

**Reunión de la Comisión Hidrográfica de Meso-América y el
Caribe (MACHC)**

**Meso-American and Caribbean Hydrographic Commission
(MACHC) Meeting**

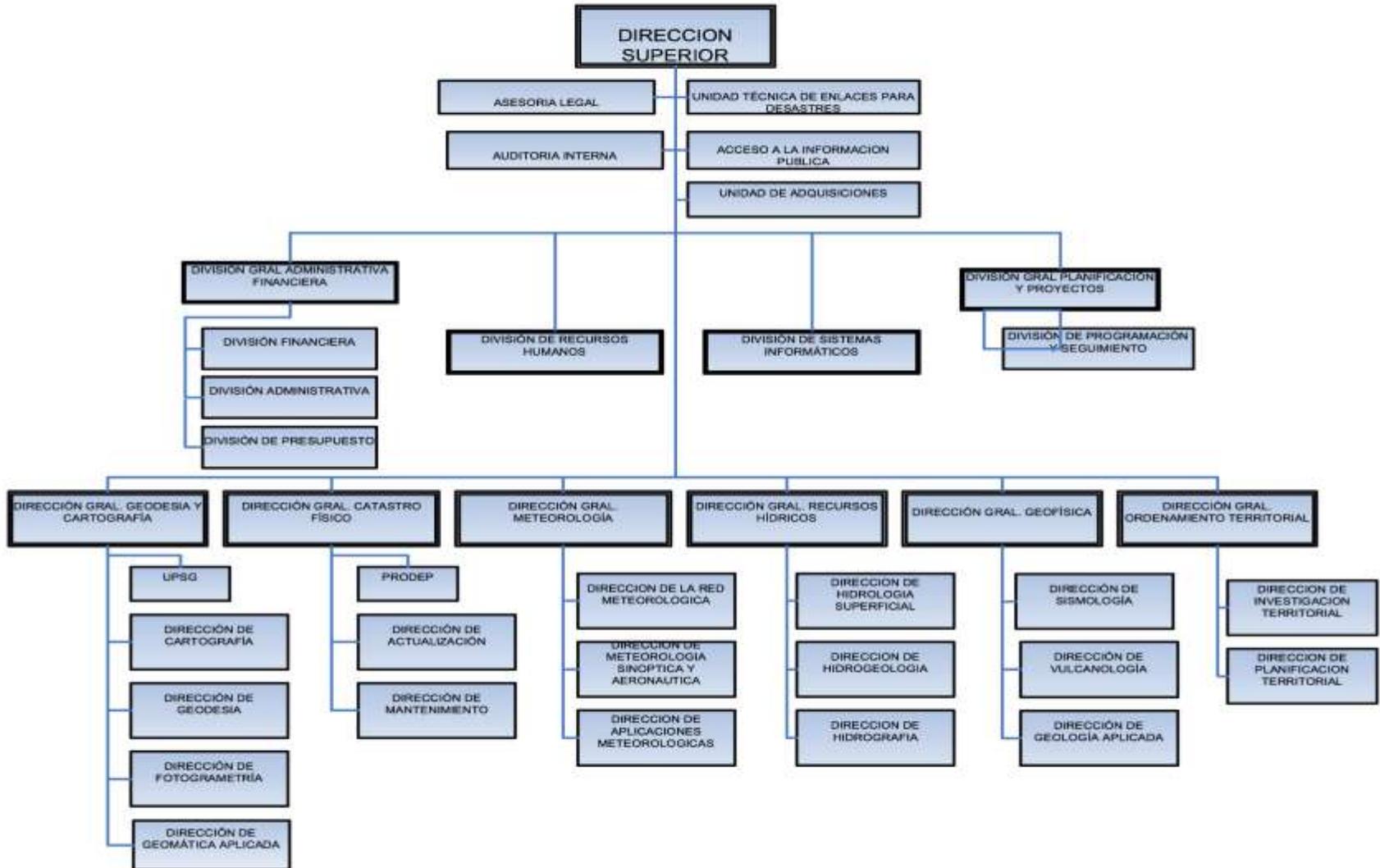
Hidrografía en Nicaragua

2006-2012

Antigua City, Guatemala
19 al 23 de Noviembre 2012

ORGANIGRAMA DEL INETER

INSTITUTO NICARAGUENSE DE ESTUDIOS TERRITORIALES



Antecedentes

Trabajos con Navoceano

Los levantamientos hidrográficos en Nicaragua iniciaron en el año de 1965 bajo la colaboración de la Oficina Naval Oceanográfica (NAVOCEANO) a través de HYCOOP (Cooperación hidrográfica) la cual brindaba asistencia técnica con personal, equipamiento y recursos financieros. En el marco de esta cooperación fueron elaboradas las cartas náuticas portuarias y costeras con las que cuenta Nicaragua. La agencia encargada de elaborar las cartas náuticas se llamaba Defense Mapping Agency (DMA) ahora Agencia Nacional Geoespacial (NGA).

Antecedentes

Trabajos con Navoceano

Las cartas náuticas de Nicaragua están desactualizadas porque los datos de los levantamientos hidrográficos que se utilizaron para elaborarlas tienen más de 40 años.

2006

VISITA DE FUNCIONARIOS DE OHI A NICARAGUA

CURSO BÁSICO DE HIDROGRAFÍA

CURSO BASICO PRACTICO DE HIDROGRAFIA

Del 28 de agosto al 13 de septiembre de 2006.

