

Modelización hidrodinámica de los ramales urbanos del estero Salado en la ciudad de Guayaquil, aplicando Telemac 2D

PROBLEMA

Algunos barrios de la ciudad de Guayaquil son propensos a sufrir inundaciones recurrentes durante las mareas altas de Sicigia. Para contrarrestar esto el Municipio implementó un sistema de control de inundaciones en ramales urbanos interiores del estero Salado, que regula el caudal y el flujo en estos canales, alterando su hidrodinámica (Dos Santos, 2015), e imponiendo presiones sobre su calidad ambiental, durante la época seca.

OBJETIVO GENERAL

Simular la hidrodinámica de los ramales urbanos del estero Salado mediante la aplicación de un modelo numérico bidimensional para la comprensión de los procesos físicos que juegan un rol en la propagación de la señal de marea en estos canales, considerando las obras hidráulicas implantadas para el control de inundaciones en estas zonas.

Área de estudio



Obra de control:
Sistema de válvulas

PROPUESTA

Herramientas utilizadas



Desarrollar un modelo numérico hidrodinámico para estudiar la dinámica de marea del Estero Salado a partir del emplazamiento de obra de control para evaluar su impacto y también mejorar la toma de decisiones.

METODOLOGÍA

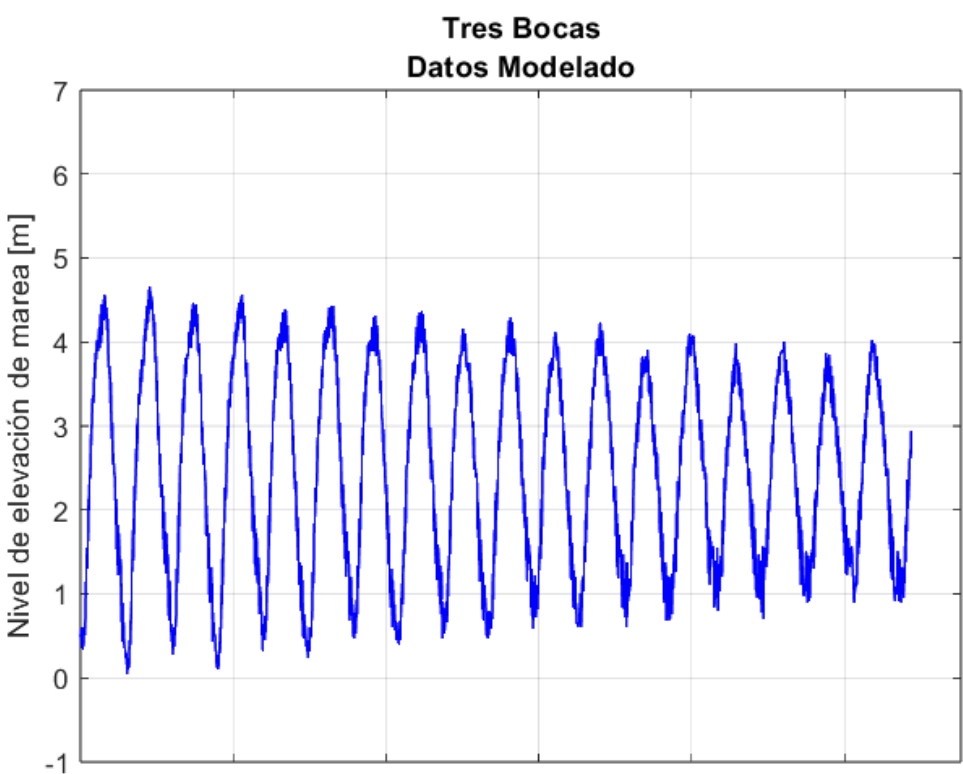
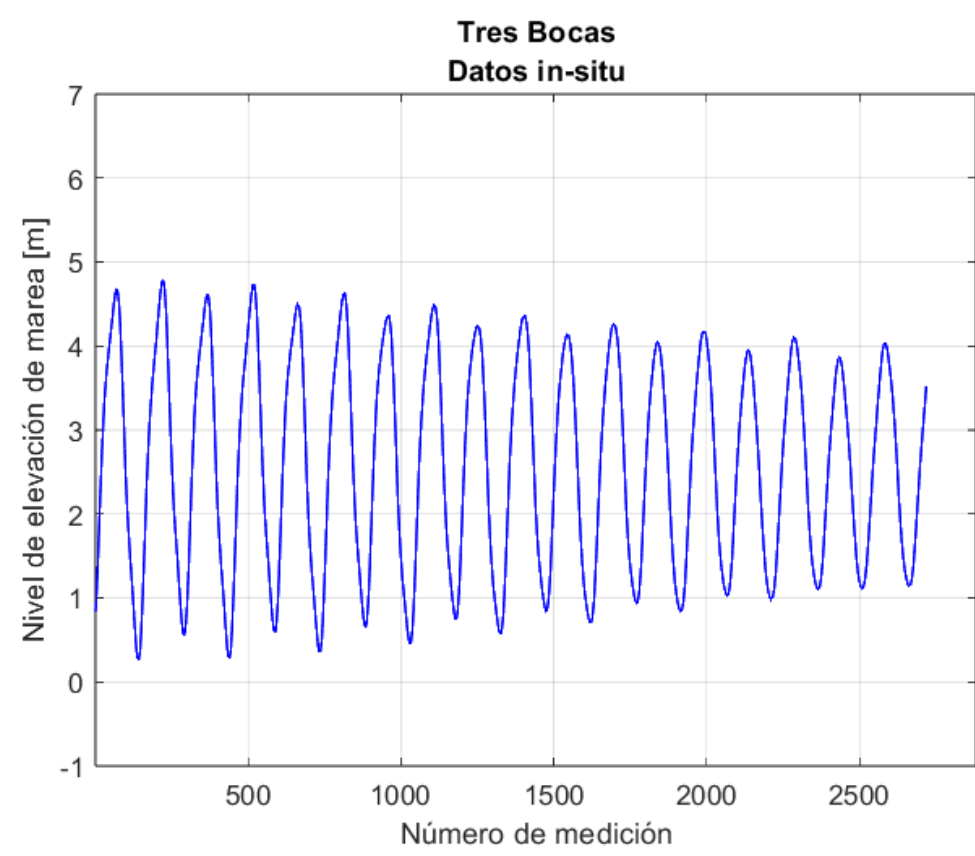
Levantamiento de datos In-Situ

