
Sitio	B4	Latitud N	978447	Velocidad (Kt)	5
Fecha	13/5/2002	Longitud E	655775	Dirección (°)	130

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
42	30	8.4	13:23:42	27.28	0.27	290.30
			13:24:42	27.25	0.25	293.20
			13:25:42	27.25	0.26	287.70
			13:26:42	27.22	0.25	290.40
		8.7	13:27:42	27.19	0.27	299.90
	21	8.7	13:30:17	27.86	0.33	294.50
			13:31:17	27.87	0.35	300.50
			13:32:17	27.77	0.35	305.40
			13:33:17	27.88	0.36	300.40
		9.1	13:34:17	27.88	0.33	295.10
	10*	9.1	13:36:27	27.95	0.31	291.90
			13:37:27	27.94	0.32	293.50
			13:38:27	27.95	0.31	290.40
			13:39:27	27.95	0.33	291.00
	9.2	13:40:27	27.95	0.31	281.90	

TABLA 13-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	7
	13/5/2002	Longitud E	655400	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
35	24	11.0	14:04:42	27.11	0.29	291.30
			14:05:42	27.18	0.23	295.70
			14:06:42	27.18	0.20	310.50
			14:07:42	27.20	0.23	297.30
		11.2	14:08:42	27.18	0.25	295.90
	17	11.2	14:11:12	27.63	0.28	297.80
			14:12:12	27.61	0.31	301.80
			14:13:12	27.57	0.26	301.50
			14:14:12	27.57	0.28	298.10
		11.6	14:15:12	27.62	0.26	295.90
	10*	11.7	14:18:22	27.64	0.28	299.60
			14:19:22	27.64	0.21	294.60
			14:20:22	27.65	0.17	288.90
			14:21:22	27.64	0.22	291.60
		12.0	14:22:22	27.64	0.28	291.90

TABLA 13-B2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B2	Latitud N	980877	Velocidad (Kt)	7
	13/5/2002	Longitud E	655029	Dirección (°)	290

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
29	19	13.3	14:53:27	26.78	0.19	259.00
			14:54:27	26.79	0.20	270.90
			14:55:27	26.80	0.21	273.50
			14:56:27	26.82	0.18	269.40
	14.5	13.5	14:57:27	26.80	0.16	274.20
		14.5	15:23:22 **	27.79	0.24	227.20
			15:24:22	28.00	0.14	33.60
			15:25:22	28.01	0.20	231.10
		14.6	15:26:22	28.00	0.10	30.70
	10*	13.6	15:00:02	27.45	0.16	297.10
			15:01:02	27.50	0.14	309.00
			15:02:02	27.44	0.23	259.60
			15:03:02	27.43	0.19	270.20
		13.8	15:04:02	27.46	0.17	277.70

** Error en la hora registrada por el equipo

TABLA 13-B2.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B2	Latitud N	980877	Velocidad (Kt)	15
	13/5/2002	Longitud E	655029	Dirección (°)	285

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
30	20	15.3	16:01:12	27.17	0.19	262.60	
			16:02:12	27.09	0.12	299.00	
			16:03:12	27.12	0.20	262.50	
			16:04:12	27.10	0.22	252.90	
	10*	15.4	16:05:12	27.10	0.17	345.60	
		15.4	16:07:17	27.50	0.17	232.20	
			16:08:17	27.51	0.20	236.00	
			16:09:17	27.51	0.20	233.70	
			16:10:17	27.50	0.18	233.60	
		15.5	16:11:17	27.51	0.21	234.30	

TABLA 13-B3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	10
	13/5/2002	Longitud E	655400	Dirección (°)	335

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
42	30	15.6	16:31:47	27.52	0.55	305.50	
			16:32:47	27.50	0.48	299.80	
			16:33:47	27.51	0.55	315.30	
			16:34:47	27.52	0.47	303.50	
	20	15.6	16:35:47	27.54	0.50	299.50	
		15.6	16:38:32	28.30	0.51	306.20	
			16:39:32	28.31	0.45	293.60	
			16:40:32	28.34	0.35	284.30	
			16:41:32	28.36	0.36	295.00	
		15.6	16:42:32	28.38	0.43	305.40	
		10*	15.6	16:44:52	28.52	0.39	301.90
				16:45:52	28.57	0.34	291.90
			16:46:52	28.62	0.31	287.40	
			16:47:52	28.67	0.35	295.30	
		15.6	16:48:52	28.71	0.43	305.50	

TABLA 13-B4.4

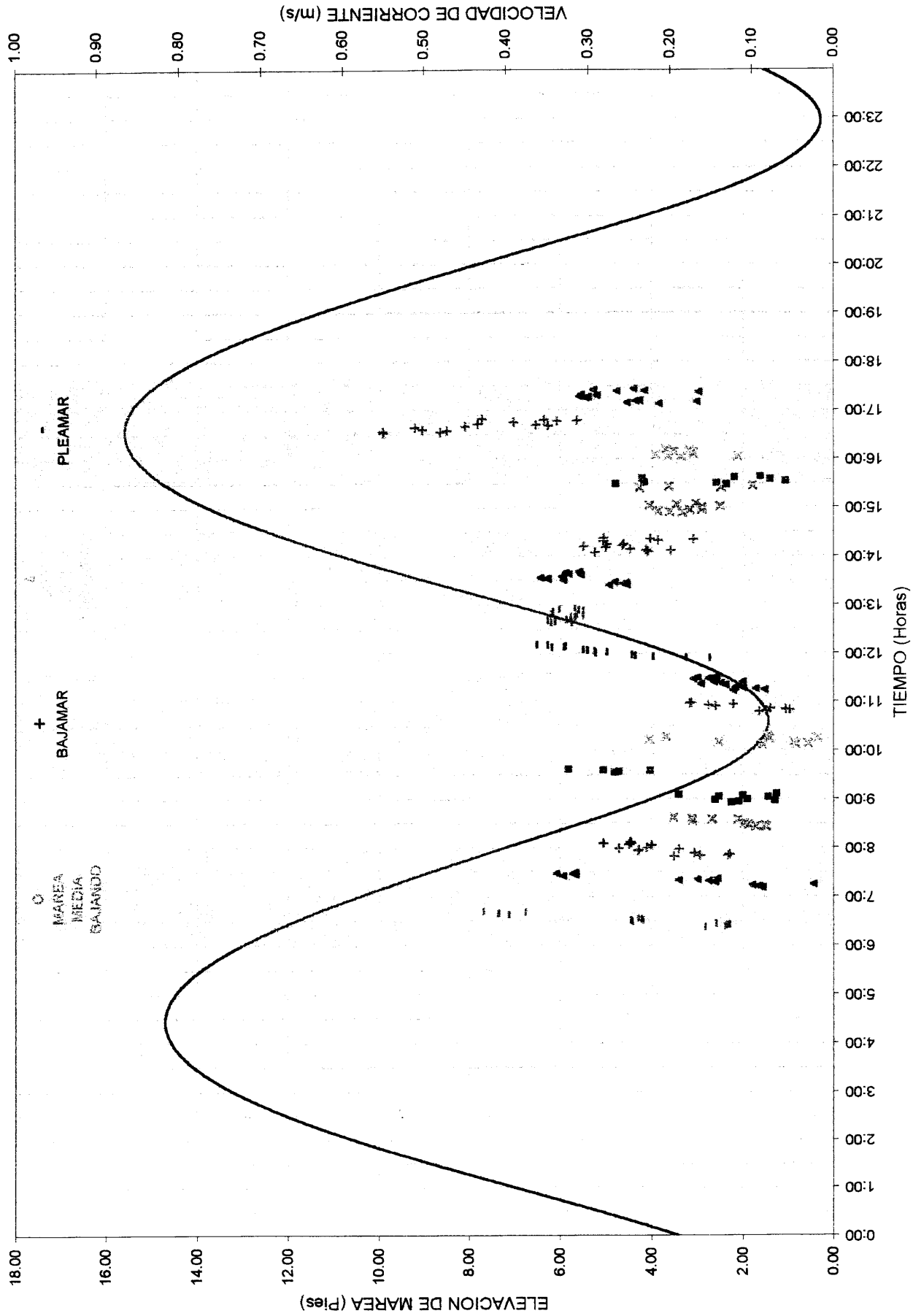
**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B4
Fecha	13/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	978447	Velocidad (Kt)	13
Longitud E	655775	Dirección (°)	315

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	15.4	17:07:27	26.61	0.21	237.60
			17:08:27	26.51	0.25	231.80
			17:09:27	26.56	0.17	236.40
			17:10:27	26.74	0.24	234.40
		15.3	17:11:27	26.85	0.24	233.10
	25	15.3	17:14:42	27.84	0.30	258.80
			17:15:42	27.77	0.30	260.50
			17:16:42	27.70	0.31	256.70
			17:17:42	27.74	0.29	257.50
		15.2	17:18:42	27.83	0.31	261.30
	10*	15.2	17:21:32	28.26	0.17	259.50
			17:22:32	28.27	0.27	238.70
			17:23:32	28.28	0.23	235.80
			17:24:32	28.28	0.29	236.30
		15.1	17:25:32	28.29	0.24	230.10

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PANAMA SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION
 (B1, B2, B3, B4 Y B5) DE ALINEACION B (NEW ISLAND). MEDICION DE CORRIENTES #2-13 DE MAYO DE 2002

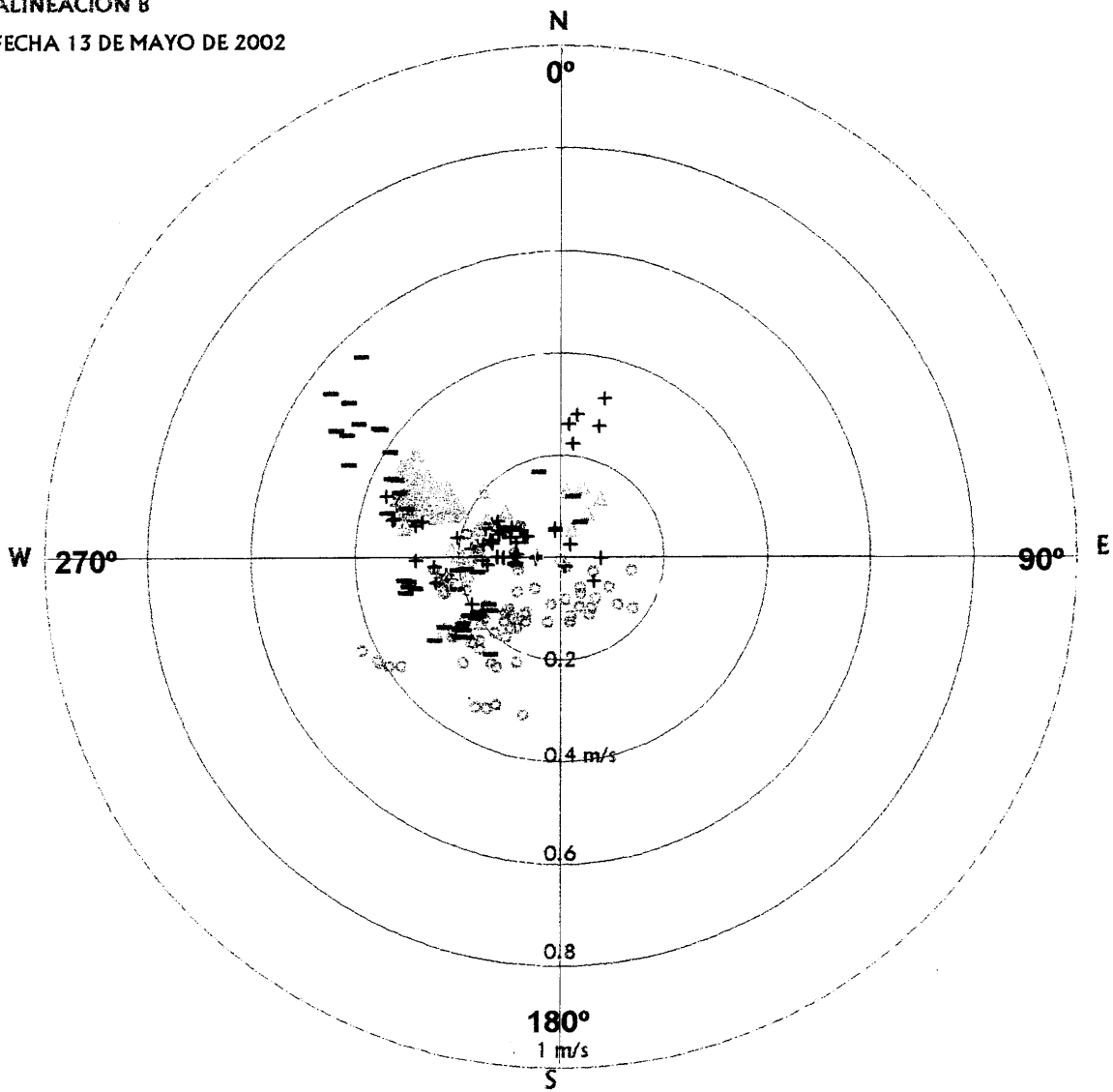


— ELEVACION MAREA ■ B1 × B2 + B3 ▲ B4 * B5

HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION B
FECHA 13 DE MAYO DE 2002



- o Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea Media (Sicigia de menor amplitud)

Martes, 14 de mayo de 2002 - 2 día después de Luna Nueva

Toma de datos en alineación C.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 7:00 - 9:00

Bajamar: 10:11 - 12:11

Marea Media Subiendo: 13:00 - 15:00

Pleamar: 16:11 - 18:11

TABLA 14-C1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C1	Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	8
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	648526.76	Dirección (°)	350

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
80	70	9.4	8:01:34	25.15	0.82	331.90
			8:02:34	25.08	0.80	329.70
			8:03:34	24.94	0.81	332.90
			8:04:34	25.02	0.82	337.40
		9.1	8:05:34	25.03	0.85	334.70
	40	9.0	8:08:39	26.14	0.54	329.30
			8:09:39	26.09	0.55	323.80
			8:10:39	26.12	0.58	330.70
			8:11:39	26.37	0.53	333.10
		8.7	8:12:39	26.21	0.54	325.20
	10*	8.6	8:15:19	27.18	0.22	311.90
			8:16:19	27.20	0.24	305.10
			8:17:19	27.15	0.25	312.60
			8:18:19	27.22	0.24	315.40
		8.3	8:19:19	27.21	0.25	301.80

TABLA 14-C2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C2	Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	7
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	654017.28	Dirección (°)	10

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
75	65	5.1	9:16:54	24.93	0.28	179.80
			9:17:54	24.93	0.27	163.30
			9:18:54	24.93	0.32	187.10
			9:19:54	24.92	0.22	179.60
			4.8	9:20:54	24.93	0.28
	37	4.7	9:23:19	26.91	0.54	184.30
			9:24:19	26.91	0.55	192.10
			9:25:19	26.90	0.55	188.80
			9:26:19	26.88	0.58	190.10
		4.5	9:27:19	26.86	0.57	188.90
	10*	4.4	9:29:59	27.82	0.78	202.80
			9:30:59	27.83	0.79	201.90
			9:31:59	27.82	0.78	203.00
			4.1	9:32:59	27.82	0.78

TABLA 14-C1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C1
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	15
Longitud E	648526.76	Dirección (°)	298

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
78	68	7.7	13:47:32	25.15	0.26	341.00
			13:48:32	25.17	0.24	340.50
			13:49:32	25.16	0.23	354.70
			13:50:32	25.41	0.24	336.00
		8.0	13:51:32	26.78	0.52	287.50
	39	8.1	13:54:47	27.35	0.32	281.30
			13:55:47	27.32	0.22	297.00
			13:56:47	27.36	0.24	289.50
			13:57:47	27.37	0.27	277.60
		8.4	13:58:47	27.35	0.29	279.90
	10*	8.6	14:01:37	28.45	0.28	81.50
			14:02:37	28.43	0.12	17.60
			14:03:37	28.41	0.44	351.50
			14:04:37	28.36	0.42	350.40
		8.9	14:05:37	28.42	0.36	331.40

TABLA 14-C2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C2
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	14
Longitud E	654017.28	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
80	70	12.2	15:03:07	24.88	0.20	14.60
			15:04:07	24.89	0.20	359.20
			15:05:07	24.90	0.20	0.60
			15:06:07	24.94	0.19	350.30
		12.4	15:07:07	24.96	0.18	350.40
	35	12.5	15:10:02	27.03	0.36	284.50
			15:11:02	27.00	0.24	283.80
			15:12:02	27.10	0.31	280.40
			15:13:02	27.05	0.31	287.20
		12.7	15:14:02	27.16	0.30	287.90
	10*	12.8	15:16:52	28.70	0.43	254.70
			15:17:52	28.71	0.44	251.90
			15:18:52	28.72	0.39	248.40
			15:19:52	28.73	0.46	249.90
		13.0	15:20:52	28.72	0.43	247.50

