



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

**MEDICION DE CORRIENTES MARINAS
EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMA**

Por

Oscar Baloyes

Gerardo Leis R.

Tomás García

Supervisor Hidrólogo
Ing. Jaime Massot

Pedro Miguel, Panamá
Diciembre 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

**PERSONAL QUE PARTICIPO EN LA
MEDICION DE CORRIENTES MARINAS
EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMA**

Oscar Baloyes
Coordinador del Proyecto

Medición de corrientes

Gerardo Leis
Oscar Baloyes

Gerardo Melo

Preparación del informe

Oscar Baloyes,
Gerardo Leis
Tomás García
Jaime Massot

AGRADECIMIENTO

Este documento es la culminación de un esfuerzo conjunto del personal de la Unidad de Operaciones, que participaron en las mediciones de campo.

Se reconoce 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 a Ricardo Delevante y a los técnicos César Carrizo y Luis Alvarado

Un agradecimiento especial a Jaime Massot por la supervisión general y el apoyo a la campaña de mediciones

INDICE GENERAL

	PAG
I INTRODUCCIÓN	1
A. propósito	1
B. Objetivo	1
C. Definición de términos	1
D. Delimitaciones	3
E. Limitaciones	4
II METODOLOGÍA	4
A. Instrumentación y equipo	4
B. Mediciones	5
C. Procesamiento de la información	7
III PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ANALISIS	8
A. Tablas	8
B. Gráficas	8
IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	10
APENDICE	
APÉNDICE 1 DATOS Y GRAFICAS DE CORRIENTES	
APÉNDICE 2 TABLAS	
APÉNDICE 3 MAPAS	
APÉNDICE 4 DOCUMENTOS Y FORMULARIOS	
APÉNDICE 5 FOTOGRAFIAS.	
ANEXO	
BIBLIOGRAFIA	

I INTRODUCCIÓN

A. Propósito

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) está conduciendo un estudio de factibilidad para evaluar la posible construcción de una isla artificial en la entrada del Pacífico del Canal utilizando el material de dragado que se obtendría de los proyectos de expansión del Canal de Panamá.

Parte de los estudios incluyen las mediciones de corrientes marinas para calibrar el modelo hidrodinámico de corrientes marinas que utilizará la empresa consultora Moffatt & Nichol (M & N).

La campaña de mediciones, presentadas en este documento, complementa las realizadas en el mes de mayo de 2002.

B. Objetivo

Recolectar información sobre las características dinámicas de las corrientes marinas (velocidad y dirección), del viento (velocidad y dirección) y temperatura en dos alineaciones en la entrada sur del Canal de Panamá, es decir entre Punta Guinea – Causeway y en la zona del puente de las Américas.

C. 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.

D. Delimitaciones:

Las mediciones se realizaron únicamente en las dos alineaciones establecidas por M & N en la Bahía de Panamá (apéndice 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 (apéndice 3 - mapa):

1. Alineación A: "Puente de las Américas", compuesta de tres sitios (A1, A2, A3)
2. Alineación B: "Punta Guinea-Causeway", compuesta por cinco sitios (B1, B2, B3, B4 y B5)

E. Limitaciones:

1. Debido a que el trabajo requería de mediciones en las orillas y el centro del Canal y la ACP no permite el anclaje en el centro, por razones de seguridad, se mantuvieron las posiciones con el GPS y el motor en neutral para realizar las correcciones cuando fuere necesario.
2. El tráfico de lanchas y buques causaban oleajes y forzaban a desplazarse a un área segura cuando se realizaban las mediciones en el centro del Canal.
3. El día 6 de noviembre el cable del correntímetro fue cortado por la propela de la lancha. Esto aplazó las mediciones hasta el día 8 de noviembre para la reparación del cable. Las mediciones que no se llevaron a cabo el 6 de noviembre se completaron el 8 en condiciones similares de marea.

II METODOLOGÍA

A. Instrumentación y equipo:

Los equipos utilizados 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 dos alineaciones(A y B) en la entrada sur del Canal de Panamá con 8 sitios de medición, las fechas y horas de las diferentes campañas (anexo) 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 “Cazón” 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 para los puntos B1 y B5 el tiempo de este proceso duraba entre 5 a

- 10 minutos en función del oleaje y de la consistencia del material del lecho marino.
4. En los puntos en las orillas del Canal. A1, A3, B2 y B4 se ató la lancha a las boyas 17, 20, 13 y 14 respectivamente.
 5. En el centro del Canal se sostuvo la posición de la lancha con el GPS y las correcciones con el motor encendido. Se cotejó la validez de este procedimiento con algunas pruebas midiendo: a) las corrientes sujetando la lancha a las boyas y b) luego sin sujetar a la lancha aplicando el procedimiento descrito.
 6. La inmovilidad lateral de la nave se verificó constantemente con el GPS.
 7. Las profundidades totales se midieron con el ecosonda de la nave
 8. Se armó el correntímetro Valeport, se conectaron los cables a la computadora y se activo el sistema.
 9. El correntímetro se enganchó al cable del torno de aforo montado en una grúa especial de la Unidad de Operaciones fijada en la nave.
 10. 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.
 11. En cada sitio se midieron los datos de temperatura, velocidad y dirección de las corrientes a tres profundidades: diez pies desde el fondo, media profundidad y diez pies de la superficie.
 12. 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.

13. Las informaciones anteriores y las observaciones fueron registradas en un formulario de control de medición de corrientes (apéndice 4 – formulario 1)

D. 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 fue verificada posteriormente en la Unidad de Operaciones.

III PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para una mejor comprensión de los resultados, estos fueron agrupados en tablas y analizados por medio de gráficos. A continuación una explicación de cada sección:

A. Tablas:

Los datos de las mediciones (apéndice 1 – datos y gráficos) están ordenados cronológicamente según la programación de M&N (anexo)

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 06-B1.1 corresponde al día 6, la alineación B, sitio B1 (Punta Ginea), 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 gráficos 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 sintetizar el volumen de información obtenida 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 entrada Sur del Canal de Panamá, de acuerdo al plan de M & N, se cumplieron en un 95%.
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), o fijar la nave a una boya, 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.

Mediciones durante Marea de Sicigia

Miercoles, 6 de noviembre de 2002

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 6:30 - 8:30

Bajamar: 9:40 - 11:50

Marea Media Subiendo: 13:00 - 15:00

Pleamar: 15:58 - 17:58

TABLA 06-B1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B1	Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	8.5
	6/11/2002	Longitud E	658872.60	Dirección (°)	290

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
13.8	7*	11.7	7:00:25	28.11	0.49	152.80
			7:01:25	28.11	0.48	158.70
			7:02:25	28.10	0.54	159.80
			7:03:25	28.10	0.57	166.30
		11.6	7:04:25	28.10	0.59	160.30

TABLA 06-B2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B2	Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	6.0
	6/11/2002	Longitud E	659194.08	Dirección (°)	300

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	10.2	7:16:20	28.06	0.14	139.40
			7:17:20	28.06	0.14	145.90
			7:18:20	28.06	0.09	168.90
			7:19:20	28.06	0.16	155.30
		9.8	7:20:20	28.06	0.23	150.70
	28	9.7	7:23:10	28.13	0.20	147.80
			7:24:10	28.13	0.21	151.10
			7:25:10	28.12	0.18	153.50
			7:26:10	28.10	0.18	153.20
		9.2	7:27:10	28.10	0.17	151.00
	10*	9.1	7:30:00	28.13	0.34	144.60
			7:31:00	28.13	0.34	143.30
			7:32:00	28.13	0.32	145.30
			7:33:00	28.12	0.43	143.80
		8.7	7:34:00	28.14	0.41	142.00

TABLA 06-B3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B3
Fecha	6/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	659318.33	Dirección (°)	295

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
55	45	8.0	7:43:40	28.07	0.15	139.30	
			7:44:40	28.07	0.13	144.40	
			7:45:40	28.07	0.12	161.40	
			7:46:40	28.07	0.13	153.50	
		7.6	7:47:40	28.07	0.13	167.90	
	28	7.5	7:49:45	28.12	0.21	172.10	
			7:50:45	28.11	0.21	170.10	
			7:51:45	28.11	0.21	167.60	
			7:52:45	28.11	0.21	161.70	
	10*	6.8					
		6.9	7:57:25	28.12	0.38	136.00	
			7:58:25	28.11	0.39	136.60	
			7:59:25	28.11	0.39	136.10	
			8:00:25	28.11	0.42	137.30	
		6.4	8:01:25	28.11	0.52	136.00	

TABLA 06-B4.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B4
Fecha	6/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	8.0
Longitud E	659331.47	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
52	42	5.9	8:09:10	28.08	0.22	149.20
			8:10:10	28.09	0.24	151.70
			8:11:10	28.09	0.22	151.80
			8:12:10	28.09	0.21	152.60
		5.4	8:13:10	28.09	0.20	143.90
	26	5.3	8:16:10	28.12	0.24	152.80
			8:17:10	28.13	0.24	148.30
			8:18:10	28.13	0.26	156.00
			8:19:10	28.13	0.27	152.00
	10*	4.8	8:20:10	28.13	0.26	148.30
		4.8	8:22:25	28.11	0.52	139.70
			8:23:25	28.11	0.53	140.00
			8:24:25	28.11	0.54	150.20
			8:25:25	28.11	0.54	137.10
		4.2	8:26:25	28.11	0.52	140.40

TABLA 06-B4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	6.0
	6/11/2002	Longitud E	659331.47	Dirección (°)	85

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
45	35	-1.4	10:07:34	28.14	0.04	93.10
			10:08:34	28.15	0.04	103.90
			10:09:34	28.15	0.02	135.40
			10:10:34	28.14	0.04	268.50
	22	-1.5	10:11:34	28.13	0.10	193.80
		-1.6	10:13:40	28.16	0.13	153.00
			10:14:40	28.16	0.13	161.40
			10:15:40	28.16	0.13	166.00
			10:16:40	28.16	0.13	164.60
			10:17:40	28.16	0.13	154.60
	10*	-1.7	10:19:35	28.16	0.32	125.00
			10:20:35	28.16	0.33	125.60
			10:21:35	28.15	0.34	129.00
			10:22:35	28.16	0.39	125.60
		-1.7	10:23:35	28.16	0.38	131.90

TABLA 06-B3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	5.5
	6/11/2002	Longitud E	659318.33	Dirección (°)	100

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
46	36	-1.8	10:28:15	28.14	0.10	223.80
			10:29:15	28.12	0.13	278.10
			10:30:15	28.10	0.15	287.70
			10:31:15	28.09	0.19	294.30
	23	-1.9	10:32:15	28.09	0.19	300.00
		-1.9	10:34:20	28.16	0.10	231.90
			10:35:20	28.16	0.10	250.00
			10:36:20	28.15	0.10	251.30
			10:37:20	28.16	0.13	232.10
			10:38:20	28.16	0.13	226.10
	10*	-1.9	10:40:05	28.17	0.19	201.50
			10:41:05	28.17	0.16	191.40
			10:42:05	28.17	0.16	187.90
			10:43:05	28.17	0.14	186.60
		-1.9	10:44:05	28.16	0.15	183.50

TABLA 06-B2.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	6/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	6.5
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	120

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
43	33	-1.9	10:49:35	28.12	0.13	333.40
			10:50:35	28.12	0.16	330.90
			10:51:35	28.13	0.14	330.50
			10:52:35	28.12	0.13	325.60
	21	-1.8	10:53:35	28.14	0.12	317.10
		-1.8	10:55:15	28.16	0.10	296.10
			10:56:15	28.16	0.14	333.10
			10:57:15	28.15	0.15	330.40
			10:58:15	28.15	0.17	331.00
			10:59:15	28.15	0.16	332.50
	10*	-1.7	11:00:55	28.21	0.10	320.30
			11:01:55	28.19	0.09	308.90
			11:02:55	28.17	0.09	310.00
			11:03:55	28.21	0.07	314.00
-1.6		11:04:55	28.23	0.06	310.60	

TABLA 06-B1.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	6/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	7.5
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	160

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
8	4*	5.9	13:10:50	30.04	0.08	265.50
			13:11:50	30.02	0.05	343.60
			13:12:50	30.01	0.09	327.10
			13:13:50	29.94	0.08	246.00
		67.0	13:14:50	29.89	0.06	284.30

TABLA 06-B2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B2	Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	3.0
	6/11/2002	Longitud E	659194.08	Dirección (°)	150

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
53	43	7.1	13:23:25	28.02	0.50	328.10
			13:24:25	28.01	0.52	328.50
			13:25:25	28.00	0.50	329.90
			13:26:25	28.00	0.49	328.70
		7.4	13:27:25	27.99	0.49	325.60
	26	7.6	13:29:00	28.10	0.56	326.30
			13:30:00	28.10	0.52	326.80
			13:31:00	28.12	0.54	323.70
			13:32:00	28.12	0.57	324.80
		7.9	13:33:00	28.12	0.56	327.50
	10*	8.0	13:34:55	29.22	0.31	341.70
			13:35:55	29.15	0.32	339.40
			13:36:55	29.15	0.32	339.50
			13:37:55	29.24	0.31	341.10
		8.3	13:38:55	29.15	0.28	335.30

TABLA 06-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	S/D
	6/11/2002	Longitud E	659318.33	Dirección (°)	S/D

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	S/D				
		S/D				
	28	11.8	14:21:25	28.03	0.45	312.50
			14:22:25	28.06	0.42	315.60
			14:23:25	28.08	0.39	320.40
	10*	S/D				
S/D						

