	FACULTAD DE INGENIERÍA MARÍTIMA Y CIENCIAS DEL MAR **FICHA DE LA PRÁCTICA PARA LABORATORIO**	

		CÓDIGO
MATERIA	**PROCESOS ESTUARINOS**	**(FMAR-02634)**
LABORATORIO		
NOMBRE DE LA PRÁCTICA	**PRACTICA 2: ELABORACION DE CURVAS DE MAREAS**	

OBJETIVOS GENERALES:

1. Familiarizar al estudiante con el manejo de datos de observaciones y predicciones de alturas de mareas, hora de pleamar y bajamar, estoas. Estudiar el origen, comportamiento, y rangos de las mareas en la zona costera e insular del Ecuador.
2. Reconocer la importancia de la interpretación de esta información al momento de planificar y ejecutar una actividad oceanográfica o hidrográfica.
3. Adquirir destrezas en la elaboración de curvas de mareas a partir de datos pronosticados.

EQUIPOS Y MATERIALES:

- ☐ Computadora con lenguaje Excel o similar
- ☐ Tabla de pronósticos de mareas de los puertos ecuatorianos (INOCAR)
- ☐ Cartas náuticas de los puertos considerados

PROCEDIMIENTO:

Las mareas presentan diversidad de comportamiento, ya que las condiciones locales y la configuración del terreno pueden originar que el ascenso y descenso de las aguas presente un curso poco usual.

En algunos lugares hay una sola marea por día. En otros no se puede hablar de marea en el sentido de pleamar y bajamar, pero en cambio enormes corrientes avanzan o retroceden, influyendo en grandes extensiones de la costa y produciendo gigantescas olas de marea.

El estudio científico del comportamiento de las mareas se debe a Isaac Newton, que lo analiza en su obra Principios matemáticos de la Filosofía natural (1686).

Aplicando su ley de gravitación, calculó la altura de la marea según la fecha del mes, la época del año y la latitud. Sin embargo, en muchos de sus estudios considera que las mareas representan un equilibrio y no tomó en cuenta que las mareas representan un fenómeno dinámico. Simón Laplace en su obra Mecánica celeste complementó las teorías de Newton.

La elevación y caída del nivel del mar se presentan de manera periódica y son más notables a lo largo de las líneas de costa del planeta. El intervalo entre una pleamar y la siguiente generalmente no es 12 horas exactas, sino de alrededor de 12 horas y 25 minutos, por lo cual la pleamar se atrasa todos los días y está relacionada con el hecho de que la Luna también alcanza su punto más alto cerca de los quince minutos más tarde cada día.

Esto implica que los dos fenómenos se presenten en diferente momento; la marea alta se produce, en general, algunas horas antes o después del paso de la Luna, y esta variación de tiempo depende además de la fecha del mes en que ocurra. Tanto la Luna como el Sol intervienen de manera directa en su producción; sin embargo, el período de las mareas solares sólo es de 24 horas.

Los principios señalados para los efectos de la gravedad lunar sobre el océano se aplican al Sol, aunque su masa sea 27 millones de veces > que la Luna.

Está a 400 000 veces más lejos, y por esta razón el efecto que la Luna ejerce sobre las aguas del océano es 2 veces mayor que el provocado por el Sol.

Las fuerzas de marea del Sol representan el 46 % en relación con las producidas por la Luna.

Procedimiento

A partir de la Tabla de datos de pronósticos de mareas, editada por el INOCAR, para la fecha señalada por el profesor, establecer las horas de pleamar y bajamar, así como las alturas de mareas de todos los puertos del Ecuador, y elaborar la curva correspondiente para cada uno de ellos.

Se aplicará el método analizado en clase que consiste en plotear los datos indicados anteriormente, a una escala conveniente, y generar la curva manualmente, tomando en consideración los siguientes pasos:

a) Conectar con línea de trazos los puntos de 1era pleamar, 1era bajamar, 2da pleamar y 2da bajamar del día considerado. Se formarán 4 segmentos, 1 por cada línea de trazos.

b) Dividir en 4 partes iguales cada segmento. Señalar estos puntos en cada segmento: A (1er punto), B (2do punto: medio) y C (3er punto).

c) Establecer la altura de marea, ejemplo: 1era bajamar (04h00) = 0.10 m, 1era pleamar (10h30) = 2.50 m, 2da bajamar (17h00) = 0.25 m, 2da pleamar (23h30) = 2.65m.

d) Para el caso de que el día considerado comience con una bajamar, en el gráfico de curva de mareas, en el primer segmento se considerará al punto A con el 10% menos de la altura de mareas de la 1era bajamar versus la 1era pleamar = 10% x (2.50 -0.10) = -0.24 m, y esta cifra se restará en forma vertical de la altura correspondiente al punto A. Sobre el punto medio B pasará la inflexión de la curva de la etapa de flujo. Sobre el punto C se hará un procedimiento similar al realizado en el punto A, pero la diferencia será sumada, ejemplo: +0.24m. Para el segmento que enlaza la 1era pleamar con la 2da bajamar se repetirá el procedimiento.

e) Completar el procedimiento tanto manual como con la ayuda de un computador, verificando sus similitudes o rangos de diferencias.

Bibliografía

- Chang, J.V., 2003, Notas de Clase del Curso Procesos Estuarinos, FIMCM-ESPOL.
- Tomzack, M., 2001, "Las Mareas: su energía y su utilización", Universidad de Australia.
- Servicio Hidrográfico de la Armada, 1992, "Glosario de corrientes y mareas SHOA, Chile".

RESULTADOS:

Los resultados serán presentados en un reporte de manera impresa y en formato digital, describiendo las características solicitadas. Se deberá diseñar un formato para estandarizar la información recolectada, con tablas, figuras, mapas. Se deberán incluir conclusiones y recomendaciones.