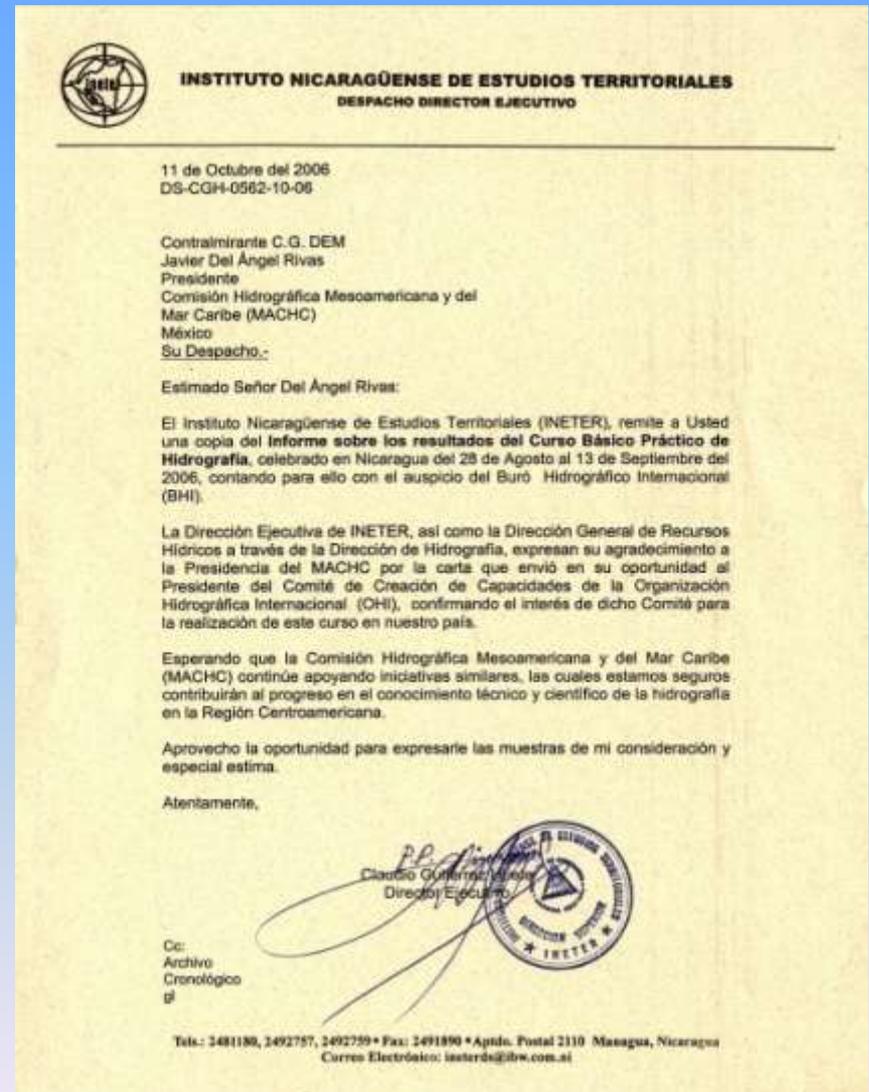
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	PAIS	INSTITUCION
1	Julio Adalberto Corado Sazo	Guatemala	Emp. Portuaria Quetzal
2	José Manuel Gutiérrez Ellvir	Honduras	Emp. Nac. Portuaria
3	Mónica María Escobar Pérez	El Salvador	IGCN
4	Letty de Hernández	El Salvador	IGCN
5	Jorge Luis Guatemala Herrera	Nicaragua	CIRA/UNAN
6	Felipe Mendoza Arriaza	Nicaragua	CIRA/UNAN
7	Rafael Hernán Castro González	Nicaragua	FUERZA NAVAL
8	María Lourdes Bravo	Nicaragua	EPN
9	Luis García Olivares	Nicaragua	MTI-DGTA
10	Leonel Zacarías Corea Aguilar	Nicaragua	CORASCO
11	Francisco Javier González	Nicaragua	INETER
12	Juan José Martínez Aguirre	Nicaragua	INETER
13	Julio César McNally Sandoval	Nicaragua	INETER
14	German Xavier López Cisneros	Nicaragua	INETER
15	Carlos Armando Saavedra Doña	Nicaragua	INETER
16	José Tomás Valle Paz	Nicaragua	INETER