TABLA 06-B4.3

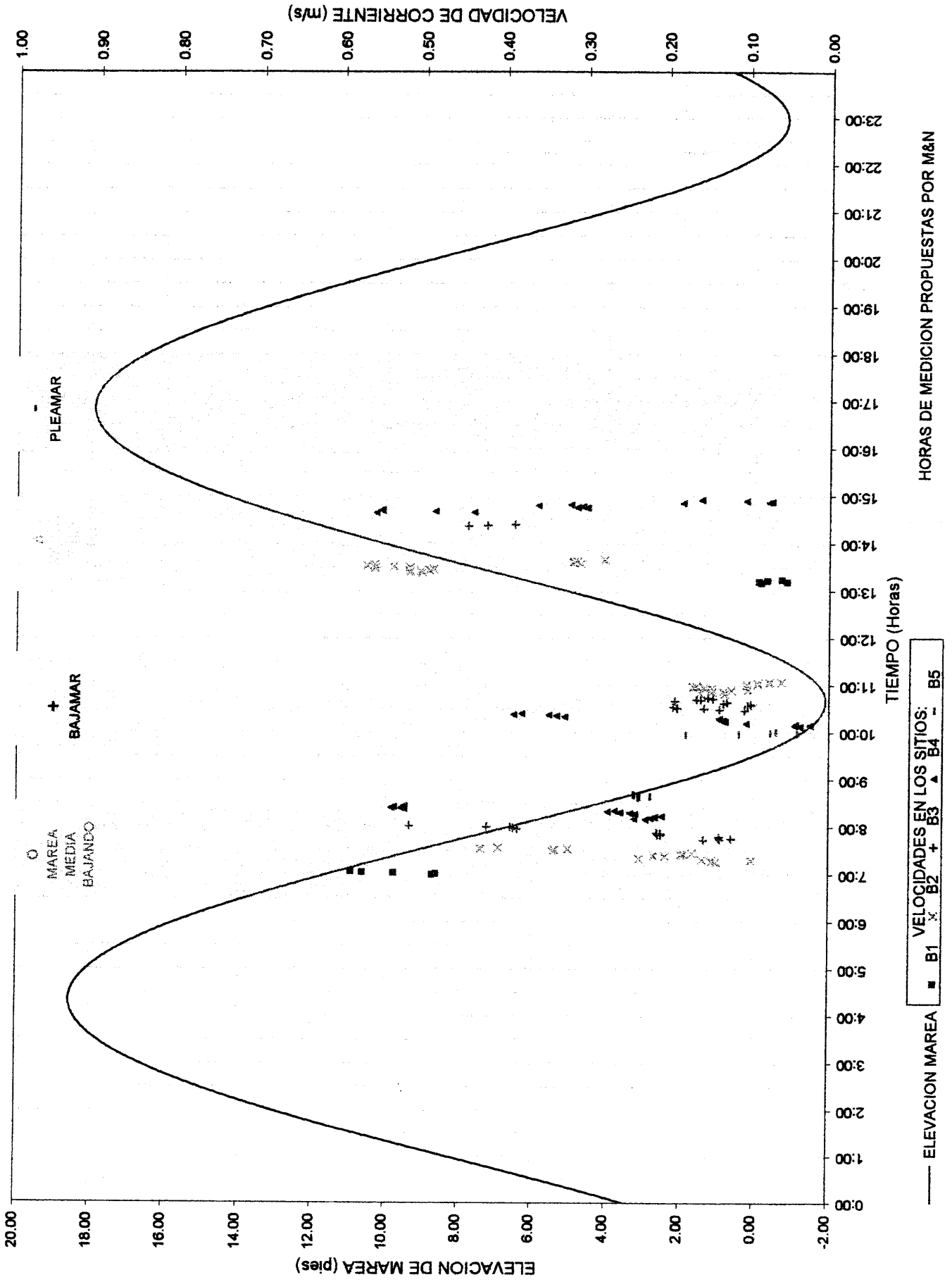
**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B4
Fecha	6/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	6.7
Longitud E	659331.47	Dirección (°)	296

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
58	48	13.0	14:38:05	28.01	0.56	342.50
			14:39:05	28.03	0.44	313.90
			14:40:05	28.02	0.49	340.40
			14:41:05	28.01	0.55	348.40
		13.3	14:42:05	28.02	0.55	344.10
	29	13.4	14:44:15	28.28	0.30	301.80
			14:45:15	28.29	0.31	294.80
			14:46:15	28.28	0.30	314.50
			14:47:15	28.28	0.36	317.80
		13.7	14:48:15	28.28	0.32	303.60
	10*	13.8	14:50:40	29.05	0.18	356.10
			14:51:40	29.02	0.07	294.20
			14:52:40	28.98	0.07	344.80
			14:53:40	28.99	0.10	358.90
14.2		14:54:40	29.01	0.16	8.80	

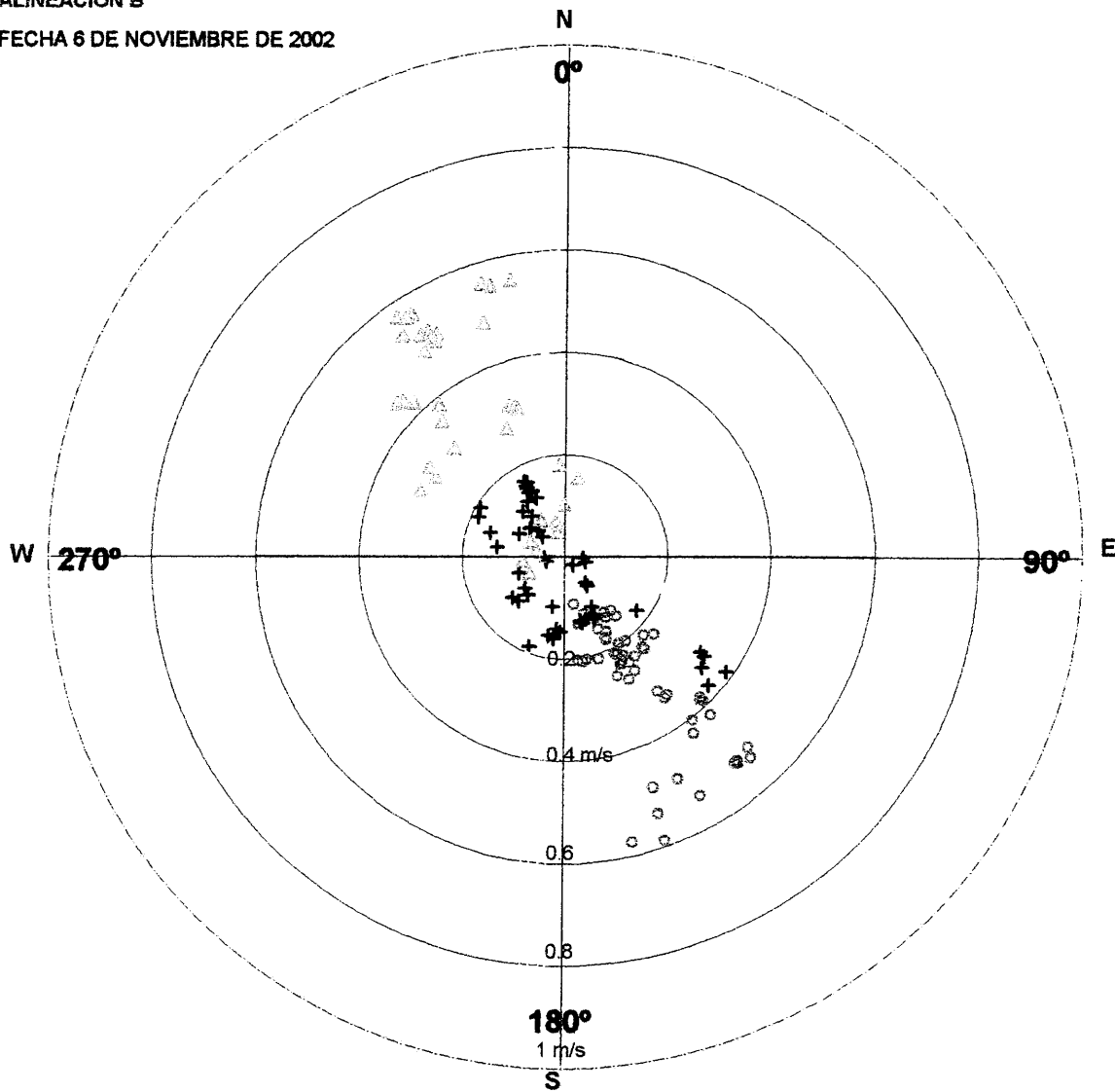
VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA DEL CANAL SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION (B1, B2, B3, B4 Y B5) DE ALINEACION B (PUNTA GUINEA), 6 DE NOVIEMBRE DE 2002.



VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION B

FECHA 6 DE NOVIEMBRE DE 2002



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

Mediciones durante Marea de Sicigia

Viernes, 8 de noviembre de 2002

Toma de datos en alineación A y B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Bajando: 8:09 - 10:09

Bajamar: 11:09 - 13:09

Marea Media Subiendo: 14:15 - 16:15

Pleamar: 17:30 - 19:30

TABLA 08-A1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	0
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
57	47	10.6	8:45:26	28.25	0.36	155.40
			8:46:26	28.23	0.45	151.60
			8:47:26	28.23	0.48	146.90
			8:48:26	28.22	0.48	147.00
		10.1	8:49:26	28.22	0.44	143.90
	28	9.8	8:54:46	28.21	0.51	141.90
			8:55:46	28.21	0.48	143.70
			8:56:46	28.23	0.49	144.80
			8:57:46	28.21	0.50	145.50
		9.4	8:58:46	28.22	0.52	147.70
	10*	9.1	9:02:36	28.08	0.34	121.60
			9:03:36	28.07	0.35	128.00
			9:04:36	28.05	0.31	136.90
			9:05:36	28.05	0.33	129.60
		8.8	9:06:36	28.08	0.32	123.40

TABLA 08-A2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	7.4	9:23:36	28.18	0.66	155.90
			9:24:36	28.18	0.21	153.10
			9:25:36	28.18	0.27	141.90
			9:26:36	28.18	0.79	132.50
		7.1	9:27:36	28.18	0.27	112.50
	27	7.0	9:29:11	28.21	0.19	134.00
			9:30:11	28.20	0.20	149.50
			9:31:11	28.20	0.21	133.30
			9:32:11	28.20	0.16	131.00
		6.6				
	10*	6.0	9:43:11	28.14	0.61	131.30
			9:44:11	28.15	0.42	122.10
			9:45:11	28.15	0.19	84.40
			9:46:11	28.14	0.17	113.40
		5.4	9:47:11	28.15	1.10	141.30

TABLA 08-A3.1
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA BAJANDO)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	2.5
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	307

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
44	34	4.7	9:53:46	28.19	0.17	133.80
			9:54:46	28.19	0.30	154.70
			9:55:46	28.19	0.31	142.60
			9:56:46	28.19	0.29	149.70
		4.6	9:57:46	28.19	0.27	144.30
	22	4.6	10:00:36	28.15	0.12	163.60
			10:01:36	28.16	0.09	125.00
			10:02:36	28.16	0.16	95.50
			10:03:36	28.16	0.14	129.30
			4.3	10:04:36	28.16	0.13
	10*	4.2	10:06:16	28.16	0.04	81.40
			10:07:16	28.16	0.09	40.30
			10:08:16	28.17	0.12	97.90
			10:09:16	28.15	0.04	76.50
3.8		10:10:16	28.16	0.07	83.70	

TABLA 08-A3.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	101

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
40	30	-0.1	11:29:11	28.16	0.06	182.70
			11:30:11	28.17	0.08	80.40
			11:31:11	28.17	0.03	55.30
			11:32:11	28.17	0.05	327.80
			-0.3	11:33:11	28.18	0.12
	20	-0.4	11:34:45	28.19	0.04	234.00
			11:35:45	28.19	0.01	333.90
			11:36:45	28.19	0.05	61.50
			11:37:45	28.20	0.04	73.20
			-0.5	11:38:45	28.19	0.07
	10*	-0.5	11:40:26	28.16	0.09	245.70
			11:41:26	28.16	0.08	182.40
			11:42:26	28.16	0.10	148.00
			11:43:26	28.16	0.11	149.40
	-0.6	11:44:26	28.17	0.11	199.00	

TABLA 08-A1.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	1.5
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	83

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
46	36	-0.7	11:50:35	28.24	0.14	313.90
			11:51:35	28.24	0.09	285.40
			11:52:35	28.25	0.06	292.90
			11:53:35	28.25	0.07	296.60
			11:54:35	28.25	0.07	313.00
	23	-0.7	11:56:11	28.25	0.06	321.80
			11:57:11	28.25	0.11	335.20
			11:58:11	28.25	0.09	286.90
			11:59:11	28.25	0.08	282.30
			12:00:11	28.26	0.10	328.20
	10*	-0.8	12:01:51	28.17	0.15	172.70
			12:02:51	28.17	0.16	171.90
			12:03:51	28.17	0.11	161.70
			12:04:51	28.17	0.15	156.00
		-0.9	12:05:51	28.18	0.16	179.90

TABLA 08-A2.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (BAJAMAR)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
44	34	-0.8	12:09:36	28.18	0.22	323.20
			12:10:36	28.19	0.33	335.90
			12:11:36	28.19	0.32	328.10
			12:12:36	28.19	0.20	322.20
			12:13:36	28.19	0.19	309.30
	22	-0.8	12:15:11	28.22	0.26	305.10
			12:16:11	28.22	0.16	317.50
			12:17:11	28.22	0.21	334.20
			12:18:11	28.22	0.23	314.40
			12:19:11	28.22	0.26	312.40
	10*	-0.8	12:20:46	28.20	0.06	300.80
			12:21:46	28.19	0.07	303.50
			12:22:46	28.19	0.03	303.60
			12:23:46	28.19	0.06	301.40
		-0.8	12:24:46	28.19	0.05	296.90

