

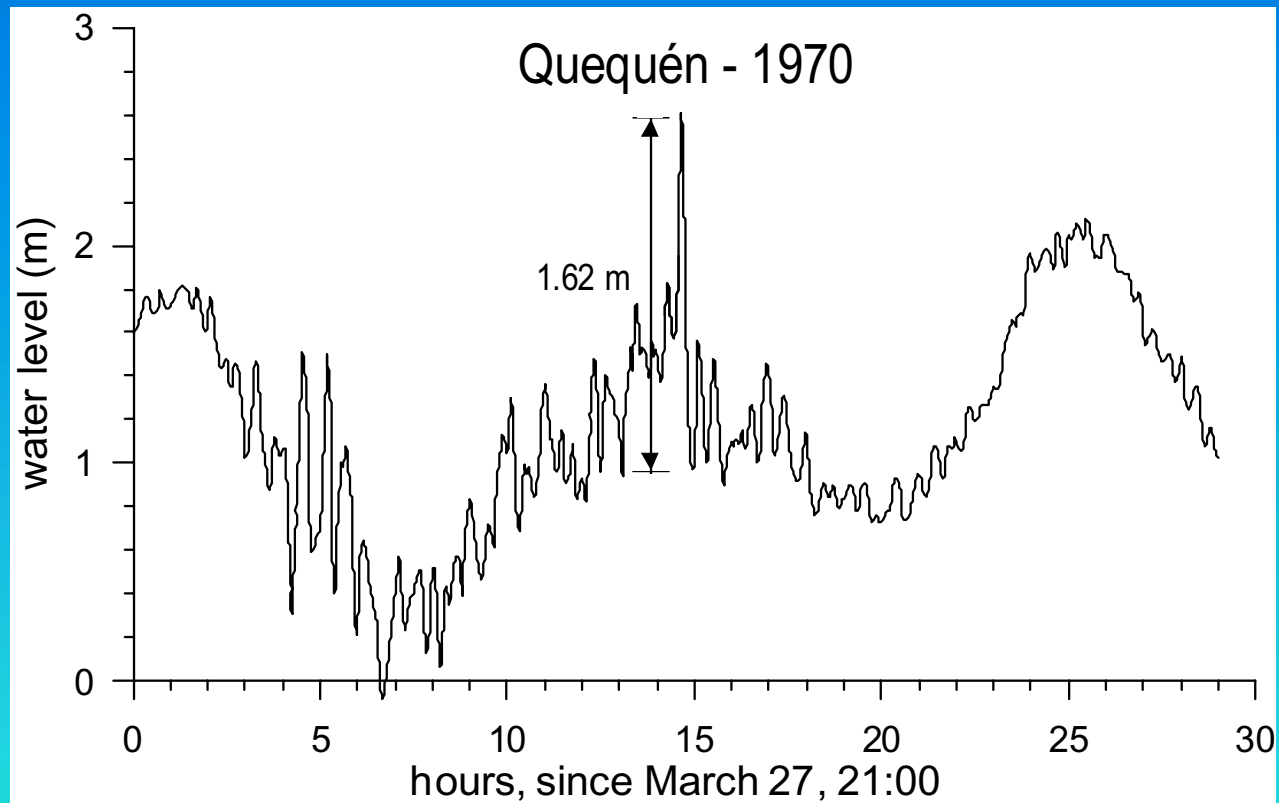
ESTUDIO DE "SEICHES" EN PUERTO QUEQUÉN DURANTE CONDICIONES DE PASAJES FRONTALES

Paula Martín^{1, 2}, Walter Dragani^{1, 2}, Walter Grismeyer¹, Enrique
D'Onofrio^{1, 2} y Mónica Fiore^{1, 2}

(1) Servicio de Hidrografía Naval, Argentina (SHN)

(2) Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, (FCEyN-
UBA)

Motivación



Motivación

³ Puerto Quequén

- Exportación de trigo a Brasil y de importantes cantidades de maíz, girasol y aceite vegetal a diferentes lugares del mundo.
- Marea mixta preponderantemente semi-diurna con una amplitud máxima de 1.85 m y una media de 1.01 m.
- Oscilaciones naturales ("seiches") con amplitudes entre 0.15 – 0.20 m, asociadas a la geometría del recinto.
- Durante pasajes frontales, las olas y las perturbaciones pueden afectar la condición de agua tranquila necesaria para una buena operabilidad del puerto.