Imágenes del Curso

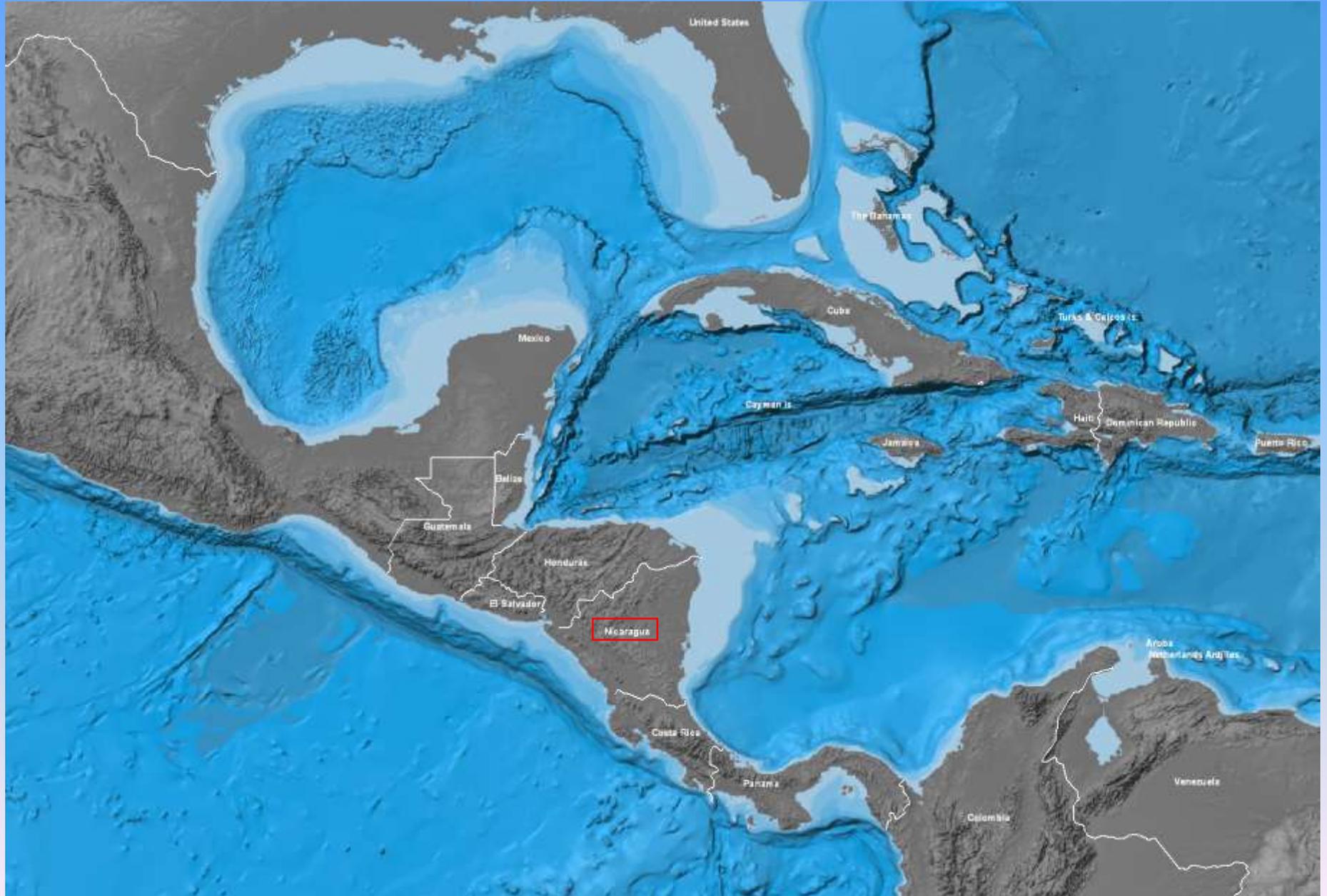


Antecedentes

Correspondencia a MACHC y OHI



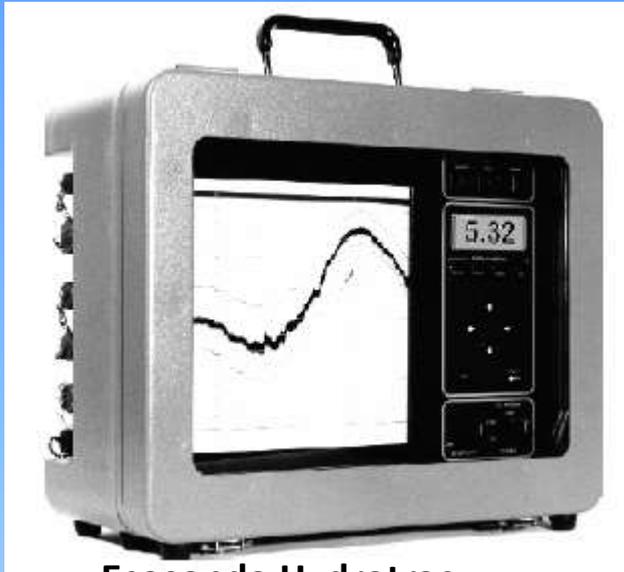
NICARAGUA EN LA REGIÓN



Batimetrías con Navoceano



Equipo Hidrográfico



Ecosonda Hydrotrac

Frecuencia: 200 kHz (standard)
40, 33 kHz & 210 kHz
Resolución: 0.01 m
Exactitud:
200 kHz - 0.01 meter 0.1% depth
33 kHz - 0.10 meter 0.1% depth
Potencia de salida: 600 Watts
High Power
<20 Watts Low Power
Potencia de alimentación:
11-28 VDC (standard)
110/220 VAC (opcional)
Puertos: 2 (RS232 or RS422)



Digibar-Pro

**Sensor velocidad del
sonido en el agua**

Rango Velocidad:
1400 – 1600 m/s
Resolución: 0.1 m/s
Exactitud: 0.3 m/s
Potencia alimentación:
Triple "C" baterías alcalinas
Puertos: RS232, con
Selección Baud Rate
Peso: 2.6 lb. (1.2 kg)



GPS Diferencial

**Geo-posicionador doble
frecuencia**
GPS Leica 1200/ GX1210, opción
entrada y salida, DGPS/RTCM;
con radios módems Pacific Crest
UHF 450-470MHz/35 W,
controlador con teclado
alfanumérico; configurado para
puesta de Base y Rover y en
tiempo real.

Equipo Hidrográfico Adquirido



Side Scan Sonar (SSS)

Frecuencia: 260 kHz/330 kHz/770 kHz nominal

Transductor: Un transductor por lado con inclinación de 20°

Resolución: Rango de escala 1000

Profundidad máxima de operación: 300 m

Interfase: Análoga – telemétrica

Lastre: Standard diver belt weights



Mareógrafo portátil

Transductor de Presión

Tipo: Sensor de presión ranurado, con soporte de acero inoxidable.

Rango: Estándar 10dBar (aprox. 10m) con 20m de cable.

Exactitud: +/- 0.1% de la escala complete.

Calibración: Con la unidad de registro.

Unidad de Registro

Cubierta: Moldeada por inyección, resistente al agua, con soporte de montaje.

Muestreo: Datos crudos muestreados a 8Hz, registro de desviación media y estándar de muestras de pico.

Modo de muestreo continuo (1Hz)

Resolución: Datos grabados a una resolución de 1mm

Comms: Comunicación vía cable RS232/RS485

Configuración de registro: 6 minutos como mínimo

ESTACIÓN TOTAL LEICA FLEXLINE TS025

Estación Total



Especificación Técnica	
Precisión Angular H y V (Desviación estándar ISO17123-3)	5" (1.5mgon)
Método de medición angular	Absoluto, continuo, diametral
Resolución en pantalla	0.1" (0.1mgon)
Compensación	Compensación de cuádruple eje centralizado (desactivable)
Precisión del compensador	1.5"
Alcance del distanciómetro con prisma circular GPR1	3,500m
Alcance del distanciómetro con diana reflectante (60mm x 60mm)	250m
Precisión lineal distanciómetro/Tiempo de Medición	Estándar: 1.5mm + 2 ppm/tip. 2.4s Rápido: 3mm + 2 ppm/tip. 0.8s Tracking: 3mm + 2 ppm/tip. <0.15s
Memoria Interna ampliada	Max. 24.000 puntos Max. 13.500 mediciones

Installation

To install the package, place the CD-ROM in your CD-ROM drive. If you are using Windows 7, Windows Vista, or Windows XP you must be in administrative mode and have the password to proceed with the hardware installation.

Auto-start: Many computers will "Auto Detect" the presence of the CD-ROM and automatically begin the installation process.

Manual start: Some computers do not automatically detect the CD-ROM.

1. Right click on the Start Button and select Explorer.
2. Double click the "hypack_menu.exe" file from the CD-ROM Directory. The installation program will begin.

Note: You cannot properly install the package by copying files from one computer to another. Many of the programs need to be registered in the Windows Registry and will not operate unless they have been installed using the normal installation routine.



HYPACK, Inc.

50 Bradley Street
Middletown, CT 06457-1913
U.S.A.

Phone: 860-435-1500 Website: <http://www.hypack.com>
 Fax: 860-435-1522 Support Email: help@hypack.com
 Sales Email: sales@hypack.com

Aquisicion de Programas

- HYPACK,Inc. Y CARIS

caris

CARIS GIS 4.5

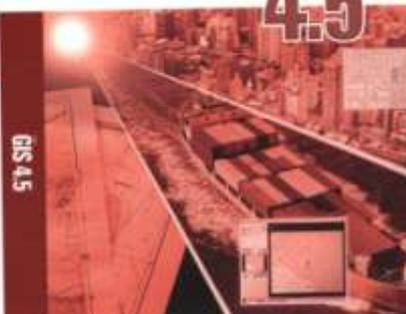
The power of GIS

CARIS GIS 4.5 is a powerful software that, with its vast capabilities for editing, querying, analysis and visualization, will meet more than 20 years experience before the product. CARIS GIS 4.5 excels when, with data capture, structuring and editing services, installation and distribution.

The CARIS GIS 4.5 package includes:
 CARIS Editor, CARIS Manager, CARIS, CARIS Custom Manager, CARIS Reports, Mosaic, CARIS Database Tools, Web, Operation Management, Map Information, Map Data Addition, Enhancement, CARIS, Map Inquiry, Export and Printing.

Minimum Requirements:

- 1000+ Bytes of RAM (8 GB for 64-bit version)
- 20 GB of hard disk
- 2 GB of available free hard disk for installation
- 16 MB network card for network connection
- Windows XP and Server 2003 or Windows 7
- 3GB or more per software user
- Intel® Pentium® 4.0 GHz



caris

CARIS
 The power of GIS

Capacitación y Asesoría

❑ Taller sobre mareas con duración de 20 horas y participaron 9 técnicos, 6 de la Dirección de Hidrografía y 3 de la Dirección de Geodesia. El taller fue impartido por un Hidrógrafo clase de B de la República de El Salvador.