TABLA 14-C2.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C2
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	10
Longitud E	654017.28	Dirección (°)	325

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
72	62	2.7	12:16:25	24.98	0.30	343.90
			12:17:25	24.97	0.25	347.90
			12:18:25	24.97	0.26	351.30
			12:19:25	24.96	0.31	339.30
		2.9	12:20:25	24.96	0.26	0.70
	36	3.0	12:23:00	26.92	0.12	325.70
			12:24:00	26.90	0.10	329.40
			12:25:00	26.92	0.08	349.00
			12:26:00	26.91	0.08	15.00
		3.2	12:27:00	26.93	0.11	335.20
	10*	3.4	12:32:12	28.02	0.36	264.90
			12:33:12	28.02	0.31	262.80
			12:34:12	27.90	0.34	266.30
			12:35:12	27.93	0.36	266.90
		3.6	12:36:12	28.01	0.28	260.70

TABLA 14-C1.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C1
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	10
Longitud E	648526.76	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
77	67	6.2	13:23:37	25.16	0.39	306.00
			13:24:37	25.15	0.32	338.40
			13:25:37	25.15	0.32	331.30
			13:26:37	25.13	0.30	333.50
		6.5	13:27:37	25.12	0.31	335.50
	38	6.7	13:30:36	27.50	0.24	266.20
			13:31:36	27.50	0.11	295.20
			13:32:36	27.51	0.29	263.60
			13:33:36	27.49	0.15	283.40
		6.9	13:34:36	27.49	0.19	266.30
	10*	7.1	13:37:17	28.52	0.22	80.80
			13:38:17	28.53	0.14	129.50
			13:39:17	28.51	0.24	88.50
			13:40:17	28.51	0.24	89.90
7.3		13:41:17	28.50	0.09	146.70	

TABLA 14-C2.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C2
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	14
Longitud E	654017.28	Dirección (°)	295

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
84	74	15.3	17:51:07	24.91	0.27	181.20
			17:52:07	24.92	0.24	189.50
			17:53:07	24.90	0.28	181.00
			17:54:07	24.91	0.25	182.90
		15.2	17:55:07	24.91	0.25	180.00
	42	15.2	17:57:22	25.81	0.26	194.00
			17:58:22	25.81	0.33	203.10
			17:59:22	25.79	0.34	202.80
			18:00:22	25.77	0.29	195.10
		15.1	18:01:22	25.98	0.38	202.50
	10*	15.0	18:04:27	28.48	0.67	207.30
			18:05:27	28.48	0.71	208.80
			18:06:27	28.48	0.70	209.50
			18:07:27	28.48	0.70	205.90
		14.9	18:08:27	28.48	0.71	209.40

TABLA 14-C1.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C1
Fecha	14/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	12
Longitud E	648526.76	Dirección (°)	240

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
82	72	13.1	19:02:27	25.51	0.55	347.50
			19:03:27	25.48	0.58	348.80
			19:04:27	25.38	0.51	342.80
			19:05:27	25.28	0.46	333.30
		12.9	19:06:27	25.26	0.41	327.80
	41	12.8	19:08:57	27.59	0.23	183.80
			19:09:57	27.70	0.79	185.20
			19:10:57	27.77	0.75	184.20
			19:11:57	27.86	0.71	184.80
		12.6	19:12:57	27.79	0.58	192.50
	10*	12.5	19:15:42	28.32	0.34	310.00
			19:16:42	28.33	0.35	313.20
			19:17:42	28.34	0.36	313.70
			19:18:42	28.34	0.35	315.70
	12.3	19:19:42	28.34	0.35	319.40	

TABLA 14-C3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C3	Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	8.5
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	656197.52	Dirección (°)	330

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
73	63	1.8	10:44:55	25.04	0.09	44.00
			10:45:55	25.03	0.06	305.40
			10:46:55	25.03	0.21	257.90
			10:47:55	25.03	0.04	288.80
		1.7	10:48:55	25.03	0.07	52.90
	36	1.6	10:52:20	25.78	0.07	236.80
			10:53:20	25.96	0.17	248.10
			10:54:20	26.23	0.14	229.10
			10:55:20	26.22	0.06	131.60
		1.6	10:56:20	26.19	0.15	243.10
	10*	1.5	10:59:50	27.13	0.12	116.50
			11:00:50	27.13	0.14	234.30
			11:01:50	27.13	0.06	197.60
			11:02:50	27.13	0.11	124.10
		1.5	11:03:50	27.21	0.15	232.60

TABLA 14-C3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (BAJAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C3	Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	8
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	656197.52	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
73	63	1.5	11:11:45	25.01	0.13	287.60
			11:12:45	25.02	0.12	298.50
			11:13:45	25.01	0.16	22.10
			11:14:45	25.01	0.11	320.10
		1.5	11:15:45	25.01	0.16	294.00
	36	1.5	11:18:50	26.25	0.14	261.40
			11:19:50	26.26	0.08	26.30
			11:20:50	26.27	0.06	299.80
			11:21:50	26.27	0.15	267.10
		1.5	11:22:50	26.27	0.11	269.10
	10*	1.5	11:26:45	27.26	0.22	55.80
			11:27:45	27.49	0.11	91.80
			11:28:45	27.20	0.06	183.50
			11:29:45	27.21	0.06	84.80
		1.6	11:30:45	27.26	0.17	50.90

TABLA 14-C3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C3	Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	15
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	656197.52	Dirección (°)	340

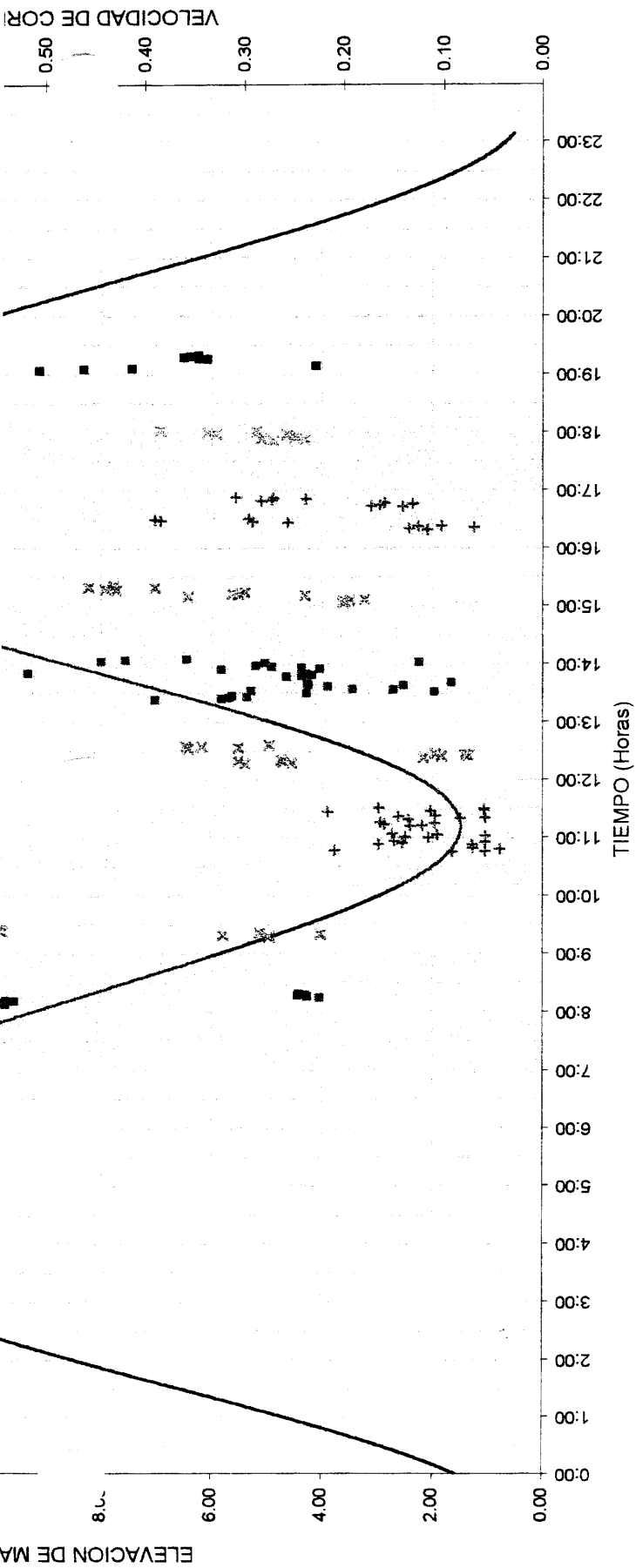
Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
85	75	15.0	16:18:52	24.85	0.12	134.70
			16:19:52	24.85	0.13	90.20
			16:20:52	24.85	0.07	107.20
			16:21:52	24.85	0.13	128.10
	43	15.1	16:22:52	24.85	0.10	124.30
		15.1	16:25:47	26.22	0.26	297.00
			16:26:47	26.23	0.29	271.60
			16:27:47	26.41	0.38	236.80
			16:28:47	26.41	0.39	234.60
		15.2	16:29:47	26.53	0.30	239.40
	10*	15.3	16:32:42	28.36	0.61	228.90
			16:33:42	28.38	0.65	234.80
			16:34:42	28.38	0.64	228.40
			16:35:42	28.41	0.65	233.60
		15.3	16:36:42	28.43	0.63	235.30

TABLA 14-C3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
SICIGIA DE MENOR AMPLITUD (PLEAMAR)**

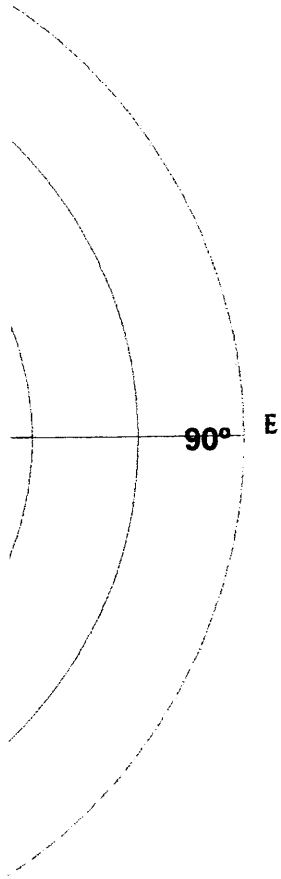
Alineación	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	C3	Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	14
	Fecha	14/5/2002	Longitud E	656197.52	Dirección (°)	345

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
86	76	15.4	16:42:22	24.86	0.14	137.40
			16:43:22	24.86	0.17	137.20
			16:44:22	24.86	0.16	132.20
			16:45:22	24.86	0.13	148.10
	43	15.4	16:46:22	24.86	0.16	142.50
		15.5	16:48:32	25.64	0.28	230.90
			16:49:32	25.63	0.27	226.50
			16:50:32	25.84	0.24	212.90
			16:51:32	25.64	0.27	227.70
		15.5	16:52:32	25.63	0.31	227.40
	10*	15.5	16:56:32	28.44	0.64	231.20
			16:57:32	28.45	0.59	233.30
			16:58:32	28.44	0.61	234.40
		16:59:32	28.44	0.61	235.70	
	15.6	17:00:32	28.44	0.59	230.00	



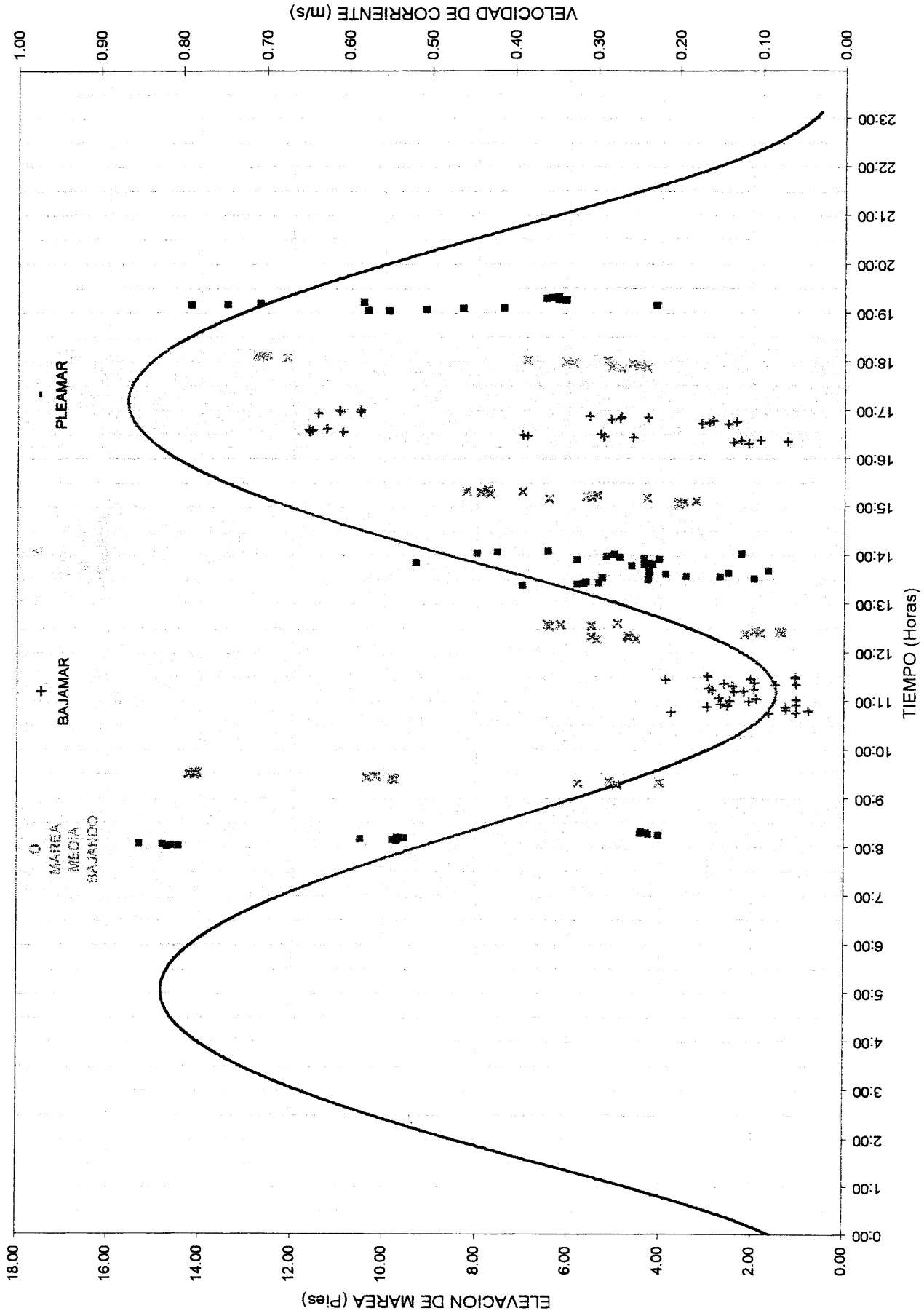
HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

EN LA BAHÍA DE



rea media bajando
 jamar
 rea media subiendo
 jamar

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PAN, SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION
 (C1, C2 Y C3) DE ALINEACION C (PUNTA CHAME). MEDICION DE CORRIENTES #3-14 DE MAYO DE 2002



