

# GLOSS TRAINING COURSE

Participación Argentina

Mónica A. Stadelmann

Abril 2003

El objetivo de este informe es comunicar el estado actual de las estaciones mareográficas argentinas que participan del Programa GLOSS. Además efectuar un breve relato de los trabajos y proyectos que se desarrollan en la Sección Mareas del Servicio de Hidrografía Naval.

El Servicio de Hidrografía Naval (SHN) comenzó a medir marea con estaciones permanentes en 1944 en Puerto Madryn. Sin embargo existen mediciones en unos pocos lugares desde principio de siglo realizadas por la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables.

En algunos casos donde existían nivelaciones geométricas que vinculaban los ceros de los mareógrafos de ambas instituciones se pudieron armar largas series como es el caso del Puerto de Buenos Aires donde se dispone de información desde 1905 hasta el presente.

En la actualidad el SHN opera con 11 estaciones, cuya ubicación geográfica se brinda en la siguiente tabla.



ESTACIÓN	EQUIPO
Palermo	2
Torre Oyarvide	2
San Clemente del Tuyú	2
Mar del Plata (Club)	1, 2 y 4
Pto. Quequén	1
Pto. Belgrano	1
Pto. Madryn	1
Pto. Deseado	2
Punta Quilla	4
Ushuaia	4 y 3
Base Esperanza	4 y 3

- 1- Registrador analógico a flotador
- 2- Registrador digital a flotador
- 3- Registrador de presión
- 4- Registrador acústico

# MAR DEL PLATA 1952



Localizada a 38° de latitud Sur y 57° de longitud W, fue instalada al costado de la cabecera del muelle del Club de Pesca de la ciudad de Mar del Plata. Hasta 1992 funcionaron dos sistemas de registradores, un Telemark y un sistema A71 (Stevens), con registro de papel y operación manual.

En el marco de un convenio entre la Administración Nacional para el Océano y la Atmósfera (NOAA) y el Servicio de Hidrografía Naval , se instaló un equipo de nueva generación (NGWLMS) que también cuenta con sensores meteorológicos. Su operación es a través de una PC y se la puede consultar localmente, vía módem o por satélite.

Como resultado de un proyecto de ampliación de las playas, la estación cesó de operar en Diciembre de 1998 y fue reubicada dentro de las instalaciones de la Base Naval, donde funciona actualmente.

# MAR DEL PLATA - 1999









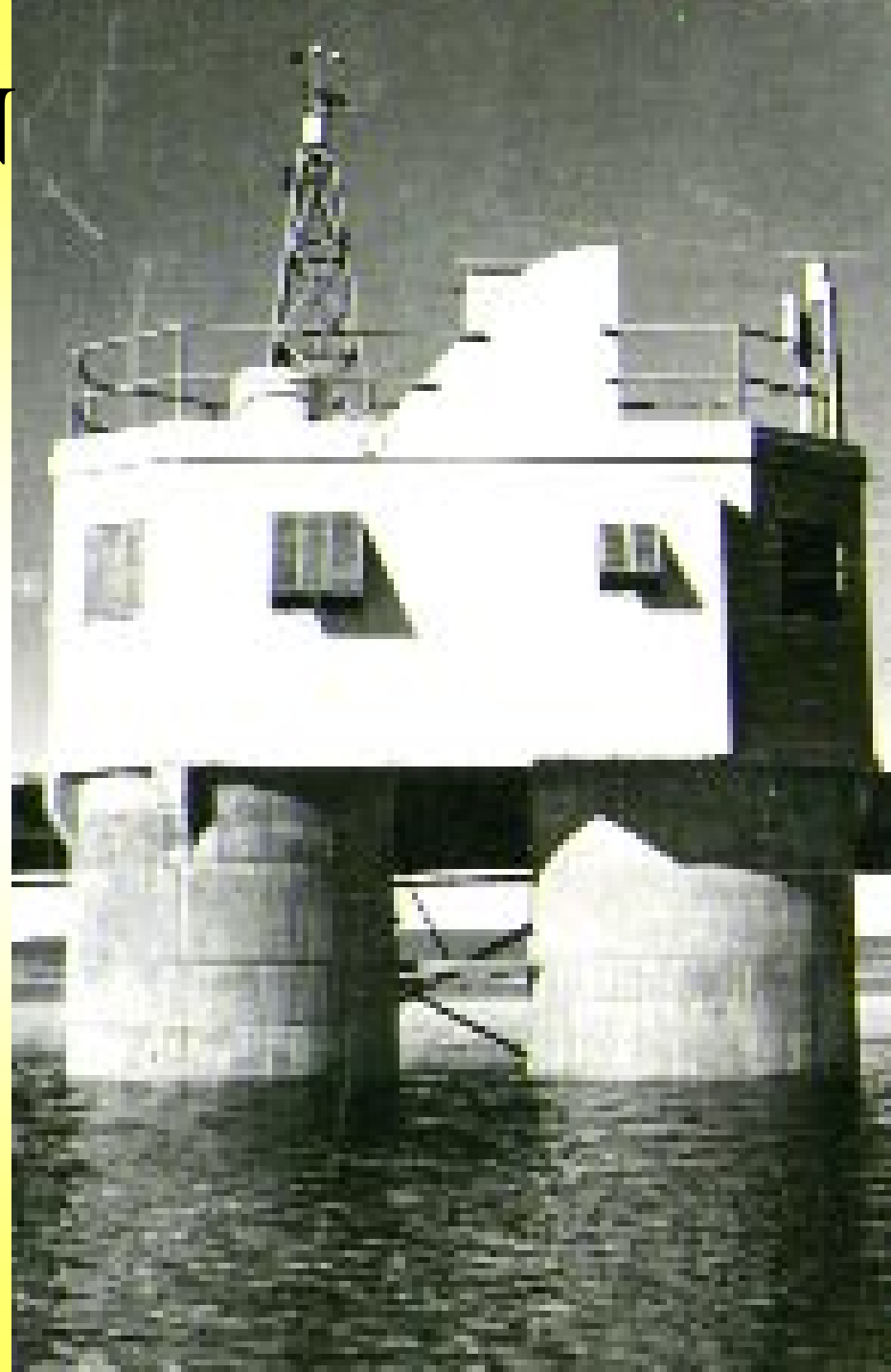
En el marco del Proyecto GPS Tide Gauge Benchmark Monitoring Pilot Project ( TIGA ), se instaló un registrador continuo GPS que permite detectar los movimientos de la placa tectónica y por lo tanto los correspondientes al cero de medición.



