Laboratorio
de Hidráulica
Ing. David
Hernández Huéramo



2026

NOMBRE DE LA PRÁCTICA

DIQUE DE PROTECCIÓN

OBJETIVO (S)

Una vez desarrollada la práctica, orientada a visualizar y comprender, el alumno será capaz de:

1. Conocer los diferentes tipos de diques y visualizar su comportamiento.
2. Observar y analizar la configuración de diques de protección en el modelo del Puerto de Veracruz.

ENCUADRE TEÓRICO

Los diques de protección son estructuras que permiten el resguardo de bahías y costas de la acción del oleaje, por lo que deben de permitir un área de mar tranquilo, para que las embarcaciones puedan fondear. Además, esta área protegida debe ser tal que permita el acceso por medio de canales de navegación.

Los diques de protección se pueden dividir en diferentes tipos de acuerdo a su construcción, como son, diques verticales, diques a talud, diques mixtos y escolleras.

Los **diques verticales** tienen como objetivo reflejar el oleaje, sin una disipación de energía, como en el caso de los diques en talud o escolleras, por lo que su diseño debe permitir soportar el esfuerzo vertical proveniente de la supresión y un esfuerzo horizontal como resultado de las características del oleaje. Además, su altura debe ser tal, para evitar que las olas rompan sobre ellas, por lo que son menos comunes. La construcción de diques verticales se realiza con muros de concreto armado, desplantados en una cimentación de escollera.

Los **diques a talud y escolleras** tienen como objetivo disipar la energía, a través del rompimiento del oleaje, por lo que la cara hacia el mar, se presenta en talud. La principal diferencia entre los diques a talud y escolleras, se presenta en su construcción ya que las escolleras se realizan con material “suelto” que puede ser prefabricado llamado tetrápodo, rocas, costales, entre otros, a diferencia de los diques en talud, los cuales presentan una construcción mayor elaborada.

Los diques a talud están conformados por un núcleo de escollera protegido por un manto o coraza y sobre la corona, se presenta un espaldón como estructura de protección adicional.

Los **diques mixtos** son estructuras que presentan la función de reflejar y disipar la energía del oleaje, compuestos por un dique en talud y un muro vertical.

De acuerdo a su trazo en planta se puede dividir en diques paralelos a la costa, diques convergentes y diques paralelos entre sí. La orientación de los diques respecto a la costa, depende de diversas variables como, forma de la costa o bahía y características de oleaje.

Los **diques paralelos** a la costa ofrecen la ventaja de servir como trampa de sedimentos y se pueden construir cuando se presente la costa o bahía tierra adentro.

Los **diques convergentes** presentan un perímetro de resguardo para la costa o bahía, sin embargo, se debe de considerar en su diseño acceso adecuado para embarcaciones.

Los **diques paralelos entre sí**, se pueden construir en deltas de ríos navegables, sin embargo, propician el asolvamiento considerable y malas condiciones de navegación por lo que son construidos en menor medida.

EQUIPO O DISPOSITIVO

Canal de olas
Modelo del Puerto de Veracruz

MATERIALES

- Modelos de diques con diferentes configuraciones.

PROCEDIMIENTO

La práctica se desarrollará en dos etapas, la primera consiste en visualizar el efecto que se presenta con diferente configuración de dique y oleaje; la segunda etapa tiene la finalidad que el estudiante conozca el acomodo de diques que se presenta en el puerto de Veracruz. La explicación se presenta a continuación.

Etapa I.

1. En el canal de olas, se procederá a colocar un modelo de dique, en la sección de visualización de oleaje.
2. Una vez instalado el dique de protección, con un nivel de agua constante, se procederá a mantener una velocidad de oleaje constante.
3. Posteriormente, se cambia las características del oleaje con dos velocidades adicionales.
4. Observar de qué manera influye las características de los diques con las el rompimiento de las olas.
5. Se repiten los pasos anteriores con una diferente configuración de dique.

Etapa II.