TABLA 08-A1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
49	39	3.4	14:03:46	28.27	0.34	325.90	
			14:04:46	28.27	0.31	331.80	
			14:05:46	28.27	0.29	326.00	
			14:06:46	28.27	0.30	324.20	
	25	3.6	14:07:46	28.27	0.30	326.30	
		3.7	14:09:31	28.24	0.33	331.30	
			14:10:31	28.25	0.34	332.20	
			14:11:31	28.25	0.35	330.30	
			14:12:31	28.25	0.36	327.00	
		4.0	14:13:31	28.26	0.36	331.00	
		10*	4.2	14:15:01	28.17	0.09	334.30
				14:16:01	28.17	0.10	326.20
			14:17:01	28.17	0.12	342.70	
			14:18:01	28.18	0.11	331.40	
		4.5					

TABLA 08-A2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	5.7	14:35:06	27.79	0.49	332.50
			14:36:06	28.27	0.86	336.40
			14:37:06	28.27	0.46	343.00
			14:38:06	28.28	0.37	339.80
	25	5.9				
		6.0	14:41:26	28.24	0.46	327.60
			14:42:26	28.24	0.45	324.10
			14:43:26	28.24	0.46	333.00
		6.3				
	10*	6.7	14:51:16	28.28	0.63	339.00
			14:52:16	28.26	0.32	347.20
			14:53:16	28.26	0.17	318.90
			14:54:16	28.26	0.12	303.80
		7.1	14:55:16	28.28	0.14	290.80

TABLA 08-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B3
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	659318.33	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
55	45	8.0	15:09:11	28.34	0.32	346.90	
			15:10:11	28.32	0.37	355.90	
			15:11:11	28.31	0.28	16.70	
			15:12:11	28.30	0.14	37.00	
	22	8.3					
		8.3	15:13:41	28.39	0.13	35.00	
			15:14:41	28.41	0.17	49.10	
			15:15:41	28.43	0.18	56.30	
	10*	8.6					
		8.6	15:17:46	28.44	0.13	58.00	
			15:18:46	28.44	0.12	64.00	
			15:19:46	28.45	0.13	27.20	
			15:20:46	28.47	0.10	7.10	
		8.8					

TABLA 08-A3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	2.2
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	180

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
48	38	9.7	15:32:51	28.30	0.30	321.40
			15:33:51	28.31	0.35	321.70
			15:34:51	28.29	0.34	316.90
			15:35:51	28.28	0.23	302.40
	24	10.0	15:36:51	28.26	0.11	268.90
		10.1	15:38:31	28.23	0.07	262.10
			15:39:31	28.24	0.15	341.70
			15:40:31	28.24	0.27	327.30
	10*		15:41:31	28.24	0.03	258.20
		10.4	15:42:31	28.24	0.02	215.50
		10.5	15:44:11	28.21	0.04	12.80
			15:45:11	28.22	0.07	322.40
			15:46:11	28.22	0.09	324.60
			15:47:11	28.24	0.09	327.50
		10.8	15:48:11	28.24	0.07	340.80

TABLA 08-A3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	P. de las Americas	Coordenadas		*Viento	
	A3	Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	0.0
	8/11/2002	Longitud E	657739.72	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	16.5	17:46:26	28.32	0.07	208.50
			17:47:26	28.32	0.08	298.90
			17:48:26	28.32	0.06	256.60
			17:49:26	28.32	0.04	300.30
			17:50:26	28.32	0.05	280.00
	20	16.5	17:52:01	28.37	0.06	153.00
			17:53:01	28.37	0.12	142.30
			17:54:01	28.35	0.09	133.60
			17:55:01	28.36	0.13	135.50
			17:56:01	28.35	0.14	131.90
	10*	16.6	17:57:51	28.33	0.10	119.10
			17:58:51	28.34	0.07	113.40
			17:59:51	28.35	0.05	115.10
			18:00:51	28.35	0.08	121.20
			18:01:51	28.35	0.11	110.40

TABLA 08-B5.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	986869.70	Velocidad (Kt)	0.0
	8/11/2002	Longitud E	659755.99	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
25	12*	16.9	18:17:46	28.43	0.16	357.20
			18:18:46	28.42	0.14	22.30
			18:19:46	28.42	0.10	32.60
			18:20:46	28.43	0.13	350.90
			18:21:46	28.43	0.13	344.00

EWMW-ACP

TABLA 08-B4.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B4
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	659331.47	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
61	51	16.9	18:28:51	28.34	0.21	326.30
			18:29:51	28.34	0.15	325.70
			18:30:51	28.34	0.13	336.80
			18:31:51	28.35	0.12	342.70
		16.9	18:32:51	28.33	0.14	350.20
	30	16.9	18:34:46	28.45	0.09	295.30
			18:35:46	28.45	0.09	283.80
			18:36:46	28.45	0.09	260.20
			18:37:46	28.45	0.10	234.90
		16.9	18:38:46	28.46	0.06	291.10
	10*	16.9	18:40:56	28.46	0.13	32.40
			18:41:56	28.46	0.08	49.40
			18:42:56	28.45	0.08	94.20
			18:43:56	28.46	0.10	73.20
		16.9	18:44:56	28.46	0.11	87.30

TABLA 08-B3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B3
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	659318.33	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
62	52	16.8	18:49:26	28.35	0.29	303.40
			18:50:26	28.35	0.32	304.90
			18:51:26	28.33	0.29	312.10
		16.8				
	31	16.7	18:53:21	28.44	0.32	85.80
			18:54:21	28.43	0.20	288.80
			18:55:21	28.44	0.24	302.10
		16.7				
	10*	16.7	18:56:51	28.39	0.26	298.10
			18:57:51	28.40	0.32	309.30
			18:58:51	28.39	0.29	313.90
	16.7					

TABLA 08-B2.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	4.5
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	280

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
62	52	16.6	19:06:10	28.38	0.14	28.00
			19:07:10	28.38	0.06	263.80
			19:08:10	28.38	0.11	32.60
			19:09:10	28.39	0.04	214.30
		16.5	19:10:10	28.40	0.06	331.50
	31	16.4	19:11:46	28.41	0.07	266.30
			19:12:46	28.41	0.07	345.20
			19:13:46	28.41	0.07	271.70
			19:14:46	28.42	0.06	298.30
		16.4	19:15:46	28.42	0.09	323.80
	10*	16.2	19:17:15	28.50	0.04	274.80
			19:18:15	28.50	0.08	144.00
			19:19:15	28.50	0.06	98.20
			19:20:15	28.50	0.04	167.10
		16.2	19:21:15	28.50	0.06	178.60

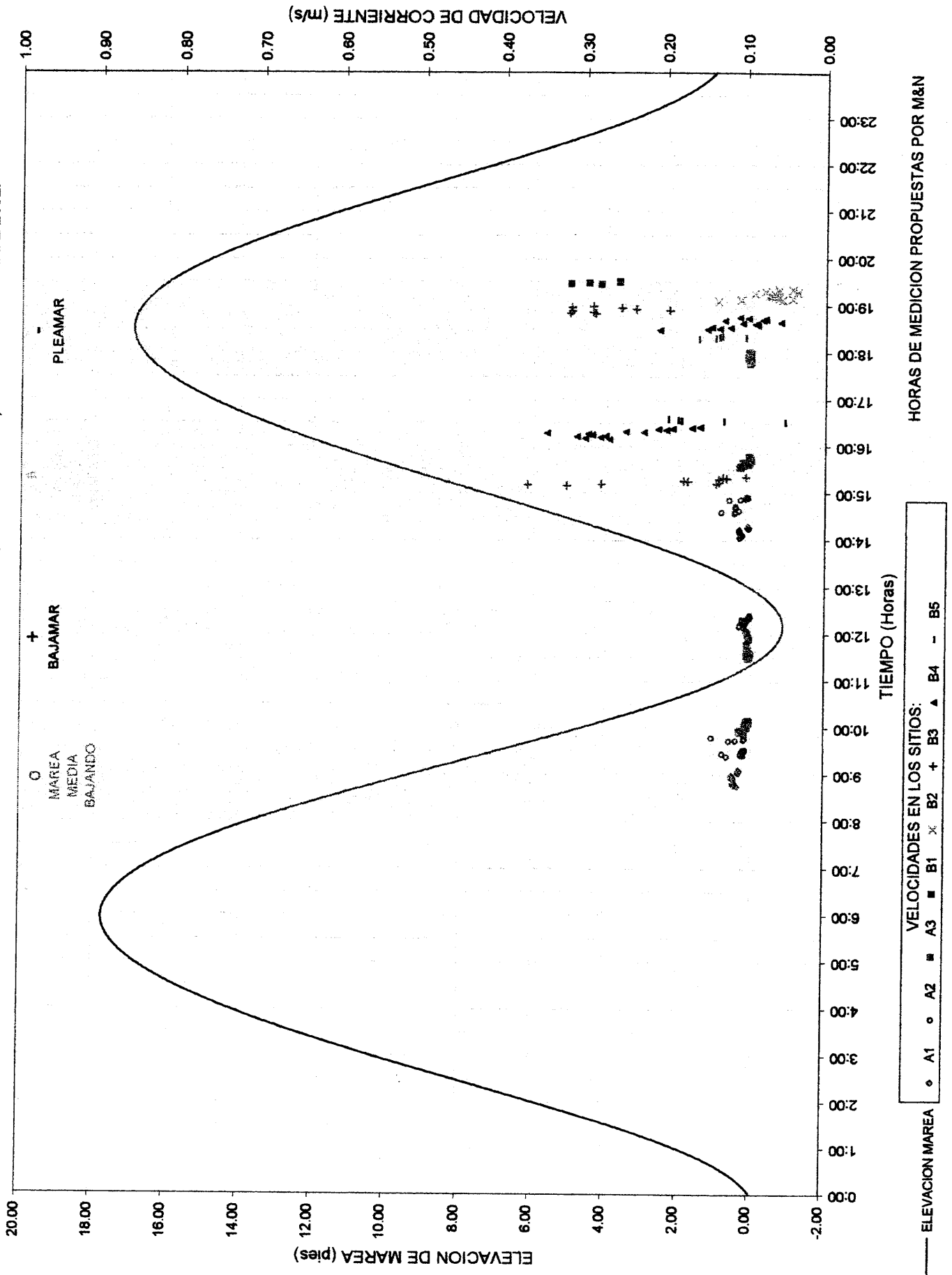
TABLA 08-B1.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA DE SICIGIA (PLEAMAR)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	8/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	3.0
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	310

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
16	8*	16.1	19:27:06	28.54	0.28	332.70	
			19:28:06	28.53	0.32	302.00	
			19:29:06	28.53	0.30	302.50	
			19:30:06	28.52	0.26	302.30	
		15.9	19:31:06	28.51	0.26	300.30	

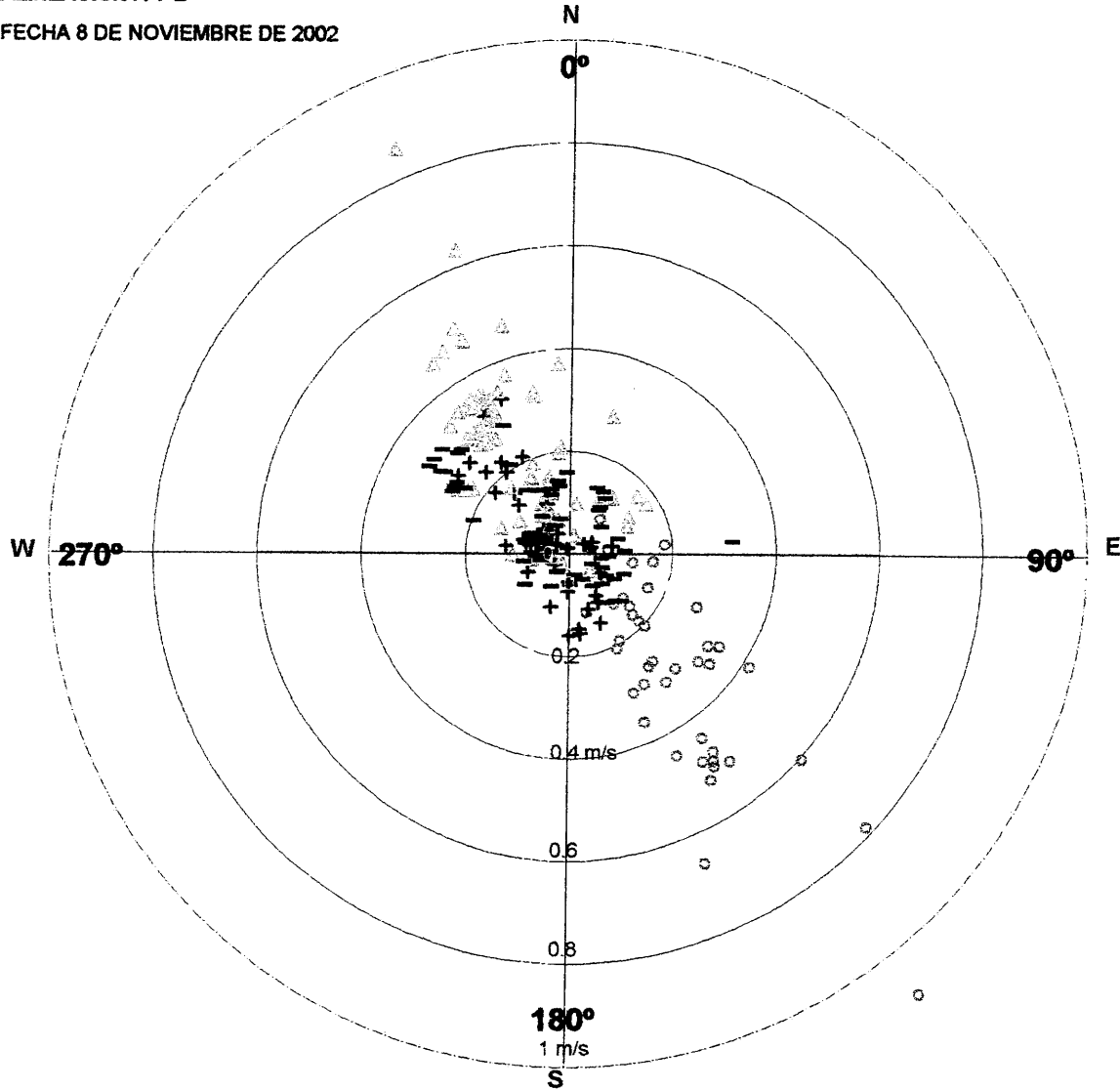
VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA, λ DEL CANAL SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION DE ALINEACION A (P. DE LAS AMERICAS) Y B (PUNTA GUINEA), 8 DE NOVIEMBRE DE 2002.



VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION A Y B

FECHA 8 DE NOVIEMBRE DE 2002



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

Mediciones durante Marea Muerta

Miercoles, 13 de noviembre de 2002

Toma de datos en alineación B.

Tiempo de Medición:

Marea Media Subiendo: 6:29 - 8:29

Pleamar: 9:51 - 11:51

Marea Media Bajando: 12:51 - 14:51

Bajamar: 15:57 - 17:57

TABLA 13-B1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	3.0
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	352

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
10	5*	7.8	7:03:00	28.09	0.18	251.60
			7:04:00	28.06	0.18	292.90
			7:05:00	28.08	0.11	320.50
			7:06:00	28.09	0.14	62.50
		7.9	7:07:00	28.07	0.06	341.00

TABLA 13-B2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	0.0
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	8.3	7:17:40	28.15	0.27	344.40
			7:18:40	28.14	0.31	356.10
			7:19:40	28.13	0.30	322.80
			7:20:40	28.14	0.32	303.80
		8.4	7:21:40	28.14	0.29	324.90
	27.5	8.4	7:23:50	28.16	0.21	308.30
			7:24:50	28.16	0.24	320.60
			7:25:50	28.16	0.23	320.50
			7:26:50	28.16	0.31	339.90
		8.6	7:27:50	28.17	0.25	339.30
	10*	8.6	7:29:55	28.16	0.09	311.90
			7:30:55	28.17	0.10	306.20
			7:31:55	28.19	0.13	336.90
			7:32:55	28.18	0.11	321.70
		8.7	7:33:55	28.17	0.11	306.20

TABLA 13-B3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B3
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	659318.33	Dirección (°)	344

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
57	47	9.0	7:40:55	28.13	0.13	338.50
			7:41:55	28.13	0.24	13.20
			7:42:55	28.13	0.24	73.80
			7:43:55	28.13	0.16	339.30
	28.5	9.1	7:44:55	28.13	0.21	340.10
		9.1	7:46:55	28.15	0.37	338.90
			7:47:55	28.14	0.38	333.00
			7:48:55	28.14	0.38	332.50
			7:49:55	28.14	0.39	334.10
	10*	9.3	7:50:55	28.14	0.39	332.60
		9.3	7:52:55	28.10	0.10	312.50
			7:53:55	28.10	0.17	335.90
			7:54:55	28.11	0.33	312.40
			7:55:55	28.10	0.39	291.00
		9.4	7:56:55	28.13	0.28	317.00

TABLA 13-B4.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B4
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	4.0
Longitud E	659331.47	Dirección (°)	294

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	10.0	8:10:35	28.15	0.17	334.50
			8:11:35	28.15	0.16	324.70
			8:12:35	28.15	0.14	322.60
			8:13:35	28.15	0.15	317.40
	28	10.1	8:14:35	28.15	0.15	303.50
		10.1	8:17:20	28.15	0.15	341.30
			8:18:20	28.15	0.16	324.70
			8:19:20	28.15	0.16	310.90
			8:20:20	28.16	0.15	316.60
	10*	10.2	8:21:20	28.15	0.17	312.40
		10.2	8:23:45	28.10	0.06	4.10
			8:24:45	28.10	0.10	348.00
			8:25:45	28.10	0.12	316.80
			8:26:45	28.10	0.11	326.70
	10.4	8:27:45	28.10	0.09	346.80	

TABLA 13-B5.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	986869.70	Velocidad (Kt)	2.0
	13/11/2002	Longitud E	659755.99	Dirección (°)	327

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
20	10*	11.0	8:50:35	28.20	0.20	350.90
			8:51:35	28.19	0.17	348.80
			8:52:35	28.19	0.13	317.50
			8:53:35	28.19	0.13	323.20
		11.0	8:54:35	28.19	0.13	292.70

TABLA 13-B5.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	986869.70	Velocidad (Kt)	0.0
	13/11/2002	Longitud E	659755.99	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
10	5*	12.1	9:51:45	28.29	0.07	252.20
			9:52:45	28.28	0.04	269.60
			9:53:45	28.29	0.05	292.30
			9:54:45	28.30	0.04	316.20
		12.2	9:55:45	28.29	0.07	302.70

TABLA 13-B4.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	0.0
	13/11/2002	Longitud E	659331.47	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
58	48	12.3	10:05:30	28.13	0.14	0.10
			10:06:30	28.13	0.14	356.40
			10:07:30	28.13	0.10	326.20
			10:08:30	28.13	0.09	296.70
		12.3	10:09:30	28.13	0.09	336.10
	29	12.3	10:11:25	28.16	0.10	344.20
			10:12:25	28.16	0.10	312.10
			10:13:25	28.16	0.11	292.40
			10:14:25	28.16	0.10	272.20
		12.4	10:15:25	28.16	0.08	295.80
	10*	12.4	10:17:35	28.20	0.07	155.50
			10:18:35	28.20	0.07	230.00
			10:19:35	28.19	0.06	176.90
			10:20:35	28.19	0.04	149.20
		12.4	10:21:35	28.19	0.06	78.20

TABLA 13-B3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	1.0
	13/11/2002	Longitud E	659318.33	Dirección (°)	225

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
58	48	12.4	10:25:55	28.13	0.14	325.70
			10:26:55	28.13	0.10	314.90
			10:27:55	28.13	0.10	333.80
			10:28:55	28.12	0.11	335.30
		12.5	10:29:55	28.12	0.12	337.90
	29	12.5	11:08:22	28.16	0.08	152.40
			11:09:22	28.16	0.05	183.80
			11:10:22	28.16	0.04	155.10
			11:11:22	28.16	0.06	266.00
		12.5	11:12:22	28.16	0.08	264.70
	10*	12.4	11:14:52	28.25	0.05	279.10
			11:15:52	28.25	0.08	270.00
			11:16:52	28.25	0.06	266.80
			11:17:52	28.25	0.05	302.70
		12.4	11:18:52	28.24	0.04	319.80

TABLA 13-B2.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	3.0
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	146

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	12.4	11:23:17	28.15	0.10	319.70
			11:24:17	28.15	0.12	337.00
			11:25:17	28.15	0.12	333.10
			11:26:17	28.15	0.12	327.30
		12.4	11:27:17	28.15	0.14	326.10
	27.5	12.3	11:29:32	28.16	0.06	281.90
			11:30:32	28.15	0.05	270.10
			11:31:32	28.15	0.10	321.40
			11:32:32	28.15	0.09	330.70
		12.3	11:33:32	28.15	0.11	325.40
	10*	12.3	11:35:37	28.24	0.05	268.40
			11:36:37	28.26	0.05	256.80
			11:37:37	28.25	0.09	256.70
			11:38:37	28.23	0.09	240.40
		12.2	11:39:37	28.22	0.05	221.80

TABLA 13-B1.2
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	10.0
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
13	6.5*	12.1	11:47:32	28.28	0.11	247.40	
			11:48:32	28.26	0.08	227.80	
			11:49:32	28.26	0.07	234.00	
			11:50:32	28.29	0.07	156.50	
		12.1	11:51:32	28.25	0.08	225.40	

TABLA 13-B1.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	3
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	128

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
12	6*	10.8	12:51:27	28.30	0.30	157.50
			12:52:27	28.30	0.28	173.40
			12:53:27	28.30	0.31	163.70
			12:54:27	28.30	0.29	162.80
		10.7	12:55:27	28.29	0.29	173.80

TABLA 13-B2.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	7
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	113

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
53	43	10.3	13:05:17	28.12	0.11	326.90
			13:06:17	28.12	0.11	327.10
			13:07:17	28.12	0.09	324.30
			13:08:17	28.13	0.09	335.60
		10.3	13:09:17	28.13	0.08	338.10
	26.5	10.2	13:12:06	28.17	0.03	295.10
			13:13:06	28.17	0.02	180.90
			13:14:06	28.17	0.02	154.60
			13:15:06	28.17	0.05	133.40
		10.1	13:16:06	28.17	0.04	133.80
	10*	10.0	13:19:12	28.21	0.07	172.20
			13:20:12	28.20	0.05	186.70
			13:21:12	28.22	0.08	192.10
			13:22:12	28.19	0.06	193.80
		9.8	13:23:12	28.19	0.06	185.60

TABLA 13-B3.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B3
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	659318.33	Dirección (°)	75

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	9.7	13:29:02	28.11	0.04	36.60
			13:30:02	28.12	0.18	3.50
			13:31:02	28.12	0.10	37.70
			13:32:02	28.12	0.23	156.10
		9.4	13:33:02	28.12	0.13	336.20
	28	9.4	13:35:22	28.14	0.03	119.10
			13:36:22	28.14	0.10	254.20
			13:37:22	28.14	0.09	354.90
			13:38:22	28.14	0.16	336.90
		9.3	13:39:22	28.14	0.21	347.60
	10*	9.2	13:41:37	28.23	0.10	69.00
			13:42:37	28.23	0.08	5.80
			13:43:37	28.23	0.22	156.00
			13:44:37	28.22	0.05	281.30
		9.0	13:45:37	28.23	0.12	328.80

TABLA 13-B4.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B4
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	6.0
Longitud E	659331.47	Dirección (°)	275

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
55	45	8.9	13:51:57	28.12	0.10	312.40
			13:52:57	28.12	0.08	331.40
			13:53:57	28.12	0.10	316.80
			13:54:57	28.12	0.10	333.10
		8.7	13:55:57	28.12	0.10	325.80
	27.5	8.6	13:58:52	28.14	0.11	277.30
			13:59:52	28.14	0.07	295.10
			14:00:52	28.14	0.10	13.20
			14:01:52	28.14	0.08	321.00
		8.5	14:02:52	28.14	0.06	321.40
	10*	8.4	14:05:11	28.19	0.06	130.80
			14:06:11	28.19	0.05	104.00
			14:07:11	28.19	0.04	110.20
			14:08:11	28.18	0.05	137.50
		8.2	14:09:11	28.18	0.04	104.70

TABLA 13-B5.3

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)**

Alineación	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	986869.70	Velocidad (Kt)	6.0
	13/11/2002	Longitud E	659755.99	Dirección (°)	302

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
16	8*	8.0	14:17:26	28.26	0.00	137.90
			14:18:26	28.26	0.00	127.80
			14:19:26	28.24	0.05	146.50
			14:20:26	28.32	0.08	174.90
		7.8	14:21:26	28.34	0.07	152.30

TABLA 13-B5.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B5	Latitud N	986869.70	Velocidad (Kt)	8.0
	13/11/2002	Longitud E	659755.99	Dirección (°)	332

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
15	7.5*	5.2	15:42:47	28.30	0.06	152.70
			15:43:47	28.31	0.06	164.30
			15:44:47	28.30	0.08	164.30
			15:45:47	28.29	0.09	179.90
		5.1	15:46:47	28.29	0.11	161.80

TABLA 13-B4.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B4	Latitud N	986881.93	Velocidad (Kt)	7.0
	13/11/2002	Longitud E	659331.47	Dirección (°)	305

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
51	41	4.9	15:57:22	28.08	0.09	353.50	
			15:58:22	28.07	0.06	306.10	
			15:59:22	28.08	0.07	321.50	
			16:00:22	28.07	0.11	13.70	
	25.5	4.8	16:01:22	28.07	0.06	333.80	
		4.7	16:04:47	28.12	0.06	174.30	
			16:05:47	28.12	0.04	122.60	
			16:06:47	28.12	0.05	120.30	
			16:07:47	28.12	0.05	161.40	
		4.7	16:08:47	28.12	0.05	123.80	
		10*	4.6	16:11:47	28.16	0.08	142.30
				16:12:47	28.15	0.08	151.80
			16:13:47	28.15	0.13	154.90	
			16:14:47	28.15	0.08	128.70	
		4.6	16:15:47	28.16	0.09	121.90	

TABLA 13-B3.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación Sitio Fecha	Punta Guinea	Coordenadas		*Viento	
	B3	Latitud N	986788.69	Velocidad (Kt)	10.0
	13/11/2002	Longitud E	659318.33	Dirección (°)	305

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)	
51	41	4.3	16:51:27	28.05	0.13	127.30	
			16:52:27	28.05	0.51	357.70	
			16:53:27	28.06	0.67	324.90	
			16:54:27	28.06	0.39	316.50	
	25.5	4.2	16:55:27	28.06	0.14	309.30	
		4.2	16:57:27	28.12	0.33	45.90	
			16:58:27	28.13	0.59	355.00	
			16:59:27	28.11	0.18	164.80	
			17:00:27	28.12	0.33	327.10	
		4.2	17:01:27	28.11	0.73	325.80	
		10*	4.2	17:04:17	28.18	0.56	325.00
				17:05:17	28.17	0.58	320.70
			17:06:17	28.17	0.57	320.00	
			17:07:17	28.17	0.59	321.20	
		4.2	17:08:17	28.18	0.59	318.50	

TABLA 13-B2.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B2
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986716.80	Velocidad (Kt)	7.0
Longitud E	659194.08	Dirección (°)	286