# PUERTO MADRYN

## 1944

La estación mareográfica Puerto Madryn comenzó a registrar en julio de 1944. Está ubicada en el Golfo Nuevo, provincia del Chubut, a  $34^{\circ}$  de latitud Sur y a  $58^{\circ}$  de longitud W, en la cabecera del muelle Luis Piedra Buena de la ciudad de Puerto Madryn. En la actualidad opera con un mareógrafo Stevens tipo A Modelo 71, registrando la marea sobre una faja de papel y su operación es manual.



# PUERTO DESEADO

El mareógrafo instalado en Puerto Deseado está ubicado en la Provincia de Santa Cruz, a  $47^{\circ}$  de latitud S y a  $66^{\circ}$  de longitud W y comenzó a registrar en el año 1970 con un registrador analógico a flotador. En el año 2000 se emplazó una nueva estación ya que, por obras de mejoramiento y ampliación del puerto, la antigua estación debía ser demolida. Actualmente opera un registrador digital a flotador.





ESTACION  
NUEVA

ESTACION  
ANTIGUA

R I A   D E S E A D O

# USHUAIA

La estación mareológica Ushuaia, situada en la Isla de Tierra del Fuego a  $54^{\circ}$  latitud S y a  $68^{\circ}$  de longitud W, funciona desde Agosto de 1951. Desde su inauguración y hasta 1969, año en que fue desmantelada, funcionó en el Muelle de la Gobernación. La actual estación está ubicada sobre el muelle de combustible ORION. En 1991, en el marco del Proyecto NOAA-SHN, se instaló un equipo de Nueva Generación (NGWLMS), que posee un sensor acústico y uno de presión para medir la marea.



