



Curso:

SIMULACIÓN DE SOCAVACIÓN EN PILARES DE PUENTES CON HEC RAS

PLAN DE ESTUDIOS

CLASE 1: Fundamentos y configuración básica en HEC-RAS para análisis de socavación

- **Tipos de socavación:**
General, contracción y local (énfasis en socavación local).
- **Factores que influyen en la socavación en pilares:**
Geometría del pilar.
Tipo de lecho.
Velocidad del flujo y profundidad.
- **Modelado en HEC-RAS:**
Criterios para usar modelo 1D vs 2D.
Importación de geometría del cauce y puente.
Asignación de estructuras de puente.
Parámetros hidráulicos relevantes para socavación.
- **Introducción a los métodos de cálculo de socavación en HEC-RAS:**
Métodos de Laursen, Froehlich, y CSU (Colorado State University).
Limitaciones de cada método.
- **Ejercicio práctico inicial:**
Ingreso de puente.
Definición de sección crítica.
Visualización del pilar y flujo.

CLASE 2: Simulación, interpretación de resultados y recomendaciones

- **Simulación de flujo y cálculo de socavación:**
Correr el modelo con flujo constante y flujo no permanente.
Cálculo automático de socavación en estructuras de puente.
- **Análisis de resultados:**
Profundidad estimada de socavación local.
Comparación entre métodos (CSU vs Froehlich).
Ubicación y magnitud de la socavación máxima.
- **Visualización en el perfil longitudinal y tabla resumen**
- **Recomendaciones de protección:**
Estrategias para mitigar la socavación (enrocado, pilotes profundos, aletas).
Consideraciones de diseño estructural.
- **Discusión de errores comunes y validación:**
Problemas en la entrada de datos.
Validación con fórmulas empíricas externas.
- **Cierre con caso real (breve):**
Ejemplo documentado de socavación real en Perú o Latinoamérica.