



“TÉCNICAS AVANZADAS PARA CUANTIFICAR CAUDALES LÍQUIDOS Y TRANSPORTE DE SEDIMENTOS EN CURSOS FLUVIALES”

**Instituto de Recursos Hídricos - FCEyT -UNSE
del 3 al 7 de Abril de 2017.**

Programa analítico

Tema 1: Consideraciones generales.

1.1 Introducción. 1.2 Técnicas experimentales convencionales para cuantificar caudales líquidos y transporte de sedimentos en cursos fluviales. 1.3 Desventajas en su implementación. 1.4 Técnicas avanzadas disponibles en el estado del arte para cuantificar caudales líquidos y sólidos escurridos superficialmente en cursos fluviales.

Tema 2: Velocímetros acústicos Doppler.

2.1 Descripción y principio de funcionamiento de los Velocímetros Acústicos Doppler (ADV). 2.2. Mediciones de velocidades de flujos utilizando ADV. 2.3. Mediciones de caudal líquido utilizando ADV; fortalezas, debilidades, y consideraciones. 2.4 Configuraciones de registro de los ADV requeridas para reducir la incertidumbre en las determinaciones de caudal líquido con ADV. 2.5 Ejemplos. 2.6 Discusiones.

Tema 3: Perfiladores de corriente acústicos Doppler.

3.1 Descripción y principio de funcionamiento de los Perfiladores de corriente acústicos Doppler (ADCP). 3.2. Mediciones de velocidades de flujos utilizando ADCP. 3.3. Mediciones de caudal líquido utilizando ADCP; fortalezas, debilidades, y consideraciones. 3.4 Configuraciones de registro de los ADCP requeridas para reducir la incertidumbre en las en las determinaciones de caudal líquido. 3.5 Determinaciones de transporte de sedimentos (suspensión y de fondo) utilizando ADCP 3.6 Ejemplos. 3.7 Discusiones.

Tema 4: Velocimetría de flujos por análisis de Imágenes Digitales .

4.1 Velocimetría por imágenes de partículas (PIV - Particle Image Velocimetry) 4.2. Velocimetría por seguimiento de partículas (PTV - Particle Tracking Velocimetry). 4.3 Implementaciones de PIV y PTV a gran escala en cursos fluviales (LSPIV y LSPTV, respectivamente); fortalezas, debilidades, y consideraciones. 4.4 Aplicaciones de LPIV y LPTV para cuantificar caudales líquidos en cursos fluviales. 4.5 Discusiones.

5. Bibliografía de referencia

- Adrian, R. J., & Westerweel, J. (2011). Particle image velocimetry (No. 30). Cambridge University Press.
- Bendat J., & Piersol A. (2000). Random data. Third edition. Wiley. New York.
- Herschy, R.W (2009). Streamflow measurement. Third edition. London. Routledge.
- García C., Cantero M., Jackson P., & García M. (2004). Characterization of the flow turbulence using water velocity signals recorded by Acoustic Doppler Velocimeters. Civil engineering studies, Hydraulic engineering series 75. University of Illinois at Urbana-Champaign. Estados Unidos.
- Garcia M. (1999) Hidrodinámica Ambiental. Facultad de Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral. Argentina.
- Mueller D.S., Wagner C.R., Rehmel M.S., Oberg K.A., & Rainville, F. (2014). Measuring Discharge with Acoustic Doppler Current Profilers from a Moving Boat Version 2.0, updated March 2014. Published as U.S. Geological Survey Techniques and Methods 3A-22, 2014