❑ Entrenamiento en Caris Gis, para la elaboración de Cartas Náuticas de papel, con duración de 30 horas. Participaron 8 técnicos, 5 de la Dirección General de Recursos Hídricos y 3 de la Dirección de Cartografía. Fue impartido por un especialista de la empresa Caris.

❑ Asesoría por un hidrógrafo clase B, para la aplicación de estándares internacionales en los levantamientos hidrográficos y procesamiento de datos.



Estación Mareográfica de Puerto Corinto



- Plataforma colectora de datos. Sutron con Transmisores satelital (GOES 12)
 - Antena Satelital GOES
 - Sensor dirección y velocidad del viento
 - Sensor de presión para medición del nivel del mar
 - Sensor temperatura del agua de mar
- Web: www.ineter.gob.ni

Proyectos

- Batimetría en el Golfo de Fonseca (El Salvador, Honduras, Nicaragua, Navoceanos).
- Batimetría del Lago Cocibolca de 8,000 Km².
- Batimetría del Río Escondido de 90 km.
- Capacitación en Caris.
- Entrenamiento para uso del Scan Sonar
- Capacitación hidrógrafos A y B.
- Instalación de dos estaciones mareográficas, una en el Pacífico (Puerto Sandino) y una en el Caribe (Bluefields)



Muchas Gracias

LEVANTAMIENTOS EN EL MAR CARIBE

NOMBRE	No.	ESCALA	AGENCIA	*Última
CARTAS COSTERAS				Edición
Puerto Isabel to Laguna Perlas	28120	1:175,000	DMA	1984
Laguna de Perlas to Río Colorado	28110	1:175,000	DMA	1984
Northern Reaches To Cabo Gracias a Dios.	28140	1:175,000	DMA	1985
CARTAS PORTUARIAS				
Bluefields	28082	1:20,000	DMA	1995
Puerto Cabezas y Alrededores	28104	1:10,000	DMA	1978



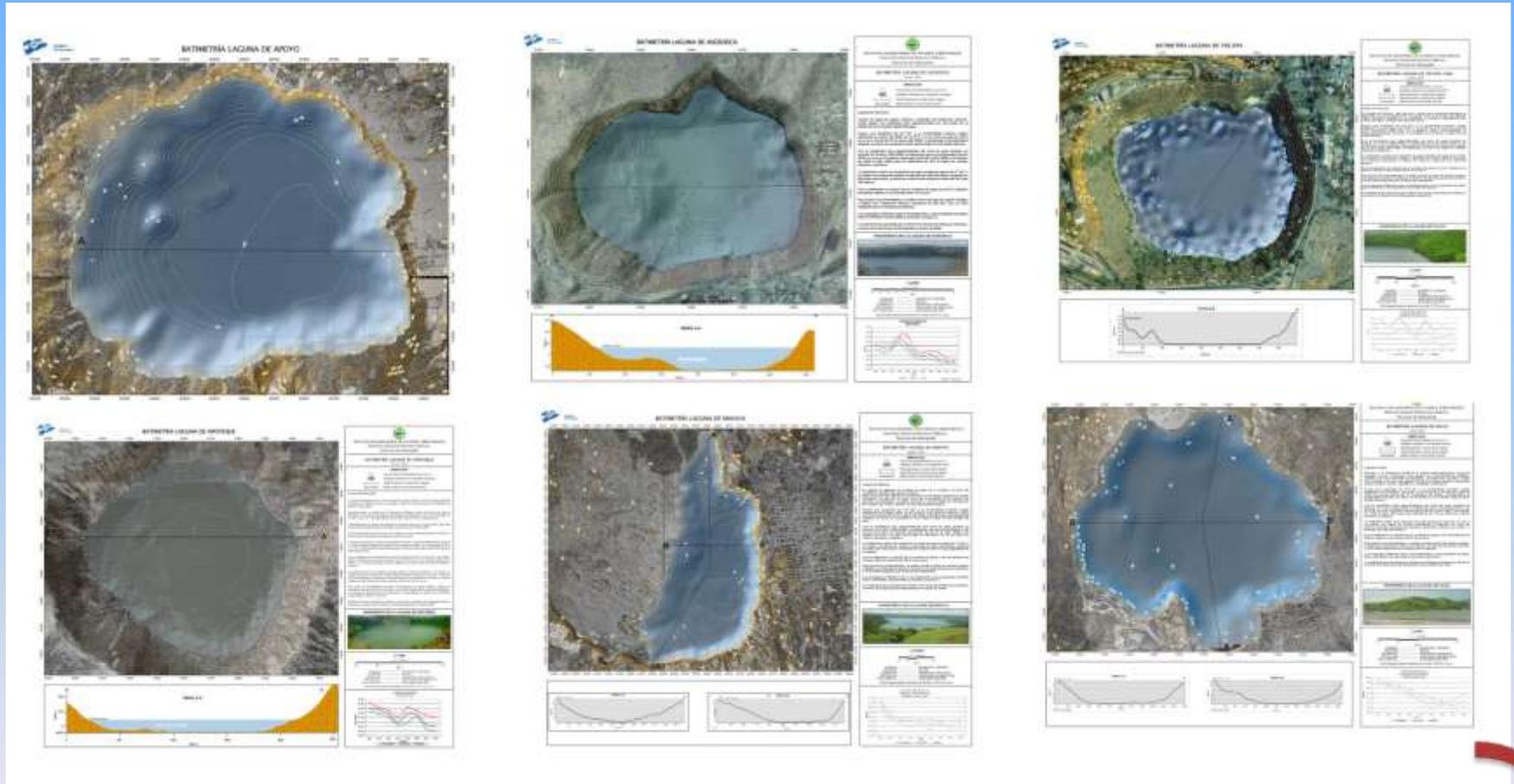
LEVANTAMIENTO OCEANO PACÍFICO

NOMBRE	No.	ESCALA	AGENCIA	*Ultima Edición
CARTAS COSTERAS				
Golfo de Fonseca	21521	1:80 000	DMA	1985
Corinto to Punta Guiones	21540	1:300 000	DMA	1995
Acajutla to Corinto	21520	1:300 000	DMA	1984
CARTAS PORTUARIAS				
Puerto Corinto	21525	1:12 500 y 1:75 000	DMA	1994
Puerto Sandino	21542	1:12 500 y 1:75 000	DMA	1994
San Juan del Sur	21547	1:12 500 y 1:75 000	DMA	1987