Generación de la serie de tiempo de marea en Puerto Nuevo

Set-Up del modelo

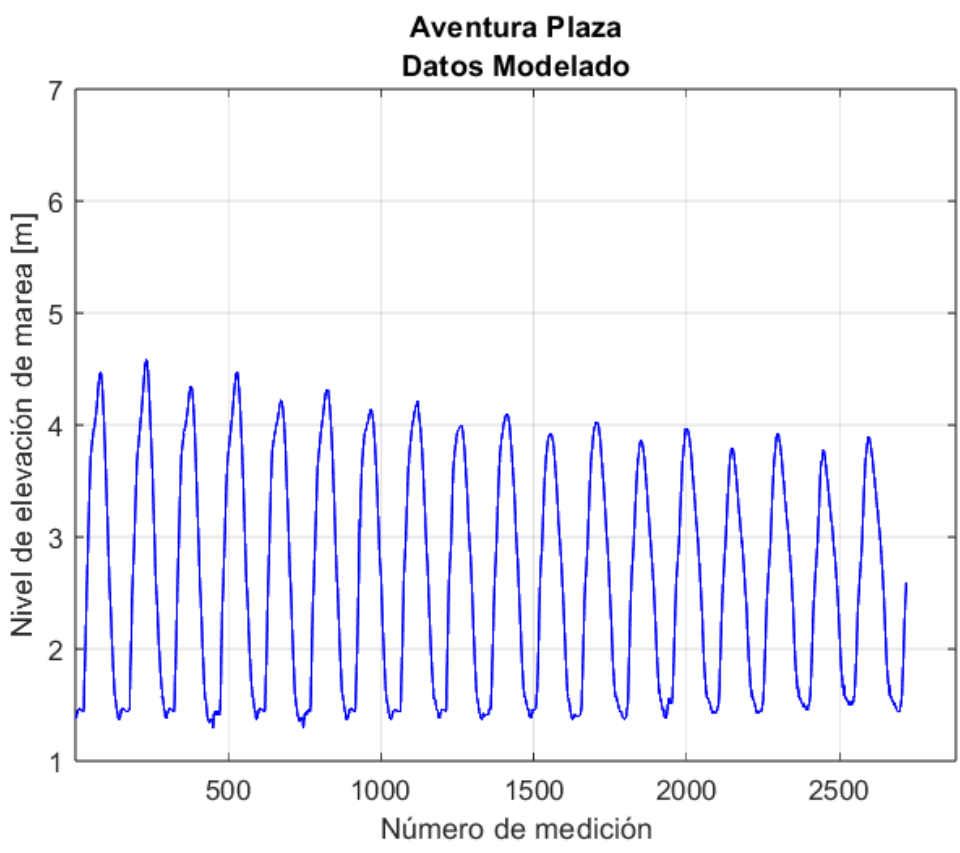
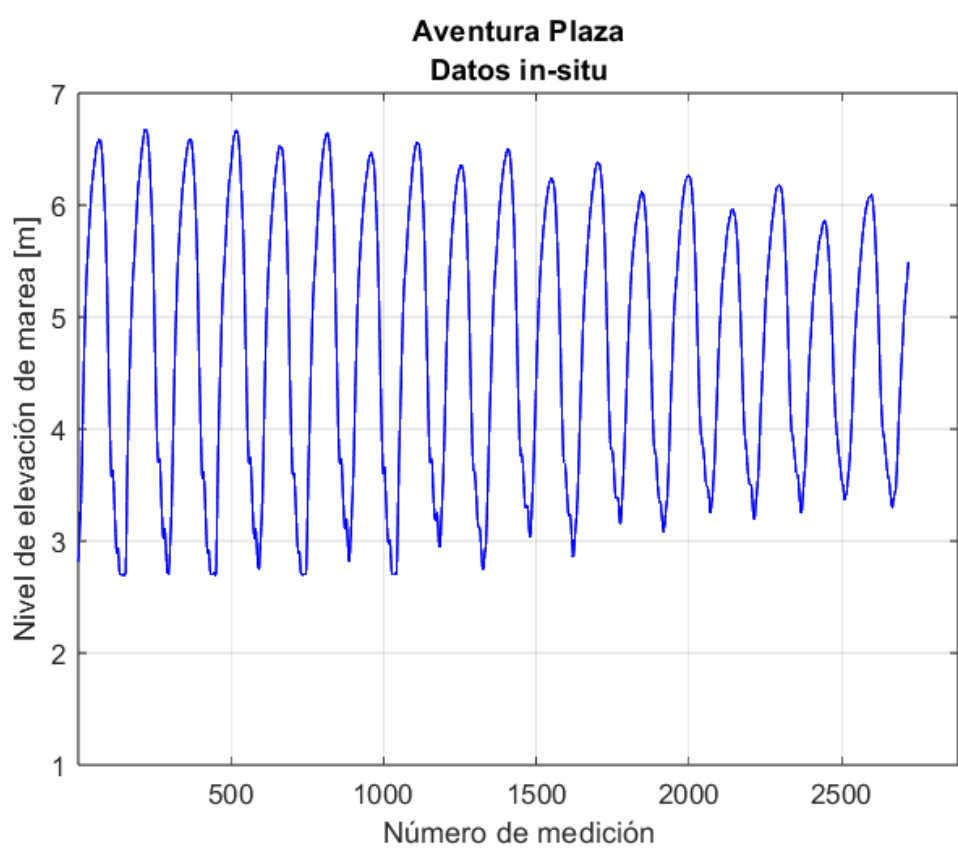
Validación del modelo

RESULTADOS



Comparación datos In-Situ vs Modelado Estación: Tres Bocas

Comparación datos In-Situ vs Modelado Estación: Aventura Plaza



CONCLUSIONES

- Los registros de nivel de agua en los puntos de control de los canales interiores del estero Salado muestran que el rango de marea ha sido representado satisfactoriamente por el modelo en canales más profundos (3bocas) pero con menor precisión en los canales más someros (Aventura Plaza). Esto prueba que es posible simular exitosamente la hidrodinámica de los canales con TELEMAC 2D, pero se requiere una mayor densidad de puntos batimétricos y topográficos en la proximidad de los canales someros
- El desempeño del modelo no resulta preciso en el canal de flujo controlado ni en la estación somera del canal de flujo libre. Se necesita un levantamiento más denso de puntos topográficos y batimétricos en las zonas de canales más someros