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
49	39	4.3	17:16:37	28.07	0.14	316.10
			17:17:37	28.07	0.16	321.80
			17:18:37	28.06	0.18	344.30
			17:19:37	28.06	0.16	324.50
		4.3	17:20:37	28.05	0.17	310.50
	24.5	4.4	17:23:22	28.11	0.12	311.90
			17:24:22	28.12	0.15	327.60
			17:25:22	28.11	0.14	314.00
			17:26:22	28.11	0.14	324.10
		4.4	17:27:22	28.12	0.15	311.60
	10*	4.4	17:31:52	28.20	0.06	317.10
			17:32:52	28.19	0.09	322.40
			17:33:52	28.19	0.11	322.80
			17:34:52	28.20	0.08	328.80
		4.5	17:35:52	28.20	0.08	323.20

TABLA 13-B1.4

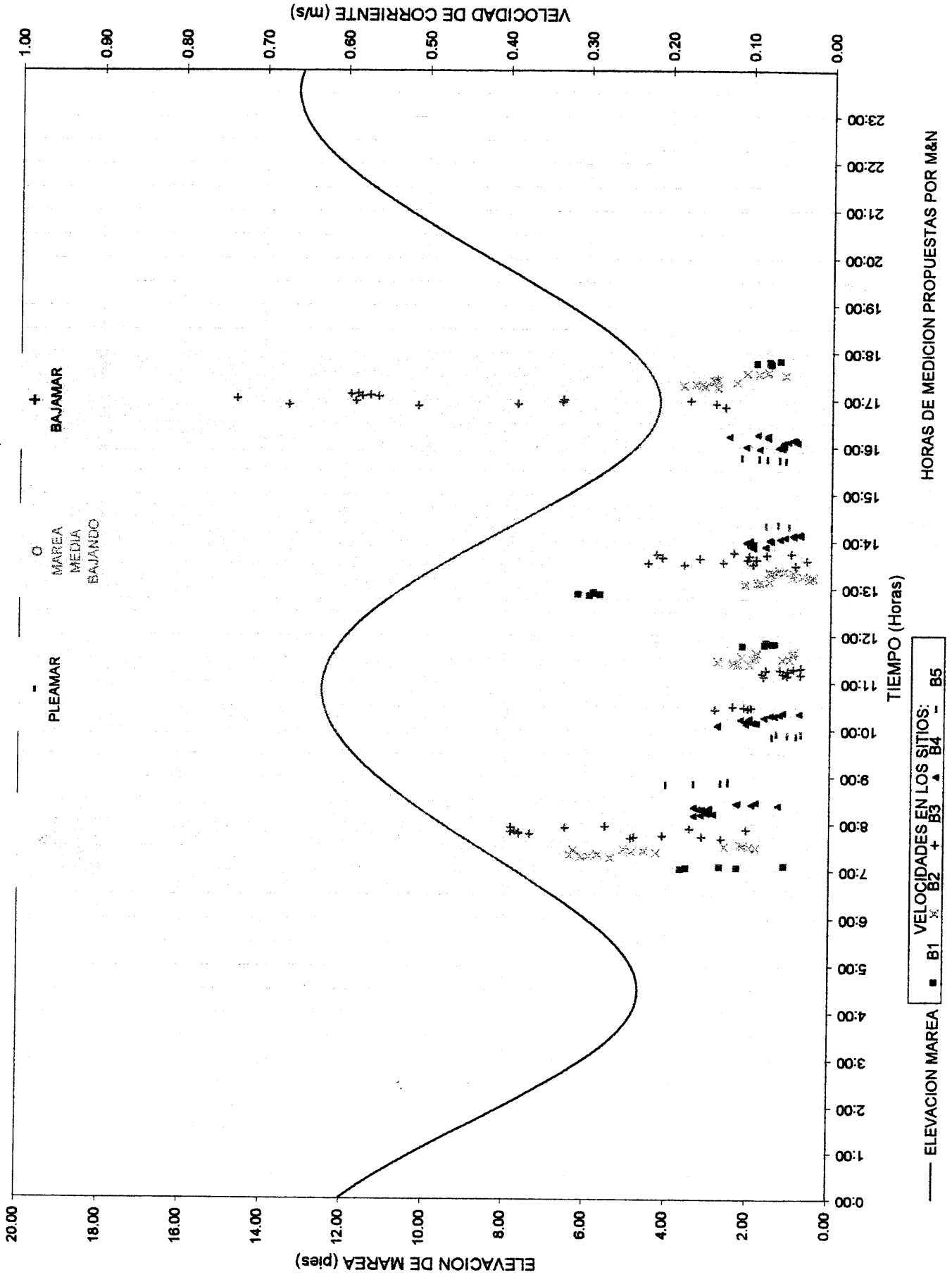
**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación	Punta Guinea
Sitio	B1
Fecha	13/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	986530.73	Velocidad (Kt)	9.0
Longitud E	658872.60	Dirección (°)	342

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
7	5*	4.6	17:46:06	28.21	0.08	207.40
			17:47:06	28.20	0.09	253.20
			17:48:06	28.20	0.08	29.60
			17:49:06	28.20	0.08	34.90
		4.7	17:50:06	28.20	0.06	259.60

VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA DEL CANAL SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION (B1, B2, B3, B4 Y B5) DE ALINEACION B (PUNTA GUINEA). 13 DE NOVIEMBRE DE 2002.

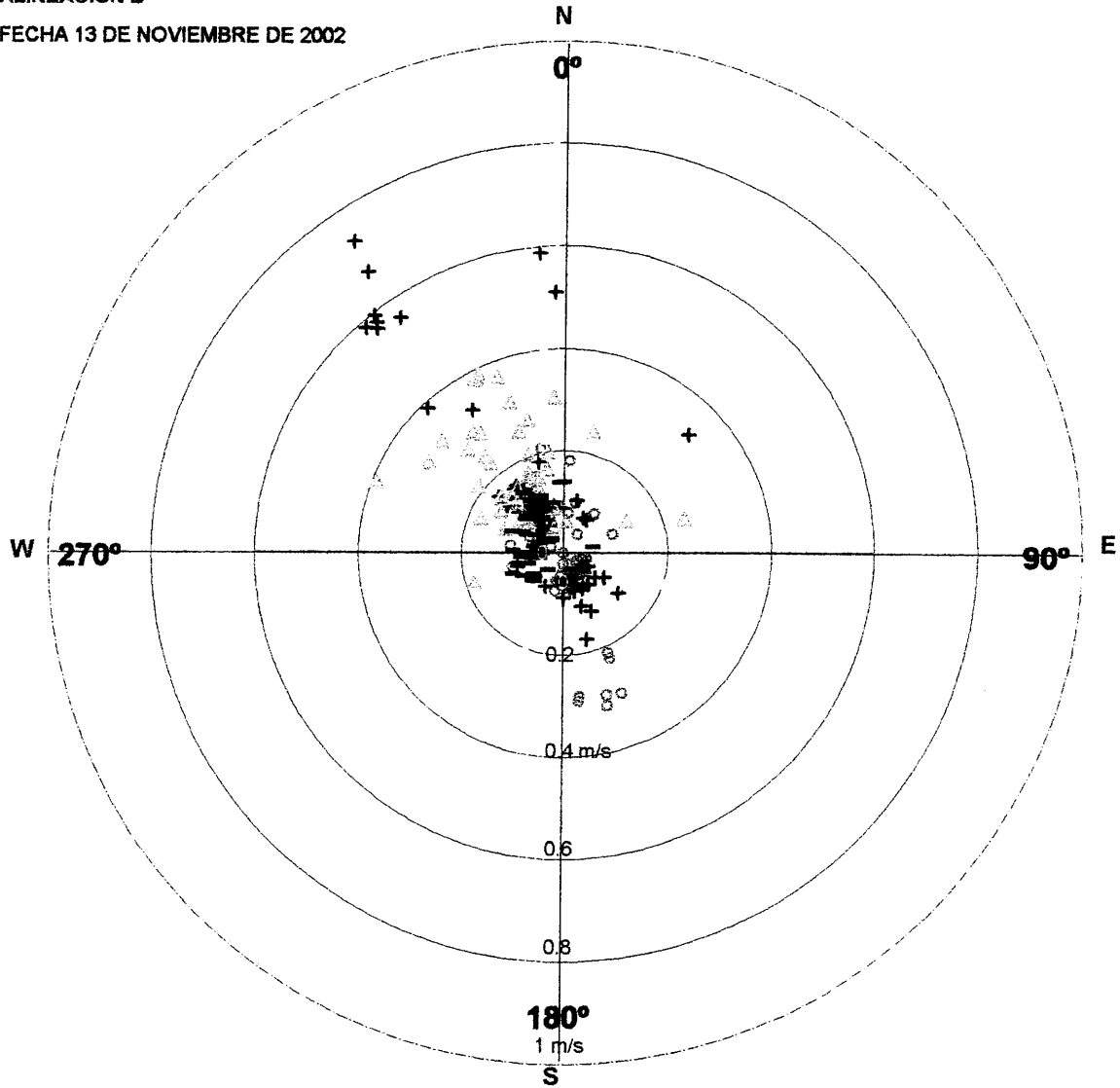


HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION B

FECHA 13 DE NOVIEMBRE DE 2002



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

Mediciones durante Marea Muerta

Jueves, 14 de noviembre de 2002

Toma de datos en alineación A.

Tiempo de Medición:

Marea Media Subiendo: 7:35 - 9:35

Pleamar: 11:04 - 13:04

Marea Media Bajando: 14:00 - 16:00

Bajamar: 17:00 - 19:00

TABLA 14-A1.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	P. de las Americas	Coordenadas		*Viento	
	A1	Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	3.5
	14/11/2002	Longitud E	657637.26	Dirección (°)	352

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
54	44	6.9	7:42:03	27.80	0.08	153.60
			7:43:03	28.10	0.33	330.40
			7:44:03	28.11	0.33	316.00
			7:45:03	28.11	0.34	318.20
		6.9				
	27	6.9	7:47:18	28.11	0.29	335.10
			7:48:18	28.11	0.28	336.90
			7:49:18	28.12	0.30	335.40
			7:50:18	28.12	0.29	330.20
		7.0	7:51:18	28.11	0.28	331.40
	10*	7.1	7:52:52	28.06	0.02	253.90
			7:53:52	28.06	0.02	60.40
			7:54:52	28.06	0.05	116.60
			7:55:52	28.07	0.06	158.50
		7.2	7:56:52	28.07	0.03	110.30

TABLA 14-A2.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación Sitio Fecha	P. de las Americas	Coordenadas		*Viento	
	A2	Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	0.0
	14/11/2002	Longitud E	657714.48	Dirección (°)	0

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
54	44	7.3	8:01:23	28.10	0.32	327.10
			8:02:23	28.10	0.35	318.70
			8:03:23	28.10	0.40	333.30
			8:04:23	28.10	0.43	331.20
		7.5	8:05:23	28.10	0.45	332.80
	27	7.8	8:16:53	28.10	0.03	101.50
			8:17:53	28.10	0.31	321.40
			8:18:53	28.10	0.46	314.60
			8:19:53	28.10	0.50	322.30
		7.9	8:20:53	28.10	0.54	320.80
	10*	8.0	8:23:53	28.02	0.03	199.30
			8:24:53	28.03	0.20	308.30
			8:25:53	28.02	0.31	314.50
			8:26:53	28.03	0.31	309.90
		8.1	8:27:53	28.06	0.31	314.80

TABLA 14-A3.1

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA SUBIENDO)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	1.0
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	350

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
47	37	8.3	8:33:53	28.10	0.43	324.70
			8:34:53	28.10	0.27	305.00
			8:35:53	28.11	0.20	317.10
			8:36:53	28.11	0.19	337.50
		8.4	8:37:53	28.11	0.20	342.80
	28	8.5	8:39:53	28.12	0.26	321.10
			8:40:53	28.12	0.24	324.90
			8:41:53	28.12	0.23	319.80
			8:42:53	28.12	0.25	323.70
		8.6	8:43:53	28.12	0.23	328.40
	10*	8.7	8:46:28	28.03	0.16	107.40
			8:47:28	28.03	0.17	116.00
			8:48:28	28.04	0.15	134.80
			8:49:28	28.04	0.13	143.40
		8.8	8:50:28	28.04	0.16	112.90

TABLA 14-A3.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	5.0
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	167

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
40	30	12.2	11:18:03	28.18	0.05	199.20
			11:19:03	28.14	0.07	58.70
			11:20:03	28.15	0.04	268.10
			11:21:03	28.15	0.01	229.60
		12.3	11:22:03	28.14	0.01	358.70
	20	12.3	11:23:42	28.14	0.03	349.60
			11:24:42	28.14	0.02	293.40
			11:25:42	28.14	0.03	308.80
			11:26:42	28.14	0.02	314.90
		12.3	11:27:42	28.13	0.02	326.60
	10*	12.4	11:30:43	28.12	0.14	107.50
			11:31:43	28.13	0.08	101.60
			11:32:43	28.14	0.06	96.70
			11:33:43	28.14	0.02	96.00
		12.4	11:34:43	28.13	0.02	74.60

TABLA 14-A2.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	155

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
57	47	12.4	11:41:18	28.10	0.33	279.50
			11:42:18	28.10	0.17	307.10
			11:43:18	28.10	0.25	316.70
			11:44:18	28.09	0.25	299.90
			11:45:18	28.09	0.20	3.90
	28	12.5	11:47:33	28.11	0.20	339.40
			11:48:33	28.11	0.18	317.30
			11:49:33	28.10	0.12	50.50
			11:50:33	28.11	0.08	317.60
			11:51:33	28.10	0.27	289.30
	10*	12.5	11:53:48	28.16	0.32	149.70
			11:54:48	28.16	0.30	148.40
			11:55:48	28.16	0.41	123.50
			11:56:48	28.16	0.31	113.40
		12.5	11:57:48	28.17	0.15	100.70