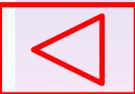
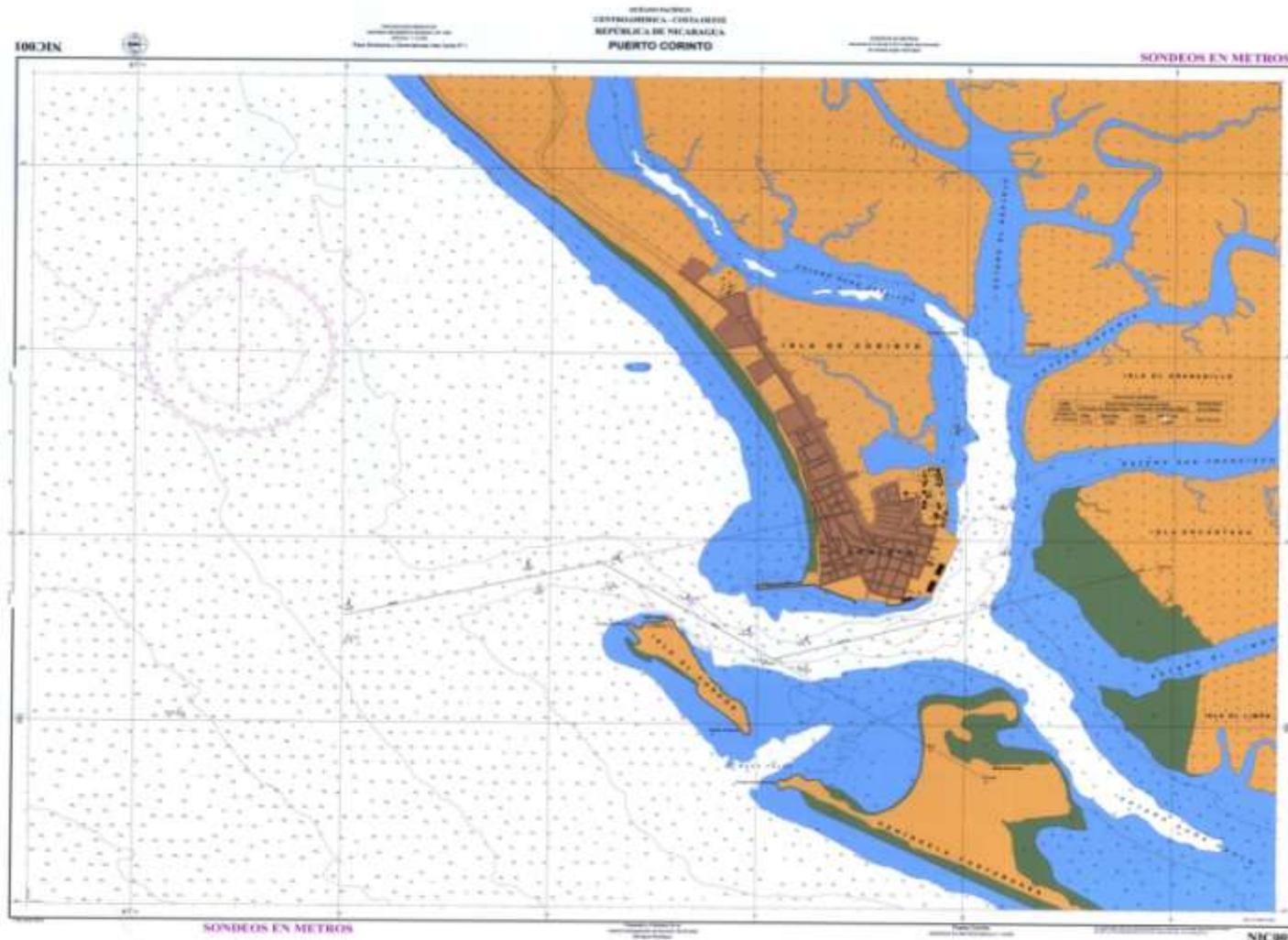
Batimetrías en Cuerpos de Agua Continentales

Batimetrías en 6 Lagunas Cratéricas



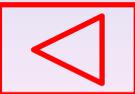
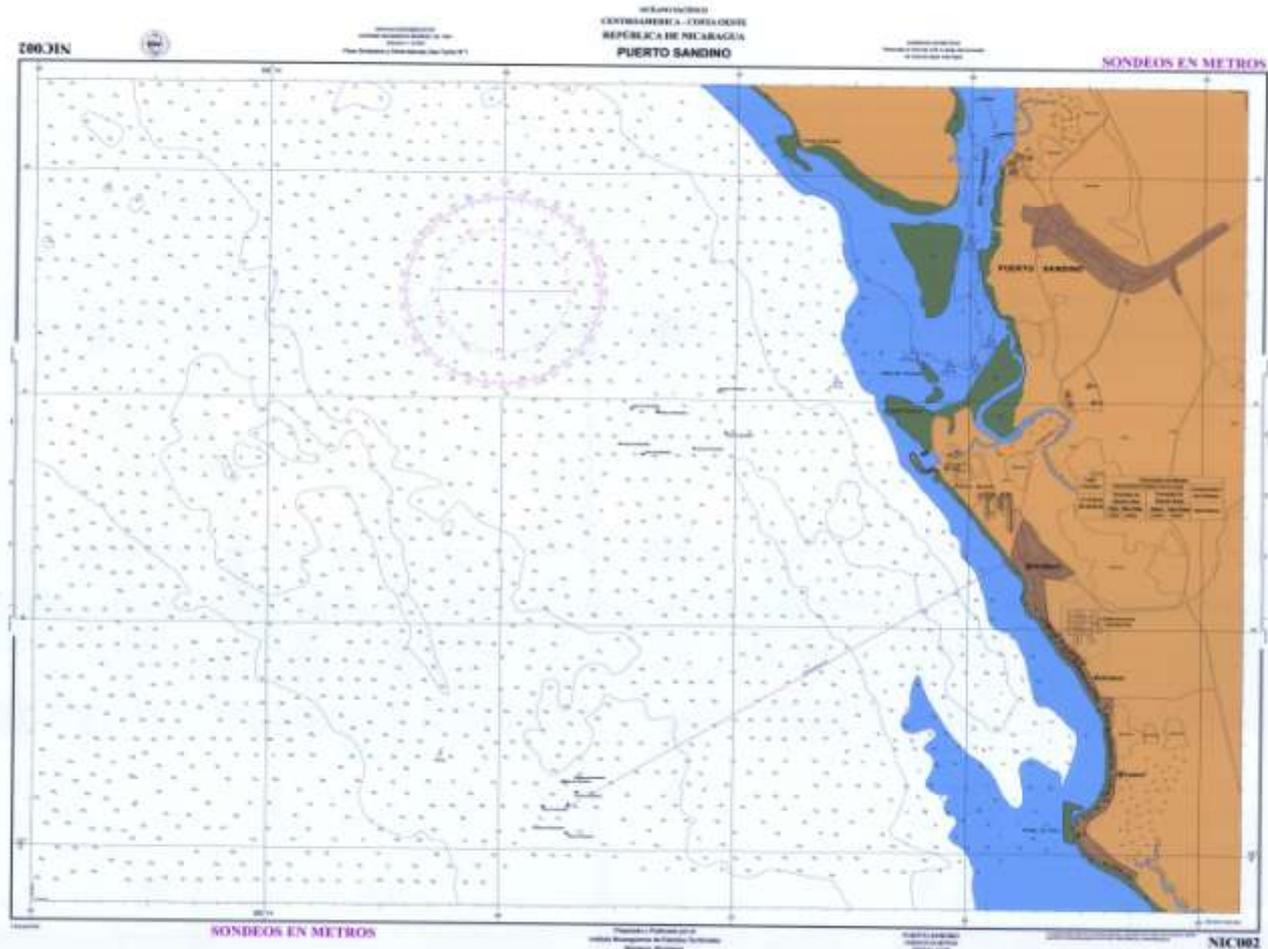
Cartas Náuticas en el Océano Pacífico

