

CORRIENTES

Definición

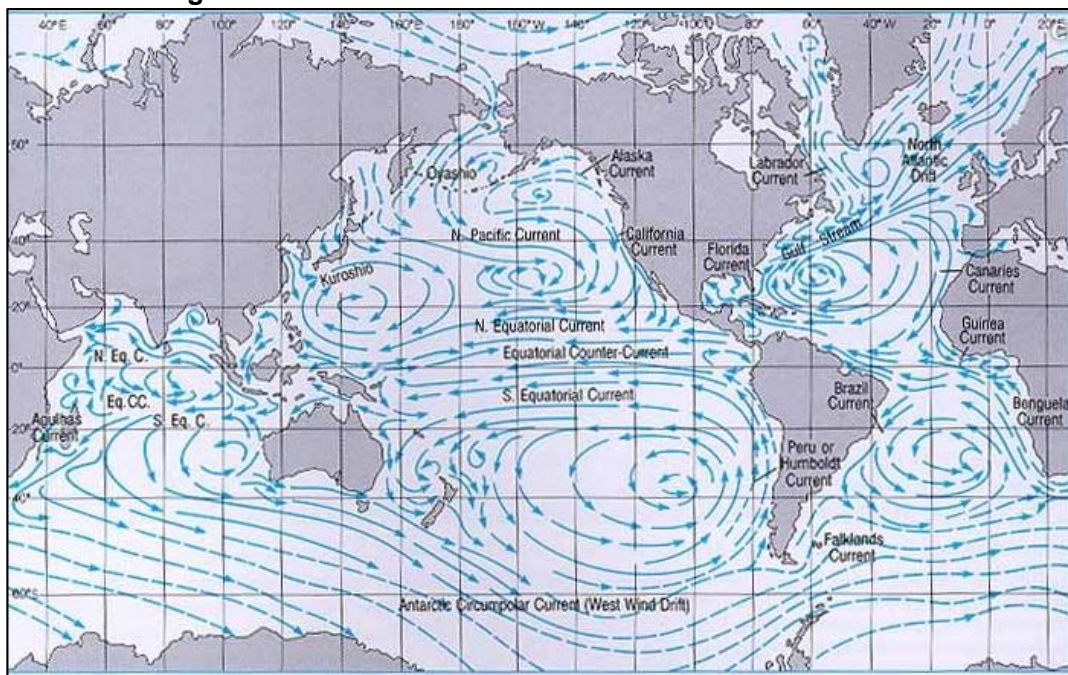
De acuerdo a la definición del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) en su Pub. 3013 “Glosario de Mareas y Corrientes”, la corriente corresponde a un movimiento horizontal del agua. Se clasifican en corrientes de marea y corrientes oceánicas. Las primeras son producidas por las mismas fuerzas que provocan las mareas. Las corrientes oceánicas, o corrientes propiamente dichas, constituyen los movimientos de un sistema circulatorio general.

Generalidades

El viento, el oleaje, las diferencias de densidad del agua de mar y las mareas generan lo que conocemos como corrientes, mientras que las características de la costa y fondo marino condicionan su circulación, velocidad y dirección.

Por otro lado la rotación de la Tierra resulta en el efecto conocido como Coriolis, que influye en las corrientes oceánicas. Este fenómeno hace que las corrientes en el hemisferio norte giren hacia la derecha y en el hemisferio sur hacia la izquierda (ver esquema de circulación en la Figura 1).

Figura 1: Efecto de Coriolis sobre las Corrientes Oceánicas



Fuente: www.quora.com.