TABLA 14-A1.2

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (PLEAMAR)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	4
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	155

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
58	48	12.5	12:02:18	28.09	0.18	282.80
			12:03:18	28.09	0.07	304.60
			12:04:18	28.09	0.09	330.90
			12:05:18	28.09	0.10	335.40
		12.5	12:06:18	28.09	0.12	339.90
	28	12.5	12:07:58	28.11	0.12	302.90
			12:08:58	28.11	0.11	297.30
			12:09:58	28.11	0.12	316.80
			12:10:58	28.11	0.10	303.00
		12.5	12:11:58	28.11	0.13	316.40
	10*	12.5	12:13:48	28.26	0.37	142.70
			12:14:48	28.27	0.39	142.70
			12:15:48	28.23	0.35	137.90
			12:16:48	28.16	0.33	131.90
		12.5	12:17:48	28.18	0.33	152.30

TABLA 14-A1.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	7.0
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	330

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	9.9	14:26:17	28.08	0.04	337.70
			14:27:17	28.08	0.03	324.60
			14:28:17	28.08	0.04	321.40
			14:29:17	28.08	0.05	316.80
		9.8	14:30:17	28.09	0.02	345.00
	28	9.8	14:31:58	28.09	0.04	2.00
			14:32:58	28.10	0.04	335.00
			14:33:58	28.10	0.03	346.60
			14:34:58	28.09	0.02	355.10
		9.7	14:35:58	28.10	0.03	5.30
	10*	9.6	14:38:43	28.30	0.40	148.50
			14:39:43	28.32	0.41	143.20
			14:40:43	28.48	0.38	143.30
			14:41:43	28.34	0.39	143.00
		9.4	14:42:43	28.41	0.41	147.30

TABLA 14-A2.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	6.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	315

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
56	46	9.3	14:47:28	28.09	0.07	289.10
			14:48:28	28.09	0.19	162.10
			14:49:28	28.09	0.12	134.40
			14:50:28	28.09	0.23	132.50
		9.1	14:51:28	28.09	0.14	142.40
	28	9.1	14:53:43	28.11	0.26	133.80
			14:54:43	28.12	0.35	146.50
			14:55:43	28.12	0.31	135.20
			14:56:43	28.12	0.18	132.00
		8.9	14:57:43	28.12	0.30	150.60
	10*	8.8	14:59:18	28.21	0.54	142.20
			15:00:18	28.20	0.40	146.80
			15:01:18	28.19	0.37	146.50
			15:02:18	28.20	0.33	146.00
		8.7	15:03:18	28.24	0.51	135.20

TABLA 14-A3.3
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (MAREA MEDIA BAJANDO)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	347

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
48	38	8.6	15:07:08	28.10	0.17	170.90
			15:08:08	28.10	0.14	169.80
			15:09:08	28.11	0.16	167.00
			15:10:08	28.11	0.11	155.80
		8.4	15:11:08	28.11	0.09	127.60
	24	8.4	15:12:43	28.12	0.23	139.90
			15:13:43	28.13	0.21	136.60
			15:14:43	28.13	0.22	133.30
			15:15:43	28.14	0.24	132.70
		8.2	15:16:43	28.13	0.23	142.90
	10*	8.1	15:18:13	28.29	0.12	133.00
			15:19:13	28.23	0.15	137.60
			15:20:13	28.20	0.18	169.50
			15:21:13	28.17	0.19	141.30
		8.0	15:22:13	28.23	0.14	139.80

TABLA 14-A3.4
VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A3
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988886.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657739.72	Dirección (°)	350

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
40	30	4.6	17:22:23	28.11	0.14	50.50
			17:23:23	28.10	0.03	107.00
			17:24:23	28.10	0.02	160.30
			17:25:23	28.11	0.06	224.80
		4.5	17:26:23	28.11	0.01	218.50
	20	4.5	17:28:23	28.12	0.15	109.40
			17:29:23	28.12	0.09	149.80
			17:30:23	28.12	0.08	66.50
			17:31:23	28.12	0.10	68.70
		4.5	17:32:23	28.12	0.12	113.10
	10*	4.4	17:34:28	28.17	0.19	149.80
			17:35:28	28.18	0.16	149.80
			17:36:28	28.28	0.19	160.20
			17:37:28	28.33	0.18	122.40
		4.4	17:38:28	28.25	0.16	129.10

ABLA 14-A2.4

CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)

MUERTA (BAJAMAR)

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	296

Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
17:44:13	28.09	0.11	283.20
17:45:13	28.09	0.11	273.50
17:46:13	28.09	0.22	330.20
17:47:13	28.09	0.18	349.80
17:49:43	28.11	0.13	13.70
17:50:43	28.11	0.17	14.00
17:51:43	28.10	0.05	162.10
17:52:43	28.11	0.13	168.40
17:53:43	28.11	0.13	285.80
17:56:18	28.25	0.26	155.90
17:57:18	28.27	0.33	148.70
17:58:18	28.25	0.41	149.90
17:59:18	28.29	0.15	148.10
18:00:18	28.28	0.24	144.20

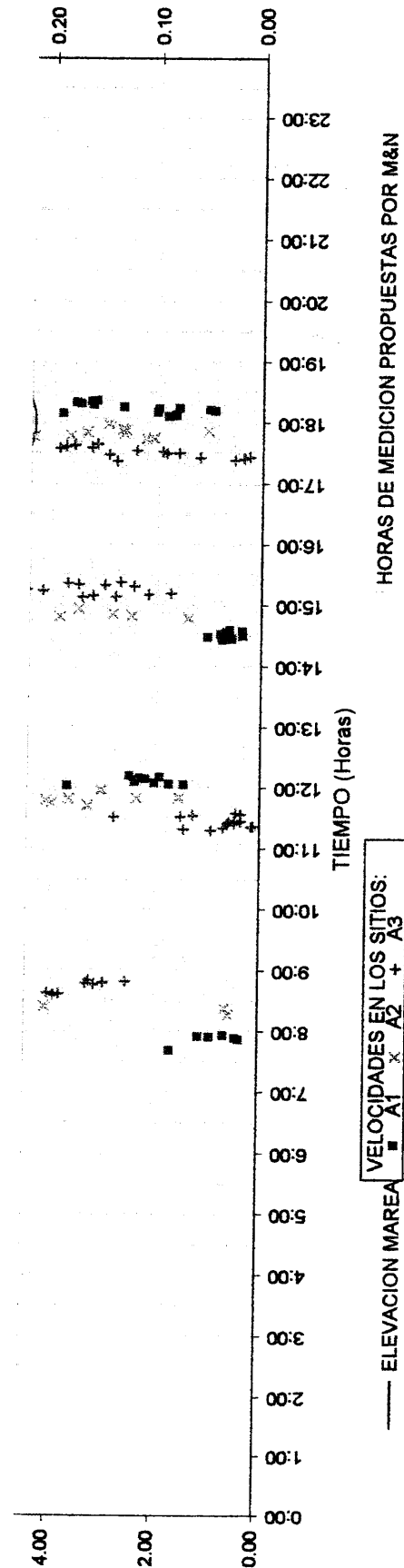
ABLA 14-A1.4

CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)

MUERTA (BAJAMAR)

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	5.0
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	320

Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
18:06:28	28.09	0.09	316.10
18:07:28	28.09	0.08	339.60
18:08:28	28.09	0.08	317.40
18:09:28	28.09	0.19	310.30
18:10:28	28.10	0.10	354.20
18:11:57	28.12	0.05	353.00
18:12:57	28.12	0.05	26.30
18:13:57	28.11	0.10	259.20
18:14:57	28.10	0.08	312.40
18:15:57	28.10	0.13	329.40
18:18:18	28.19	0.16	144.20
18:19:18	28.19	0.17	180.70
18:20:18	28.18	0.18	180.10
18:21:18	28.18	0.16	165.30
18:22:18	28.17	0.16	187.00



ELEVACION MAREA — VELOCIDADES EN LOS SITIOS: A1 x A2 + A3 HORAS DE MEDICION PROPUESTAS POR M&N

TABLA 14-A2.4

**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A2
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988751.56	Velocidad (Kt)	2.0
Longitud E	657714.48	Dirección (°)	296

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
50	40	4.4	17:44:13	28.09	0.11	283.20
			17:45:13	28.09	0.11	273.50
			17:46:13	28.09	0.22	330.20
			17:47:13	28.09	0.18	349.80
		4.4				
	25	4.4	17:49:43	28.11	0.13	13.70
			17:50:43	28.11	0.17	14.00
			17:51:43	28.10	0.05	162.10
			17:52:43	28.11	0.13	168.40
		4.3	17:53:43	28.11	0.13	285.80
	10*	4.3	17:56:18	28.25	0.26	155.90
			17:57:18	28.27	0.33	148.70
			17:58:18	28.25	0.41	149.90
			17:59:18	28.29	0.15	148.10
		4.3	18:00:18	28.28	0.24	144.20

TABLA 14-A1.4

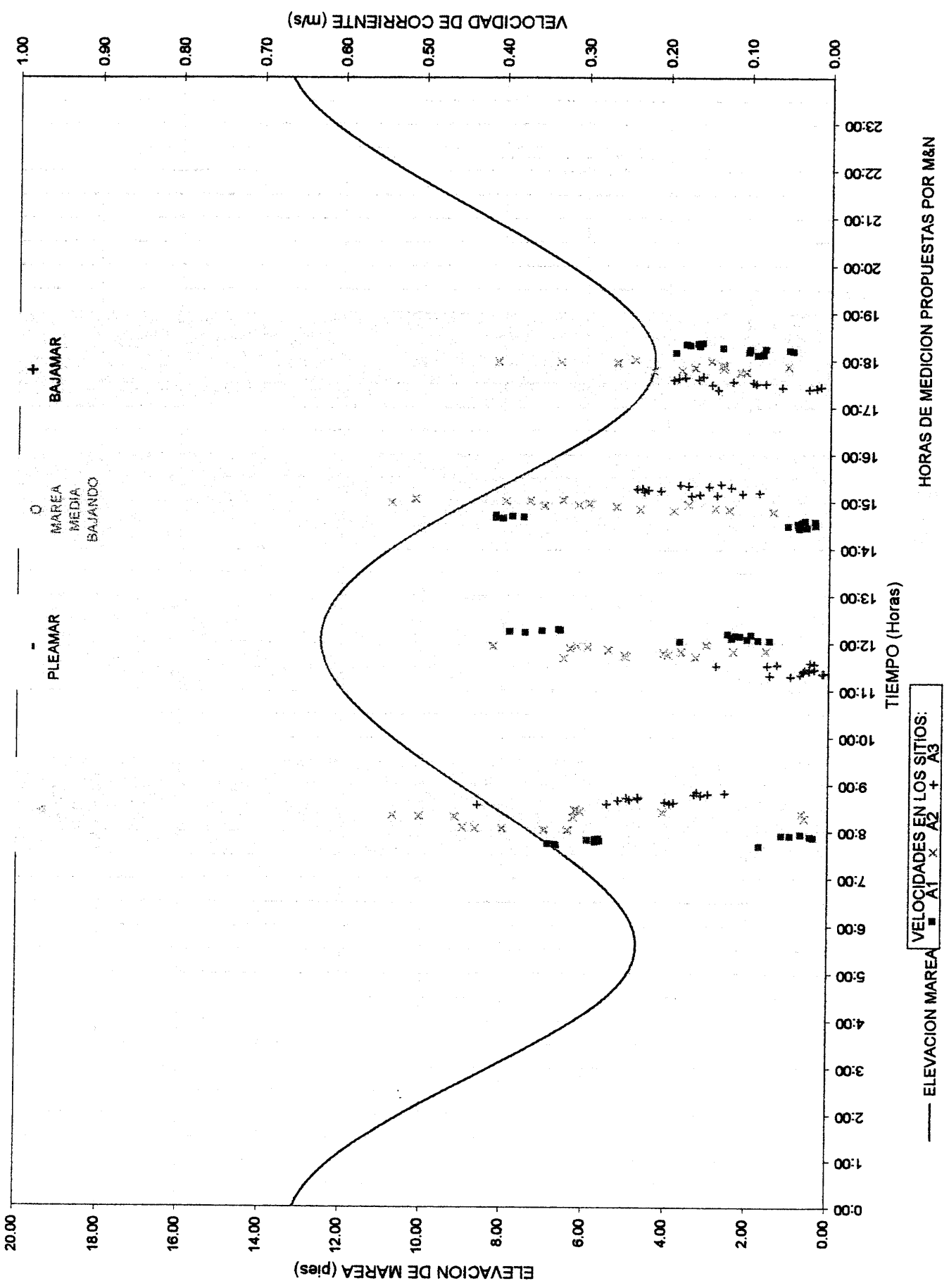
**VELOCIDAD, DIRECCION Y TEMPERATURA DE LAS CORRIENTES EN LA ENTRADA DEL CANAL (SECTOR PACIFICO)
MAREA MUERTA (BAJAMAR)**

Alineación	P. de las Americas
Sitio	A1
Fecha	14/11/2002

Coordenadas		*Viento	
Latitud N	988683.76	Velocidad (Kt)	5.0
Longitud E	657637.26	Dirección (°)	320

Profundidad Total (Pies)	Profundidad Obs. (Pies)	Elevación de Marea (Pies)	Hora	Temperatura (°C)	Velocidad (m/s)	Dirección (°)
51	41	4.3	18:06:28	28.09	0.09	316.10
			18:07:28	28.09	0.08	339.60
			18:08:28	28.09	0.08	317.40
			18:09:28	28.09	0.19	310.30
		4.3	18:10:28	28.10	0.10	354.20
	25	4.3	18:11:57	28.12	0.05	353.00
			18:12:57	28.12	0.05	26.30
			18:13:57	28.11	0.10	259.20
			18:14:57	28.10	0.08	312.40
		4.4	18:15:57	28.10	0.13	329.40
	10*	4.4	18:18:18	28.19	0.16	144.20
			18:19:18	28.19	0.17	180.70
			18:20:18	28.18	0.18	180.10
			18:21:18	28.18	0.16	165.30
		4.4	18:22:18	28.17	0.16	187.00

