

Topografía Láser 3D: Aplicaciones para Ingeniería y Estudio de Deformaciones

Oscar Rafael TORNINI LENZI and Miguel Alejandro GAVIRONDO CARDOZO, Uruguay

Key words: Deformation measurement; Engineering survey; Laser scanning;

SUMMARY

Las nuevas tecnologías aplicadas a la Topografía (electrónica, informática, transmisión de datos) han potenciado las capacidades de los Agrimensores de ejecutar tareas antes impensadas, tanto porque las precisiones requeridas se tornaban inalcanzables o porque el tiempo material que podían insumir las volvía sumamente imprácticas. De esta manera han ido surgiendo nuevos campos de actuación para los profesionales de la agrimensura, ampliando su horizonte y permitiendo la integración de equipos de trabajo multidisciplinarios, sobre todo en ingeniería civil y arquitectura. Se presentan en este documento algunas experiencias realizadas en nuestro país que permiten dar una idea de lo anteriormente afirmado, en particular se muestran dos proyectos: uno de relevamiento y modelamiento de una planta industrial y el otro para el estudio de deformaciones y calibración, según normas internacionales, de tanques de combustible. El primer caso es de una planta de acopio de arroz que ante la necesidad de obtener la habilitación de bomberos debe presentar los planos de sus instalaciones las cuales gran parte de ellas, que datan de la década del 50, no los poseen. Para el segundo caso se analizan las normas internacionales referente al estudio de deformaciones y tablas de calibración para tanques verticales de combustible. Se busca utilizar las nuevas metodologías de levantamiento tridimensional y optimizar los viejos métodos de calibración. Nuestro caso de estudio se centró en un tanque para Fuel Oil de 400 metros cúbicos de 7.63 metros de diámetro y una altura de 9 metros. Obsérvese la importancia de poseer una buena calibración de dicho tanque, ya que una incertidumbre de 1 milímetro de altura significa 46 litros en su almacenamiento. En los ejemplos se muestra cómo el agrimensor ha dejado de estar ya sólo en la etapa de captura del dato, sino que ahora también lo hace en la planificación, la gestión informatizada y la disponibilidad al cliente de la información. Además se muestra que ya hay que pensar y actuar en 3D.