

1.- INTRODUCCIÓN

El “Estudio geológico de la ladera de la margen derecha del río Gállego en el paraje de la Raya (z/g Murillo de Gállego)” ha sido realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Responde a un Convenio Específico de Colaboración, suscrito entre la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y el IGME, en el ámbito del Convenio Marco existente entre ambas Instituciones.

El objetivo de este Estudio es dotar al Proyecto de embalse de Biscarrués del conocimiento geológico detallado del área geográfica conocida como Paraje de la Raya, situado al pie de los Mallos de Murillo en la margen derecha del río Gállego. Este estudio debe servir de base a la evaluación de riesgo geológico que efectúa el CEDEX. Para ello, en todo momento desde el inicio de los estudios se ha trabajado en estrecha colaboración tanto con los técnicos de la CHE como del CEDEX.

El Estudio Geológico ha contemplado las siguientes actuaciones:

- **Cartografía geológica a escala 1:5.000** de un área geográfica que engloba la zona de estudio y que se encuentra delimitada por los vértices de coordenadas:

x: 683653	y: 4693500
x: 687087	y: 4693500
x: 687167	y: 4690500
x: 683732	y: 4690500

- **Cartografía geológica a escala 1:2.000** del área objeto de estudio
- **Cartografía geomorfológica a escala 1:2.000** del área de estudio
- **Estudio Estructural** con el objeto de conocer la fracturación de las unidades geológicas aflorantes en el área de estudio
- **Estudio estratigráfico y sedimentológico** de las unidades aflorantes en el área de estudio
- **Estudio hidrogeológico** del área de estudio

Los resultados obtenidos en estos trabajos se reflejan en este Informe que se ha estructurado de la siguiente forma:

- El “Resumen” previo a esta introducción sintetiza los trabajos y resultados obtenidos permitiendo un conocimiento rápido de la información contenida en este Informe.
- El capítulo de “Antecedentes” incluye tanto la descripción de los principales estudios geológicos realizados con relación al Proyecto de embalse de Biscarrués como aquellos trabajos de investigación o técnicos que aportan conocimiento geológico sobre el área concreta objeto del presente Estudio.

- El capítulo denominado “Contexto geológico regional” permite una situación rápida y precisa del área de estudio en el contexto geológico regional en el que se enmarca y enumera los principales trabajos de referencia. Este capítulo se acompaña de un mapa geológico regional a escala 1:50.000 basado en la cartografía MAGNA del IGME del entorno regional inmediato al área de estudio. Este mapa se presenta en anexo.

- En el capítulo de “Trabajos realizados: metodología” se hace una breve descripción y justificación de los trabajos realizados así como de la metodología utilizada.

- El capítulo de “Cartografía geológica” incluye la descripción de las unidades que han sido identificadas en la cartografía geológica de detalle (Escala 1:5.000 y 1:2.000) que se han realizado en el área de estudio. Estas cartografías geológicas se incluyen en anexo.

- El capítulo de “Geomorfología” incluye el estudio geomorfológico con la descripción del mapa geomorfológico a escala 1:2.000 que se ha realizado en el área de estudio. El mapa se incluye en anexo.

- El capítulo de “Análisis estructural” incluye los datos y resultados obtenidos en el estudio de la fracturación que ha sido realizado en el área de estudio.

- El capítulo de “Estratigrafía y Sedimentología” incluye la descripción estratigráfica y sedimentológica de las columnas estratigráficas de detalle que han podido ser realizadas en el área de estudio y zonas contiguas,

dado el recubrimiento cuaternario de la mayor parte del paraje de la Raya. Las columnas estratigráficas de detalle se incluyen en anexos.

- El capítulo de “Hidrogeología” contempla el estudio hidrogeológico efectuado en el área de estudio a partir de los puntos de agua localizados y los datos de los sondeos realizados por el CEDEX.

- El capítulo de “Conclusiones” enumera los resultados obtenidos en el Proyecto con una relación directa con el objeto del Estudio.

- Finalmente, se incluye el listado de la bibliografía consultada de la que se hace referencia en el presente Informe.

- Se ha incluido un apéndice, elaborado posteriormente al resto de los apartados, entre las Conclusiones y la Bibliografía, con un pequeño estudio geológico del deslizamiento del día 2 de mayo de 2004. Este deslizamiento tuvo lugar cuando los trabajos de edición del Informe estaban casi totalmente concluidos.

El presente Estudio ha sido elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España habiendo intervenido los siguientes Investigadores y Técnicos Especialistas:

D. Antonio Barnolas Cortinas, Licenciado en Ciencias Geológicas, Jefe del Área de Estudios Geológicos de la Dirección de Geología y Geofísica, como responsable del Proyecto.

D. Santiago Ríos Aragués, Dr. Ingeniero de Minas, responsable de la Oficina de Proyectos del IGME en Zaragoza, como asesor científico y técnico.

Dña. Inmaculada Gil Peña, Licenciada en Ciencias Geológicas, Técnica Superior Especialista del Área de Estudios Geológicos como responsable del Estudio Estructural.

D. Eduardo A. Garrido Schneider, Licenciado en Ciencias Geológicas de la Dirección de Hidrogeología y Aguas Subterráneas, como responsable del Estudio Hidrogeológico.

Además han intervenido los siguientes profesionales libres bajo contrato de asistencia técnica, todos ellos con amplia experiencia profesional en los trabajos encomendados y bajo la dirección y supervisión del responsable del Estudio:

D. José María Samsó Escolá, Licenciado en Ciencias Geológicas, como autor de la cartografía geológica de detalle (escalas 1:5.000 y 1:2.000) y responsable de la coordinación entre las cartografías geológica y geomorfológica 1:2.000.

D. Javier Ramajo Cordero, Licenciado en Ciencias Geológicas, como responsable del estudio estratigráfico y sedimentológico.

D. Joan Escuer de la Empresa Geoconsultores S.L., como responsable de la cartografía geomorfológica a escala 1:2.000.

En los trabajos de campo han sido de utilidad las observaciones e interpretaciones sobre situación y funcionamiento de algunos puntos del inventario de manifestaciones hidrogeológicas, realizadas por *Joan Escuer, Antonio Salinas y René Gómez*.

Los análisis químicos han sido efectuados por los laboratorios del IGME en Tres Cantos (Madrid) y las determinaciones de tritio, por intermediación de *Antonio Salinas*, se han realizado en los laboratorios del CEDEX en Madrid, sin cuya consecución no hubiese sido posible la correcta interpretación del funcionamiento hidrogeológico del área de estudio.

En la confección del Informe Final han participado:

Dña. Pilar Clariana, Licenciada en Ciencias Geológicas, en la edición del Mapa Geológico Regional a escala 1:50.000

Dña. Ana Sevillano, Licenciada en Ciencias Geológicas, en la edición de los mapas geológicos y geomorfológicos del área de estudio (1:5.000 y 1:2.000)