

**CI5104-1**

**HIDRÁULICA APLICADA AL DISEÑO DE OBRAS**

**Semestre Otoño 2012**

**EJERCICIO 1**

**Prof.: Arturo Jorquera A.  
Prof. Aux.: Claudio Arias R.**

**PARTE II**

En el primer kilómetro del río Fui se requiere reemplazar un antiguo puente que comunica un camino internacional con una comunidad privada. Para ello, se requiere realizar un modelo hidráulico que permita conocer las alturas y velocidades de escurrimiento, puntos singulares, etc.

Se le pide realizar el cálculo de un eje hidráulico en el primer kilómetro del río Fui utilizando el modelo HEC RAS. Para ello, Ud. cuenta con algunos antecedentes, tales como: plano en planta de la zona de estudio, 21 perfiles batimétricos, curva de descarga en la estación Fui en Desagüe del Lago Pirehueico (FDLP), fotografías y breve descripción de la zona de estudio. Por otra parte de un estudio hidrológico previo, se obtuvieron los siguientes caudales de crecida.

TR=5 años	→	Q(FDLP)=400 m <sup>3</sup> /s
TR=10 años	→	Q(FDLP)=470 m <sup>3</sup> /s
TR=50 años	→	Q(FDLP)=620 m <sup>3</sup> /s
TR=100 años	→	Q(FDLP)=680 m <sup>3</sup> /s

Para el cálculo del eje hidráulico, suponga una situación sin proyecto en el que no existen estructuras dentro del cauce, es decir, el actual puente ya fue retirado.

Por otra parte, se le pide calcular el eje hidráulico de forma teórica entre dos secciones (ejemplo: utilizando una planilla Excel), y comparar los resultados con el modelo HEC-RAS. ¿Existen diferencias? ¿Son importantes? ¿A qué se pueden deber?

Finalmente elabore un informe técnico, donde se incluya a lo menos los siguientes capítulos:

1. Introducción
2. Objetivos
3. Antecedentes utilizados

4. Criterios de diseño (metodología, perfiles batimétricos, caudales utilizados, condiciones de borde, rugosidades, aportes o infiltraciones del río).
5. Resultados
6. Comparación de ejes hidráulicos con HEC-RAS y en forma teórica
7. Conclusiones y comentarios
8. Anexos

El informe debe contar con tablas, gráficos, figuras esquemáticas, según sean necesarias.

**→ La fecha de entrega será el día 13 de abril de 2012 (vía U-Cursos).**

**→ El informe debe ser entregado en formato \*.pdf y los archivos del modelo HEC RAS en formato \*.zip.**

**→ Trabajo puede ser realizado en grupo de hasta 3 personas.**

Links de descargas del software HEC RAS:

<http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/hecras-download.html>