Objetivo

Estudiar las perturbaciones del nivel del agua (seiches) registradas en el interior del Puerto de Quequén durante situaciones caracterizadas por pasajes frontales.

Área de estudio



**Puerto de Quequén
(38° 34' S 58° 41' W)**

Río de la Plata y plataforma continental adyacente. La batimetría está dada en metros

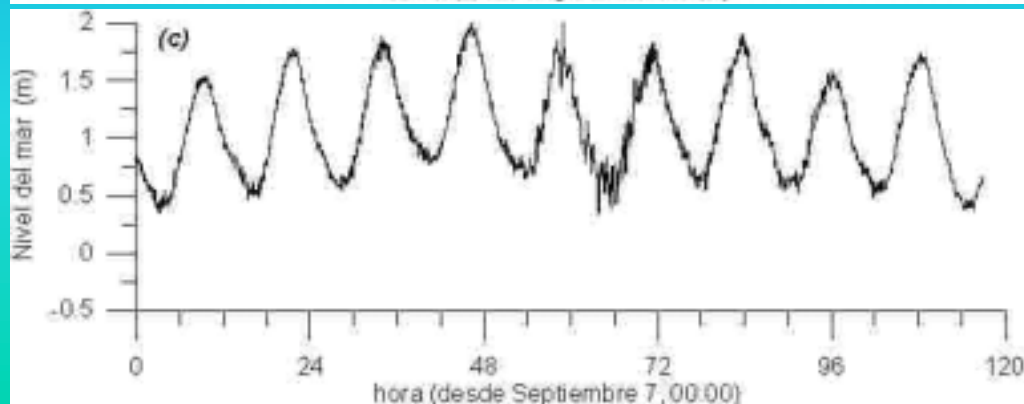
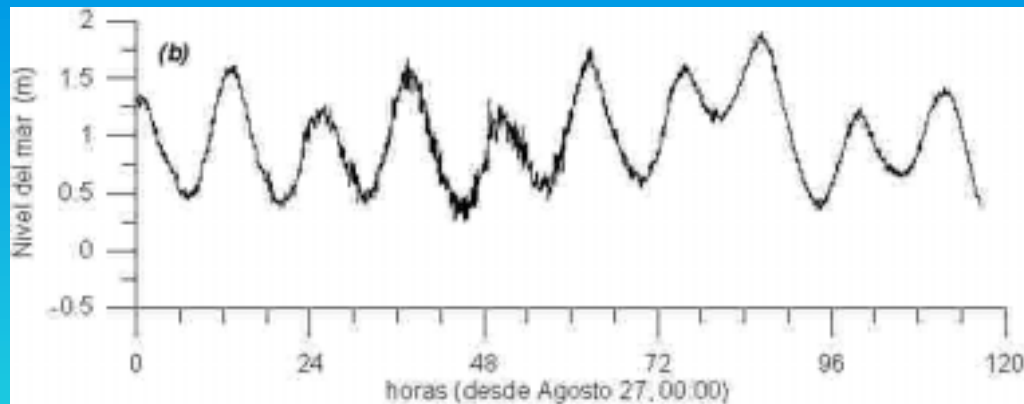
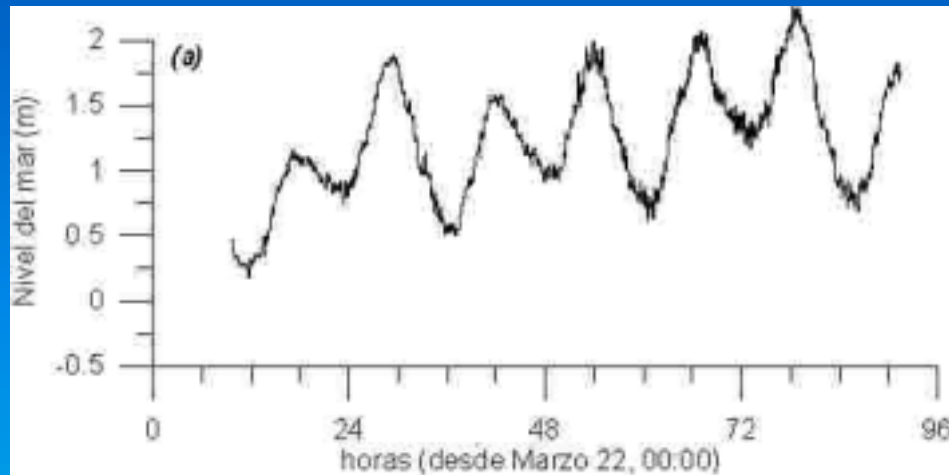
Área de estudio