Puerto Corinto

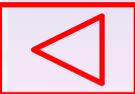
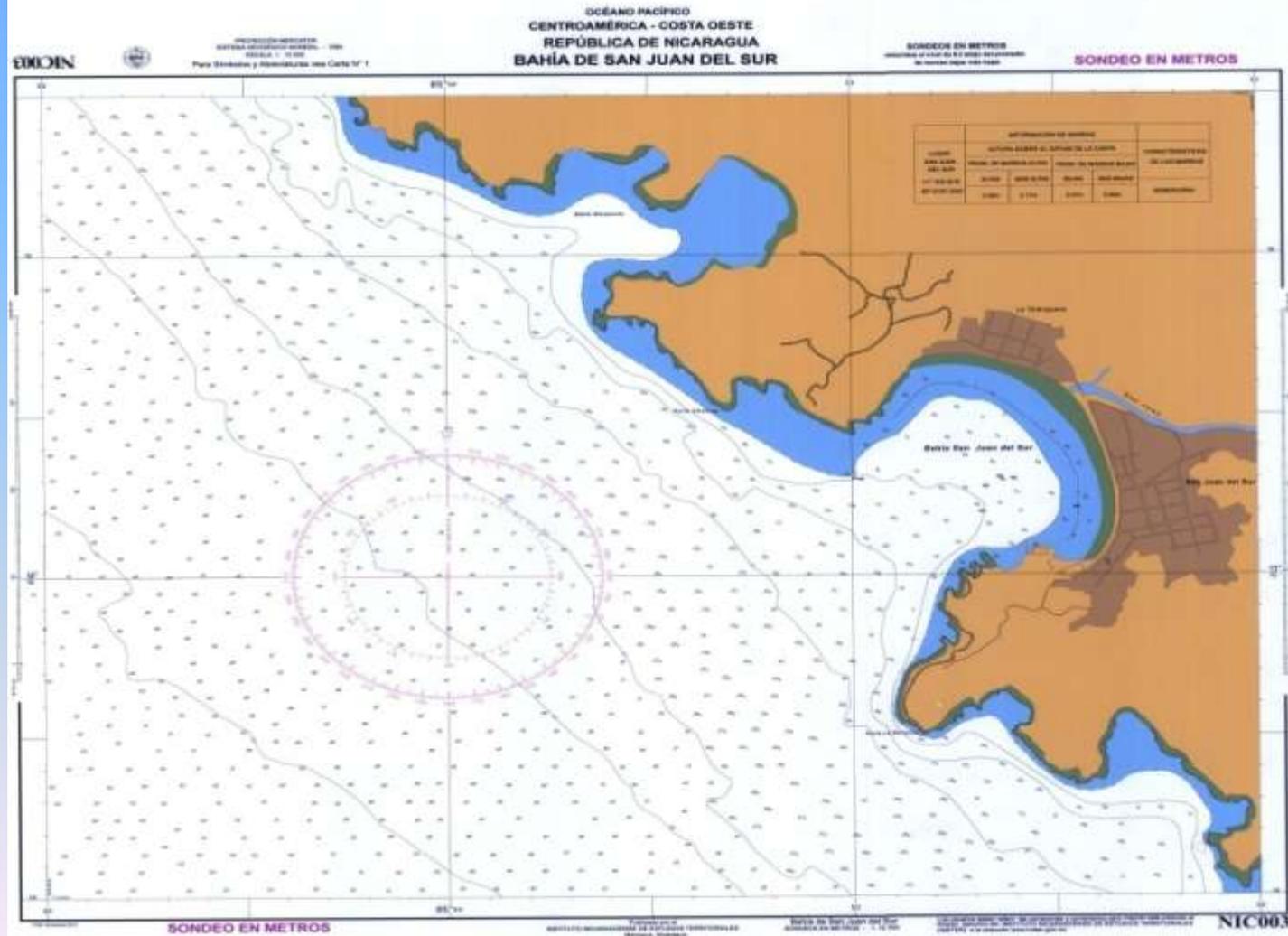


Cartas Náuticas en el Océano Pacífico

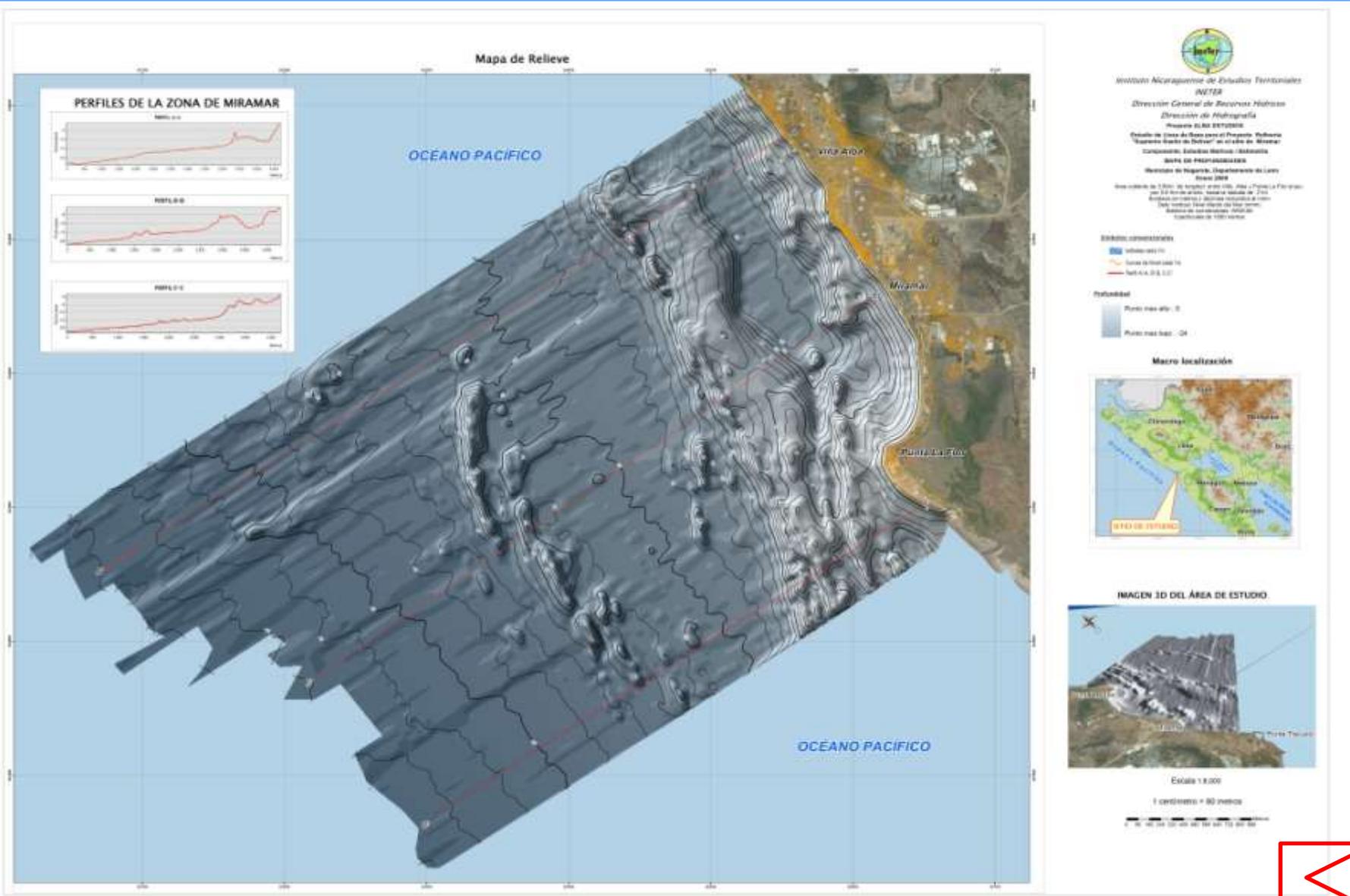
Puerto Sandino (en proceso)



