

OBRAS PÚBLICAS Y REGADÍOS, S. A. es consciente de que la inversión en Investigación y Desarrollo es clave en el proceso de crecimiento empresarial por ser un factor determinante en la mejora de la competitividad. Así pues, con objeto de mejorar su capacidad técnica y aumentar la calidad de sus procesos de ejecución, está realizando un gran esfuerzo en el desarrollo de proyectos de I+D+i. Además uniendo esta necesidad de investigar con la filosofía empresarial de protección medio ambiental, OBRAS PÚBLICAS Y REGADÍOS, S. A. ha finalizado un proyecto de investigación contando con la colaboración inicial de la Universidad Alfonso X El Sabio, la Universidad de Castilla La Mancha y la University of West London. El proyecto se ha denominado:

### **MERSUF: Modificación y Estabilización de Residuos Sólidos Urbanos para su empleo en capas de Firmes de carreteras.**

El objetivo del mismo era estudiar la posibilidad de **reutilizar las escorias procedentes de la incineración de Residuos Sólidos Urbanos en la estabilización de base de firmes** para proyectos de carreteras; con las consiguientes ventajas medioambientales que esto implica dentro la actividad constructora en particular y para la sociedad en general.

Un tratamiento adecuado de las escorias permite no solo la reutilización sino, también la valorización, pues al mejorar sus características permite su empleo en capas de explanadas y de base de firmes, más exigentes y, por lo tanto, de mayor valor añadido. Además, por otro lado, mediante la adecuada estabilización de un suelo o residuo se obtienen materiales y capas de mayor resistencia, lo cual implica también que, a igualdad de condiciones de tráfico y clima, permite reducir los espesores de capas de firme que se necesitan colocar encima. Esto supone otra ventaja económica y medioambiental más, pues reduce la necesidad de materiales para las citadas capas.

El tratamiento de estabilización de un suelo o residuo consiste en realizar su mezcla con uno o varios conglomerantes, agua y, eventualmente, aditivos, con el objeto de provocar una serie de reacciones químicas permanentes que reducen o anulan sus problemas geotécnicos y mejoran sus características resistentes. Estos tratamientos generalmente se aplican in situ, realizando la mezcla sobre la propia traza de la carretera.

Por otro lado, existe la posibilidad de emplear en este tipo de técnicas otros conglomerantes alternativos, alguno de ellos basados en la reutilización de otros tipos de residuos, los cuales podrían considerarse **conglomerantes ecológicos**. Pudiéndose emplear en todos ellos diversos tipos de aditivos que permiten mejorar determinadas características, para la fase de ejecución o para lograr un resultado final, según las necesidades de cada caso. Si bien los tratamientos con cemento y cal se aplican de forma sistemática desde hace años en la construcción de carreteras, estando contemplados de forma clara en la normativa vigente, los otros se han aplicado en algunos casos muy especiales y todavía tienen pendiente su desarrollo, para lo cual se necesita aclarar muchas incertidumbres.

Las ventajas medioambientales que pueden suponer estas aplicaciones para el desarrollo sostenible de nuestra sociedad son más que evidentes, convirtiéndose la obra civil en un sumidero de residuos procedentes de otras actividades humanas que permite, no sólo reutilizarlos sino, además, valorizarlos, pudiendo llegar a obtener capas de altas prestaciones.

La investigación parte del planteamiento del *Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015*, del *Catálogo de Residuos utilizables en la Construcción* (Ministerio de Medio Ambiente y CEDEX) y de la legislación vigente en materia de residuos. Y se ha ejecutado en uno de los ramales de acceso de la obra de **Autovía A-27 (Tarragona – Montblanc). Tramo: Tarragona – El Morell P.K. 0+000 al 7+600** siempre bajo autorización y consentimiento de la dirección de obra. Las escorias fueron cedidas por VECSA, la empresa valorización y comercialización de las escorias procedentes del proceso de incineración de la planta de SIRUSA (Serveis D'Inceneració dels Residus Urbans) en Tarragona.



El proyecto ha tenido una duración de dos años y la valoración final es positiva. Pero la principal conclusión extraída es que hay que seguir investigando para poder normalizar el uso de este tipo de materiales en obra. Inicialmente se aplicaron estas escorias en caminos de servicio y de acceso con notables resultados. El proyecto pretendía ir más allá, utilizando estos residuos como base de firmes en capa de estabilizado. El resultado también ha sido positivo pero mejorable, varias han sido las variables que han influido en la ejecución. Así pues OPR, consciente de la necesidad de lograr una construcción sostenible y respetuosa con el medio ambiente mantendrá sus esfuerzos por lograr el éxito en proyectos con similares velando por el cuidado del medio ambiente.