



# LA RECARGA GESTIONADA DE ACUÍFEROS: UNA ALTERNATIVA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

*27-28 de noviembre de 2017*

*Cátedra Rafael Dal-Ré (ETSIAAB-TRAGSA)*

*Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (UPM). Salón de Actos. Ciudad Universitaria, Madrid*



**MAR en Alcazarén**



**MAR en Carracillo**



**MAR en Santiuste**

Colaboran:



MAPAMA



Universidad Politécnica de Madrid



IGME

## INTRODUCCIÓN

*En la última década se han alcanzado interesantes contribuciones al estado del arte en materia de técnicas alternativas de gestión hídrica, y en especial, en la técnica “MAR” (Managed Aquifer Recharge), tradicionalmente llamada “recarga artificial”. Gran parte de ellas tienen una componente práctica muy aplicada enfocada a usuarios finales, pero la componente principal es técnica e incluye desde criterios de obra hasta soluciones tecnológicas y benchmarking.*

*En estos años ha quedado demostrado que la técnica “MAR” se ha configurado como una opción sólida para el desarrollo rural, para minimizar la sobreexplotación en acuíferos con intensas extracciones, como técnica de primera línea para combatir los efectos adversos del cambio climático, etc.*

*Se convoca a los técnicos interesados que deseen participar para ampliar sus conocimientos y capacidades en este tema, tanto de las Administraciones, como de cualquier institución interesada y estudiantes.*

*Se presentarán además las nuevas publicaciones y materiales elaborados por el Grupo Tragsa, tales como el vídeo específico producido en el verano de 2017, una nueva publicación en formato libreto de “recarga gestionada de acuíferos”, así como aportaciones a diversas publicaciones internacionales.*



## PROGRAMA

### 1ª Jornada. Lunes, 27 de noviembre de 2017

10:00 – 10:15	<b>Recepción y entrega de documentación</b>
10:15 – 10:30	<b>Bienvenida.</b> D. Luis Ricote Lázaro (Director de la ETSIAAB)
10:30 – 11:15	<b>Conferencia inaugural. La recarga gestionada de acuíferos. Su estado del Arte.</b> D. José Antonio de la Orden Gómez (IGME)
11:15 – 12:00	<b>I+D+i en recarga gestionada de acuíferos. Resultados del proyecto europeo <i>Managed Aquifer Recharge Solutions (MARSOL)</i>.</b> D. Enrique Fernández Escalante (Tragsa)
12:00 – 12:30	Pausa. Café
12:30 – 13:00	<b>Ponente invitado. La planificación hidrológica y nuevos planes de cuenca.</b> D. Luis Martínez Cortina (Dirección General del Agua, MAPAMA)
13:00 – 13:30	<b>Ponente invitado. Recarga artificial de acuíferos con destino al riego.</b> D. Manuel Navarro Comalrena de Sobregau (Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua, MAPAMA)
13:30 – 14:00	<b>Recarga gestionada y medio ambiente. Técnicas de evaluación y seguimiento.</b> D. Jon San Sebastián Sauto (Tragsatec)
14:00 – 15:30	Pausa. Comida
15:30 – 16:00	<b>Criterios constructivos y componentes específicos en obras de recarga artificial. Ejemplos del acuífero de Los Arenales. Descripción de la visita técnica.</b> D. Roberto Fernández García (Tragsa, Segovia)
16:00 – 16:45	<b>Debate sobre ventajas y oportunidades de esta tecnología. Conclusiones finales. <i>Feedback</i> de los asistentes. Modera:</b> D. Francisco Ayuga Téllez (ETSIAAB) <b>Preliminares del Congreso Internacional ISMAR 10, Mayo de 2019, organizado por el Grupo Tragsa.</b>
16:45 – 17:00	<b>Clausura de la 1ª Jornada.</b> Cátedra Rafael Dal-Ré

### 2ª Jornada. Martes, 28 de noviembre de 2017

09:00 – 19:00	<b>Visita técnica al acuífero de Los Arenales (Valladolid-Segovia). Explicación <i>in situ</i> de los distintos dispositivos de recarga gestionada y su aplicación al regadío y al desarrollo rural.</b>
------------------	--

Número de asistentes limitado por las plazas del autobús a 50 personas (por orden de inscripción).

**INSCRIPCIONES:** Se realizarán mediante correo electrónico a [dinamar@tragsa.es](mailto:dinamar@tragsa.es), accediendo al enlace: <https://goo.gl/WKuVeo> o escaneando el código QR adjunto.

**Nota:** Las jornadas serán gratuitas y de puertas abiertas. Será preciso formalizar la inscripción para recibir los materiales y participar en la visita técnica. Se requerirá confirmar visita a campo durante el 1º día.



## PROGRAMA DETALLADO VISITA TÉCNICA A CAMPO:

08:15 Salida ETSIAAB, Ciudad Universitaria. Desde la entrada principal de la Escuela (cerca del Metro Ciudad Universitaria)

10:30-11:00 Parada para café en “La Piña de Oro” en Pedrajas de San Esteban

11:10 Visita de la Depuradora de Pedrajas de San Esteban (SAT-MAR) para multifuncionalidad y diversificación de fuentes de toma (río, escorrentía, depuradora) para la recarga gestionada del acuífero

11:50 Salida desde la depuradora a los canales MAR en Alcazarén (12:00). Diseño del sistema de infiltración, aliviaderos...

12:00-12:20 Diseño de los canales y explicación del sistema. Reutilización de huecos de areneros para recarga gestionada mediante balsas de infiltración

12:20-12:50 Traslado a la Presa del río Voltoya en Moraleja de Coca. Diseñada para derivar agua para MAR

12:50-13:15- Visita presa Moraleja de Coca, explicación del diseño específico y de los elementos diferenciadores

13:15-13:30 Traslado a cabecera del dispositivo de recarga gestionada

13:30-14:20- Visita cabecera, balsa de decantación e infiltración, canales de recarga, dispositivos complementarios y estación ZNS (Santiuste de S. J&B)

14:20-14:30 Traslado a Coca para la comida

14:30 a 16:00 Comida en Coca (La Muralla), cerca del castillo

16:00 a 16:15 Visita estación de aforo en el río Voltoya de la CHD (PC\*)

16:20 a 16:40 Visita a humedales artificiales del Sanchón y a la laguna de la Iglesia en Villagonzalo de Coca. Ejemplo de restauración de un humedal tipo *salt lake* mediante un dispositivo de recarga gestionada

19:00 Llegada a Madrid, ETSIAAB UPM.



**Cátedra Rafael Dal-Ré**  
**(ETSIAAB-TRAGSA)**  
**2017**

### LA RECARGA GESTIONADA DE ACUÍFEROS: UNA ALTERNATIVA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

### GUÍA DE CAMPO



MAR en Alcazarén



MAR en Carracillo



MAR en Santiuste