Puerto Quequén (38° 34' S 58° 41' W) (Fuente Dragani et al, 2009)

Datos

Registros analógicos del nivel del mar en las localidades de Mar de Ajó, Pinamar, Mar del Plata y Quequén durante tres eventos (marzo, agosto y septiembre) ocurridos en el año 1982.



Nivel del mar (m) en Quequén para los eventos a) Marzo, b) Agosto y c) Septiembre de 1982

En las series de nivel del mar se pueden detectar oscilaciones asociadas a:

- la marea
- las ondas de tormenta
- otras oscilaciones de mayor frecuencia (seiches), que van desde unos pocos minutos hasta 2 h.

Metodología

J Para estudiar los “**SEICHES**” se debió remover la onda de marea como así también la onda de tormenta, utilizando un filtro diseñando a partir de una **ventana de Kaiser- Beseel**, con una función de respuesta de períodos entre 10 y 180 minutos.

J Comportamiento del **OLEAJE**: se utilizó el modelo **SWAN** (Simulating Waves Neashore) validado por Dragani et. al, (2008).

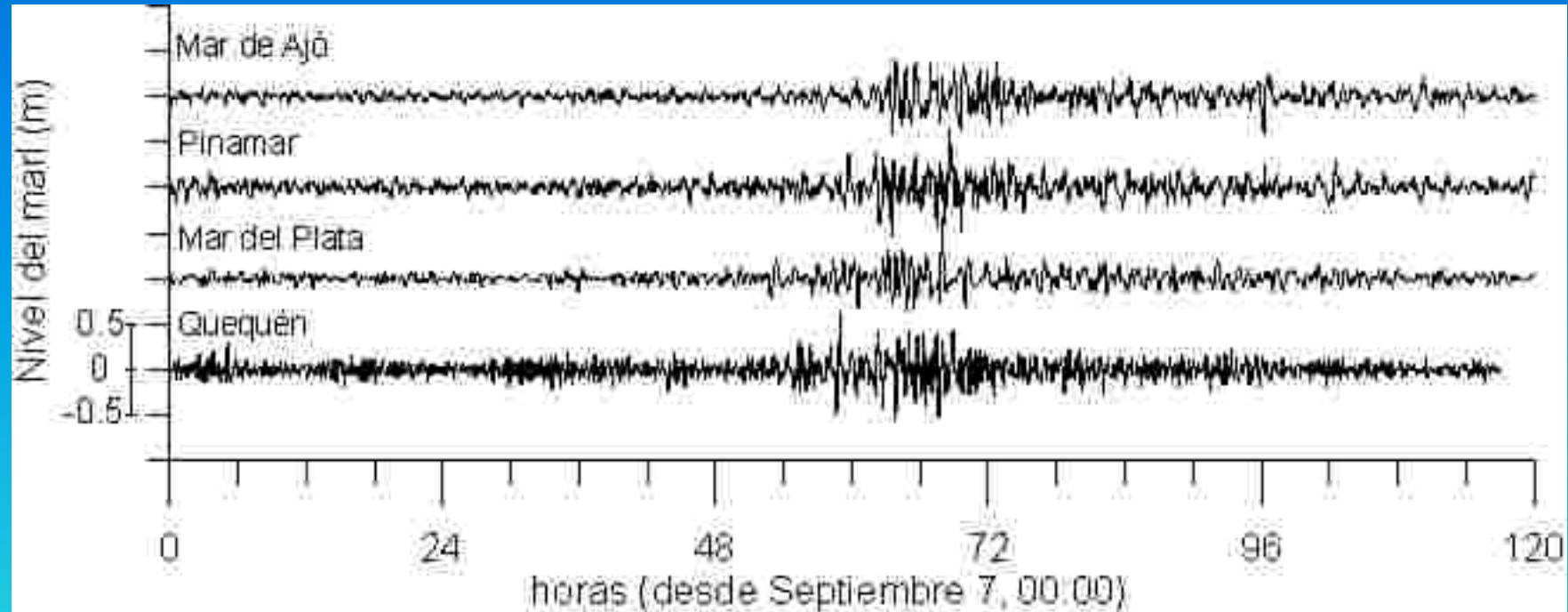
J Para estudiar la variabilidad temporal no - estacionaria de alturas de olas , se aplicó el análisis de **WAVELET**.

