

## Relevamientos planialtimétricos para proyectos y seguimientos de obras hidráulicas *Planialtimetric surveys for projects and monitoring of hydraulic works*

Leonardo Vidoni

Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza. Argentina

Contacto: leovidoni80@gmail.com

**Palabras clave:** Embalse; Nivelación; Seguridad

**Key Words:** Reservoir; Leveling; Security

**Introducción:** el presente trabajo constituye un informe de las tareas realizadas durante las prácticas profesionales desarrolladas en la Dirección de Hidráulica (Área Topografía), en la Ciudad de Mendoza. Las tareas realizadas estuvieron fundamentalmente relacionadas a trabajos y/o estudios topográficos vinculados a: proyectos de obras de infraestructura, control del comportamiento de obras hidráulicas existentes, georreferenciación de imágenes, y procesamiento de la información obtenida en los relevamientos realizados con la correspondiente generación cartográfica, utilizando diferentes equipos.

La Dirección de Hidráulica es un organismo público, perteneciente al Ministerio de Economía, Infraestructura y Energía, que tiene como finalidad la protección de las zonas urbanas, suburbanas y de distintos eventos como grandes tormentas que pueden afectar a la población, produciendo daños de grandes magnitudes como así también a su infraestructura. Esta protección es lograda por la construcción de diques secos, o sea diques de contención aluvional, los cuales detienen el paso del agua almacenándola en los mismos, y de esa forma impiden los aluviones sobre la ciudad.

En la historia de Mendoza, se ha podido presenciar distintos aluviones que dejaron daños importantes en la ciudad y a sus ocupantes. Y para evitar que estos eventos se vuelvan a repetir, es por eso que las funciones realizadas por esta Dirección de Hidráulica, es la de controlar estas grandes estructuras con diferentes métodos y procedimientos. Nosotros nos enfocamos en uno de ellos que es el del control de nivelación (auscultación) de la presa, la cual consiste en tomar niveles por sobre el coronamiento de la presa.

**Objetivos:** este proceso (nivelación), se realiza en forma periódica para ver que ésta no demuestre ninguna anomalía o irregularidad en su estructura o en alguna de sus partes integrantes, que perjudiquen a la misma o lleven a desarrollar problemas de mayor índole. Estos resultados son comparados con los de años anteriores y poder observar si ésta ha sufrido algún tipo de movimiento a lo largo de su vida.

**Metodología:** la provincia de Mendoza pertenece a la región Cuyo, zona semiárida del centro-oeste de Argentina. Esta contiene una variedad de diques, ya sean de contención o de almacenamiento de agua para sus diferentes usos, uno de ellos es La Presa Embalse Carrizal, ubicada entre los Departamentos de Luján de Cuyo y Ri-vadavia, sobre el Río Tunuyán. Esta se encuentra a una distancia de 64 Km. de la ciudad de Mendoza.

El procedimiento utilizado fue realizar la Nivelación geométrica de precisión sobre los tetones que se encuentran en el coronamiento de la Presa. Estos tetones son de bronce y se colocaron en la construcción de la presa, con el fin de controlar sus movimientos con el transcurso del tiempo.

**Resultados:** una vez realizada la nivelación, se trabajó en gabinete obteniendo todos los datos y movimientos de cada tetón, plasmándolos en una planilla para luego ser graficados y comparados con nivelaciones anteriores.

**Discusión:** debido al transcurso de los años se esperaba que la Presa tuviera grandes movimientos debido a su gran envergadura y al asentamiento del terreno. Además de obras realizadas en la actualidad para aumentar la capacidad y la vida útil.

**Conclusiones:** los datos obtenidos fueron comparados con la nivelación del año 70 (nivelación inicial) y vemos que la estructura ha sufrido pequeños movimientos a lo largo de casi 50 años, que van desde los 2 mm hasta los 6 mm en diferentes sectores. Estos números son muy favorables debido al mínimo movimiento que ha sufrido en el tiempo.