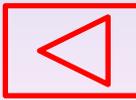
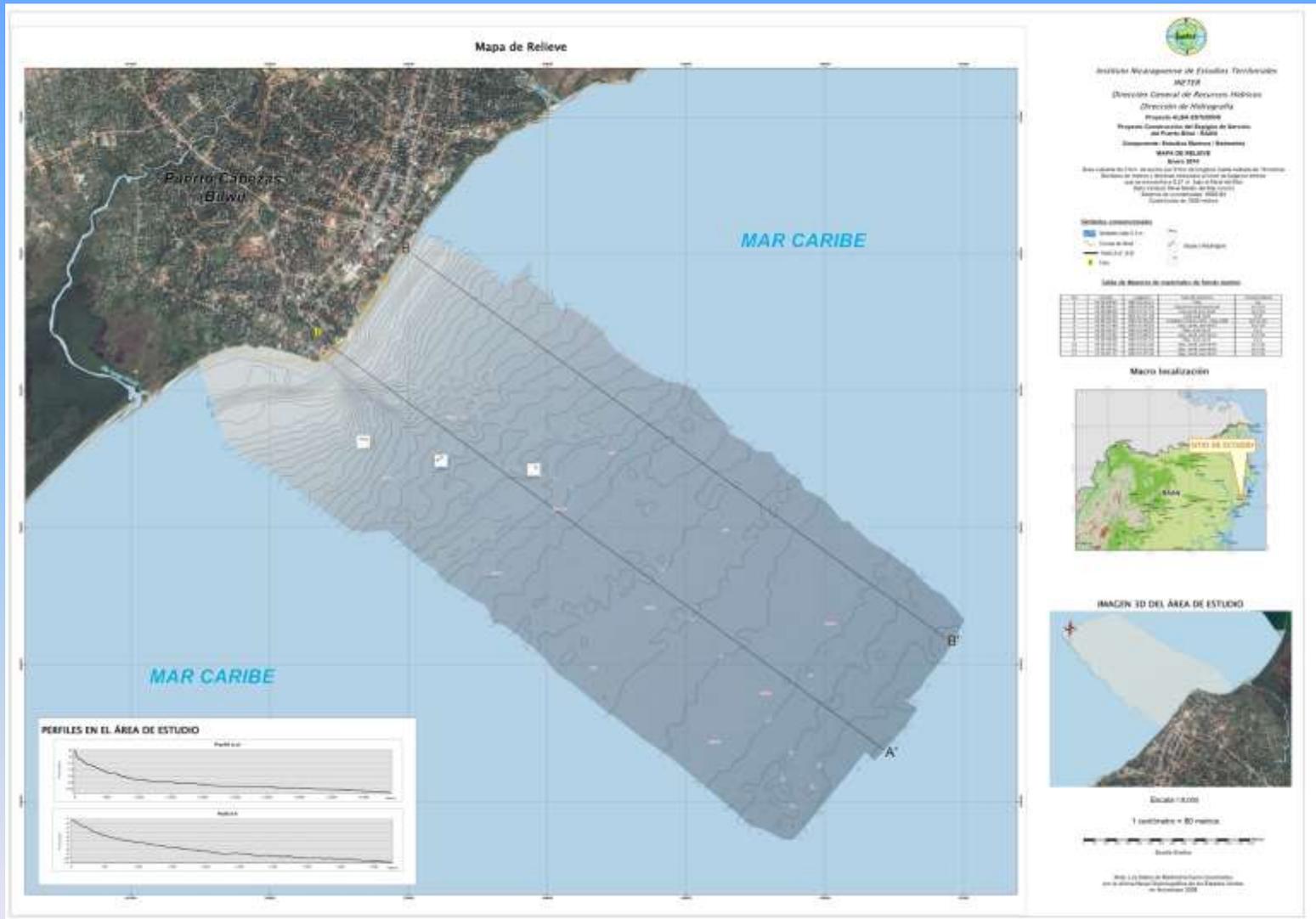
Cartas Náuticas en el Océano Pacífico Puerto San Juan del Sur (en proceso)