Resultados

Tabla 1. Eventos analizados durante el año 1982. Comienzo de la actividad en Quequén (QUE) y Mar del Plata (MDP), desfases en horas entre ambas localidades. Máxima amplitud de los seiches en QUE, MDP, Pinamar ((PIN) y Mar de Ajó (AJO).

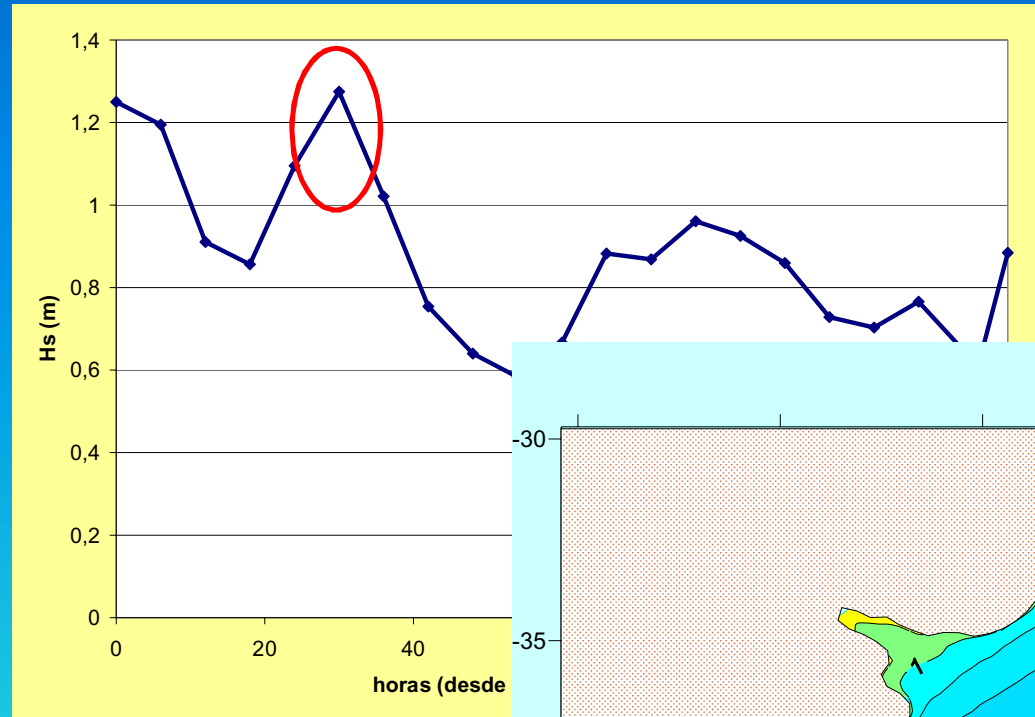
Evento	QUE inicio	MDP inicio	Desfase (h)	QUE (m)	MDP (m)	PIN (m)	AJO (m)
1	23/03 05:00	23/03 05:00	0	0.33	0.37	0.36	0.23
2	27/08 23:00	28/08 10:00	11	0.47	0.40	0.48	0.47
3	09/09 07:00	09/09 10:00	3	0.62	0.47	0.42	0.41