VELOCIDADES EN LOS SITIOS:
 ■ C1 × C2 + C3

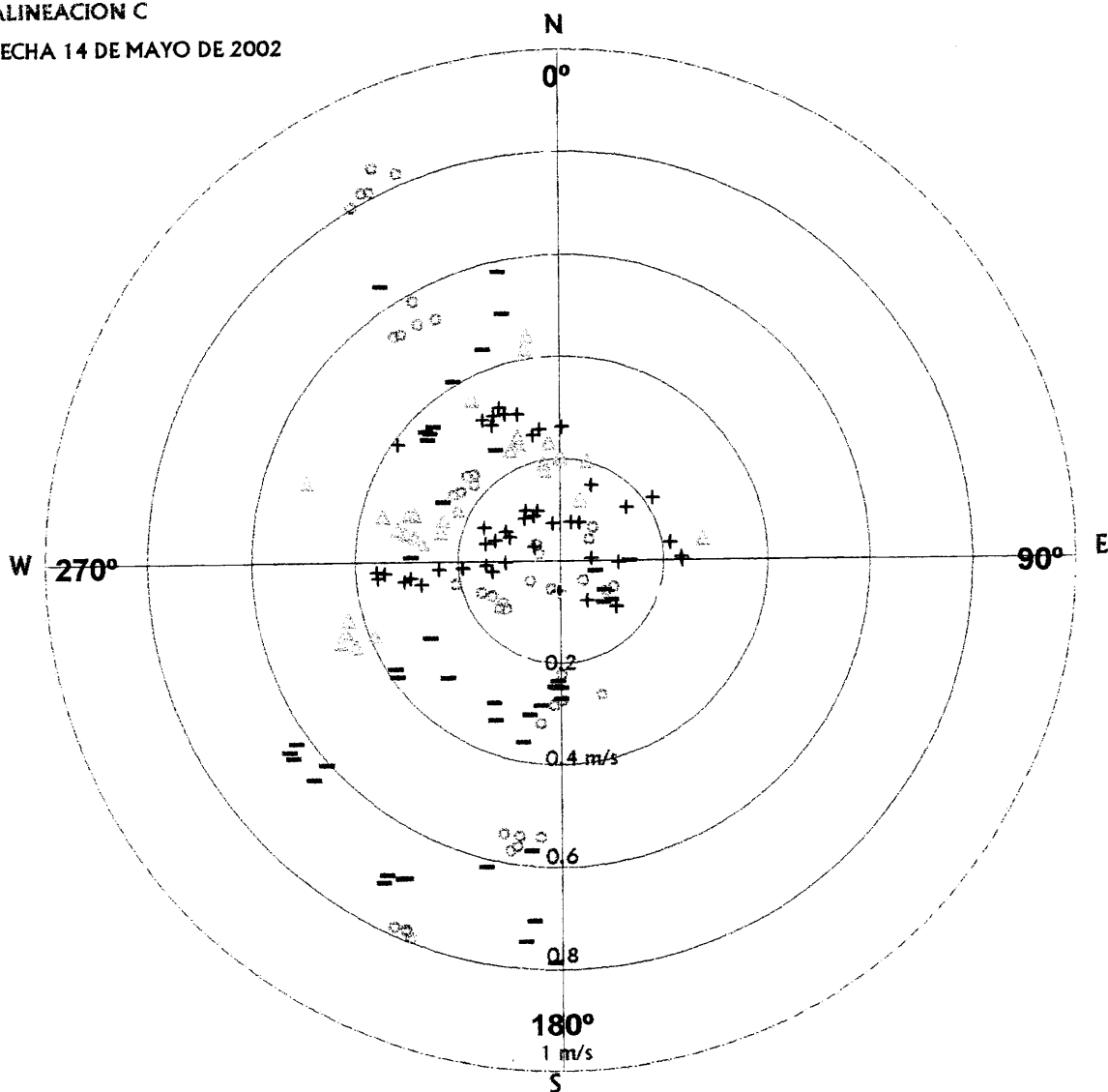
— ELEVACION MAREA

HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION C

FECHA 14 DE MAYO DE 2002



- Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea de Cuadratura

Domingo, 19 de mayo de 2002 -Cuarto Creciente

Toma de datos en alineación A.

Tiempo de Medición:

Pleamar: 7:44 - 9:44

Marea Media Bajando: 11:00 - 13:00

Bajamar: 14:09 - 16:09

Marea Media Subiendo: 17:15 - 19:15

TABLA 19-A1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación	Pacora
Sitio	A1
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	995098	Velocidad (Kt)	2.5
Longitud E	690160	Dirección (°)	299

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
13	6.5*	13.3	7:45:04	27.66	0.07	305.20
			7:46:04	27.70	0.13	15.50
			7:47:04	27.73	0.14	340.60
			7:48:04	27.81	0.18	24.50
		13.4	7:49:04	27.74	0.15	349.70

TABLA 19-A2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación	Pacora
Sitio	A2
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	989567	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	690186	Dirección (°)	270

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
58	48	13.8	8:19:39	26.76	0.12	278.90
			8:20:39	26.77	0.11	303.20
			8:21:39	26.79	0.13	300.20
			8:22:39	26.80	0.12	313.30
		13.8	8:23:39	26.82	0.09	316.10
	29	13.8	8:25:59	27.45	0.18	317.00
			8:26:59	27.45	0.18	315.80
			8:27:59	27.45	0.14	311.70
			8:28:59	27.44	0.18	313.00
		13.9	8:29:59	27.44	0.17	319.10
	10*	13.9	8:32:19	28.21	0.11	358.10
			8:33:19	28.22	0.10	3.40
			8:34:19	28.22	0.12	5.90
			8:35:19	28.22	0.10	6.90
		13.9	8:36:19	28.22	0.11	353.70

TABLA 19-A3.1
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)

Alineación	Pacora
Sitio	A3
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	690207	Dirección (°)	305

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
90	80	13.8	9:02:59	26.02	0.14	271.90
			9:03:59	26.02	0.16	271.20
			9:04:59	26.02	0.17	284.50
			9:05:59	26.01	0.15	308.00
		13.8	9:06:59	26.00	0.13	311.70
	45	13.8	9:09:54	27.26	0.28	338.20
			9:10:54	27.30	0.24	333.90
			9:11:54	27.29	0.22	326.30
			9:12:54	27.21	0.19	315.00
		13.7	9:13:54	27.17	0.19	308.40
	10*	13.7	9:18:09	28.32	0.09	225.40
			9:19:09	28.32	0.08	307.80
			9:20:09	28.33	0.08	264.90
			9:21:09	28.32	0.09	231.20
		13.6	9:22:09	28.32	0.06	278.40

TABLA 19-A4.1
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)

Alineación	Pacora
Sitio	A4
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	1
Longitud E	690233	Dirección (°)	105

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
117	107	12.6	10:11:18	25.03	0.10	268.60
			10:12:18	25.03	0.10	260.30
			10:13:18	25.04	0.09	258.90
			10:14:18	25.04	0.08	265.50
		12.5	10:15:18	25.06	0.09	264.10
	58.5	12.4	10:17:48	26.96	0.23	281.30
			10:18:48	26.97	0.21	277.90
		12.3	10:19:48	26.97	0.20	276.30
	10*	12.2	10:23:48	28.30	0.21	240.50
			10:24:48	28.32	0.20	241.60
			10:25:48	28.33	0.22	240.50
			10:26:48	28.34	0.22	241.40
		12.1	10:27:48	28.35	0.23	238.10

TABLA 19-A4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Pacora
Sitio	A4
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	0.5
Longitud E	690207	Dirección (°)	300

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
116	106	10.9	11:01:13	25.03	0.14	207.50
			11:02:13	25.03	0.12	228.90
			11:03:13	25.03	0.12	222.80
			11:04:13	25.03	0.13	219.00
		10.8	11:05:13	25.03	0.15	226.50
	58	10.7	11:08:18	27.10	0.18	268.50
			11:09:18	27.11	0.17	264.90
			11:10:18	27.09	0.18	265.70
			11:11:18	27.09	0.17	269.30
		10.5	11:12:18	27.10	0.17	271.70
	10*	10.4	11:14:43	28.36	0.22	253.00
			11:15:43	28.35	0.25	257.90
			11:16:43	28.34	0.20	249.40
			11:17:43	28.33	0.22	248.70
		10.3	11:18:43	28.34	0.22	245.80

TABLA 19-A3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Pacora
Sitio	A3
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	690207	Dirección (°)	195

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
87	77	8.8	11:54:23	26.26	0.13	226.20
			11:55:23	26.26	0.12	217.20
			11:56:23	26.25	0.11	221.70
			11:57:23	26.24	0.13	230.90
		8.6	11:58:23	26.24	0.12	235.00
	43.5	8.5	12:00:53	27.02	0.20	291.10
			12:01:53	27.02	0.19	290.30
			12:02:53	27.02	0.20	288.80
			12:03:53	27.02	0.20	289.00
		8.4	12:04:53	27.02	0.20	290.10
	10*	8.2	12:07:38	28.37	0.13	207.80
			12:08:38	28.37	0.13	203.20
			12:09:38	28.36	0.11	205.10
			12:10:38	28.37	0.13	211.60
		8.1	12:11:38	28.38	0.14	215.50

TABLA 19-A3.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)

Alineación	Pacora
Sitio	A3
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	4.5
Longitud E	690207	Dirección (°)	220

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
81	71	3.6	15:31:08	26.36	0.21	315.30
			15:32:08	26.35	0.18	317.40
			15:33:08	26.33	0.14	328.20
			15:34:08	26.32	0.11	334.50
		3.6	15:35:08	26.33	0.08	358.70
	40.5	3.6	15:38:03	26.79	0.22	294.60
			15:39:03	26.79	0.17	296.20
			15:40:03	26.79	0.07	284.50
			15:41:03	26.79	0.12	295.50
		3.7	15:42:03	26.79	0.20	294.10
	10*	3.7	15:45:03	28.49	0.13	283.90
			15:46:03	28.50	0.10	286.20
			15:47:03	28.50	0.08	287.60
			15:48:03	28.51	0.05	282.80
		3.8	15:49:03	28.51	0.09	283.70

TABLA 19-A4.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)

Alineación	Pacora
Sitio	A4
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	3.5
Longitud E	690207	Dirección (°)	240

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
107	97	4.6	16:22:08	25.23	0.16	293.60
			16:23:08	25.23	0.14	293.50
			16:24:08	25.23	0.15	297.10
			16:25:08	25.22	0.17	296.30
		4.7	16:26:08	25.23	0.19	289.60
	53.5	4.8	16:28:58	27.05	0.29	309.20
			16:29:58	27.09	0.30	308.50
			16:30:58	27.12	0.26	310.10
			16:31:58	27.05	0.30	312.40
		4.9	16:32:58	27.06	0.30	311.80
	10*	5.0	16:35:28	28.39	0.17	308.50
			16:36:28	28.41	0.16	311.90
			16:37:28	28.37	0.18	308.80
			16:38:28	28.32	0.19	309.20
		5.1	16:39:28	28.32	0.16	312.60

TABLA 19-A4.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA SUBIENDO)

Alineación	Pacora
Sitio	A4
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979613	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	690207	Dirección (°)	94

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
110	100	6.4	17:11:38	25.13	0.13	348.80
			17:12:38	25.14	0.10	351.60
			17:13:38	25.14	0.10	352.80
			17:14:38	25.14	0.10	347.90
		6.6	17:15:38	25.15	0.11	344.00
	55	6.7	17:18:23	26.99	0.22	320.00
			17:19:23	26.99	0.21	321.30
			17:20:23	26.99	0.25	316.60
			17:21:23	27.00	0.21	324.20
	10*	6.9	17:22:23	26.99	0.18	328.70
		7.0	17:26:13	28.47	0.15	333.00
			17:27:13	28.38	0.19	326.90
			17:28:13	28.37	0.16	323.10
			17:29:13	28.36	0.17	321.10
	7.2	17:30:13	28.36	0.19	331.70	

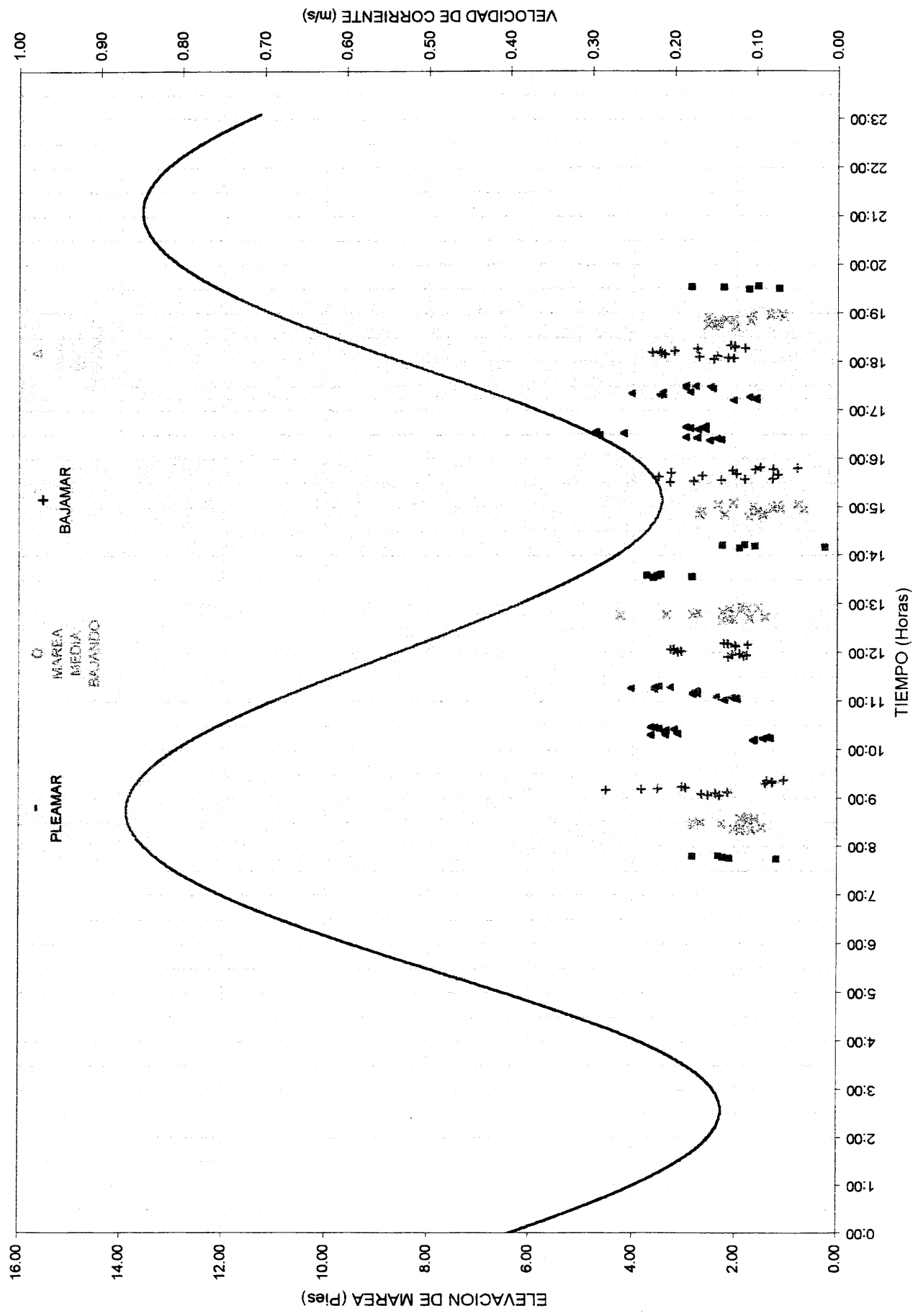
TABLA 19-A3.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA SUBIENDO)

Alineación	Pacora
Sitio	A3
Fecha	19/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	985143	Velocidad (Kt)	4.5
Longitud E	690207	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
86	76	8.7	18:02:53	26.11	0.15	21.90
			18:03:53	26.12	0.13	356.20
			18:04:53	26.12	0.14	3.60
			18:05:53	26.10	0.17	354.00
		8.9	18:06:53	26.06	0.15	10.90
	43	9.0	18:09:23	27.17	0.21	317.40
			18:10:23	26.96	0.22	311.00
			18:11:23	27.17	0.23	324.50
			18:12:23	27.15	0.22	310.30
	10*	9.2	18:13:23	27.21	0.20	326.10
		9.3	18:15:48	28.75	0.17	350.30
			18:16:48	28.74	0.11	330.70
			18:17:48	28.87	0.13	311.10
			18:18:48	28.81	0.13	316.50
	9.5	18:19:48	28.81	0.13	343.90	

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PA. SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION (A1, A2, A3 Y A4) DE ALINEACION A (PACORA). MEDICION DE CORRIENTES #4- 19 DE MAYO DE 2002



