



El Servicio Mareográfico Nacional (SMN) se moderniza para monitorear y pronosticar eventos de tsunamis, mareas de tormenta (del tipo de la que inundó Nueva Orleans), las mareas y las tendencias regionales de cambio en el nivel medio del mar asociadas a cambio climático y a movimientos verticales de la corteza terrestre. Además, por su relación con los cambios en el nivel del mar, se podrán monitorear, y en algunos casos pronosticar, corrientes costeras, ondas atrapadas a la costa (El Niño) y los impactos de sismos y sismos lentos, entre otros fenómenos.

En 1952 se formó el Servicio Mareográfico de la UNAM con sede en el Instituto de Geofísica de la UNAM

Las mediciones de nivel del mar se iniciaron en 7 sitios: 4 en el Pacífico (La Paz, Guaymas, Acapulco y Salina Cruz) y 3 en el Golfo de México (Veracruz, Coatzacoalcos y Progreso)

En 1957 hubo 11 sitios monitoreando

Entre 1979-1983 hubo 14 estaciones monitoreando en forma simultánea: 8 en el Pacífico y 6 en el Golfo de México

Muchos sitios fueron monitoreados por periodos cortos (1 año)

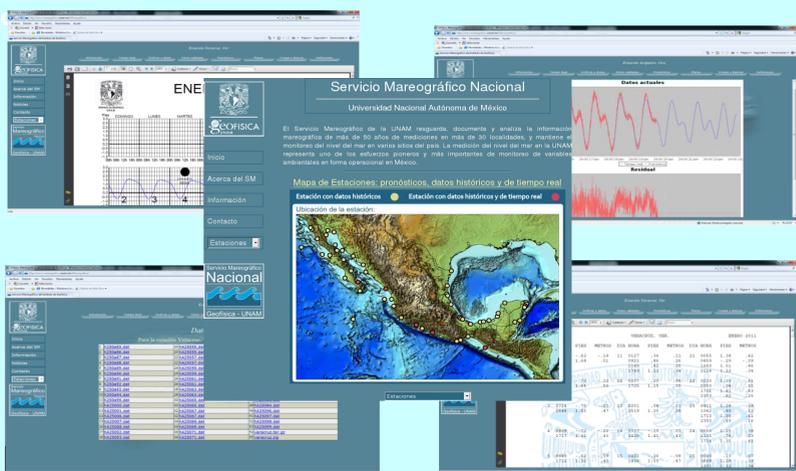
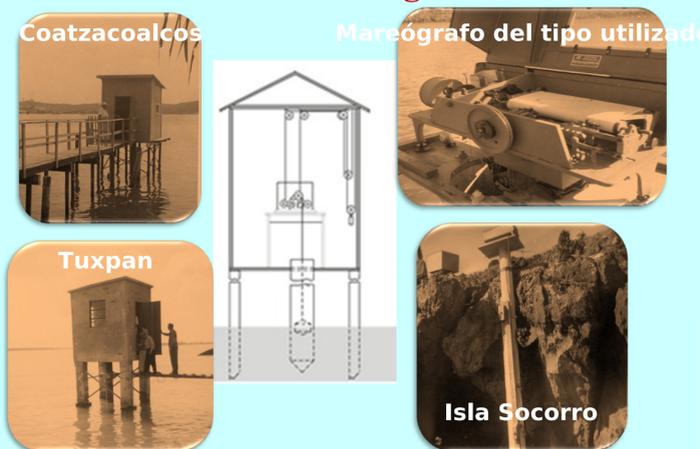
Su objetivo fue conocer las constantes de marea para los puertos más importantes del país

Se han monitoreado más de 30 sitios, se construyeron las constantes de marea y se elaboraron pronósticos para esos sitios

### Mareógrafos utilizados en los inicios del Servicio Mareográfico

### Modernización del sitio de internet y la base de datos

[www.mareografico.unam.mx](http://www.mareografico.unam.mx)



## Reconstrucción del SMN

Digitalización de la información histórica (1990 a 2006).

Fotografía de mareogramas

Digitalización con software

Obtención de alturas horarias



UNAM red de nivel del mar

● TRABAJANDO: (22) Septiembre 2012 ● PROGRAMADAS PARA REHABILITACIÓN: 4



### ESTACIONES MAREOGRÁFICAS EN EL OCEANO PACÍFICO

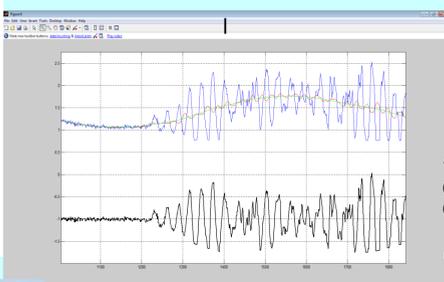
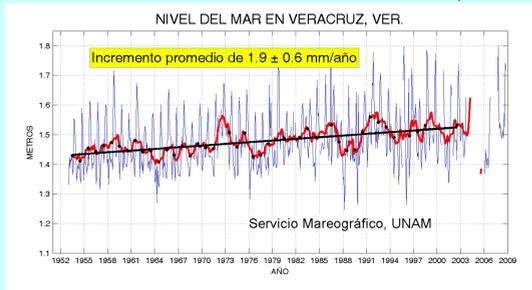


### GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE



### ACERCAMIENTO DEL ARRIBO DEL TSUNAMI DE JAPON MEDIDO EN ACAPULCO

### Nivel del mar en Veracruz, Ver.



### Tendencias de largo plazo

| Sitio                 | Tendencia (mm/año) | Periodo   | No. de años en el cálculo |
|-----------------------|--------------------|-----------|---------------------------|
| Alvarado, Ver.        | 1.9 ± 2.3          | 1955-1981 | 19                        |
| Cd. del Carmen, Camp. | 3.4 ± 1.0          | 1956-1990 | 26                        |
| Cd. Madero, Tamps.    | 9.2 ± 5.1          | 1962-1979 | 15                        |
| Coatzacoalcos, Ver.   | 2.9 ± 1.5          | 1952-1988 | 22                        |
| Progreso, Yuc.        | 2.5 ± 1.2          | 1952-1984 | 27                        |
| Veracruz, Ver.        | 1.9 ± 0.6          | 1952-2003 | 43                        |
| Tuxpan, Ver.          | 2.8 ± 2.3          | 1958-1989 | 16                        |



### Nivelaciones

