



RUEGOS Y PREGUNTAS JORNADA 27/06/2017

PREGUNTA 1

- ¿Existe dotación económica para plantas piloto?

RESPUESTA 1

- El objetivo de la Consulta Preliminar al Mercado (CPM) es ser la fase previa para una posterior Compra Pública de Innovación (CPI) donde una de las formas de materializarla son los contratos para realizar prototipos o CPI, (vía clásica).
- Respecto a ensayos con empresas, es otra vía de corto alcance en el que hay un intercambio entre el servicio de la empresa (técnica, producto) a ensayar en Bailín, hay un intercambio y cuantificación de resultados con idea de alcanzar objetivos comunes de lo que se está probando.
- La CPM es una búsqueda de propuestas de mercado para analizar si hay una licitación posterior, que se dará en otra fase.

PREGUNTA 2

- Las empresas del sector del agua no estamos familiarizadas con la CPM, o si habrá CPI o no posterior. ¿Seguro que la habrá?
- Y en el caso de que la hubiera, ¿la tecnología a desarrollar se quedaría a escala piloto o se podría llevar a escala real?

RESPUESTA 2

- No.
- Se han planteado unas áreas de actuación y las soluciones aportadas podrán encontrarse en 2 niveles de desarrollo:
 - o Producto/tecnología ya patentado y comercializable, lo que derivaría a compra pública convencional.
 - o El objetivo de esta Consulta es ir más allá; se intuye que hay otras soluciones y la DGA se abre a estas soluciones:
Serían soluciones identificadas aunque no estén desarrolladas. Aquí es cuando se entraría en los prototipos y escala de laboratorio.
- La CPI puede ser de varios tipos: compra servicios de investigación o que cuando el producto esté terminado, comprar el producto. Ahí entraría una nueva figura de la Directiva europea de contratación que es Asociación para la Innovación. La investigación se limitaría a la compra pública precomercial.

PREGUNTA 3

- Al hablar de sedimentos, ¿se tienen en cuenta los sedimentos del río? ¿Sólo se habla de la escorrentía superficial?

RESPUESTA 3

- Los sedimentos a tener en cuenta son los del Barranco de Bailín, de antiguas limpiezas y el grueso de los sedimentos son los que se producen en el día a día en el mantenimiento de las instalaciones. Ej.: Balsas de tormentas, balsas gunitadas previas, filtros prensa, ...



RUEGOS Y PREGUNTAS JORNADA 27/06/2017

- La competencia de los sedimentos del río es de la CHE.

PREGUNTA 4

- Se entiende que hay contacto entre las aguas subterráneas y el río, ¿se conoce a qué profundidad se encuentra y qué amplitud?

RESPUESTA 4

- La empresa AECOM, realiza el seguimiento y gestión hidrogeológica del emplazamiento desde hace años, tiene un modelo que, aunque puede estar sujeto a mejoras, cuantifica la escasa cantidad de agua que aporta la capa M al río Gállego. La capa M es la única que tiene conectividad directa con el río Gállego. La cantidad de agua que aporta es escasa debido a que circula a través de grietas de 3-6 mm, a que hay 150 sondeos en 31 de los cuales se está extrayendo fase densa que actúa contra el gradiente natural de aportación del agua al río. Aunque la situación se encuentra monitorizada, hasta que no se eliminen los lixiviados bombeables y los adheridos a las grietas, se estará en la obligación de bombear agua de los sondeos eternamente. Pero no tiene sentido prolongar esto en el tiempo, como sucede en Hamburgo que llevan más 30 años bombeando aguas subterráneas sin abordar la causa, que es la fase densa.

PREGUNTA 5

- Los límites de recuperación de las distintas áreas, ¿se han calculado en base a riesgos o son estrictos? ¿Cómo se han calculado?

RESPUESTA 5

- Se han determinado en base a la normativa vigente para cada uno de los tipos de matrices y también para objetivos de calidad marcados en los requisitos de dedicación de usos de los suelos. Están sujetos a normativa.

PREGUNTA 6

- Monitoreo en continuo. El límite para detectar con el monitoreo en continuo mediante un screening por ejemplo, ¿de qué concentraciones estaríamos hablando? ¿Qué rangos? ¿microgramo/litro?

RESPUESTA 6

- De todas las áreas de actuación, las 6 primeras son las más concretas y las que tienen una normativa aplicable de apoyo. La séptima es más abstracta y se podría circunscribir en el ámbito de las "*buenas intenciones*". Hay que acotarla bastante debido a la complejidad del tema.

Un laboratorio acreditado lo está realizando en un intervalo de 2-3 días, lo que indica la complejidad de lo que se está hablando. En el laboratorio de Bailín se obtiene el dato en 3-4h debido a la necesidad de inmediatez de obtención de datos, sacrificando en cierta medida la certidumbre.