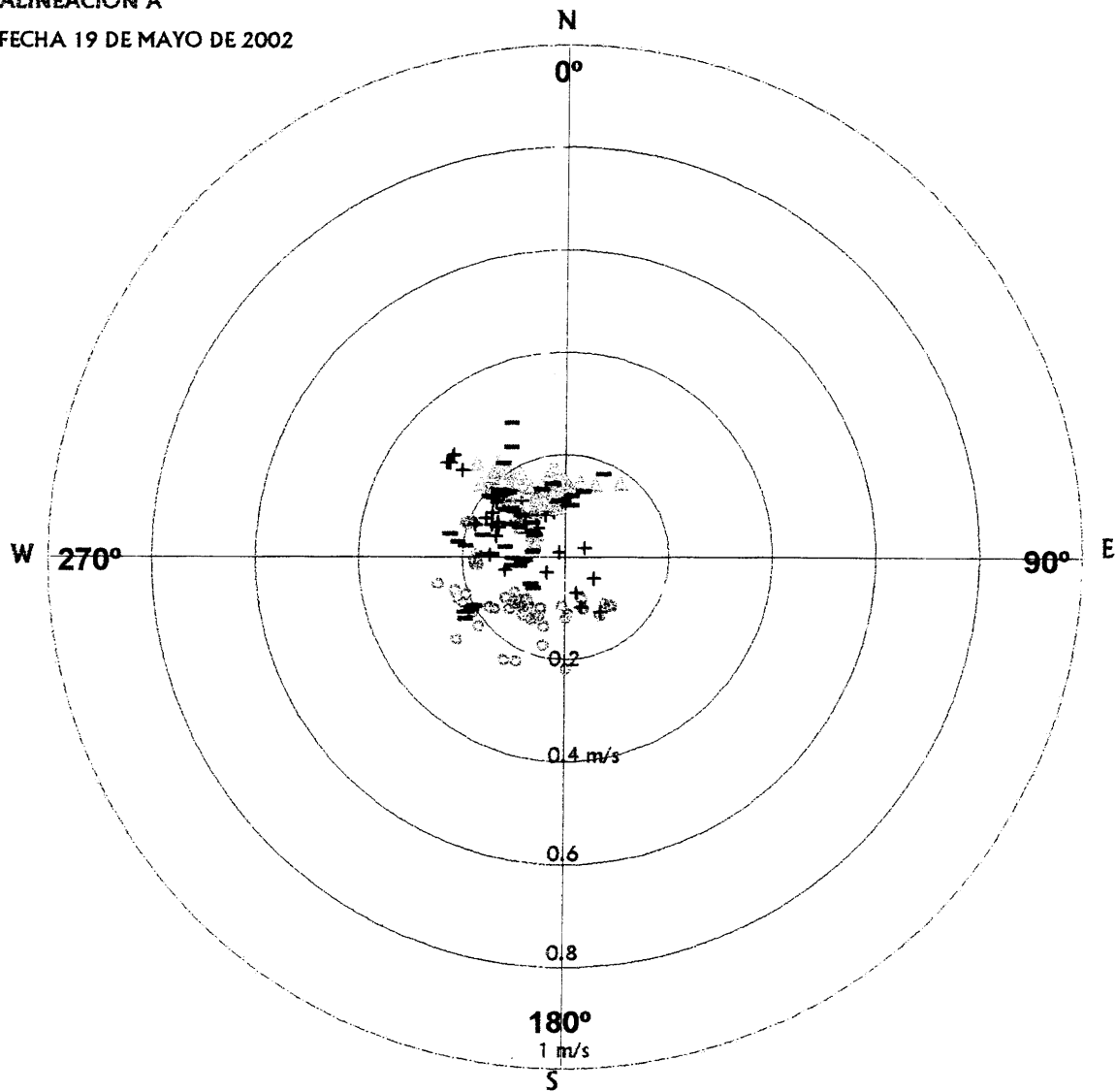
VELOCIDADES EN LOS SITIOS:
 ■ A1 × A2 + A3 ▲ A4

— ELEVACION MAREA

ESMW ACP

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ
SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION A
FECHA 19 DE MAYO DE 2002



- Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea de Cuadratura

Lunes, 20 de mayo de 2002 -1 día después de Cuarto Creciente

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Subiendo: 5:30 - 7:30

Pleamar: 8:49 - 10:49

Marea Media Bajando: 12:00 - 14:00

Bajamar: 15:15 - 17:15

TABLA 20-B3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B3
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	655400	Dirección (°)	287

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
31	21	7.0	6:05:06	27.88	0.21	16.60
			6:06:06	27.88	0.16	54.10
			6:07:06	27.88	0.13	115.50
			6:08:06	27.89	0.10	225.80
		7.1	6:09:06	27.89	0.16	277.30
	15	7.3	6:11:46	27.96	0.17	301.20
			6:12:46	27.95	0.16	309.70
			6:13:46	27.94	0.19	315.30
			6:14:46	27.94	0.23	317.20
		7.5	6:15:46	27.94	0.21	294.80
	10*	7.5	6:17:36	27.97	0.11	210.00
			6:18:36	27.97	0.07	178.30
			6:19:36	27.97	0.09	340.90
			6:20:36	27.98	0.12	320.00
7.7		6:21:36	27.98	0.09	319.80	

TABLA 20-B4.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B4
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	5
Longitud E	655772	Dirección (°)	340

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
43	33	8.3	6:34:11	27.02	0.11	263.80
			6:35:11	27.03	0.10	276.40
			6:36:11	27.03	0.09	292.70
			6:37:11	27.04	0.15	346.00
		8.5	6:38:11	27.04	0.17	346.70
	21.5	8.6	6:40:11	27.75	0.13	346.30
			6:41:11	27.75	0.11	334.00
			6:42:11	27.75	0.11	314.00
			6:43:11	27.75	0.15	265.50
		8.8	6:44:11	27.73	0.16	263.50
	10*	8.9	6:46:21	27.76	0.08	301.70
			6:47:21	27.76	0.19	349.00
			6:48:21	27.76	0.12	348.30
			6:49:21	27.76	0.11	331.00
	9.1	6:50:21	27.76	0.08	280.90	

TABLA 20-B5.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	5
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	260

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
47	37	10.1	7:11:56	19.27	0.25	287.60
			7:12:56	38.06	0.24	289.00
			7:13:56	35.01	0.24	288.50
			7:14:56	33.65	0.24	290.10
		10.3	7:15:56	34.16	0.24	288.50
	23.5	10.6	7:23:51	27.81	0.23	292.90
			7:24:51	27.87	0.22	294.40
			7:25:51	27.78	0.24	294.30
		10.8	7:26:51	27.75	0.24	292.90
	10*	10.8	7:30:16	27.84	0.16	269.90
			7:31:16	27.85	0.15	278.00
			7:32:16	27.87	0.15	277.80
			7:33:16	27.87	0.14	287.40
		11.0	7:34:16	27.86	0.15	281.40

TABLA 20-B5.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	1
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	290

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	13.1	8:42:51	27.27	0.20	289.30
			8:43:51	27.25	0.21	294.80
			8:44:51	27.26	0.22	294.30
			8:45:51	27.23	0.20	282.30
		13.2	8:46:51	27.23	0.18	288.10
	25	13.2	8:50:01	27.71	0.15	291.40
			8:51:01	27.73	0.15	292.40
			8:52:01	27.72	0.16	296.20
			8:53:01	27.72	0.15	292.00
		13.3	8:54:01	27.76	0.16	290.20
	10*	13.4	8:57:21	27.87	0.13	248.70
			8:58:21	27.87	0.16	248.90
			8:59:21	27.88	0.13	248.10
			9:00:21	27.87	0.13	246.40
		13.4	9:01:21	27.88	0.19	252.50

TABLA 20-B4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B4
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	
Longitud E	655772	Dirección (°)	

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
48	38	13.7	9:22:50	26.93	0.04	298.00
			9:23:50	26.92	0.07	356.00
			9:24:50	26.92	0.05	315.60
			9:25:50	26.92	0.07	288.40
		13.7	9:26:50	26.92	0.09	298.60
	24	13.7	9:29:16	27.17	0.14	291.30
			9:30:16	27.18	0.14	288.30
			9:31:16	27.17	0.14	291.80
			9:32:16	27.14	0.14	287.20
		13.7	9:33:16	27.11	0.14	285.70
	10*	13.7	9:35:41	27.70	0.09	249.30
			9:36:41	27.71	0.08	249.10
			9:37:41	27.73	0.09	252.80
			9:38:41	27.73	0.09	259.20
		13.8	9:39:41	27.72	0.10	248.90

TABLA 20-B3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B3
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	
Longitud E	655400	Dirección (°)	

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
39	28	13.8	9:53:20	27.09	0.09	178.50
			9:54:20	27.06	0.08	226.50
			9:55:20	27.06	0.08	250.00
			9:56:20	27.06	0.08	257.20
			13.8	9:57:20	27.06	0.06
	19.5	13.7	10:02:06	27.49	0.09	292.90
			10:03:06	27.51	0.12	312.60
			10:04:06	27.43	0.16	315.10
			10:05:06	27.48	0.12	295.10
		13.7	10:06:06	27.55	0.09	282.00
	10*	13.7	10:09:16	27.85	0.09	216.10
			10:10:16	27.85	0.09	225.70
			10:11:16	27.85	0.08	251.60
			10:12:16	27.85	0.05	282.00
	13.7	10:13:16	27.85	0.12	214.40	

TABLA 20-B1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B1
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	982350	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	654657	Dirección (°)	90

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
11	5.3*	11.3	11:59:41	28.15	0.06	331.20
			12:00:41	28.16	0.08	204.50
			12:01:41	28.16	0.11	192.50
			12:02:41	28.19	0.05	181.10
		11.1	12:03:41	28.20	0.04	201.10

TABLA 20-B2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B2
Fecha	20/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	980877	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	655029	Dirección (°)	92

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
26	16	10.4	12:23:21	27.83	0.15	182.20
			12:24:21	27.83	0.14	185.30
			12:25:21	27.85	0.11	184.00
			12:26:21	27.84	0.11	185.00
		10.2	12:27:21	27.85	0.13	183.30
	10*	10.1	12:29:41	28.03	0.13	186.30
			12:30:41	28.02	0.12	187.20
			12:31:41	28.03	0.10	191.90
			12:32:41	28.03	0.12	188.70
		10.0	12:33:41	28.00	0.14	186.40

TABLA 20-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	3.5
	20/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	112

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
34	24	9.5	12:46:46	27.23	0.12	184.40
			12:47:46	27.24	0.12	189.90
			12:48:46	27.25	0.10	192.70
			12:49:46	27.25	0.14	187.20
		9.3	12:50:46	27.25	0.13	186.40
	16	9.2	12:53:01	27.56	0.12	178.70
			12:54:01	27.48	0.10	185.90
			12:55:01	27.51	0.10	186.80
			12:56:01	27.55	0.13	175.30
		9.0	12:57:01	27.59	0.11	177.30
	10*	8.9	12:59:16	27.99	0.15	166.10
			13:00:16	27.99	0.16	164.40
			13:01:16	27.99	0.16	166.60
			13:02:16	27.99	0.13	164.60
		8.8	13:03:16	28.00	0.15	162.10

TABLA 20-B4.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	3
	20/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	180

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
42	32	8.0	13:22:11	27.06	0.17	173.10
			13:23:11	27.06	0.14	172.60
			13:24:11	27.07	0.14	172.90
			13:25:11	27.06	0.13	171.90
		7.8	13:26:11	27.06	0.12	171.70
	24	7.8	13:29:51	27.68	0.13	192.80
			13:30:51	27.63	0.13	199.10
		7.6	13:31:51	27.65	0.12	196.30
	10*	7.6	13:34:31	27.75	0.09	195.00
			13:35:31	27.75	0.09	193.80
			13:36:31	27.76	0.13	188.20
			13:37:31	27.75	0.11	191.80
		7.4	13:38:31	27.75	0.11	194.60

TABLA 20-B5.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	4
	20/5/02	Longitud E	657310.57	Dirección (°)	107

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	6.5	13:59:41	26.74	0.05	281.60
			14:00:41	26.73	0.08	248.90
			14:01:41	26.73	0.08	233.30
			14:02:41	26.73	0.07	239.40
		6.3	14:03:41	26.73	0.09	226.50
	24	6.1	14:08:01	27.02	0.15	227.90
			14:09:01	27.02	0.15	228.40
			14:10:01	27.02	0.18	222.90
			14:11:01	27.02	0.18	219.40
		6.0	14:12:01	27.02	0.18	222.40
	10*	5.9	14:15:01	28.06	0.16	203.20
			14:16:01	28.08	0.15	206.20
			14:17:01	28.07	0.15	204.50
			14:18:01	28.05	0.15	205.30
		5.7	14:19:01	28.06	0.13	204.00

TABLA 20-B5.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	975602	Velocidad (Kt)	9
	20/5/02	Longitud E	657310	Dirección (°)	190

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
48	38	4.1	15:14:41	26.82	0.12	222.00
			15:15:41	26.80	0.17	209.40
			15:16:41	26.80	0.15	214.70
			15:17:41	26.79	0.13	219.20
		4.0	15:18:41	26.81	0.14	219.20
	24	3.9	15:21:26	27.13	0.25	221.40
			15:22:26	27.18	0.28	219.00
			15:23:26	27.17	0.27	221.30
			15:24:26	27.12	0.26	229.50
		3.9	15:25:26	27.12	0.29	228.50
	10*	3.8	15:27:51	28.11	0.23	227.70
			15:28:51	28.02	0.22	232.40
			15:29:51	28.09	0.20	233.60
			15:30:51	28.07	0.18	236.10
		3.8	15:31:51	28.08	0.19	234.80

TABLA 20-B4.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	4
	20/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	31

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
38	28	3.5	15:54:51	27.27	0.09	190.30	
			15:55:51	27.27	0.10	203.10	
			15:56:51	27.26	0.11	188.10	
			15:57:51	27.26	0.10	183.60	
		3.4	15:58:51	27.25	0.07	169.70	
	16			16:01:10	27.78	0.07	158.60
				16:02:10	27.77	0.09	207.40
				16:03:10	27.79	0.08	200.30
				16:04:10	27.88	0.09	208.70
			3.4	16:05:10	27.93	0.09	182.30
	10*		3.4	16:07:21	28.16	0.09	242.50
				16:08:21	28.15	0.11	245.20
				16:09:21	28.16	0.07	217.30
				16:10:21	28.17	0.10	250.50
			3.4	16:11:21	28.16	0.12	255.70

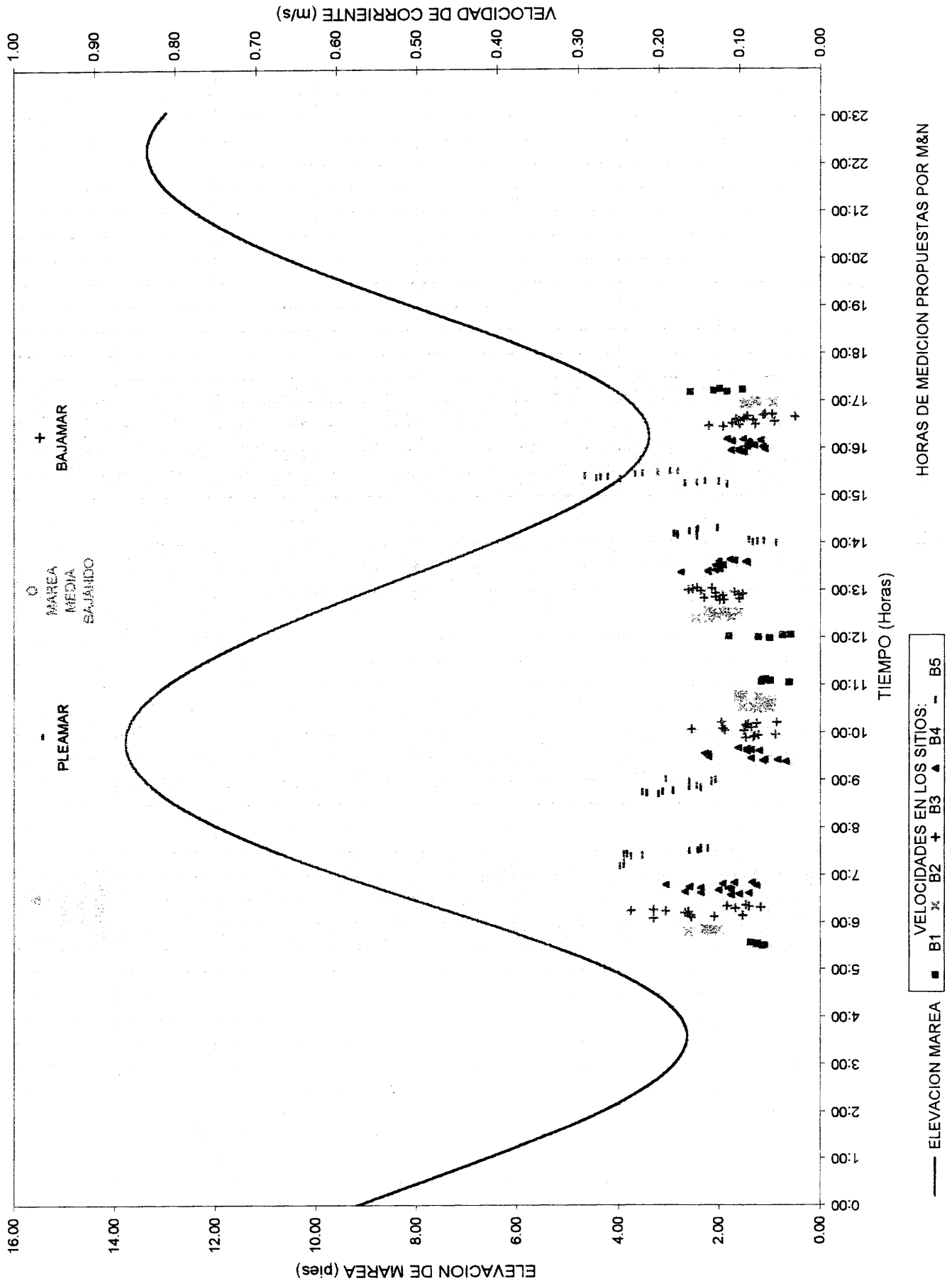
TABLA 20-B3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	7
	20/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	210