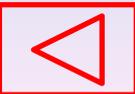
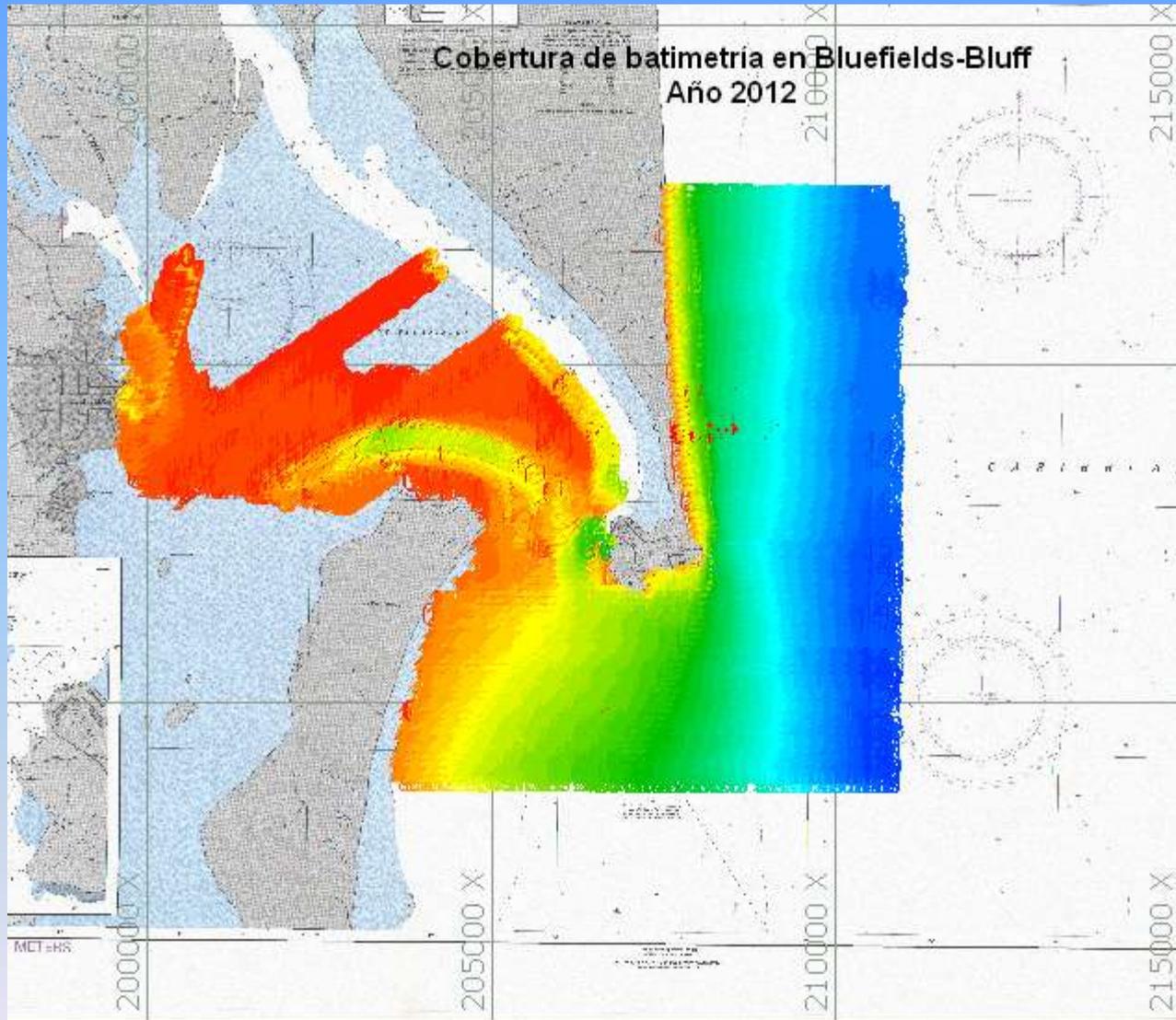
Batimetría en Miramar



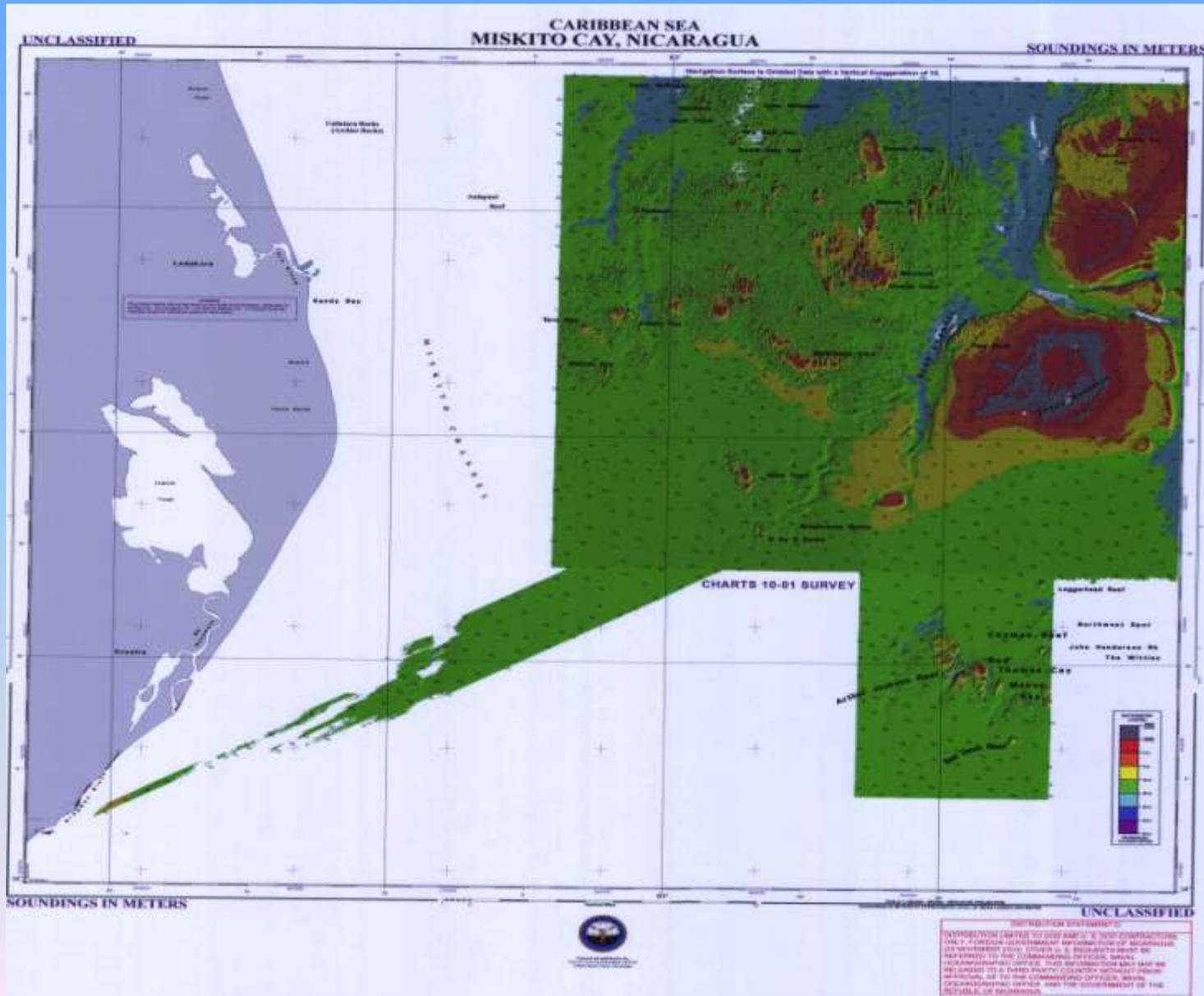
Batimetría de Puerto Cabezas



Batimetría de Bluefields



Batimetría de Cayos Misquitos



Equipos