1. En el modelo del puerto de Veracruz, se hace pasar un oleaje.
2. Identificar las obras de protección y observar cómo interactúan con el oleaje.

ACTIVIDADES

1. De acuerdo a lo observado, que factores deben ser consideradas en el diseño de diques de protección.
2. Investigar que otros tipos de estructuras de protección de bahías y costas existen.
3. De acuerdo a lo visto en la segunda etapa y con apoyo de la siguiente imagen, identifique la ubicación de obras de protección y mencione el tipo de diques y en que trazo se presentan.

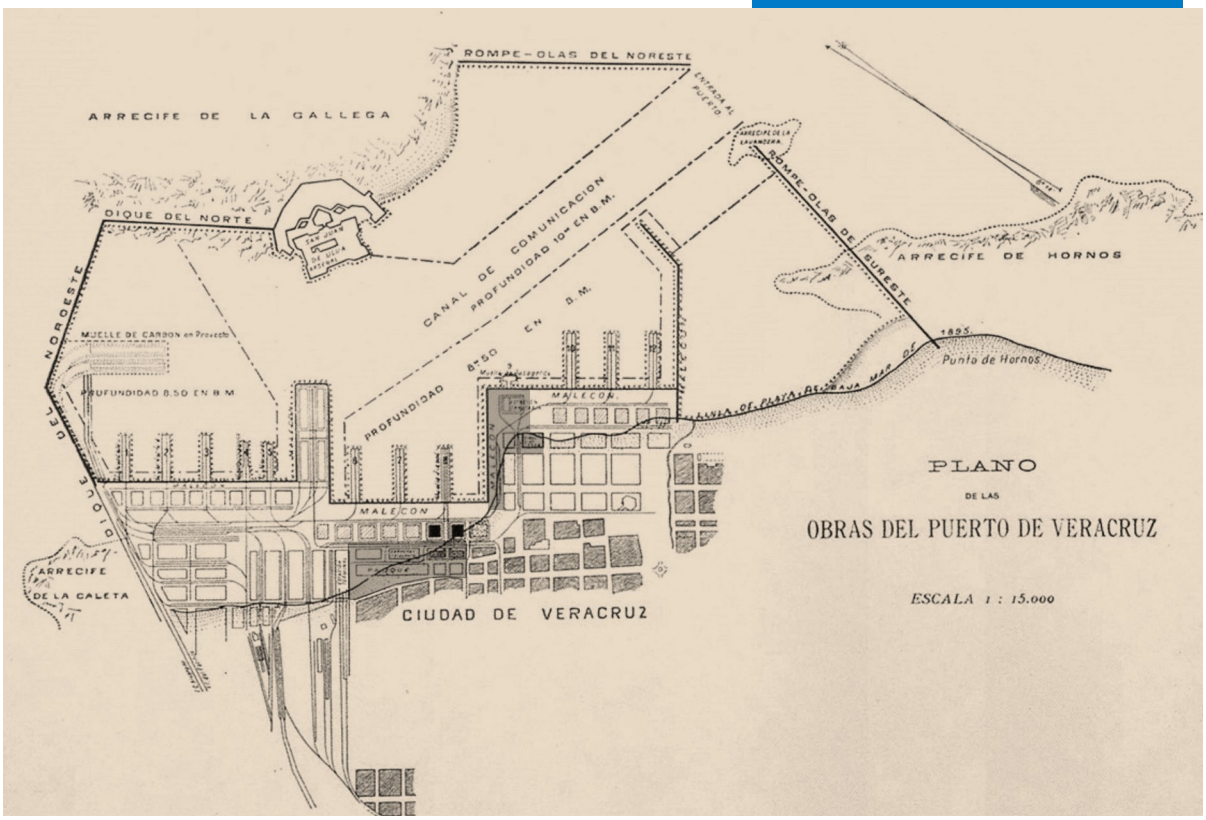


Fig. 1. Plano del puerto de Veracruz (https://portusonline.org/el-puerto-de-veracruz-y-su-entorno-urbano-historico-plaza-de-la-republica-y-gran-plaza-malecon/)