Asfalto 4.0 un reto al alcance de la mano



José Luis Peña Vocal de la revista Asfalto y Pavimentación



@joluperd

En cualquier publicación de prensa económica o en las secciones de tecnología de la prensa generalista es común encontrar referencias al concepto Industria 4.0 bajo el que subyace el uso predominante de tecnología digital. En muchas ocasiones se cita como la cuarta revolución industrial, término que muy probablemente haga justicia al cambio disruptivo que está originando, enfatizando y acentuando la idea de una creciente y adecuada digitalización y coordinación cooperativa en todas las unidades productivas de la economía.

La amplitud de sectores a lo que afecta la cuarta revolución industrial, no centrándose solo en la industria convencional, es también un factor diferencial respecto a otras revoluciones industriales precedentes. Esta amplitud de sectores en los que está teniendo lugar implica una gran diversidad en la implantación de las ideas genéricas de digitalización y coordinación cooperativa.

Centrándonos en el mundo de la pavimentación, los cambios en marcha provienen de diferentes frentes y, sin embargo, vamos a estar obligados a confluir debido a la tipología de mercado en el que se desarrolla la actividad de la pavimentación de carreteras: administraciones públicas que tienen, en último término, el control de la fase de proyecto, construcción y explotación. Es bajo este entorno donde se está produciendo el desarrollo del concepto Asfalto 4.0.

En términos prácticos, los desarrollos más destacables se están produciendo en áreas relacionadas con procesos productivos: siguiendo el camino que recorren las mezclas bituminosas, es común en Europa que la logística de suministro de mezclas bituminosas se controle mediante GPS, permitiendo planificar el proceso de extendido y consiguiendo que el enfriamiento de las mezclas de reduzca al mínimo. Esta información en tiempo real es retroalimentada a la planta de producción lo que permite una adecuada programación de fabricación de mezclas en el caso de que se sirva a varios clientes de forma simultánea.

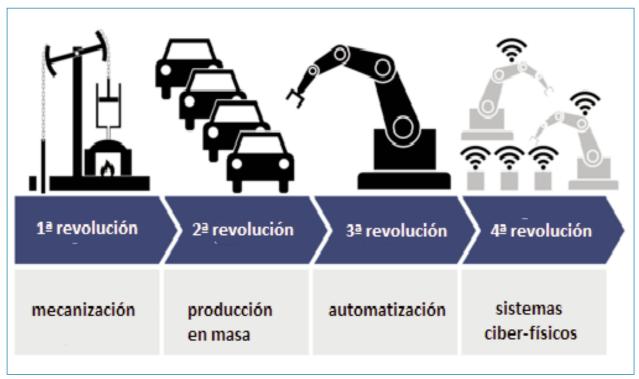
Otro campo en el que se están produciendo importantes desarrollos es en la comunicación entre la maquinaria de extendido y los sistemas de posicionamiento global que permiten el control de las geometrías de extendido con altas precisiones y sin necesidad de elementos físicos auxiliares siguiendo la estela de tecnologías similares utilizadas en las

La fase de compactación se está viendo igualmente involucrada, mediante el uso de compactadores inteligentes y georreferenciados, que permiten un control exhaustivo del proceso de densificación de las mezclas. Los fabricantes de maquinaria de pavimentación están trabajando en el desarrollo de protocolos de comunicación estandarizados que permitan el trasvase de información entre máquinas de diversos proveedores.

También la fase de control de calidad está inmersa en cambios sustanciales. Los dos elementos fundamentales en los que se basan los cambios son la georreferenciación y el uso de tecnologías de toma de datos de forma masiva, como pueden ser temperatura y densidad. Si estos controles se realizan al mismo tiempo del proceso de ejecución de la obra, o con una breve demora, es posible interactuar con las unidades productivas para tomar medidas correctoras antes de que los daños generados sean relevantes.

Un elemento destacado en el control de la geometría en las obras, tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución es el uso de aeronaves no tripuladas (drones) que permiten obtener un control de las dimensiones de todos los elementos que se sitúan en una obra determinada con unos niveles de precisión no imaginables hace unos años, con gran sencillez y a unos costes muy competitivos.

De forma general, estamos hablando de generación de gran cantidad de datos que no pueden ser manejados de



Fuente: Wikipedia

forma eficiente por métodos manuales sino que es necesario una estructuración de dicha información para conseguir un manejo adecuado de los datos y, lo más importante, poder extraer información filtrada que ayude a la toma de decisiones.

Todas estas nuevas tecnologías van a suponer un importante avance en la mejora de la calidad de las obras, pero el gran salto se producirá cuando todos los actores que intervienen en las obras puedan trabajar sobre plataformas digitales proporcionadas por las administraciones públicas y en las que las empresas que participan en tareas de construcción, explotación y auscultación aporten y extraigan datos en tiempo real, pudiendo ser supervisadas todas las tareas desarrolladas con gran detalle y permitiendo una interacción casi instantánea.

Todas las experiencias de digitalización anteriormente citadas ya han sido aplicadas en España, bien es cierto que de forma dispersa y sin una estrategia predefinida. El uso de todas estas tecnologías deben tener dos fines bien claros: permitir a las administraciones públicas disponer de sistemas de control eficaces y eficientes en la gestión de las infraestructuras de las carreteras y, desde el punto de vista de la industria, mejorar la calidad de los productos suministrados y aumentar la productividad, lo que redundará en un mejor servicio y prestaciones a los usuarios de las carreteras.