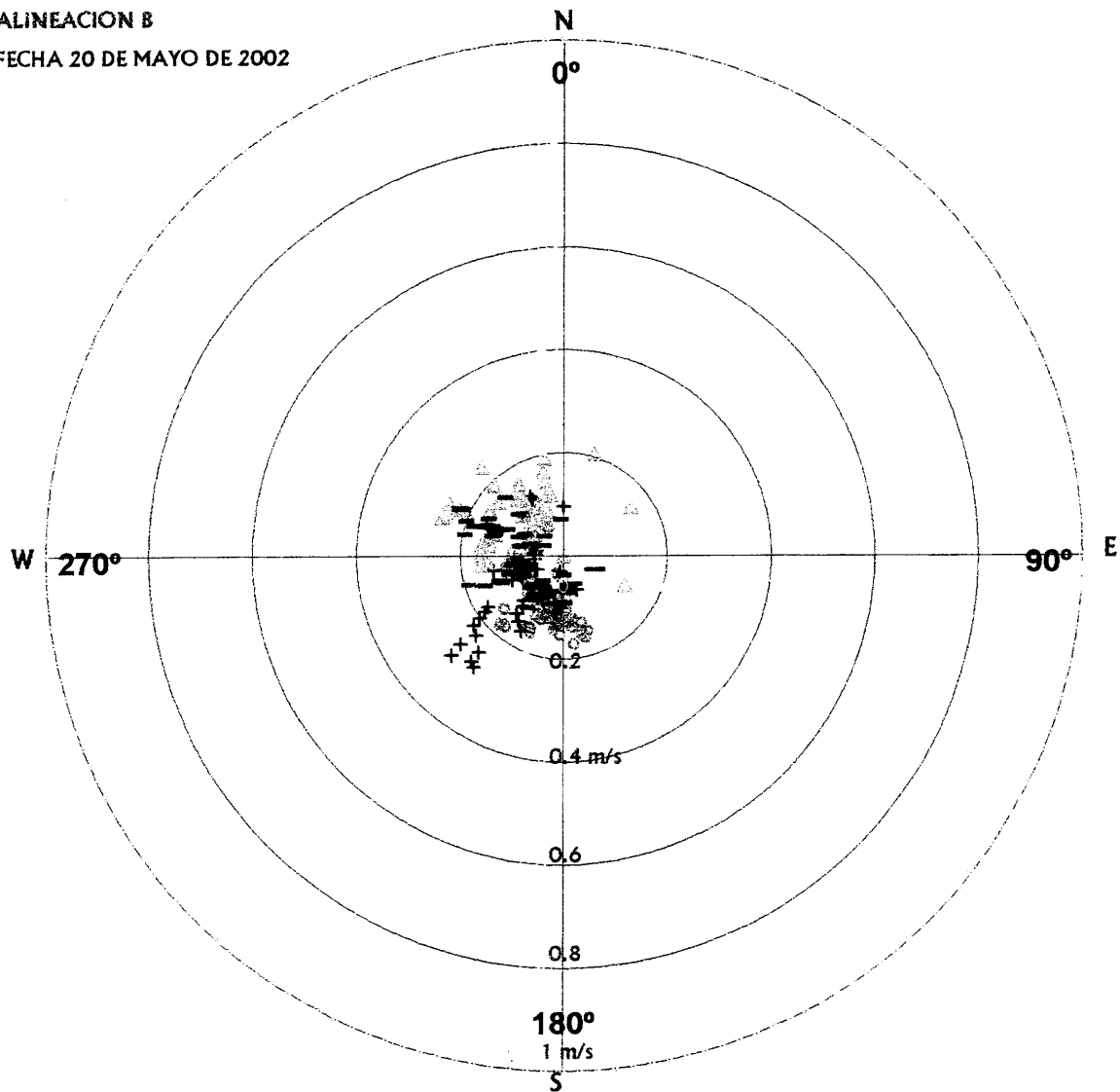
Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
28	18	3.4	16:27:11	27.30	0.12	257.40	
			16:28:11	27.32	0.14	257.90	
			16:29:11	27.33	0.10	254.10	
			16:30:11	27.31	0.08	260.90	
			3.4	16:31:11	27.31	0.11	260.20
	14		3.5	16:33:21	27.57	0.06	263.50
				16:34:21	27.47	0.10	258.10
				16:35:21	27.50	0.08	264.10
				16:36:21	27.58	0.10	261.80
			3.5	16:37:21	27.62	0.09	267.70
	10*		3.5	16:39:21	27.89	0.03	192.30
				16:40:21	27.88	0.09	245.50
				16:41:21	27.82	0.07	247.50
				16:42:21	27.74	0.06	244.50
			3.6	16:43:21	27.77	0.07	249.00

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PANA. SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION
 (B1, B2, B3, B4 Y B5) DE ALINEACION B (NEW ISLAND). MEDICION DE CORRIENTES #5- 20 DE MAYO DE 2002



VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION B
FECHA 20 DE MAYO DE 2002



- Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea de Cuadratura

Martes, 21 de mayo de 2002 - 2 día después de Cuarto Creciente

Toma de datos en alineación C.

Tiempo de Medición:

Marea Media Subiendo: 6:30 - 8:30

Pleamar: 10:01 - 12:01

Marea Media Bajando: 13:00 - 15:00

Bajamar: 16:22 - 18:22

TABLA 21-C3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento	
	C3	Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	
	21/5/2002	Longitud E	656197.52	Dirección (°)	

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
84	74	13.9	10:42:19		0.09	92.27
			10:43:19		0.06	145.70
			10:44:19		0.09	180.77
			10:45:19		0.10	184.46
		13.9	10:46:19		0.09	190.25
	42	13.9	10:32:45		0.11	186.17
			10:33:45		0.12	188.52
			10:34:45		0.10	164.33
			10:35:45		0.16	198.73
		13.9	10:36:45		0.14	204.37
	10*	13.9	10:26:19		0.19	299.93
			10:27:19		0.18	306.52
			10:28:19		0.17	311.91
			10:29:19		0.17	295.80
	13.9	10:30:19		0.16	324.34	

TABLA 21-C2.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento	
	C2	Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	2
	21/5/2002	Longitud E	654017.28	Dirección (°)	190

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
83	73	14.0	11:24:31	26.31	0.15	175.08
			11:25:31	26.30	0.16	162.53
			11:26:31	26.30	0.16	162.80
			11:27:31	26.30	0.16	157.40
			13.9	11:28:31	26.30	0.17
	41.5	13.9	11:31:36	27.97	0.16	176.00
			11:32:36	27.97	0.18	177.40
			11:33:36	27.97	0.18	176.70
			11:34:36	27.97	0.17	160.60
		13.8	11:35:36	27.97	0.16	163.86
	10*	13.8	11:39:16	28.53	0.19	263.90
			11:40:16	28.52	0.18	263.40
			11:41:16	28.57	0.19	265.70
			11:42:16	28.57	0.18	265.80
	13.8	11:43:16	28.59	0.19	265.80	

TABLA 21-C1.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento	
	C1	Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	7
	21/5/2002	Longitud E	648526.76	Dirección (°)	205

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
84	74	13.0	12:19:36	27.89	0.34	187.10
			12:20:36	26.38	0.26	204.10
			12:21:36	26.38	0.21	206.30
			12:22:36	26.37	0.24	214.70
		12.9	12:23:36	26.36	0.26	213.40
	42	12.8	12:26:21	27.84	0.26	173.50
			12:27:21	27.79	0.25	173.90
			12:28:21	27.70	0.26	178.70
			12:29:21	27.70	0.27	176.50
		12.7	12:30:21	27.72	0.30	177.50
	10*	12.6	12:33:21	28.25	0.28	177.10
			12:34:21	28.26	0.28	172.70
			12:35:21	28.25	0.31	176.60
			12:36:21	28.24	0.31	176.20
		12.5	12:37:21	28.28	0.32	170.30

TABLA 21-C1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	PUNTA CHAME	Coordenadas		*Viento	
	C1	Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	3
	21/5/2002	Longitud E	648526.76	Dirección (°)	160

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
83	73	11.8	13:01:13	26.37	0.29	191.60
			13:02:13	26.37	0.29	190.70
			13:03:13	26.38	0.31	191.40
			13:04:13	26.37	0.33	186.60
		11.6	13:05:13	26.38	0.30	187.30
	41.5	11.5	13:09:03	27.54	0.40	164.30
			13:10:03	27.53	0.41	166.10
			13:11:03	27.56	0.41	168.00
			13:12:03	27.56	0.43	166.60
		11.3	13:13:03	27.56	0.41	168.40
	10*	11.2	13:15:48	28.38	0.44	178.90
			13:16:48	28.40	0.40	173.00
			13:17:48	28.39	0.40	168.10
			13:18:48	28.39	0.42	177.00
	11.1	13:19:48	28.39	0.41	174.60	

TABLA 21-C2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C2
Fecha	21/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	7
Longitud E	654017.28	Dirección (°)	185

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
79	69	9.4	13:57:42	26.41	0.32	176.90
			13:58:42	26.40	0.35	189.60
			13:59:42	26.40	0.38	185.80
			14:00:42	26.41	0.40	175.50
			14:01:42	26.41	0.38	174.00
	39.5	8.6	14:16:02	28.02	0.43	177.10
			14:17:02	28.01	0.42	180.20
			14:18:02	28.00	0.42	177.60
			14:19:02	28.00	0.44	175.90
			14:20:02	27.99	0.43	170.50
	10*	8.5	14:20:02	27.99	0.43	170.50
		8.4	14:22:32	28.72	0.21	207.80
			14:23:32	28.72	0.16	170.60
			14:24:32	28.68	0.21	141.10
		14:25:32	28.74	0.16	170.80	
	8.2	14:26:32	28.72	0.21	209.10	

TABLA 21-C3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C3
Fecha	21/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	8
Longitud E	656197.52	Dirección (°)	163

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
80	70	6.8	14:58:02	26.38	0.21	158.90
			14:59:02	26.37	0.19	157.90
			15:00:02	26.38	0.23	163.20
			15:01:02	26.38	0.20	161.20
			15:02:02	26.38	0.22	163.00
	35	6.6	15:02:02	26.38	0.22	163.00
		6.5	15:04:52	27.50	0.31	166.00
			15:05:52	27.50	0.30	165.10
			15:06:52	27.51	0.31	168.00
			15:07:52	27.53	0.30	166.10
	10*	6.3	15:08:52	27.54	0.31	171.80
		6.2	15:11:37	29.03	0.23	220.40
			15:12:37	28.97	0.25	216.20
			15:13:37	29.00	0.23	220.50
		15:14:37	29.01	0.22	205.50	
	6.0	15:15:37	29.01	0.24	216.70	

TABLA 21-C3.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C3
Fecha	21/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	962880.66	Velocidad (Kt)	6
Longitud E	656197.52	Dirección (°)	185

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
76	66	4.0	16:12:47	26.54	0.17	177.70
			16:13:47	26.54	0.17	166.30
			16:14:47	26.54	0.17	176.10
			16:15:47	26.55	0.17	152.10
		3.9	16:16:47	26.55	0.18	172.70
	38	3.8	16:19:42	27.69	0.27	162.30
			16:20:42	27.73	0.25	153.70
			16:21:42	27.73	0.25	161.40
			16:22:42	27.68	0.25	160.40
		3.7	16:23:42	27.68	0.27	175.20
	10*	3.6	16:26:47	29.12	0.17	256.00
			16:27:47	29.05	0.21	245.00
			16:28:47	29.11	0.15	260.30
			16:29:47	29.08	0.20	253.40
		3.5	16:30:47	29.10	0.17	250.00

TABLA 21-C2.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C2
Fecha	21/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	957343.09	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	654017.28	Dirección (°)	295

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
73	63	3.0	17:09:07	26.62	0.11	237.50
			17:10:07	26.62	0.09	244.80
			17:11:07	26.62	0.09	210.40
			17:12:07	26.63	0.08	181.70
		3.0	17:13:07	26.62	0.10	251.80
	36.5	3.0	17:17:07	27.26	0.19	174.30
			17:18:07	27.29	0.19	176.50
			17:19:07	27.30	0.19	155.70
			17:20:07	27.29	0.18	180.80
		3.0	17:21:07	27.28	0.19	162.70
	10*	3.0	17:23:42	28.58	0.17	315.40
			17:24:42	28.58	0.12	357.00
			17:25:42	28.56	0.17	298.40
			17:26:42	28.60	0.16	311.10
		3.0	17:27:42	28.62	0.17	321.60

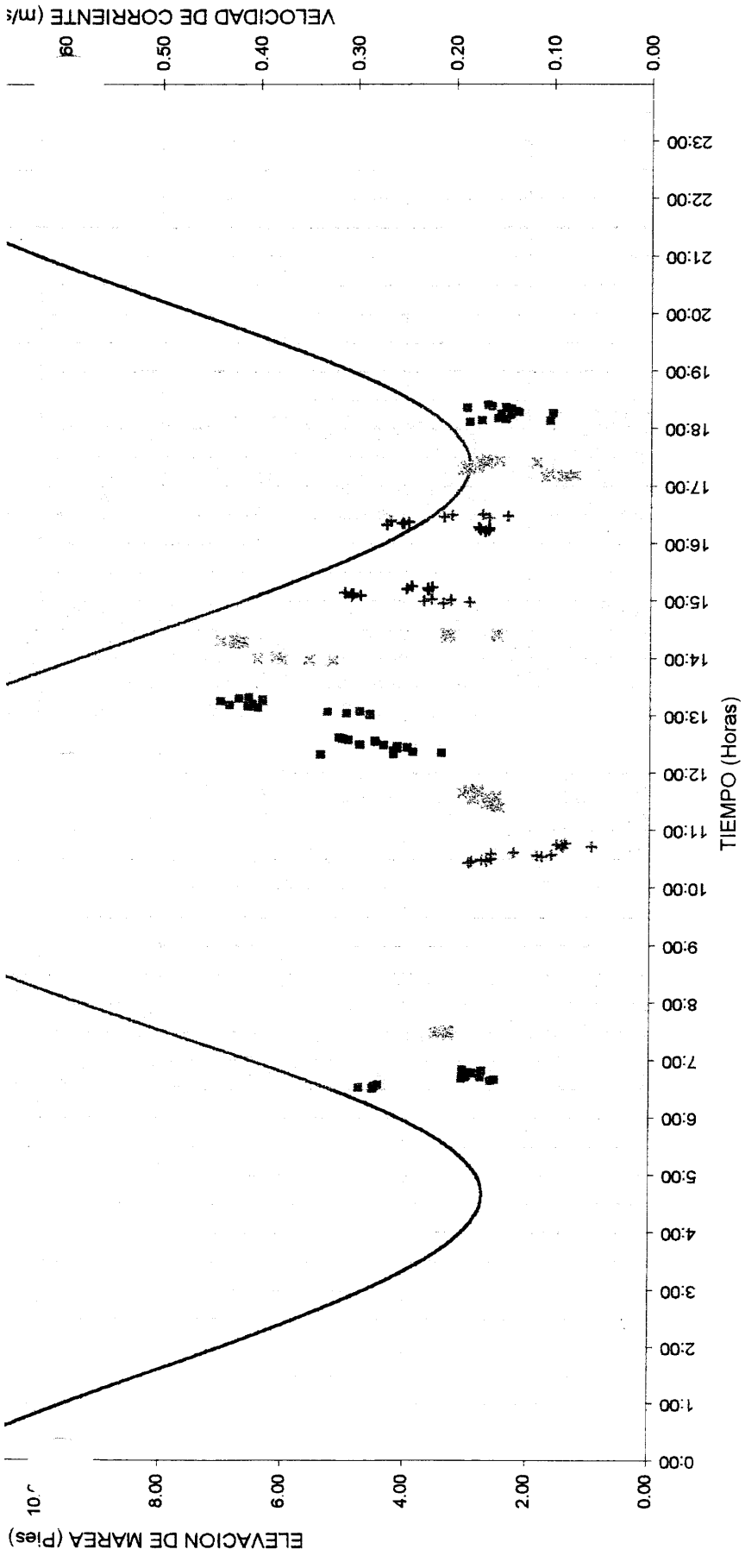
TABLA 21-C1.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE CUADRATURA (BAJAMAR)**