Causas de Corrientes Marinas

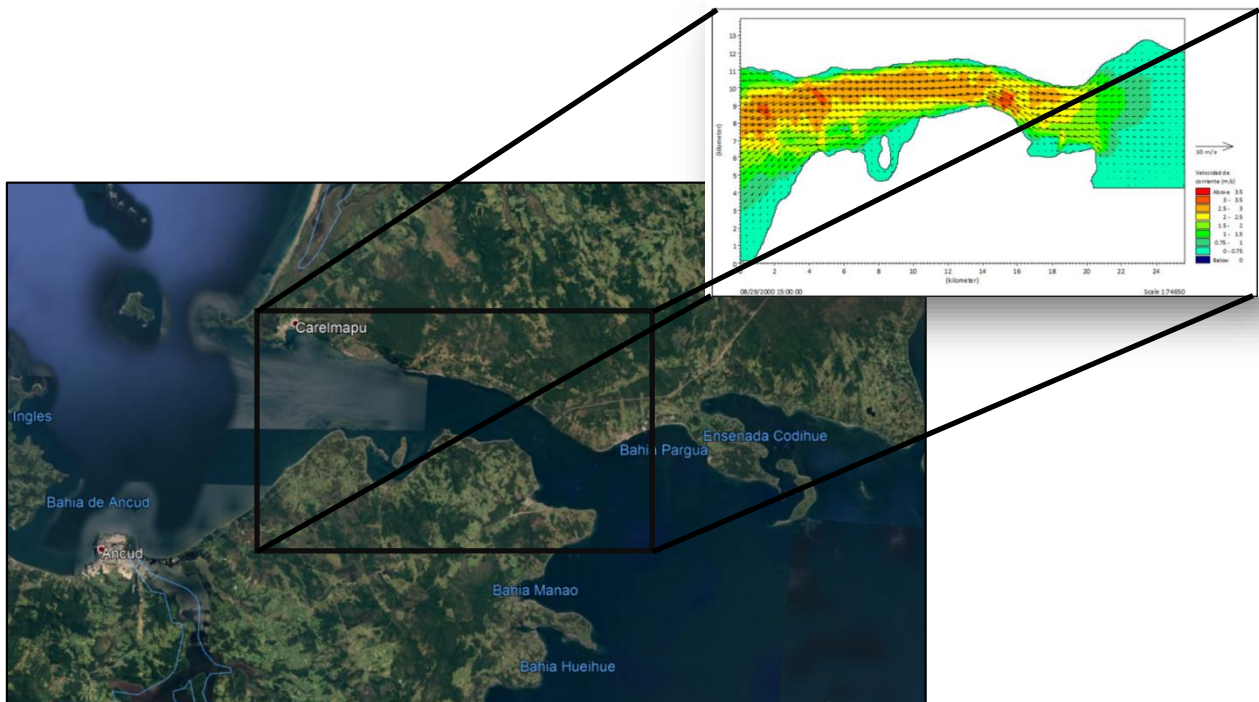
Como se mencionó en el apartado anterior existen diferentes mecanismos que generan y/o condicionan las corrientes marinas, los cuales pueden actuar individualmente o ser parte de un sistema que incluye más de una forzante. A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de ellos:

Corrientes de Marea

Se generan por las diferencias de altura entre la pleamar y bajamar, generando un movimiento vertical de la masa de agua. Estas corrientes tienen un efecto menor en océano abierto, sin embargo, en zonas cercanas a la costa y principalmente en canales pueden ser de gran magnitud. Un ejemplo claro de este tipo de corrientes lo encontramos al sur de nuestro país, donde la amplitud de marea (diferencia entre la pleamar y bajamar) puede alcanzar el orden de los 7 metros.

En la Figura 2 se muestra un instante de tiempo de una modelación numérica, que calcula la magnitud y dirección de las corrientes generadas por la diferencia de mareas en el Canal Chacao, alcanzando en este caso velocidades sobre los 3,5 m/s en algunos sectores.

Figura 2: Modelación Numérica de corrientes de marea



Fuente: Instituto Nacional de Hidráulica (INH)



Corrientes de Viento

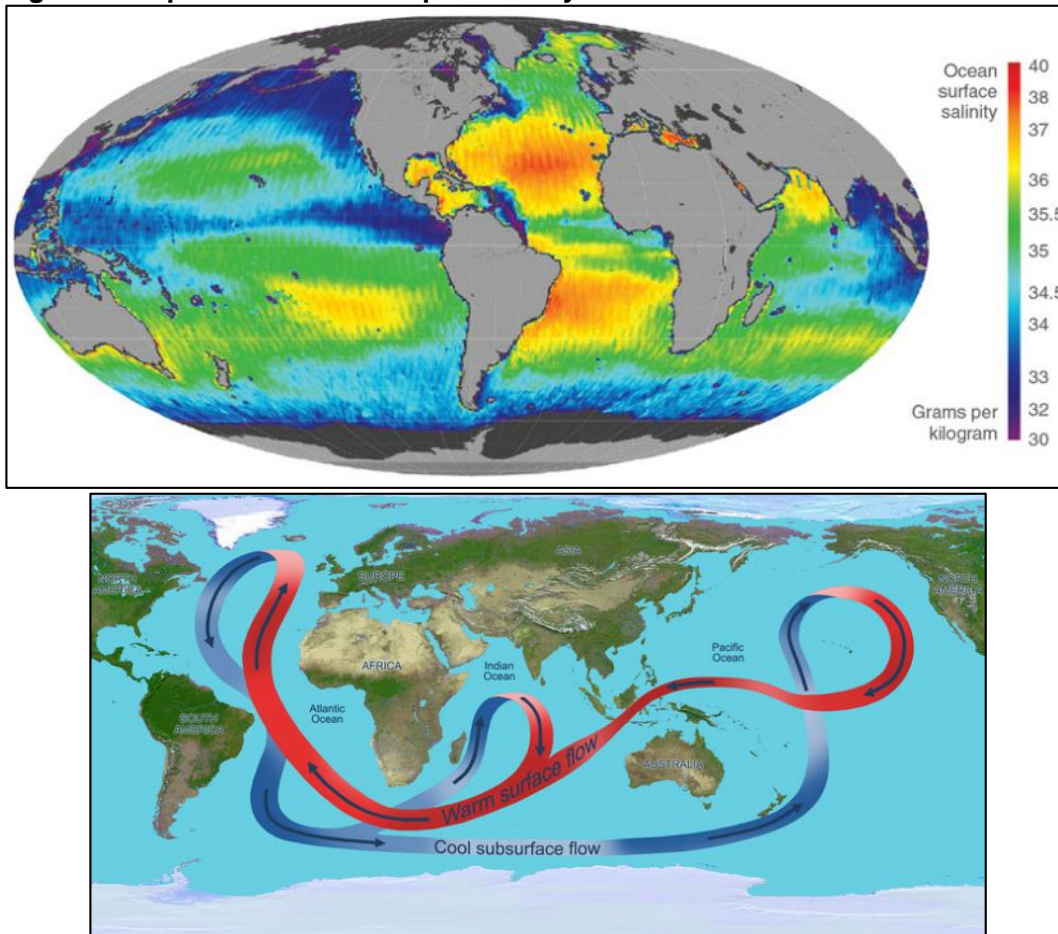
Los vientos globales actúan friccionalmente sobre la superficie del agua, causando que se muevan las masas de agua y se acumule en la dirección que sopla el viento, sin embargo, esta dirección será desviada por el efecto Coriolis, produciendo que las principales corrientes oceánicas de la superficie giren hacia la derecha en el Hemisferio Norte y a la izquierda en el Hemisferio Sur.