Resultados

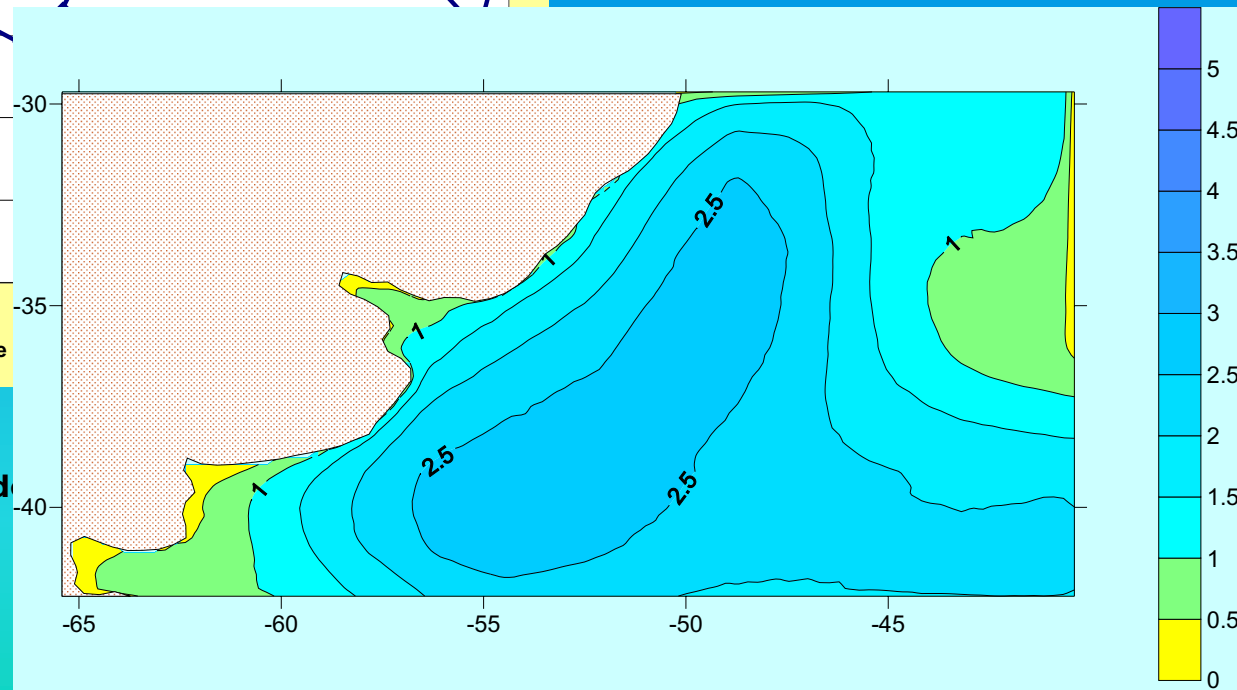


Nivel del mar filtrado (m) en Mar de Ajó, Mar del Plata, Pinamar y Quequén para el evento de Septiembre del año 1982.