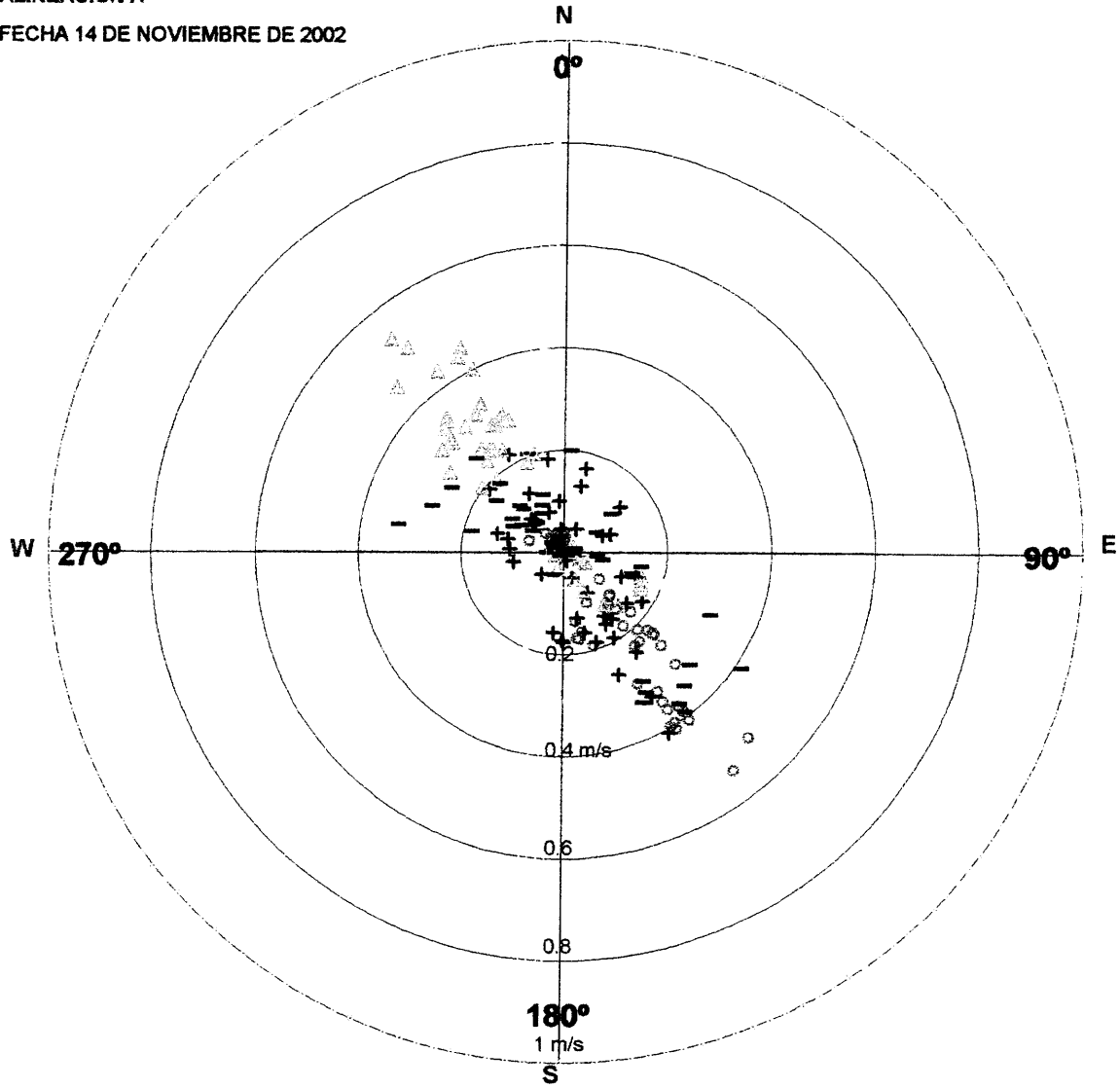
VELOCIDAD DE CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL SEGUN HORA, CONDICION DE MAREA Y SITIOS DE MEDICION (A1, A2 Y A3) DE ALINEACION A (P. DE LAS AMERICAS). 14 DE NOVIEMBRE DE 2002.



VELOCIDAD Y DIRECCION DE LAS CORRIENTES MARINAS EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMÁ SEGÚN CONDICION DE MAREA

ALINEACION A

FECHA 14 DE NOVIEMBRE DE 2002



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

APENDICE N°2

TABLAS

TABLA 1.
POSICIÓN DE LOS SITIOS DE MEDICION PROGRAMADOS DE LA ENTRADA SUR DEL
CANAL DE PANAMA POR ALINEACIÓN UTM

PUNTO	COORDENADAS (PIES)		COORDENADAS (METROS)	
	X(ESTE)	Y(NORTE)	X(ESTE)	Y(NORTE)
B1	2161577.04	3236706.13	986550.00	6518850.00
B2	2162889.38	3237362.29	986750.00	659250.00
B4	2163545.54	3237444.31	986775.00	659450.00
B5	2164447.77	3237854.42	986900.00	659725.00
B3	2163217.46	3237362.29	986750.00	659350.00
A1	2157804.08	3243595.88	988650.00	657700.00
A2	2158050.15	3243841.94	988725.00	657775.00
A3	2158296.21	3243923.96	988750.00	657850.00
B1 a	2161651.20	3236642.89	986530.73	658872.60
B2 a	2162705.92	3237253.38	986716.80	659194.08
B3 a	2163113.56	3237489.23	986788.69	659318.33
B4 a	2163156.65	3237795.14	986881.93	659331.47
B5 a	2164549.44	3237755.01	986869.70	659755.99
A1 a	2157598.23	3243706.65	988683.76	657637.26
A2 a	2157851.59	3243929.09	988751.56	657714.48
A3 a	2157934.40	3244371.99	988886.56	657739.72

Nota: a Coordenadas definitivas obtenidas en los sitios de medición.

A1a (BOYA 17), **A2a** (BOYA 20), **B2a** (BOYA 13), **B4a** (BOYA 14)

TABLA 2

PROGRAMACIÓN DE LA CAMPAÑA 1 DE MEDICIÓN DE MAREA EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMA, POR ALINEACIÓN, SEGÚN LA FECHA Y EL HORARIO DE LA MEDICIÓN

FECHA 2002	ALINEACIÓN	HORARIO DE MEDICIÓN
NOVIEMBRE 6	PUNTA GUINEA	Marea media bajando: 6:30 - 8:30 Bajamar: 9:40 - 11:50 Marea media subiendo: 13:00 - 15: 00 Pleamar: 15:58-17:58
NOVIEMBRE 7	P. DE LAS AMERICAS	Marea media bajando 7:06 - 9:06 Bajamar 10:20 - 12:20 Marea media subiendo 13:24 - 15:24 Pleamar 16:24 - 18:24
NOVIEMBRE 13	PUNTA GUINEA	Marea media subiendo 6:29 - 8:29 Pleamar 9:51 - 11:51 Marea Media bajando 12:51 - 14:51 Bajamar 15:57 - 17:57
NOVIEMBRE 14	PUENTE DE LAS AMERICAS	Marea media subiendo 7:35 - 9:35 Pleamar 11:04 - 13:04 Marea Media bajando 14:00 - 16:00 Bajamar 17:00 - 19:00

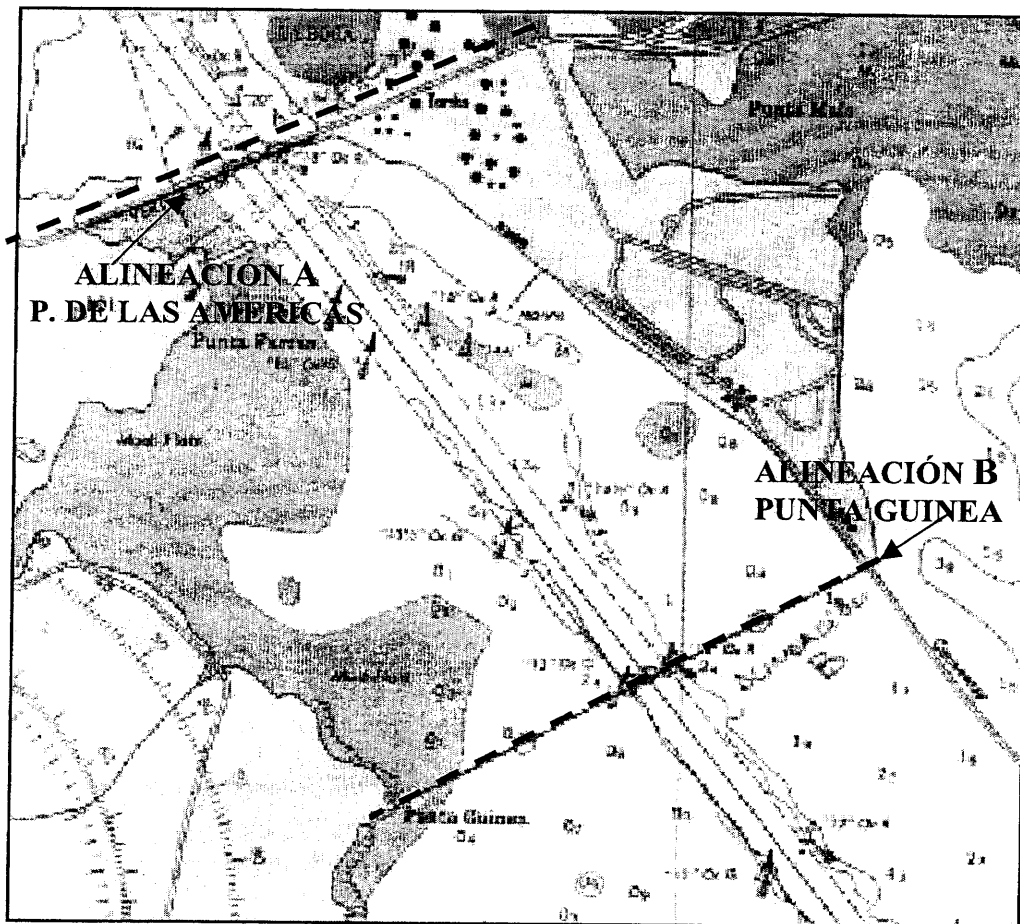
TABLA 3
PERSONAL QUE PARTICIPO EN LAS MEDICIONES DE CORRIENTES MARINAS EN LA
BAHIA DE PANAMA Y OBSERVACIONES DE LOS RESULTADOS
SEGÚN FECHA Y CAMPAÑA

FECHA	TECNICO	ALINEACIÓN	OBSERVACIONES
6 DE NOVIEMBRE	G. LEIS	P. GUINEA	El cable del Valeport se corto en la propela de la lancha Cazón. Se aplazó las mediciones para el 8 de noviembre para la reparación del cable.
8 DE NOVIEMBRE	O. BALOYES	P. DE LAS AMERICAS/ P. GUINEA	Se combinaron las mediciones faltantes del 6 de noviembre con las del 8 de noviembre, es decir las de Punta Guinea y Puente de Las Américas simultáneas para aprovechar las condiciones de marea parecidas.
13 DE NOVIEMBRE	G.LEIS	P. GUINEA	
14 DE NOVIEMBRE	G.LEIS	P. DE LAS AMERICAS	Se realizó unas pruebas amarrando la lancha a las boyas y luego sin amarrar para comparar las lecturas entre sí. Se observó pocas diferencias en velocidad y dirección de las corrientes. Esto se realizó para tener un grado de certeza en las mediciones en el centro del Canal donde no es posible anclarse por razones de seguridad.