Alineación	PUNTA CHAME
Sitio	C1
Fecha	21/5/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	954005.67	Velocidad (Kt)	9
Longitud E	648526.76	Dirección (°)	265

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
76	66	3.4	18:07:22	27.11	0.19	332.50
			18:08:22	27.11	0.10	15.00
			18:09:22	27.11	0.17	339.90
			18:10:22	27.11	0.15	356.20
		3.5	18:11:22	27.10	0.16	339.10
	38	3.6	18:14:47	27.87	0.14	193.00
			18:15:47	27.85	0.15	172.90
			18:16:47	27.83	0.10	261.00
			18:17:47	27.82	0.14	237.80
		3.7	18:18:47	27.85	0.14	194.50
	10*	3.7	18:21:02	28.68	0.14	53.30
			18:22:02	28.68	0.19	70.70
			18:23:02	28.68	0.15	36.50
			18:24:02	28.67	0.16	16.20
		3.8	18:25:02	28.67	0.17	66.70

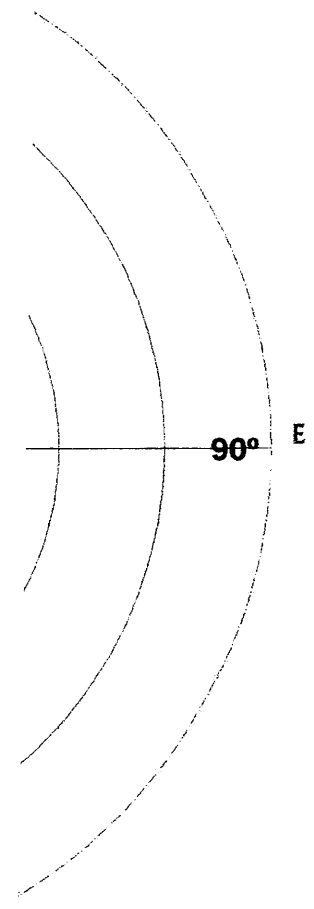


VELOCIDADES EN LOS SITIOS:
 ■ C1 x C2 + C3

— ELEVACION MAREA

HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

area media bajando
 jamar
 area media subiendo
 amar



S EN LA BAHÍA DE

Mediciones durante Marea de Sicigia

Lunes, 27 de mayo de 2002 - 1 día después de Luna Llena

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 6:00 - 8:00

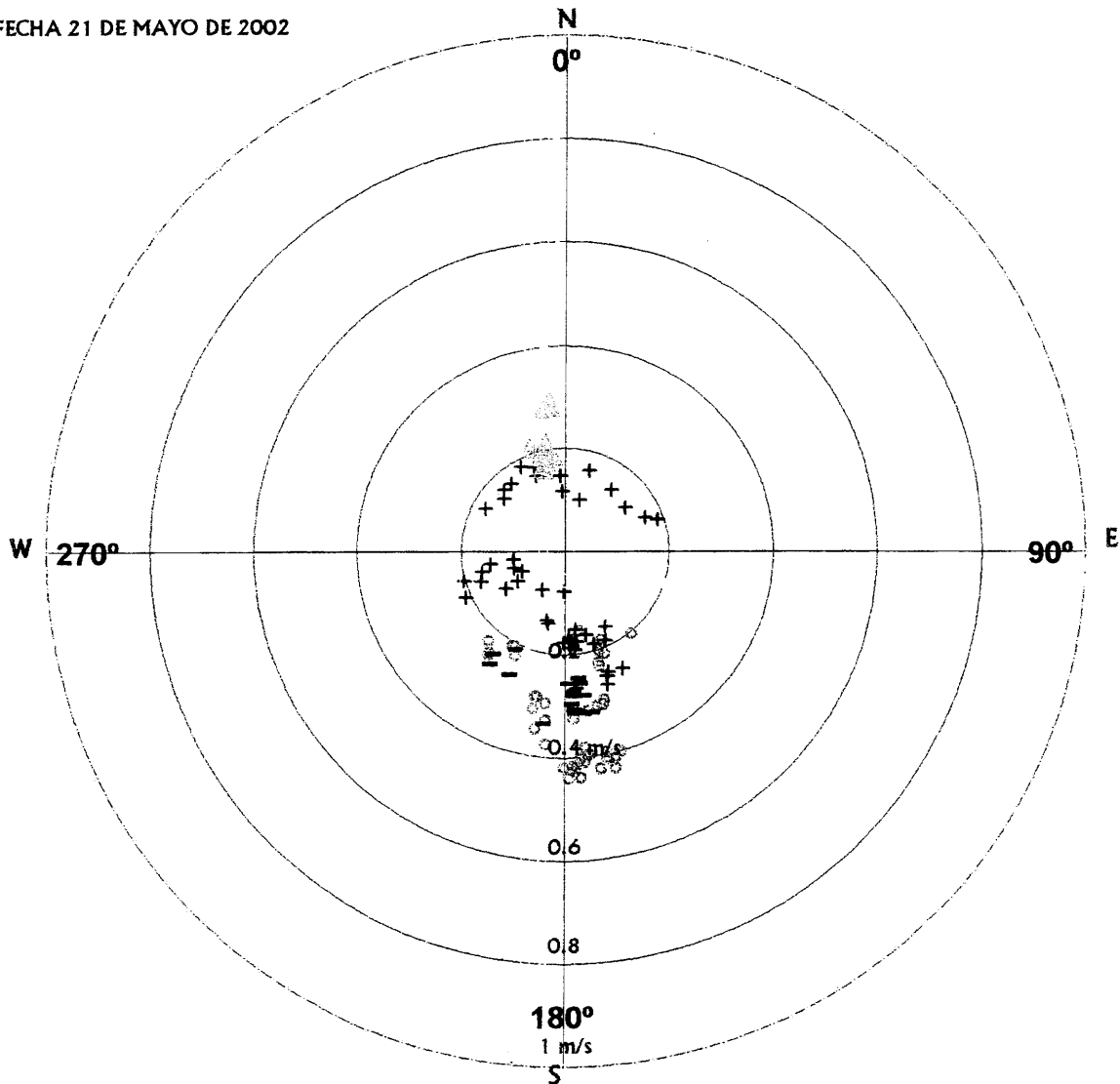
Bajamar: 9:18 - 11:18

Marea Media Subiendo: 12:30 - 14:30

Pleamar: 15:27 - 17:27

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION C
FECHA 21 DE MAYO DE 2002



- o Marea media bajando
- + Bajamar
- Δ Marea media subiendo
- Pleamar

Mediciones durante Marea de Sicigia

Lunes, 27 de mayo de 2002 - 1 día después de Luna Llena

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 6:00 - 8:00

Bajamar: 9:18 - 11:18

Marea Media Subiendo: 12:30 - 14:30

Pleamar: 15:27 - 17:27

TABLA 27-B3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	7
	Fecha	27/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	260

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
35	25	10.2	7:02:28	28.91	0.32	166.00
			7:03:28	28.91	0.26	158.30
			7:04:28	28.91	0.23	155.20
			7:05:28	28.91	0.24	153.30
		9.9	7:06:28	28.91	0.24	148.90
	17.5	9.8	7:08:23	28.90	0.20	222.60
			7:09:23	28.90	0.19	215.50
			7:10:23	28.90	0.19	216.90
			7:11:23	28.89	0.16	194.70
		9.5	7:12:23	28.89	0.22	168.80
	10*	9.4	7:14:33	28.88	0.20	157.40
			7:15:33	28.87	0.20	213.80
			7:16:33	28.87	0.16	207.80
			7:17:33	28.87	0.16	213.50
	9.1	7:18:33	28.87	0.19	224.40	

TABLA 27-B4.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento		
	Sitio	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	8
	Fecha	27/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	180

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
42	32	8.1	7:31:43	28.95	0.30	186.20
			7:32:43	28.95	0.35	190.00
			7:33:43	28.95	0.37	175.20
			7:34:43	28.95	0.32	168.00
		7.8	7:35:43	28.95	0.33	163.80
	21	7.7	7:38:03	28.81	0.26	160.20
			7:39:03	28.83	0.22	161.40
			7:40:03	28.83	0.21	174.60
			7:41:03	28.84	0.24	166.50
		7.4	7:42:03	28.82	0.17	184.20
	10*	7.3	7:44:23	28.81	0.22	162.40
			7:45:23	28.82	0.22	166.40
			7:46:23	28.82	0.22	162.20
			7:47:23	28.82	0.17	176.80
	7.0	7:48:23	28.82	0.20	218.60	

TABLA 27-B5.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	27/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	11
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	190

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
49	39	5.4	8:10:53	28.50	0.22	223.00
			8:11:53	28.50	0.22	218.60
			8:12:53	28.51	0.15	211.30
			8:13:53	28.50	0.18	205.40
		5.5	8:14:53	28.50	0.21	204.80
	24.5	4.9	8:17:23	28.63	0.29	209.50
			8:18:23	28.65	0.29	207.90
			8:19:23	28.64	0.28	206.90
			8:20:23	28.64	0.24	208.40
		4.7	8:21:23	28.64	0.26	198.00
	10*	4.5	8:24:13	28.66	0.32	196.90
			8:25:13	28.66	0.32	205.60
			8:26:13	28.67	0.31	209.70
			8:27:13	28.67	0.37	200.60
		4.2	8:28:13	28.68	0.33	191.10

TABLA 27-B5.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	27/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	11
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	195

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
47	37	4.6	9:21:58	28.52	0.22	261.70
			9:22:58	28.53	0.09	280.20
			9:23:58	28.52	0.14	125.30
			9:24:58	28.51	0.15	270.70
		4.4	9:25:58	28.51	0.07	185.90
	23.5	4.2	9:28:23	28.70	0.14	207.80
			9:29:23	28.66	0.20	147.30
			9:30:23	28.66	0.17	234.40
			9:31:23	28.66	0.15	225.60
		4.0	9:32:23	28.67	0.16	247.20
	10*	0.8	9:34:13	28.72	0.18	233.80
			9:35:13	28.72	0.14	217.90
			9:36:13	28.72	0.16	224.70
			9:37:13	28.72	0.20	163.30
		0.7	9:38:13	28.73	0.17	220.30

TABLA 27-B4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	10
	27/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	200

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
30	20	0.1	10:06:58	28.77	0.13	183.30
			10:07:58	28.77	0.14	164.90
			10:08:58	28.77	0.13	207.40
			10:09:58	28.78	0.13	191.10
		0.0	10:10:58	28.78	0.17	158.90
	15	0.0	10:13:58	28.79	0.19	234.10
			10:14:58	28.79	0.15	180.90
			10:15:58	28.79	0.10	166.70
			10:16:58	28.79	0.13	228.70
		0.0	10:17:58	28.79	0.13	214.10
	10*	0.0	10:20:13	28.83	0.15	207.50
			10:21:13	28.84	0.17	239.10
			10:22:13	28.84	0.11	170.60
			10:23:13	28.83	0.15	220.50
	0.0	10:24:13	28.84	0.15	244.50	

TABLA 27-B3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	13.5
	27/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	225

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
25	15	2.0	11:38:23	28.81	0.11	284.20
			11:39:23	28.84	0.10	304.80
			11:40:23	28.83	0.15	292.90
			11:41:23	28.80	0.10	307.20
		2.2	11:42:23	28.78	0.04	102.40
	10*	2.4	11:44:18	28.88	0.23	318.80
			11:45:18	28.90	0.25	317.00
			11:46:18	28.88	0.25	300.00
			11:47:18	28.86	0.14	340.90
		2.6	11:48:18	28.89	0.13	341.70

TABLA 27-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento	
Sitio	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	11.5
Fecha	27/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	155

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
30	20	8.5	13:14:33	28.79	0.02	257.70
			13:15:33	28.79	0.04	200.10
			13:16:33	28.79	0.07	235.70
			13:17:33	28.79	0.13	259.30
		8.8	13:18:33	28.79	0.06	183.80
	15	9.1	13:21:38	28.89	0.05	280.30
			13:22:38	28.89	0.14	317.50
			13:23:38	28.89	0.19	302.60
			13:24:38	28.94	0.08	307.00
	10*	9.3	13:25:38	28.93	0.13	343.60
		9.5	13:27:28	29.08	0.19	330.90
			13:28:28	29.07	0.19	337.60
			13:29:28	29.05	0.20	343.80
			13:30:28	29.02	0.18	343.80
	9.7	13:31:28	29.10	0.22	351.80	

TABLA 27-B4.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.	Coordenadas		*Viento	
Sitio	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	13
Fecha	27/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	145

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
40	30	11.6	13:58:13	28.92	0.09	330.90
			13:59:13	28.92	0.12	356.40
			14:00:13	28.92	0.09	331.60
			14:01:13	28.92	0.06	300.30
		11.9	14:02:13	28.92	0.10	262.80
	20	12.0	14:04:18	28.94	0.12	339.70
			14:05:18	28.95	0.12	325.30
			14:06:18	28.93	0.15	318.00
			14:07:18	28.93	0.14	332.00
	10*	12.3	14:08:18	28.93	0.25	289.30
		12.7	14:10:18	29.20	0.20	348.90
			14:11:18	29.22	0.21	347.00
			14:12:18	29.18	0.21	325.00
			14:13:18	29.20	0.21	331.00
	13.0	14:14:18	29.20	0.19	359.90	

TABLA 27-B5.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	27/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602.77	Velocidad (Kt)	20
Longitud E	657310.57	Dirección (°)	150

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
60	50	15.0	14:55:58	28.50	0.08	322.70
			14:56:58	28.49	0.19	264.60
			14:57:58	28.49	0.20	266.50
			14:58:58	28.49	0.17	270.10
		15.1	14:59:58	28.49	0.13	270.30
	30	15.2	15:02:13	28.72	0.14	224.10
			15:03:13	28.71	0.15	242.80
			15:04:13	28.76	0.25	230.30
			15:05:13	28.74	0.13	211.20
		15.4	15:06:13	28.74	0.18	249.50
	10*	15.5	15:08:13	28.95	0.19	285.70
			15:09:13	28.93	0.09	352.40
			15:10:13	28.92	0.09	309.00
			15:11:13	28.96	0.22	288.60
15.7		15:12:13	28.96	0.19	290.00	

TABLA 27-B5.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación	New Island.
Sitio	B5
Fecha	27/5/02

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	975602	Velocidad (Kt)	12
Longitud E	657310	Dirección (°)	145

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
62	52	16.4	15:35:48	28.49	0.15	185.60
			15:36:48	28.49	0.13	154.90
			15:37:48	28.49	0.21	220.50
			15:38:48	28.49	0.18	209.30
		16.6	15:39:48	28.49	0.14	181.30
	31	16.6	15:41:48	28.65	0.21	233.50
			15:42:48	28.65	0.20	226.50
			15:43:48	28.65	0.21	224.00
			15:44:48	28.65	0.20	197.50
		16.7	15:45:48	28.65	0.22	229.10
	10*	16.8	15:47:48	28.99	0.10	145.20
			15:48:48	29.01	0.02	126.60
			15:49:48	28.98	0.21	251.50
			15:50:48	28.99	0.15	265.70
16.8		15:51:48	28.98	0.17	264.50	

TABLA 27-B4.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	978361	Velocidad (Kt)	7.5
	27/5/02	Longitud E	655772	Dirección (°)	21

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
46	36	17.3	16:30:13	28.66	0.11	232.20
			16:31:13	28.65	0.16	247.10
			16:32:13	28.65	0.05	205.00
			16:33:13	28.66	0.16	232.20
		17.3	16:34:13	28.66	0.11	198.50
	23	17.3	16:36:13	28.76	0.15	216.20
			16:37:13	28.74	0.12	158.70
			16:38:13	28.73	0.15	210.50
			16:39:13	28.74	0.15	215.40
		17.3	16:40:13	28.75	0.13	177.30
	10*	17.2	16:42:13	29.28	0.11	337.90
			16:43:13	29.28	0.12	339.30
			16:44:13	29.28	0.14	305.50
			16:45:13	29.27	0.14	304.90
		17.2	16:46:13	29.27	0.11	343.50