# BASE ANTARTICA ESPERANZA

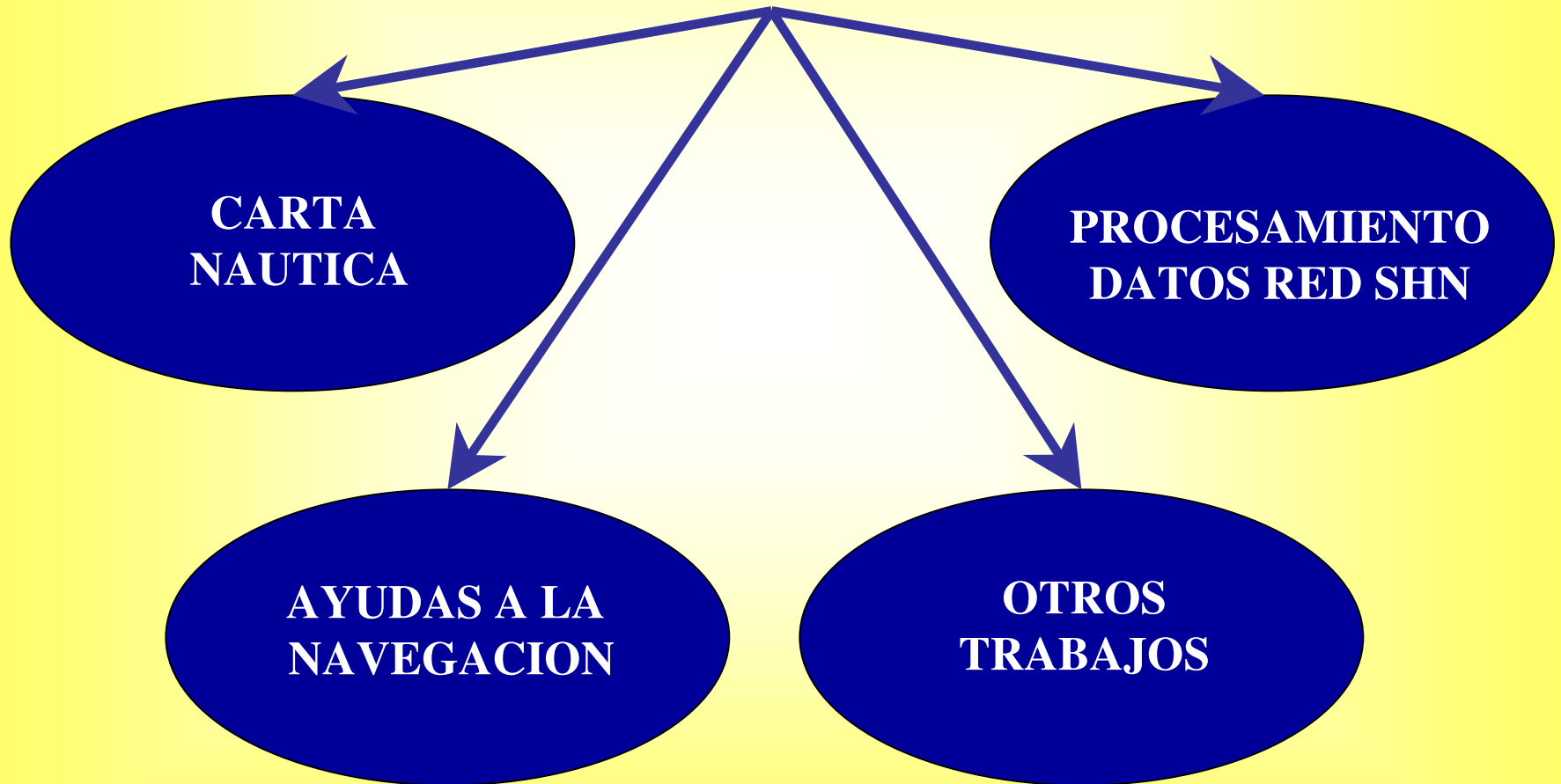
En el año 1993, merced a un esfuerzo conjunto entre NOAA y SHN, se concretó el establecimiento en la Base Antártica Esperanza de una Estación de Nueva Generación para Medición de Nivel del Mar. Se instaló un sensor acústico primario que está operativo durante el período en que la zona permanece libre de hielos, y tres sensores de presión para la época de congelamiento de los espejos de agua.



Como consecuencia de las exigencias del terreno se debió modificar el diseño original de este tipo de estaciones, instalando el sensor acústico a 45°.



# TAREAS DE SERVICIOS SECCION MAREAS





# PROCESAMIENTO DATOS RED SHN

**Datos provenientes de la Red de Mareas del SHN**

**Datos provenientes de otras fuentes**

**Procesamiento**

**Alturas horarias, pleamares, bajamares, amplitudes, niveles medios y constantes armónicas**

**Tareas de Servicios**

**Tareas de investigación y desarrollo**

# **LA SECCION MAREAS PARTICIPA EN LOS SIGUIENTES PROYECTOS :**

## **ONDAS DE TORMENTA**

El objetivo de este proyecto es determinar la existencia de tendencias en los registros de ondas de tormenta.

## **INVESTIGACIONES GEODESICAS Y GEODINAMICAS EN LA REGION DEL LAGO FAGNANO / TIERRA DEL FUEGO**

El objetivo de este proyecto es el conocimiento del geoide en Tierra del Fuego.

## **DINOCEANTAR II**

Estudio de la dinámica de corrientes y mareas en la costa de la Península Antártica. Proyecto conjunto con el IAA y continuación de DINOCEANTAR.

## **TIGA**

Global Position System Tide Gauge Benchmark Monitoring Pilot Project. Proyecto conjunto con la Universidad de la Plata y el Deutsches Geodatisches Forschungsinstitut (DGFI), cito en Munich, Alemania.

## **IPCC - GEF**

The impact of global change on the coastal areas of the Río de la Plata, sea level rise and meteorological effects. Proyecto administrado por la Universidad de Buenos Aires