APÉNDICE N°3

MAPAS

**ALINEACIONES PARA LA MEDICION DE CORRIENTES MARINAS
EN LA ENTRADA SUR DEL CANAL DE PANAMA- NOVIEMBRE 2002**



APÉNDICE N°4

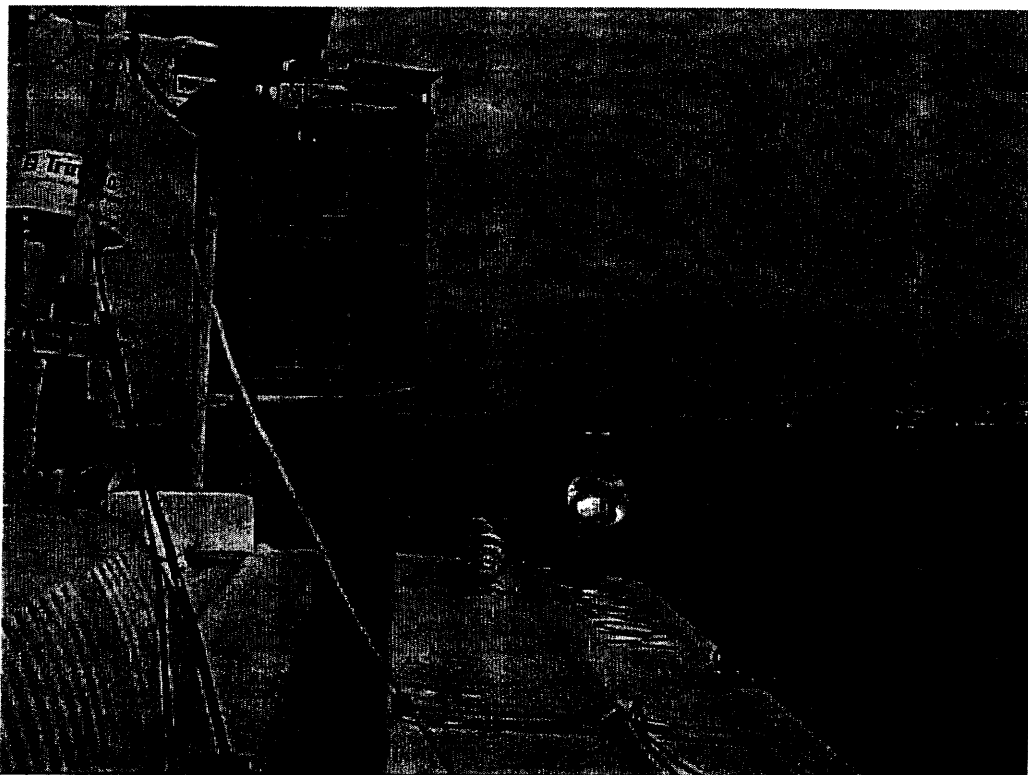
DOCUMENTOS Y FORMULARIOS

APENDICE Nº5

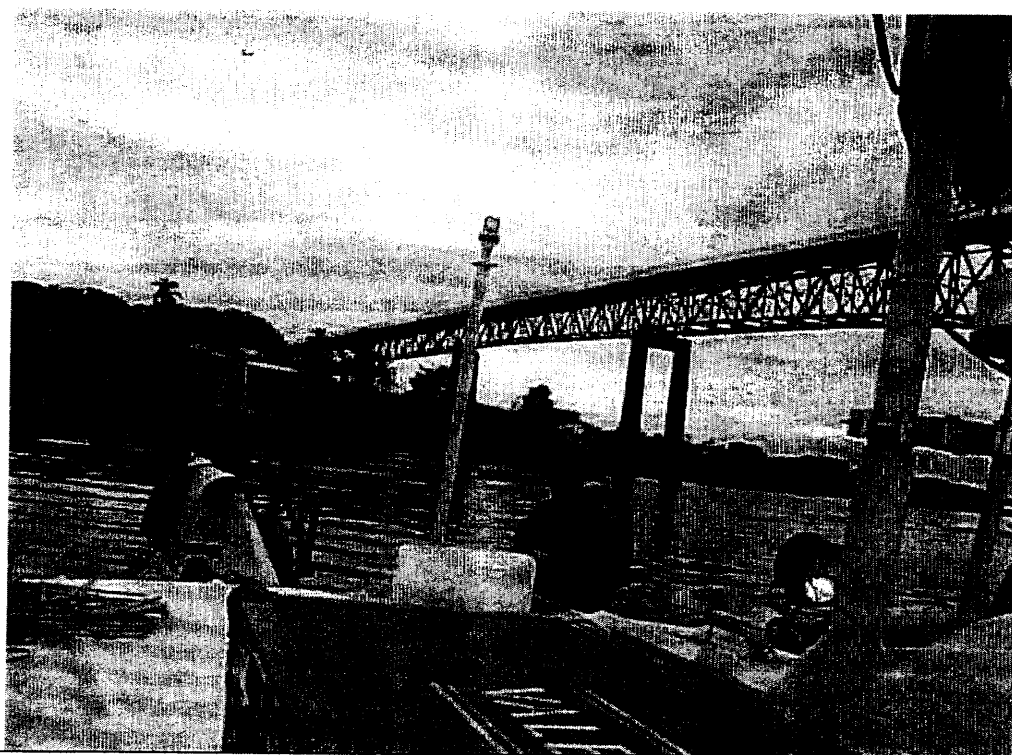
FOTOGRAFIAS



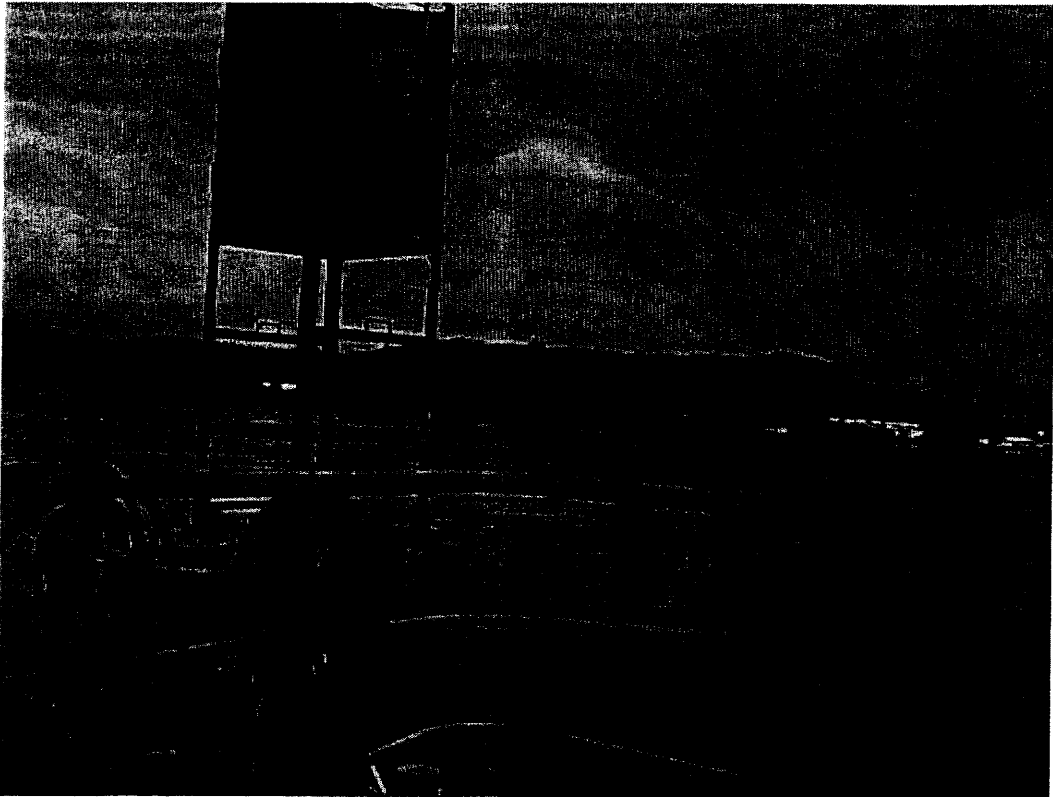
Medición en proceso con la grúa.



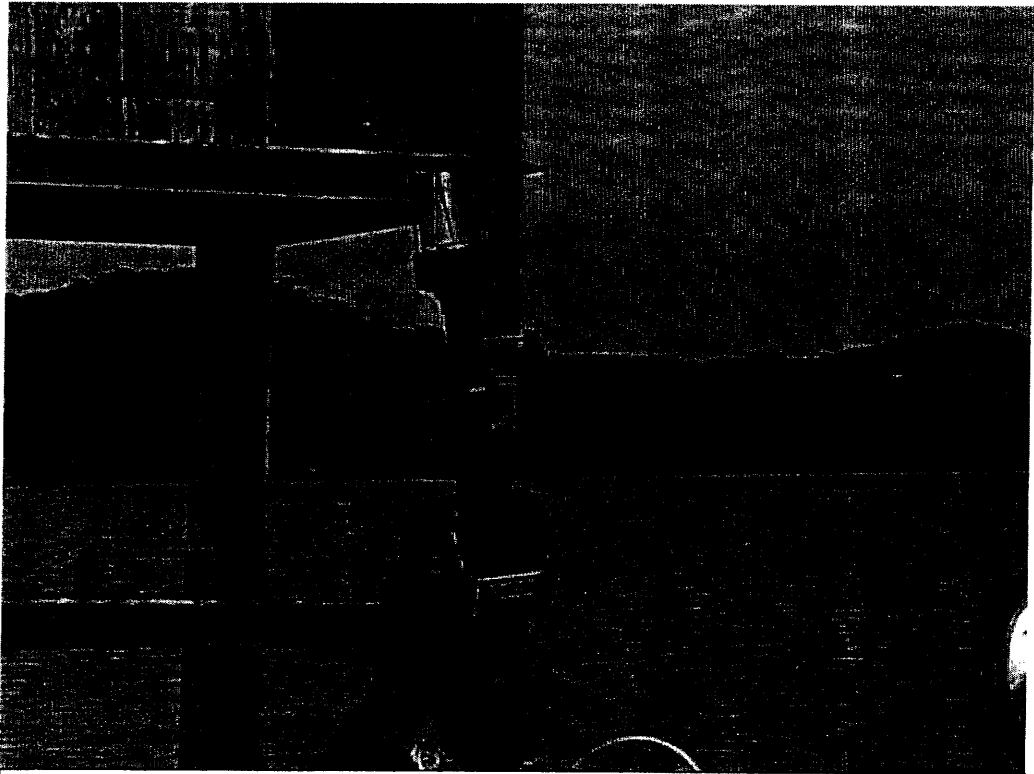
Lancha Cazón, amarrada a la Boya 13, alineación Punta Guinea.



Alineación Puente de las Américas



Amarrado a la boya 17.



Medición de la dirección y velocidad del viento.

ANEXO

Mediciones durante Marea Muerta

Miercoles, 13 de Noviembre del 2002

Toma de datos en alineación.

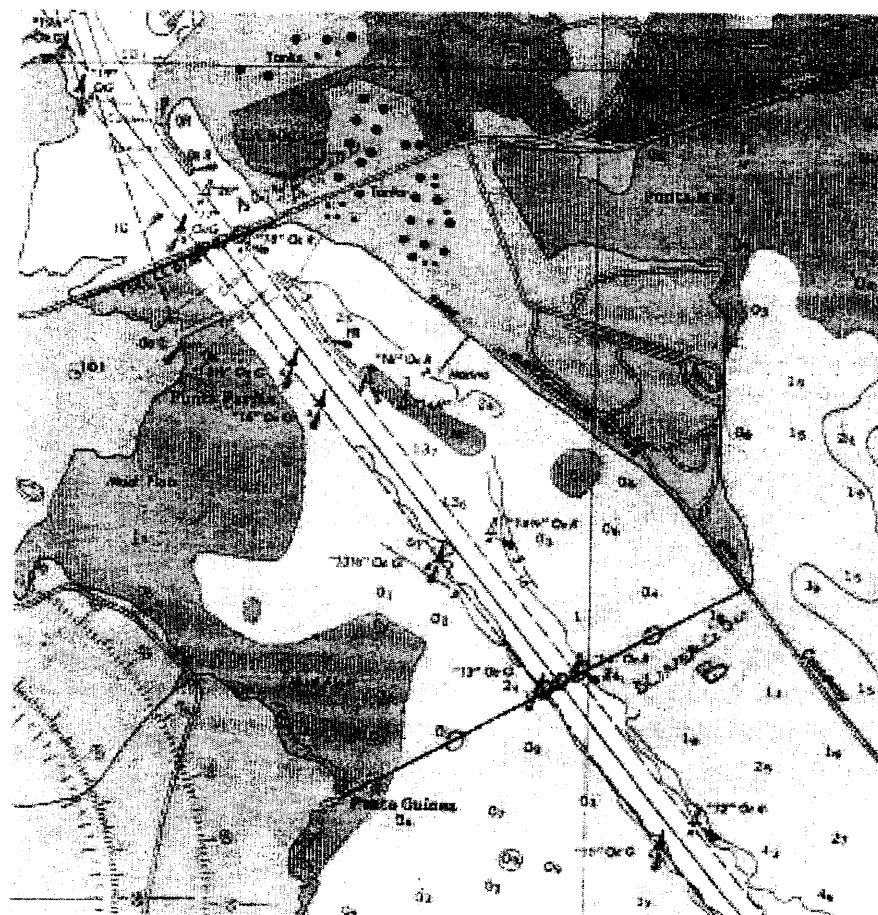
Tiempo de Medición:

Marea Media subiendo: 6:30 – 8:30

Bajamar : 10:00 – 12:00

Marea Media subiendo: 13:00 – 15:00

Pleamar: 16:00 – 18:00



Posicion aproximada del nuevo alineamiento



New York, 1 de Noviembre de 2002

Descripción de la campaña de mediciones de campo de corrientes para la modelación hidrodinámica (III).

Rafael Cañizares

Introducción

La campaña de mediciones presentada en este documento está diseñada para complementar las campañas de mediciones de corrientes llevadas a cabo por la ACP durante el año 2002. El objetivo de esta campaña adicional es el de tomar mediciones de las corrientes en las zona de entrada al canal, mas concretamente entre Punta Guinea y el causeway la primera, y en la zona del puente de las Americas la segunda. Se proponen dos días de mediciones uno durante marea muerta y el otro durante marea de sicigia.

Campaña adicional de Mediciones de campo de corrientes para Noviembre 2002

La posición aproximada del nuevo alineamiento se ha definido con ayuda de la Unidad de Operaciones Ambientales de la ACP y puede observarse en la Figura adjunta. El alineamiento consiste de dos partes una localizada entre Punta Guinea y el causeway y otra en la zona del Puente de las Americas. 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.

Como ya ha sido sugerido al ACP si durante la campaña de mediciones se perdiera algun día se debiera continuar tan pronto como sea posible con el alineamiento que no pudo medirse y continuar con la campaña aunque terminara uno o dos días despues.

Mediciones durante Marea de Sicigia

Miercoles, 6 de Noviembre del 2002

Toma de datos en alineación.

Tiempo de Medición:

Marea Media bajando: 6:30 – 8:30

Bajamar : 9:46 – 11:46

Marea Media subiendo: 13:00 – 15:00

Pleamar: 15:58 – 17:58

BIBLIOGRAFIA

1. IPGH, INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA Glosario de Términos Mareográficos, Comité de Mareas, 1962.
2. SECCIÓN DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (ACP) Tabla de Mareas 2002, Balboa - Pacífico
3. THE PANAMA CANAL ZONE, Current Observations off The Pacific Entrance to The Panama Canal, 1945.
4. VALEPORT LIMITED Operation Manual Model 308, 2001
5. WXTIDE 32 VERSIÓN 2.7 Programa para Cálculos de Marea