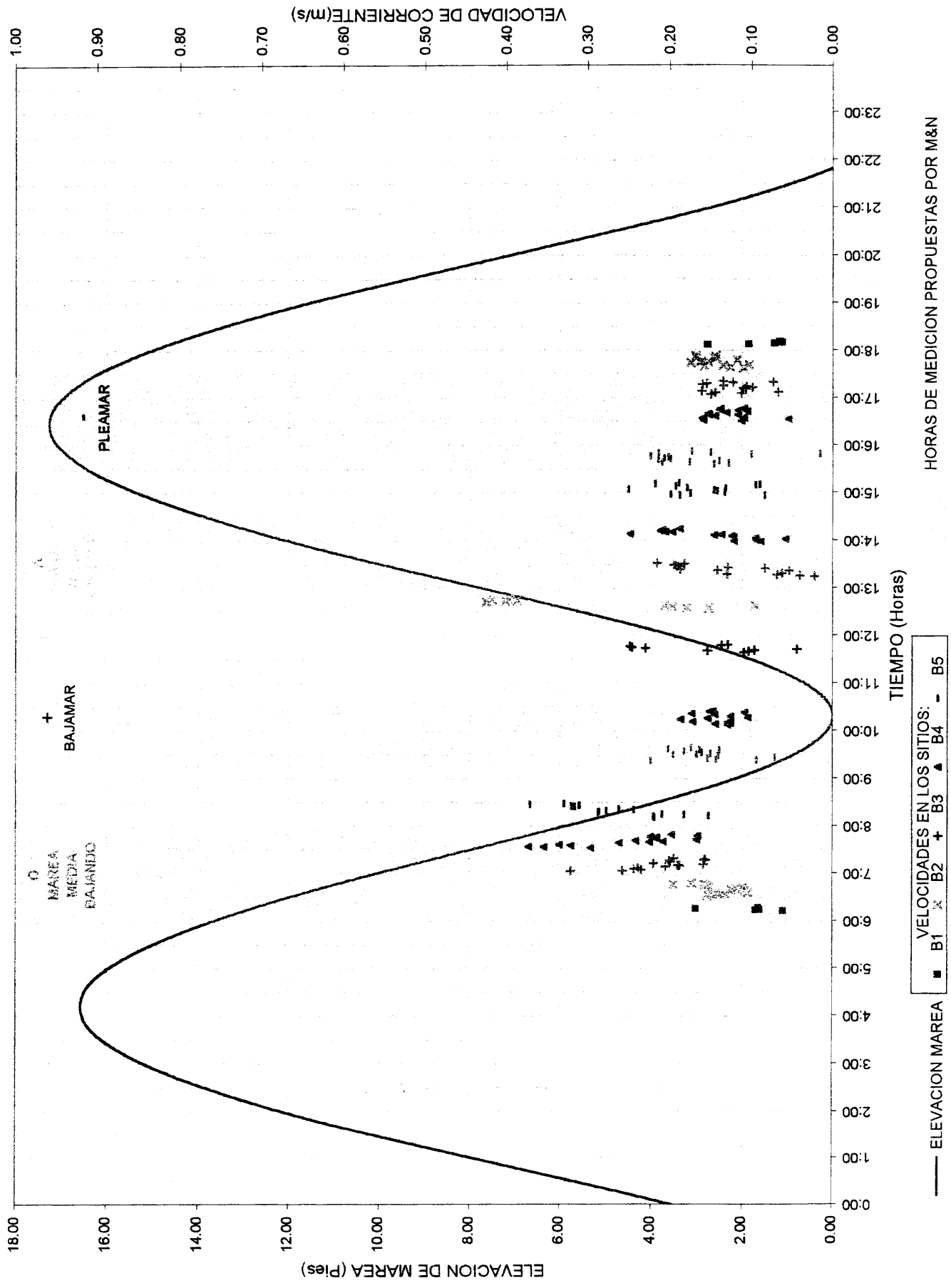
TABLA 27-B3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LAS BAHIA DE PANAMA
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	New Island.	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	979742	Velocidad (Kt)	8
	27/5/02	Longitud E	655400	Dirección (°)	175

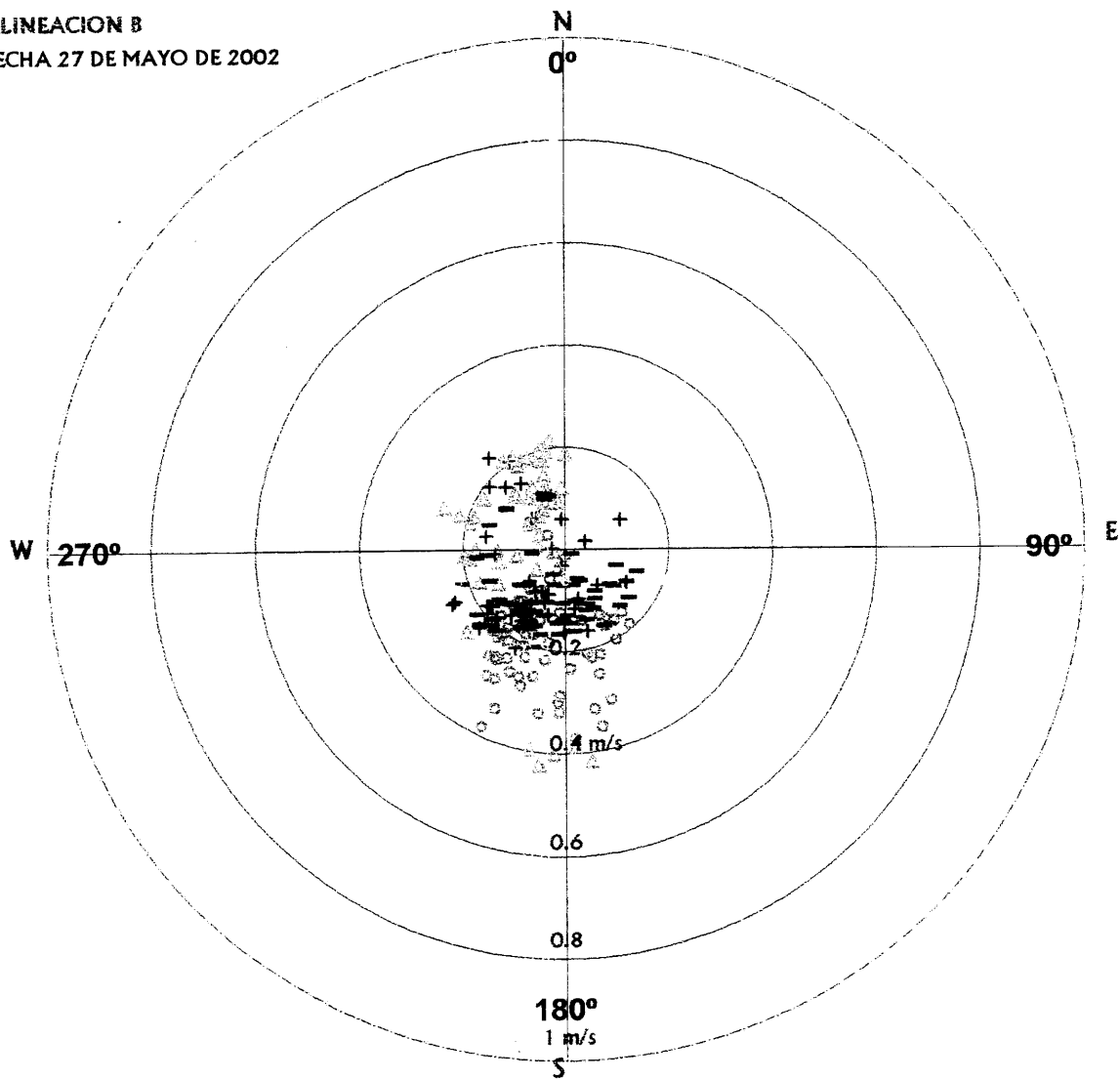
Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
42	32	17.0	17:03:48	29.09	0.15	224.10
			17:04:48	29.08	0.11	149.80
			17:05:48	29.09	0.15	107.60
			17:06:48	29.08	0.07	155.80
		16.9	17:07:48	29.09	0.16	232.70
	21	16.9	17:10:23	29.10	0.11	229.20
			17:11:23	29.09	0.11	230.40
			17:12:23	29.08	0.10	226.30
			17:13:23	29.08	0.11	182.50
		16.8	17:14:23	29.09	0.14	197.30
	10*	16.7	17:16:28	29.09	0.16	228.80
			17:17:28	29.09	0.16	128.20
			17:18:28	29.10	0.12	213.80
			17:19:28	29.10	0.07	195.30
		16.6	17:20:28	29.11	0.14	118.30

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA BAHIA DE PANA. SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION
 (B1, B2, B3, B4 Y B5) DE ALINEACION B (NEW ISLAND). MEDICION DE CORRIENTES #7- 27 DE MAYO DE 2002



VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA BAHÍA DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION B
FECHA 27 DE MAYO DE 2002



- Marea media bajando
- + Bajamar
- △ Marea media subiendo
- Pleamar

ANEXO N°2

TABLAS

TABLA 1.
POSICIÓN DE LOS SITIOS DE MEDICIÓN DE CORRIENTES EN LA BAHÍA DE PANAMA POR ALINEACIÓN, COORDENADAS GEOGRAFICAS Y UTM

PUNTO DE MEDICIÓN	COORDENADAS									
	GEOGRÁFICAS				UTM (METROS)					
		°	'	"		°	'	"	LAT N	LONG E
ALINEACIÓN A (PACORA)										
A1	N	9	0	0	W	79	16	12	995098.0	690160.9
A2	N	8	57	0	W	79	16	12	989567.8	690186.9
A3	N	8	54	36	W	79	16	12	985143.6	690207.7
A4	N	8	51	36	W	79	16	12	979613.3	690233.5
ALINEACIÓN B (NEW ISLAND)										
B1	N	8	53	10	W	79	35	36	982350.9	654657.3
B2	N	8	52	22	W	79	35	24	980877.9	655029.5
B3	N	8	51	45	W	79	35	12	979742.6	655400.4
B4	N	8	51	0	W	79	35	0	978361.7	655772.3
B5	N	8	49	30	W	79	34	10	975602.8	657310.6
ALINEACIÓN C (CHAME)										
C1	N	8	37	48	W	79	39	0	954005.7	648526.8
C2	N	8	39	36	W	79	35	60	957343.1	654017.3
C3	N	8	42	36	W	79	34	48	962880.7	656197.5

TABLA 2
PROGRAMACIÓN DE LA CAMPAÑA 1 DE MEDICION DE MAREA EN LA BAHIA DE
PANAMA, POR ALINEACIÓN, ESTADO DE LA MAREA, SEGÚN
LA FECHA Y LA HORA DE LA MEDICION

FECHA	ALINEACIÓN	FASE DE LA LUNA	HORA DE MEDICIÓN	ESTADO DE LA MAREA
DOMINGO 12 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA NUEVA	05:30 – 7:30	MEDIA BAJANDO
DOMINGO 12 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA NUEVA	09:00 – 11:00	BAJAMAR
DOMINGO 12 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA NUEVA	12:00 – 14:00	MEDIA SUBIENDO
DOMINGO 12 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA NUEVA	14:58 – 16:58	PLEAMAR
LUNES 13 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA NUEVA	06:00 – 8:00	MEDIA BAJANDO
LUNES 13 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA NUEVA	9:35 – 11:35	BAJAMAR
LUNES 13 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA NUEVA	12:30 – 14:30	MEDIA SUBIENDO
LUNES 13 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA NUEVA	15:34 – 17:34	PLEAMAR
MATES 14 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA NUEVA	07:00 – 9:00	MEDIA BAJANDO
MATES 14 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA NUEVA	10:11 – 12:11	BAJAMAR
MATES 14 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA NUEVA	13:00 – 15:00	MEDIA SUBIENDO
MATES 14 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA NUEVA	16:11 – 18:11	PLEAMAR

TABLA 3
PROGRAMACIÓN DE LA CAMPAÑA 2 DE MEDICION DE MAREA EN LA BAHIA DE
PANAMA, POR ALINEACIÓN, ESTADO DE LA MAREA, SEGÚN
LA FECHA Y LA HORA DE LA MEDICION

FECHA	ALINEACIÓN	FASE DE LA LUNA	HORA DE MEDICIÓN	ESTADO DE LA MAREA
DOMINGO 19 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	CUARTO CRECIENTE	07:44 – 09:44	PLEAMAR
DOMINGO 19 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	CUARTO CRECIENTE	11:00 – 13:00	MEDIA BAJANDO
DOMINGO 19 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	CUARTO CRECIENTE	14:09 – 16:09	BAJAMAR
DOMINGO 19 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	CUARTO CRECIENTE	17:15 – 19:15	MEDIA SUBIENDO
LUNES 20 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	05:30 – 7:30	MEDIA SUBIENDO
LUNES 20 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	8:49 – 10:49	PLEAMAR
LUNES 20 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	12:00 – 14:00	MEDIA BAJANDO
LUNES 20 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	15:15 – 17:15	BAJAMAR
MATES 21 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	06:30 – 08:30	MEDIA SUBIENDO
MATES 21 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	10:01 – 12:01	PLEAMAR
MATES 21 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	13:00 – 15:00	MEDIA BAJANDO
MATES 21 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE CUARTO CRECIENTE	16:22 – 18:22	BAJAMAR

TABLA 4
PROGRAMACIÓN DE LA CAMPAÑA 3 DE MEDICION DE MAREA EN LA BAHIA DE
PANAMA, POR ALINEACIÓN, ESTADO DE LA MAREA, SEGÚN
LA FECHA Y LA HORA DE LA MEDICION

FECHA	ALINEACIÓN	FASE DE LA LUNA	HORA DE MEDICIÓN	ESTADO DE LA MAREA
DOMINGO 26 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA LLENA	05:30 – 07:30	MEDIA BAJANDO
DOMINGO 26 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA LLENA	08:32 – 10:32	BAJAMAR
DOMINGO 26 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA LLENA	11:30 – 13:30	MEDIA SUBIENDO
DOMINGO 26 DE MAYO DEL 2002	A RÍO PACORA	LUNA LLENA	14:38 – 16:38	PLEAMAR
LUNES 27 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA LLENA	06:00 – 08:00	MEDIA BAJANDO
LUNES 27 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA LLENA	09:18 – 11:18	BAJAMAR
LUNES 27 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA LLENA	12:30 – 14:30	MEDIA SUBIENDO
LUNES 27 DE MAYO DEL 2002	B NEW ISLAND	UN DÍA DESPUÉS DE LUNA LLENA	15:27 – 17:27	PLEAMAR
MATES 28 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA LLENA	07:00 – 09:00	MEDIA BAJANDO
MATES 28 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA LLENA	10:03 – 12:03	BAJAMAR
MATES 28 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA LLENA	13:00 – 15:00	MEDIA SUBIENDO
MATES 28 DE MAYO DEL 2002	C PUNTA CHAME	DOS DÍAS DESPUÉS DE LUNA LLENA	16:15 – 18:15	PLEAMAR

TABLA 5
PERSONAL QUE PARTICIPO EN LAS MEDICIONES DE CORRIENTES MARINAS EN LA
BAHIA DE PANAMA Y OBSERVACIONES DE LOS RESULTADOS
SEGUN FECHA Y CAMPAÑA

FECHA	TAREA	PERSONAL	ALINEACION	OBSERVACIONES
MAYO 12 DEL 2002	CAMPAÑA 1	OSCAR BALOYES	A	PROBLEMAS DE TIEMPO DE ANCLAJE. RESULTADOS REGULARES.
		EDUARDO MEDRANO	A	
MAYO 13 DEL 2002		OSCAR BALOYES	B	BUENOS RESULTADOS
		EDUARDO MEDRANO	B	
		GERARDO MELO	B	
MAYO 14 DEL 2002		OSCAR BALOYES	C	
		EDUARDO MEDRANO	C	
		GERARDO MELO	C	
MAYO 19 DEL 2002	CAMPAÑA 2	OSCAR BALOYES	A	
		EDUARDO MEDRANO	A	
		AJAX MURILLO	A	
MAYO 20 DEL 2002		OSCAR BALOYES	B	
		EDUARDO MEDRANO	B	
		JAIME MASSOT	B	
MAYO 21 DEL 2002	OSCAR BALOYES	C		
	NELSON GUERRA	C		
MAYO 26 DEL 2002	CAMPAÑA 3	OSCAR BALOYES	A	
		CLÍMACO ABADÍA	A	SUSPENDIDO POR MAL TIEMPO
MAYO 27 DEL 2002		EDUARDO MEDRANO	B	PERDIDA DE ALETA DE COLA.
		AJAX MURILLO	B	BUENOS RESULTADOS.
MAYO 28 DEL 2002		OSCAR BALOYES	C	SUSPENDIDO POR MAL TIEMPO
	NELSON GUERRA	C		

ANEXO N°3

MAPAS

ANEXO N°4

DOCUMENTOS Y FORMULARIOS



New York, 9 de Mayo de 2002

Descripción de la campaña de mediciones de campo de corrientes para la modelación hidrodinámica.