El salto de la obtención de datos a continuo, se entiende que es un reto tecnológico importante, por eso no se ha considerado establecer unos mínimos, tan sólo obtener resultados ya se consideraría un éxito, aunque se



RUEGOS Y PREGUNTAS JORNADA 27/06/2017

consideraría más importante su interpretación y acotación al ámbito de aplicación.

PREGUNTA 7

- Si se dispone de un producto para el tratamiento de las aguas superficiales y fabricado específicamente para la degradación de HCH, ¿cuáles serían los trámites para poder empezar a emplearlo como un tratamiento adecuado para las aguas residuales y el vertido al cauce?

RESPUESTA 7

- Cualquier sistema de tratamiento del agua siempre es comparativo al empleado actualmente que es el carbón activo y el tratamiento físico-químico, que presenta unos niveles de eficiencia muy altos 98-99%. Competir con ello se supone complejo, a pesar del inconveniente que resulta gestionar el residuo que se produce. Cualquier producto o técnica en esta línea tiene que tener unos porcentajes mínimos de garantía de funcionamiento.

El mundo del HCH es muy complejo, pues en concentraciones muy bajas incumple normativa, pero tienen una solubilidad muy baja. Esto aunque sea paradójico lleva a situaciones complicadas en las que aunque pase muy poca solubilidad ya da problemas, pero al ser poco soluble queda mucho HCH retenido en la parte sólida en forma de reservorio. El sistema de descontaminación retira la parte disuelta, pero según se va retirando, al alcanzar un nuevo equilibrio, se producen nuevos aportes de la parte sólida.

Se generan situaciones cíclicas que en laboratorio son fáciles de resolver, filtrando la muestra, comparando antes y después de filtrar y se obtienen datos, pero a escala real no resulta operativo. El trabajar en condiciones reales de agua sin depurar conlleva mucha incertidumbre de cara a interpretar resultados de las pruebas de productos. Esta es la situación en las que nos encontramos en este momento, pero para eso está la metodología ensayo-error para poder ir perfeccionando e ir descartando lo que no funciona.

PREGUNTA 8

- Los organismos genéticamente modificados según la legislación europea no se pueden aplicar en medio ambiente salvo permisos muy concretos. La alternativa sería utilizar microorganismos degradadores naturales como oceanobacterias u otros.

RESPUESTA 8

- En ningún momento se ha hecho ningún ensayo con organismos genéticamente modificados. Se han hecho con organismos naturales y forzando su genética mediante digestores a nivel de prototipo. Todo organismo tiene su fenotipo y manifiesta una parte de su genética, que a través de variaciones de condiciones como temperatura, oxigenación, ciclos de alimentación se puede generar unos aumentos del número de colonias (y manejando la alimentación para que entre en el contaminante y expongan parte de la genética que ordinariamente no exponen). Ese es el planteamiento con el que se ha trabajado con resultados esperanzadores de mayor recorrido.



RUEGOS Y PREGUNTAS JORNADA 27/06/2017

En el Plan Integral para la Descontaminación de los residuos de fabricación del Lindano de Aragón se explica que, aunque las moléculas de cloro aparentemente tienen una génesis muy artificial en reactor químico, está demostrado que se pueden formar compuestos muy parecidos al lindano en la naturaleza, de forma espontánea. Esto ocurre en determinadas condiciones de fuego en copas de árbol a alta temperatura, en zonas marítimas donde hay partículas de cloruro sódico en las hojas de los árboles. La existencia de fuegos de copas de árboles se vienen dando desde hace millones de años, por lo que hay vegetación aérea desarrollada y la naturaleza conoce esos compuestos. Lo que habría que hacer sería muestrear los lugares adecuados, obtener esas colonias y bioamuestrarlas con las tecnologías más adecuadas.

PREGUNTA 9

- Además de los aspectos técnicos de búsqueda de tratamiento y soluciones, ¿se está considerando contratar apoyo en evaluación de alternativas, costo-efectividad de soluciones o gestión de los múltiples proyectos que se están previendo?
- ¿Hay algún mecanismo para ello?

RESPUESTA 9

- En este momento no hay ninguna directriz cuantificada respecto a ese tema como algo externo.
- A nivel interno, el Departamento tiene un área de comunicación dentro del Gabinete del Consejero que indica sus directrices en el ámbito de la comunicación, pero sólo a nivel interno.

PREGUNTA 10

- ¿Sería posible solicitar algunas muestras de aguas y del terreno que tendrían que ser remediadas para ver si las tecnologías a proponer puede llegar a las eficiencias buscadas, haciendo unos ensayos de laboratorio previos y ver si puede ser viable técnica y económicamente?

RESPUESTA 10

- Sí, sin ningún problema. Históricamente aquellas empresas o instituciones que lo han solicitado se les dado muestras que varían en función del rango de contaminación, debido al amplio espectro que se maneja, desde un agua superficial a un bombeo de sondeo sin o con fase densa y se puede proporcionar muestras incluso de residuo sólido.