

# 30 años de evolución geomática en la construcción

REVISTA **MAPPING**  
Vol. 29, 200, 24-25  
marzo-junio2020  
ISSN: 1131-9100

*Maximiliano Arenas García*

Director Técnico UNE FF.CC. y Túneles de Acciona Construcción

*Francisco Javier Tormo López*

Coordinador de Topografía UNE FF.CC. y Túneles de Acciona Construcción

¡Cómo no! En el transcurso de estos últimos 30 años, en Acciona hemos sido testigos del avance tecnológico a pasos agigantados en la rama de la Topografía, Geodesia y ahora la bien llamada Geomática.

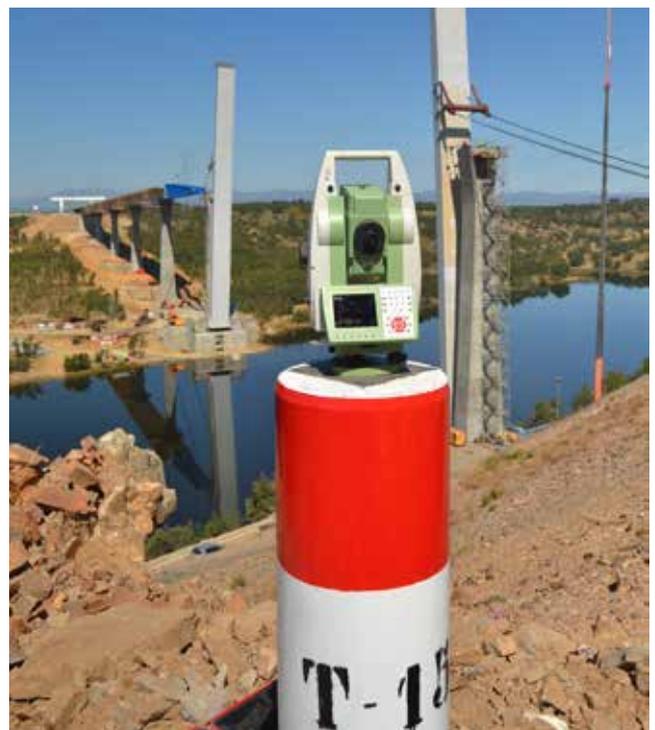
Solo tenemos que hacer un breve recuerdo al pasado para dar cuenta de lo sucedido hasta ahora.

Hace poco más de 30 años se inauguraba la nueva Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos en Topografía de Madrid y muchas otras más escuelas abiertas en el ámbito del territorio español y de ellas han salido hasta hoy, numerosos ingenieros que han sufrido en su piel el obligado reciclaje y renovación acorde con la velocidad que ha impuesto la revolución tecnológica y que, a su vez, esa renovación les ha funcionado como antídoto ante algunas crisis económicas.

En Acciona siempre hemos sido conscientes de la importancia del papel que representa la topografía, sobre todo, desde el punto de vista del impacto que un error topográfico pudiera acarrear al coste de la obra. Cuantas veces habremos oído frases tales como «La topografía no puede fallar» o «hacer dos túneles por el precio de uno», eran comentarios

muy habituales y que solo aquellos experimentados profesionales, saben del alcance real de las consecuencias. La preparación, responsabilidad y saber trabajar bajo presión para aguantar el ritmo de la producción han sido claves en los casos de éxito.

No es de olvidar que con los recursos de los que se disponían, éramos capaces de completar con éxito cualquier obra de cierta envergadura a base de implementar numerosos equipos de replanteo de campo, equipos de calidad y equipos de la Oficina Técnica con el propósito de minimizar errores accidentales a base de redundar las observaciones, replanteos, mediciones y plasmar en un plano el proyecto ejecutado. La aparición de Estaciones con distanciómetros integrados supuso un avance cualitativo. Fuimos pioneros en la implantación en obra de la técnica GPS. Parecía magia sacada de los bolsillos, un gran salto evolutivo de precisión y producción que se postraba imparable ante un futuro lleno de oportunidades. El GPS terminó siendo y es actualmente, una herramienta imprescindible para el sector de la construcción y para otros muchos sectores.