*Rafael Cañizares
Santiago Alfageme.*

Introducción

La campaña de mediciones presentada en este documento esta diseñada unicamente para recopilar la que es considerada mínima cantidad de datos para calibrar el modelo hidrodinámico de la Bahía de Panama. Si el Departamento de Ingenieria de la Autoridad del Canal de Panama dispone del tiempo y los recursos necesarios, seria util la recopilación de un mayor número de datos de corrientes que los indicados en el presente documento. Si este fuera el caso, Moffatt and Nichol Engineers asistiría con la Autoridad en el diseño de esa campaña adicional de mediciones de campo.

Campaña de Mediciones de campo de corrientes para Mayo 2002

En cada uno de los tres alineamientos A, B y C cuyos puntos estan situados en las coordenadas presentadas en la Tabla 1, se tomara mediciones correspondientes a marea de sicigia (marea viva), marea media y marea de cuadratura (marea muerta). Para cada una de estos estados de marea las mediciones han de tomarse durante bajamar, pleamar y dos mareas medias cada día. Cada una de estas mediciones debe efectuarse en un periodo de aproximadamente dos horas, comenzando una hora antes del tiempo marcado como bajamar, pleamar y marea media. El tiempo en el que se presenta bajamar y pleamar ha sido tomado de la Tabla de Mareas del 2002 confeccionada por el Departamento de Ingeniería Proyectos, División de Ingeniería, Sección de Meteorología e Hidrología, para la estación de Balboa en el Pacífico. Los datos en estas tablas están en hora local de la República de Panama.

Tabla 1: Geo Coordinates for Current Data Measurement Points

Point Number	Latitude			Longitude		
	°	'	''	°	'	''
Transect A. Rio Pacora						
A1	N	9	0	0	W	79 16 12
A2	N	8	57	0	W	79 16 12
A3	N	8	54	36	W	79 16 12
A4	N	8	51	36	W	79 16 12
Transect B. New Island						
B1	N	8	53	10	W	79 35 36
B2	N	8	52	22	W	79 35 24
B3	N	8	51	45	W	79 35 12
B4	N	8	51	0	W	79 35 0
B5	N	8	49	30	W	79 34 10
Transect C. Punta Chame						
C1	N	8	37	48	W	79 39 0
C2	N	8	39	36	W	79 35 60
C3	N	8	42	36	W	79 34 48



Mediciones durante Marea Media (Sicigia de menor amplitud)

*Domingo, 12 de Mayo del 2002 –Luna Nueva
Toma de datos en alineación A.*

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 5:30 – 7:30
Bajamar : 9:00 – 11:00
Marea Media subiendo: 12:00 – 14:00
Pleamar: 14:58 – 16:58

*Lunes, 13 de Mayo del 2002 –1 dia despues de Luna Nueva
Toma de datos en alineación B.*

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 6:00 – 8:00
Bajamar : 9:35 – 11:35
Marea Media subiendo: 12:30 – 14:30
Pleamar: 15:34 – 17:34

*Martes, 14 de Mayo del 2002 –2 dias despues de Luna Nueva
Toma de datos en alineación C.*

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 7:00 – 9:00
Bajamar : 10:11 – 12:11
Marea Media subiendo: 13:00 – 15:00
Pleamar: 16:11 – 18:11



Mediciones durante Marea de Cuadratura

*Domingo, 19 de Mayo del 2002 – Cuarto Creciente
Toma de datos en alineación A.*

Tiempo de Medición:

Pleamar: 7:44 – 9:44

Marea Media bajando: 11:00 – 13:00

Bajamar : 14:09 – 16:09

Marea Media subiendo: 17:15 – 19:15

*Lunes, 20 de Mayo del 2002 –
Toma de datos en alineación B.*

Tiempo de Medición:

Marea Media subiendo: 5:30 – 7:30

Pleamar: 8:49 – 10:49

Marea Media bajando: 12:00 – 14:00

Bajamar : 15:15 – 17:15

*Martes, 21 de Mayo del 2002 –
Toma de datos en alineación C.*

Tiempo de Medición:

Marea Media subiendo: 6:30 – 8:30

Pleamar: 10:01 – 12:01

Marea Media bajando: 13:00 – 15:00

Bajamar : 16:22 – 18:22



Mediciones durante Marea de Sicigia

Domingo, 26 de Mayo del 2002 –Luna Llena

Toma de datos en alineación A.

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 5:30 – 7:30

Bajamar : 8:32 – 10:32

Marea Media subiendo: 11:30 – 13:30

Pleamar: 14:38 – 16:38

Lunes, 27 de Mayo del 2002 –1 día despues de Luna Llena

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 6:00 – 8:00

Bajamar : 9:18 – 11:18

Marea Media subiendo: 12:30 – 14:30

Pleamar: 15:27 – 17:27

Martes, 28 de Mayo del 2002 –2 días despues de Luna Llena

Toma de datos en alineación C.

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 7:00 – 9:00

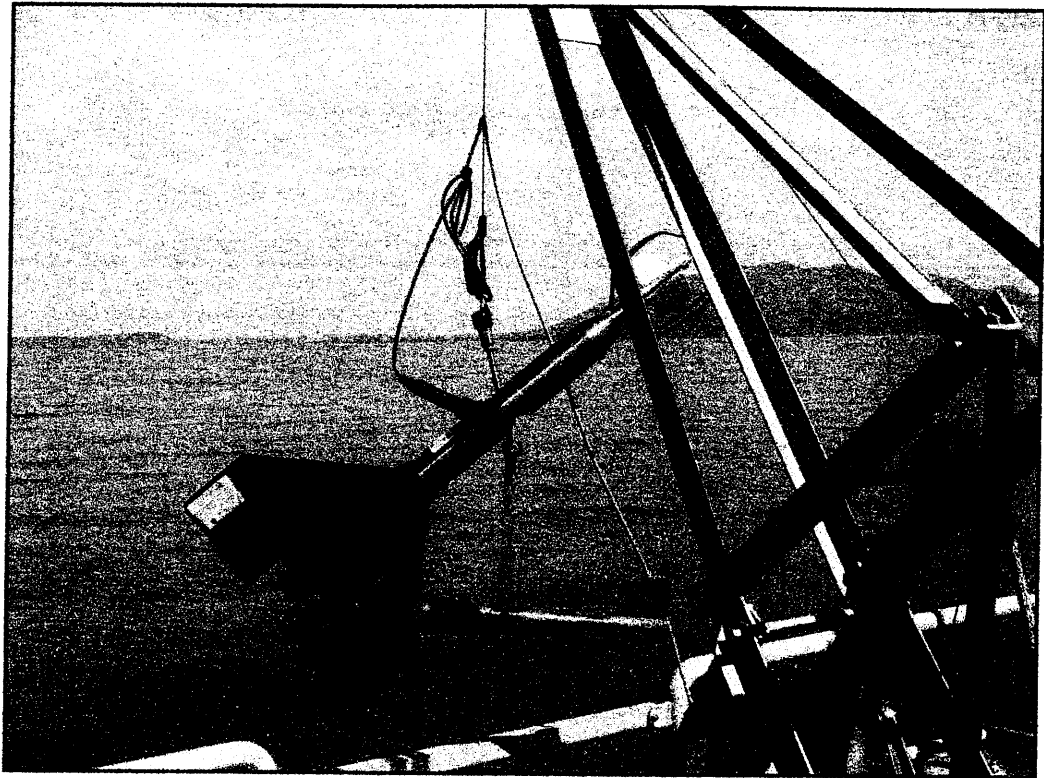
Bajamar : 10:03 – 12:03

Marea Media subiendo: 13:00 – 15:00

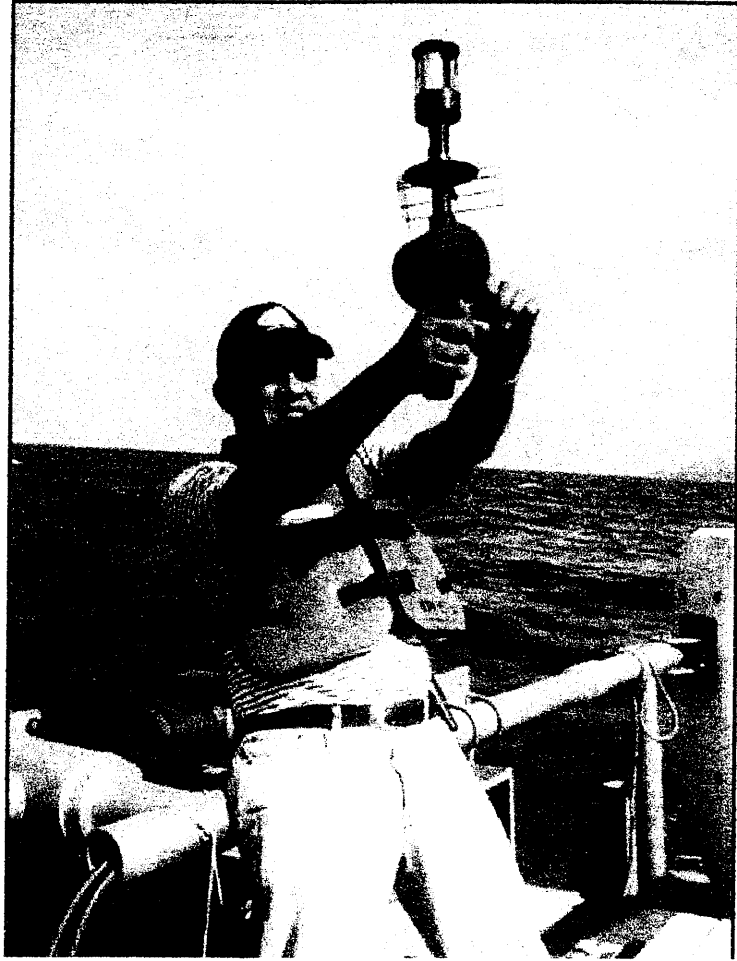
Pleamar: 16:15 – 18:15

ANEXO N°5

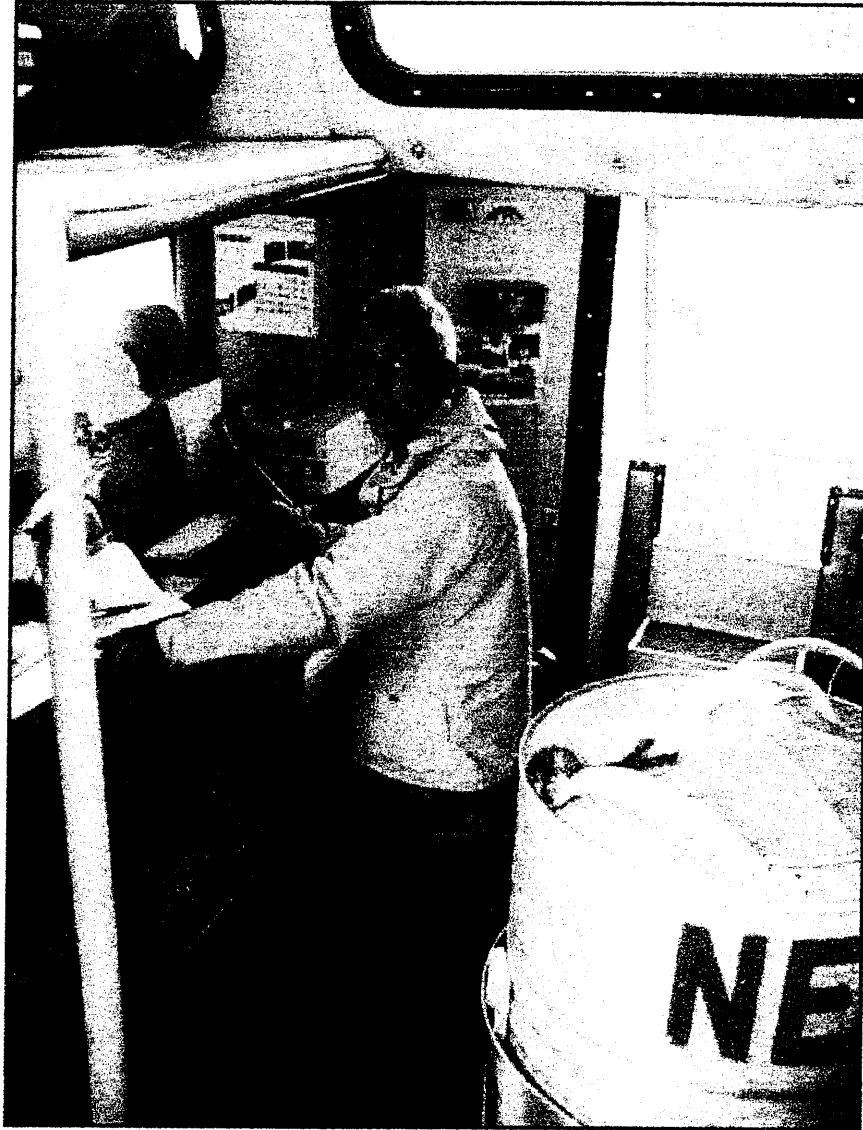
FOTOGRAFIAS



**Correntímetro Valeport 308 utilizado en las campañas
en la Bahía de Panamá.**



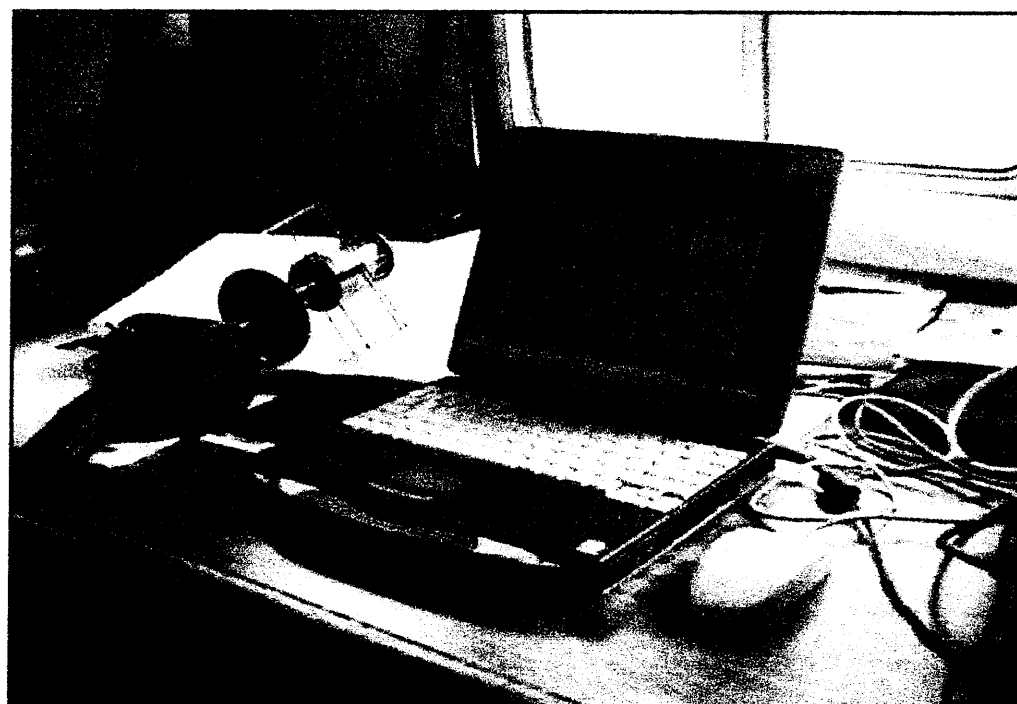
Medición de la velocidad y dirección del viento



Verificación de los datos en tiempo real.



Proceso de medición de las corrientes marinas.



Computadoras y accesorios para el registro de las mediciones.