Resultados

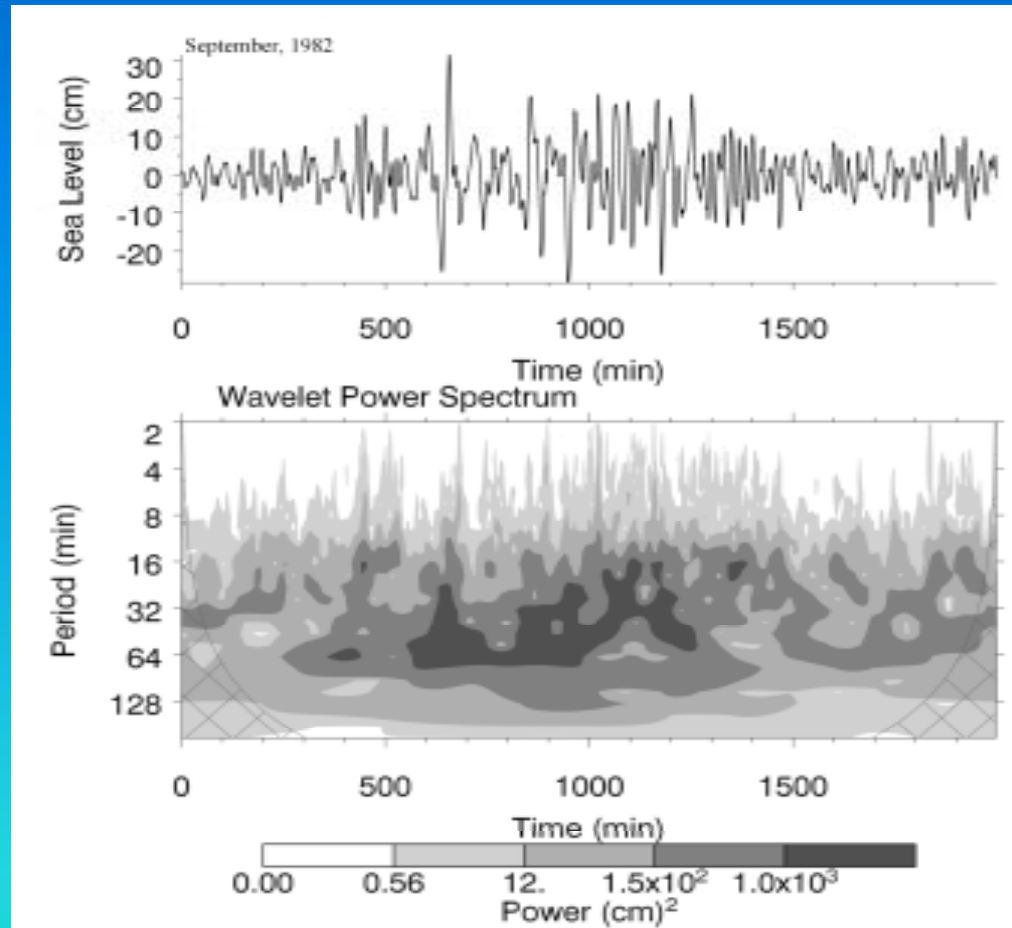


**Evolución temporal de Hs
Quequén utilizando el mod
septiembre de 1982.**



Hs para el 8 de septiembre a las 06:00, contornos en metros.

Resultados



- Período intermitente entre 400 y 1380 min.
- Episodio de corta intensidad alrededor de 400 min.
- Período de actividad irregular entre los 580 y 1380.
- 580 - 1000 min la energía espectral se distribuye entre los 75 y 30 min.

Panel superior: Nivel del mar filtrado en Quequén (0 min. corresponde al 09/09 00:00).
Panel inferior: Evolución temporal del espectro ("wavelets").

Conclusiones

- Las amplitudes de las "seiches" en el interior del puerto superaron los 0.5 m con periodicidades entre 20 y 60 min.
- Los eventos tienen una duración de un día y la energía de las perturbaciones aparecen intermitentes en los registros, espectros y wavelets.
- "Seiches" en Quequén (durante condiciones de pasajes frontales), podrían deberse al ingreso de perturbaciones de alta frecuencia (20 min. a 2 h) generadas por ondas de gravedad atmosféricas en la plataforma continental y, en un grado menor, al ingreso del oleaje a través de la boca del puerto.
- Las perturbaciones de alta frecuencia constituyen un fenómeno regional que afecta una gran extensión de la costa bonaerense.

... Muchas gracias ...