Con el paso de los años, en construcción hemos ido dejando atrás los cálculos en campo, las libretas electrónicas, el teodolito, la artesanal elaboración de planos y mediciones, interminables jornadas de replanteo y adquisición de datos, sustituyéndolas por las nuevas tecnologías que se fueron sucediendo sin parar hasta hoy en día, estando siempre en la vanguardia y generando con ello, numerosas áreas de especialización de nuestros ingenieros, nuevas herramientas y metodologías de trabajo, multiestaciones totales de alta precisión con software integrado, GPS, adquisición y tratamiento de datos geoespaciales, escáneres, giróscopos, drones, interferometría radar, monitorización de la auscultación, tecnología LiDAR para la captura masiva de datos, captura y tratamiento de ortoimágenes, múltiples herramientas de Software que no han parado de crecer y multiplicarse y que ya son capaces de trabajar en entornos colaborativos vía BIM.

La relación entre constructoras y fabricantes de equipos topográficos ha sido muy estrecha en estos años. Las necesidades expuestas por las constructoras y en particular de Acciona han sido entendidas y atendidas por la mayoría de fabricantes. Esto nos ha hecho muy fuertes a nivel productivo y además alcanzando unos extraordinarios niveles de calidad.

Ahora mismo estamos inmersos en la denominada «Transformación Digital». Siempre hemos mirado al futuro con gran entusiasmo por eso hemos invertido mucho tiempo y recursos en I+D+I y en colaboraciones y apoyos a distintas Startups de investigación en Geomática y otros campos.

En construcción, y en particular en la referente a obras

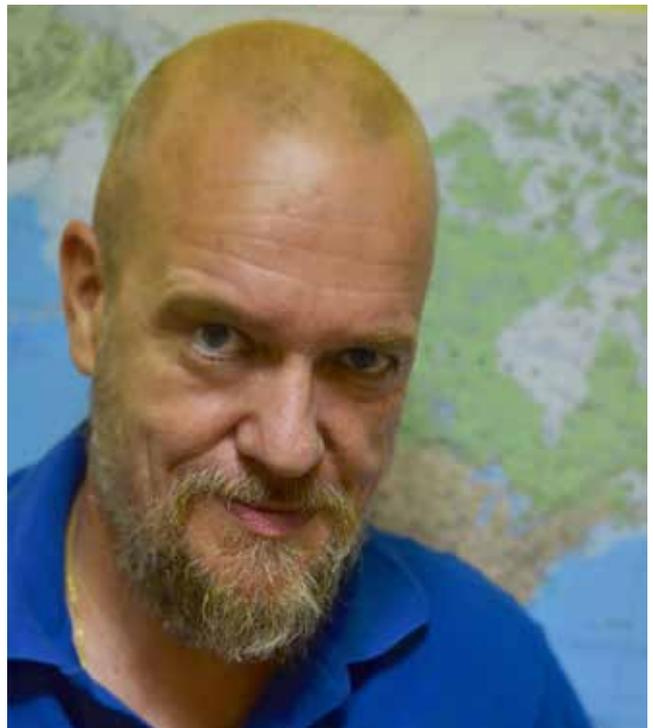
subterráneas y ferrocarriles, podemos asegurar que nos hemos visto beneficiados por esta llegada de tecnología por lo que la atención de la Geomática a los equipos de producción ha sido prácticamente inmediata y, sobre todo, muy fiable. Ojo con pensar que seremos capaces de prescindir de personal especialista en Geomática, todo lo contrario, la demanda del topógrafo en obra sigue y seguirá siendo una necesidad real. Tampoco debemos asegurar que hemos abandonado la topografía clásica que sigue siendo y será muy útil en muchas áreas de la obra ya que las bases de cálculo siguen siendo las mismas ahora que hace 30 años. Nuestras útiles bases de replanteo en el interior de larguísima túneles, leídas reiteradamente y calculadas para asegurarnos cierres milimétricos seguirán siendo vigiladas por esa metodología clásica, pero a su vez, apoyada por las nuevas y precisas herramientas del mercado.

Solo hace falta darse una vuelta por una de las obras y entrar en la oficina del «Jefe de Topografía» y observar como atiende a todas horas, a cada responsable de cada una de las distintas áreas de la obra, constatando que realmente, es una pieza fundamental del engranaje de la maquinaria, corroborando que prácticamente toda la definición, diseño y modificados del proyecto, pasan por sus manos.

En resumen, el Ingeniero en Geomática y Topografía se ha reinventado, pasando de ser un geómetra, a convertirse en una especie de matemático, cartógrafo, diseñador de modelos 3D, planificador, informático y dentro de muy poco, un experto del entorno BIM, que le deja muy bien posicionado ante la apasionante «Era Digital» que se avecina.



Maximiliano Arenas García



Francisco Javier Tormo López