



EL PROYECTO DINA-MAR. GESTIÓN DE LA RECARGA DE AGUÍFEROS EN EL MARCO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Se trata de un **proyecto de I+D+i** financiado por el Grupo Tragsa cuyo objetivo es determinar qué zonas de España son susceptibles para operaciones de recarga artificial de acuíferos (AR) y gestión de la recarga artificial o Managed Aquifer Recharge (MAR), en el marco del desarrollo sostenible y bajo normas de mínimo impacto ambiental.



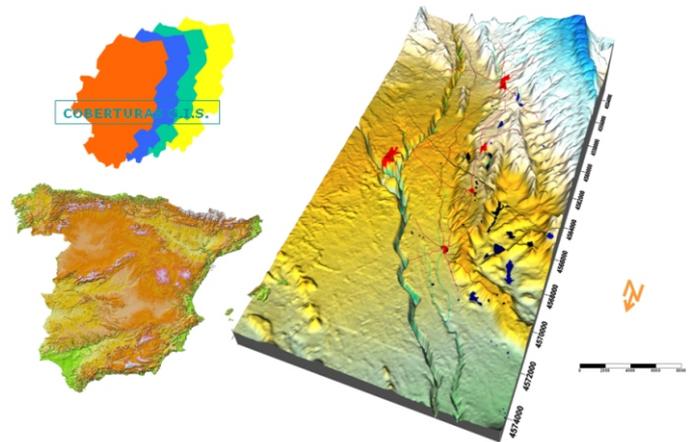
El proyecto que consta de 5 fases se ha iniciado con un amplio estudio del “estado del arte”, especialmente a nivel nacional. Hasta la actualidad, la técnica ha sido escasamente desarrollada. Cabe destacar, además de las actividades promovidas por el MAPA en el acuífero de los Arenales (Segovia), los estudios realizados sobre el tema por el Instituto Geológico y Minero de España y las experiencias en Cataluña.

FASE 1: Determinación de las formaciones geológicas objetivo para la recarga artificial

El proceso de cálculo se apoya en el análisis GIS empleando para ello más de 30 coberturas temáticas ensayando distintos métodos deductivos.

Análisis GIS. Primeros resultados

- El área total calculada (España peninsular e Islas Baleares) oscila en el intervalo de 27.000 a 43.000 km² en zonas de acuífero en las inmediaciones de cauces fluviales de cierta entidad, la mayoría con implantación de zonas de regadío con aguas subterráneas.
- El área del terreno susceptible de albergar volúmenes adicionales a los aportados por la recarga natural con uso forestal, generalmente ubicado en las cabeceras de cuenca, es ligeramente inferior a 9.000 km².
- Los terrenos asociados a cauces fluviales o humedales con la misma particularidad del caso anterior alcanzan los 10.500 km²



Nº	CUENCA	Cruce 2 (km ²)	%	Cruce 3 (km ²)	%
1	NORTE II	1	0,01	1473	3,48
2	DUERO	2699	25,95	11113	26,23
3	TAJO	973	9,35	5515	13,02
4	GUADIANA I	881	8,47	2972	7,02
4	GUADIANA II	24	0,23	91	0,22
5	GUADALQUIVIR	1406	13,51	3500	8,26
6	SUR	468	4,50	1674	3,95
7	SEGURA	494	4,74	1633	3,85
8	JUCAR	1224	11,77	5884	13,89
9	EBRO	1822	17,51	6599	15,58
10	C.I. DE CATALUÑA	413	3,97	1910	4,51
TOTAL		10403	100,00	42364	100,00

Resultados preliminares del área susceptible para ser recargada de modo artificial de acuerdo con primer análisis GIS

FASE 2: Establecimiento y control en “Zonas piloto”

Se ha comenzado la toma de datos en continuo en dos zonas piloto, estando previsto añadir dos más con brevedad. En ellas se llevan a cabo estudios con objeto de determinar la evolución de las tasas de infiltración y probar la efectividad de prototipos de dispositivos de recarga artificial de acuíferos (AR).



★ Zonas piloto

FASE 3: Estudio y diseño de dispositivos específicos para lograr una alta tasa de infiltración

Se apoya en la técnica de escenarios análogos. Actualmente se están realizando ensayos de diferentes dispositivos de recarga artificial de acuíferos en las zonas piloto, con objeto de establecer la técnica más adecuada a cada una de las posibles zonas de aplicación.



FASE 4: Aspectos Medioambientales

a) MANTENIMIENTO DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Se está desarrollando una metodología para establecer qué caudales ambientales deben ser preservados en los cauces fluviales de toma, en función de varios aspectos hidrológicos y ambientales.

b) REGENERACIÓN HÍDRICA ELEMENTOS CLAVE

Entre ellos cabe destacar la regeneración hídrica de humedales mediante AR, como es el caso de la experiencia



llevada a cabo por la JCL y el Grupo Tragsa en la laguna de la Iglesia de Coca (Segovia). Otros aspectos adicionales son la recuperación de manantiales, restauración de sistemas dunares, etc.

c) SUDS

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible favorecen la

infiltración del agua superficial en las áreas urbanas, y se perfilan como un instrumento a utilizar en un adecuado modelo de gestión medioambiental sostenible.



d) INDICADORES MEDIOAMBIENTALES

En paralelo a la investigación de la técnica se está elaborando una serie de nuevos indicadores ambientales que permita obtener una aproximación del efecto real de la posible implementación de las infraestructuras de recarga artificial de acuíferos y criterios de Evaluación de Impacto Ambiental

FASE 5. Educación Ambiental y Divulgación

El proyecto contempla la divulgación de la información generada en diversos ámbitos diferenciados por grupos de actuación, así como difundir premisas de educación ambiental. En este sentido se está diseñando y comunicando material divulgativo específico sobre la gestión de la recarga de acuíferos y creando estrategias de actuación.



CONTACTO

Para más información contactar con:



Enrique Fernández Escalante
Tel. 913 226 106
dina-mar@tragsatec.es
www.dina-mar.es