Corrientes por diferencias de salinidad

Estas corrientes son conocidas como circulación termosalina y son generadas producto de las diferencias de salinidad en el agua.

El calor y la sal cambian la densidad del agua. El agua más fría y salada se precipita sobre el fondo, mientras que el agua más caliente y menos salada se eleva.

Figura 3: Mapa de salinidades superficiales y circulación de corrientes termosalinas



Fuente: NOAA.



Corrientes por Oleaje

El oleaje al aproximarse de manera oblicua a la costa genera corrientes longitudinales principalmente entre la zona de rompientes y la orilla, las que a su vez influyen en el movimiento de arenas en las playas a lo largo del litoral, provocando erosión en algunos sectores o sedimentación en otros.

Además de las corrientes longitudinales, se pueden producir corrientes perpendiculares, conocidas como corrientes de retorno o rip currents. La causa de ellas se debe a que a medida que las olas viajan desde aguas profundas a aguas poco profundas, las olas romperán cerca de la costa. Cuando las olas rompen fuertemente en algunos lugares y débilmente en otros, esto puede causar celdas de circulación generando movimientos rápidos que se desplazan mar adentro. Este tipo de corrientes son el principal peligro para los bañistas dado que los desplaza hacia mayores profundidades, la Figura 4 indica las recomendaciones en caso de ser atrapado por corrientes de retorno.

Figura 4: Recomendaciones en caso de ser atrapado por corrientes de retorno



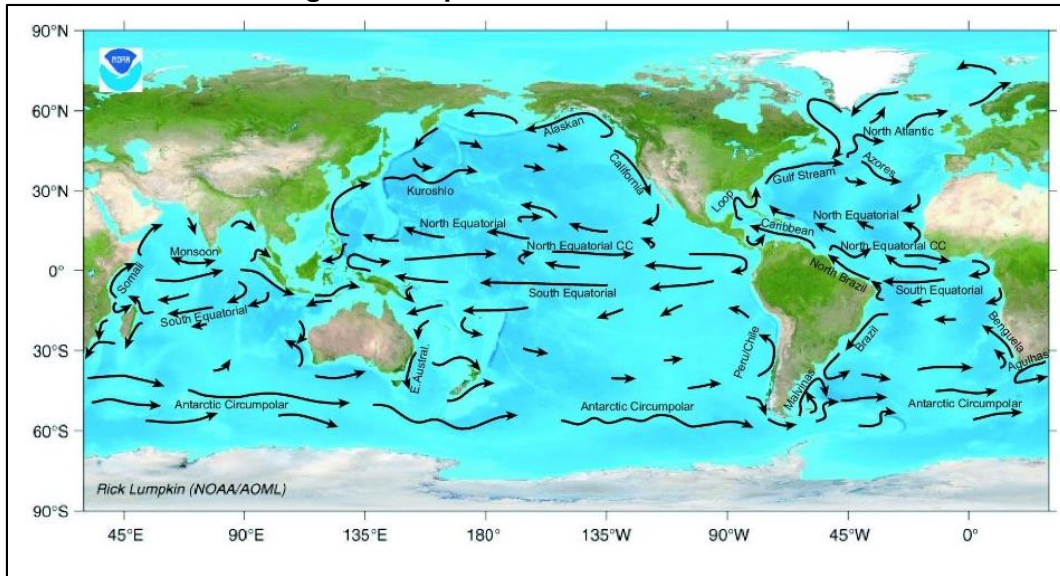
Fuente: http://www.137.cl/descargas/guia_playas.pdf



Tipos de Corrientes

En el mundo existen una serie de corrientes propias de cada lugar, algunas cálidas y otras frías, en la siguiente figura se muestra un mapa de las corrientes existentes.

Figura 5: Mapa de Corrientes en el Mundo



Fuente: NOAA.

Jorge Gómez
Ingeniero Civil Oceánico
Socio Fundador ACHIPYC