

# Realidad a la vista

## Ineco investiga la supervisión de estructuras con Google Glass

Por Iván Hernández, ingeniero de sistemas de información

Las obras de Trecho Norte de la circunvalación de São Paulo, en Brasil, han sido escenario de las primeras pruebas de campo con las gafas inteligentes Google Glass, con las que Ineco está probando novedosas aplicaciones para ingeniería civil.

Estar a pie de obra y visualizar *in situ* y en 3D cómo quedará la estructura una vez terminada, consultar su estado actual, agilizar los partes diarios de obra o examinar uno a uno los elementos que la forman es ya una posibilidad real gracias a la realidad aumentada que ofrecen las gafas inteligentes Google Glass. Ligeras, cómodas y de sencillo manejo, su potencial de uso en el ámbito de la ingeniería es muy amplio. Aunque el dispositivo en sí aún se encuentra en fase experimental (las siguientes versiones se esperan para 2015), Ineco ya ha comenzado a explorar sus posibles usos empleando los prototipos disponibles, y ha desarrollado y probado una aplicación específica para obras lineales y edificaciones.

El estudio forma parte de un proyecto de innovación de Ineco que se inició a mediados de 2014. Entre las nuevas utilidades investigadas figuran, por ejemplo, el cálculo automático del kilometraje (PK) de una traza, la carga automática de fotografías o la exploración en realidad aumentada de modelos virtuales BIM (*Build Information Modelling*, ver *itransporte 52*). A estas funcionalidades específicas hay que añadir otras más generales como la toma de fotos y vídeos, la georreferenciación de los datos, etc.◀



Las gafas inteligentes Google Glass son ligeras, cómodas y de manejo sencillo. Arriba, el ingeniero de Ineco Isidro Díaz frente a un viaducto del Rodoanel Mário Covas en São Paulo.



### GOOGLE GLASS ESQUEMA DE SERVICIOS



### PRUEBAS DE CAMPO

Las primeras pruebas de campo se han llevado a cabo a principios de 2015 en Brasil, donde Ineco participa en la construcción del tramo final de 44 kilómetros –o *Trecho Norte*– de la circunvalación viaria de la ciudad de São Paulo, el Rodoanel Mário Covas, de 177 kilómetros en total. Las obras, que comenzaron en 2013 y se prevé finalizar en 2016, revisten una gran complejidad, ya que el tramo dispondrá de tres o cuatro carriles por sentido, siete túneles dobles y 111 puentes y viaductos.

Ineco, en consorcio con la ingeniería brasileña EBEL, está prestando apoyo a la empresa mixta DERSA (Desenvolvimento Rodoviário S.A., participada por el Estado de São Paulo), en el seguimiento de los trabajos. Para ello, junto con las herramientas propias de DERSA, está utilizando un desarrollo propio, SIOS Obras Singulares, que centraliza y gestiona multitud de datos de obra. Durante los ensayos se ha probado con éxito la visualización con las gafas inteligentes de la información almacenada en SIOS. Así, gracias a la interfaz de realidad aumentada, el usuario puede acceder a la información en tiempo real, superpuesta a la imagen que está siendo visualizada.◀

### Usos de Google Glass en la ingeniería civil

Las pruebas realizadas por Ineco han permitido constatar ya las ventajas de su uso para el seguimiento de las obras y la supervisión de estructuras:

- Realidad aumentada en obra: identificación de elementos y su información asociada mediante una interfaz.
- Carga y toma de fotografías y vídeos de campo *in situ*, con posibilidad de añadir más como atributos o localización geoespacial.
- Visualización en la obra de los modelos virtuales desarrollados en BIM.
- Cálculo automático en obras lineales del PK (kilometraje), junto a registros de fecha, altitud, etc.
- Puesta al día más ágil de los avances de la obra, permitiendo la alteración de un elemento de forma dinámica.
- Comunicación y recepción de mensajes en tiempo real sin necesidad de desplazamiento, permitiendo incluso, mediante videoconferencia, mostrar la situación actual a distancia e inclusive *streaming* de vídeo.
- Generación de informes en tiempo real.
- Posibilidad de incorporar en los informes material audiovisual útil para corrección de malas prácticas, falta de experiencia, etc.
- Volcado de datos históricos que permiten una corrección en programaciones y previsiones futuras, así como el seguimiento de los objetivos marcados.
- Información contextual y de apoyo de obra en todo momento (planos, proyecto, incidencias etc.).◀