

**Grupo de investigación: Hidrogeología
y Medio Ambiente
HYDROYMAB** 

GRUPO de INVESTIGACIÓN nº 910428

HIDROYMAB



www.ucm.es/hidrogeologia

- El grupo de investigación Hidroy Mab
- ¿Qué puede aportar Hidroy Mab a CARESOIL?



Componentes del equipo. UCM

Profesor emérito:
Manuel Ramón Llamas
Dr. Ing. de CC y P.
Dr. en CC. Geológicas

(*) participantes en CARESOIL

Nombre	Titulación	Especialidad
Esperanza Montero (*)	Dra. CC. Geológicas	Hidroquímica y contaminación
Pedro Martínez-Santos (*)	Ing. Civil (Univ. de Sydney) Dr. CC. Geológicas	Modelos de flujo y transporte de masas
Fermin Villarroya (*)	Dr. CC. Geológicas	Hidrogeología regional
Lucía de Stefano	Dra. en Geología (Univ. de Pisa)	Gobernanza del agua
Agustín Senderos	Lcdo. En Biología Dr. en CC. Geológicas	Microbiología de las aguas
Pedro Emilio Martínez Alfaro	Dr. En CC. Geológicas	Modelización de acuíferos



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Investigadores externos a la UCM

Nombre	Titulación y centro de Trabajo	Especialidad
Juan M^a Fornés	Dr. En CC. Geológicas. IGME	Cambio climático
África de la Hera	Dra. en CC. Geológicas IGME	Gestión de humedales (wetlands)
Miguel Álvarez Cobelas	Dr. CC. Biológicas CSIC	Limnología
Elena López-Gunn	Dra. en Geografía London University Icatalist	Gestión del Agua Política internacional de RR. Hídricos



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Últimas tesis leídas

Ahmed Mulay B (2014) Caracterización geológica y prospección de recursos hídricos en el sur de Tiris (Sáhara Occidental). Director: Fermín Villarroya Gil

Pérez Bielsa C (2013) Funcionamiento hidrogeológico de un humedal hipogénico de origen kárstico en las sierras marginales pirenaicas: Las lagunas de Estaña. Directores: Javier Lambán (Instituto Geológico y Minero de España), Pedro Martínez Santos (Universidad Complutense de Madrid).

Eugercios Silva AR (2012) Interacciones acuífero-lago y biogeoquímica del nitrógeno en ambientes kársticos. Directores: Esperanza Montero González (Universidad Complutense de Madrid), Miguel Álvarez Cobelas (Museo Nacional de Ciencias Naturales).



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Últimas tesis leídas

Santofimia Pastor E (2011) Evolución Hidroquímica del lago minero de Aznalcóllar (Sevilla). Universidad Complutense de Madrid. Directora: Esperanza Montero González (Universidad Complutense de Madrid).

Hernández Espriu JA (2010) Caracterización hidrogeológica y análisis de riesgo a la salud como herramientas en la gestión de sitios contaminados en México: caso-estudio de un sitio afectado por un derrame de hidrocarburos. Universidad Complutense de Madrid. Directores: Pedro Martínez Santos (Universidad Complutense de Madrid), Luis Marín Stillman (Universidad Autónoma de México).

Ben Driss N (2009) Evaluación y cartografía de la vulnerabilidad a la contaminación en el acuífero de R'mel (Larache, Marruecos) y contribución a la realización del mapa de riesgo. Universidad Complutense de Madrid. Director: Fermín Villarroya Gil (Universidad Complutense de Madrid).



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Tesis en realización

- Lara Bardasano. Modelización isotópica de embalses de diferentes sistemas hidrológicos y climáticos en España. **Lectura en 2015**
- Marta Rica Izquierdo. Análisis de las acciones colectivas en la gobernanza y gestión del agua subterránea en España. **Lectura en 2015**
- Aurelien Dumont. La huella hídrica de las aguas subterráneas en España. **Lectura en 2015**
- Beatriz Mayor Rodríguez. El nexa agua-energía alimentación. Implicaciones para energías estratégicas en España.



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Tesis en realización

- Silvia Díez-Alcaide Estudio de la contaminación por nitratos en acuíferos aluviales. Aplicación a la huella gris de las aguas
- Julia Urquijo Reguera. Análisis de las medidas y respuesta a la sequía: contribuciones metodológicas para su evaluación
- Laura Núñez. Hidrología y geomorfología del lago Atitlán (Guatemala)
- Leticia Martínez de Polanco. Hidrogeología de la Plana de Santo Domingo (República Dominicana)



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Trabajos fin de Máster

Juan Pedro Martín (2014) Estudio hidrogeológico del entorno de la laguna de aceite de Arganda del Rey (Madrid)

Navalpotro Gordo T (2014) Modelización del transporte del para-toluenosulfonamida (p-TSA) en un acuífero al sureste de Berlín contaminado por vertidos de aguas residuales. Directora: Esperanza Montero González (UCM)

De la Fuente Jörns P (2014) Caracterización hidrogeomorfológica e hidrogeológica en el área de influencia del Lago de Tequesquitengo, estado de Morelos (México). Director: Pedro Martínez Santos (UCM)

Pedraza Huertas A (2012) Modelización geoquímica del lago minero del Carmen (Faja Pirítica Ibérica). Directoras: Esperanza Montero González (UCM), Esther Santofimia Pastor (IGME)



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Trabajos fin de Máster

García Sánchez A (2012) Cuantificación de la descarga de manantiales a través del uso de minipiezómetros y medidas de temperatura en los sedimentos. Director: Pedro Martínez Santos (UCM)

Ivelinova Stoykova E (2012) Estudio hidrogeológico del aluvial de los ríos Jarama y Lozoya en el entorno de Patones de Abajo. Director: Pedro Martínez Santos (UCM)

Leyba Rodríguez Y (2012) Análisis de los conceptos de sobreexplotación y sostenibilidad y de su aplicación al caso del acuífero de La Mancha Occidental. Director: Pedro Martínez Santos (UCM)



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Trabajos fin de Máster

Martínez Polanco LL (2012) Análisis comparativo de tres humedales glaciares de importancia internacional en España con especial énfasis en los humedales de la Sierra de Urbión. Directores: África de la Hera (IGME), Fermín Villarroya Gil (UCM)

Omaña Gudiño VH (2012) Análisis de los posibles efectos sobre los acuíferos debido a la aplicación del fracking (Fracturación hidráulica) para la obtención de hidrocarburos. Director: Fermín Villarroya Gil (UCM)

Ramírez García A (2012) Humedales del Macizo de Peñalara. Inventario, caracterización y estado del arte de su conocimiento hidrogeológico. Directores: África de la Hera (IGME), Fermín Villarroya Gil (UCM)



11

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Proyectos

Remediación de Suelos Contaminados con Fases Líquidas No Acuosas (NAPLs) Mediante Oxidación Química In Situ (ISCO). Entidad Financiadora MINECO. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. Referencia: CTM2013-43794-R. IPS: Aurora Santos (UCM) y Arturo Romero (UCM).

Aplicación de tecnologías de bajo coste para la perforación de pozos de agua potable en el sur de Mali. Agencia Española de Cooperación Internacional al Desarrollo. Convocatoria de Acciones de Cooperación para el Desarrollo 2014 AECID. Referencia: 2014/ACDE/005226. I.P. Pedro Martínez Santos (UCM)

Land-Sea paleoClimate connection through the Guadiana River (LASEA-Climate). Referencia: CGL2011-30302-C02-01. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. 2012-2014. I.P. Rosa Mediavilla (IGME).



12

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Proyectos

Fostering European Drought Research and Science-Policy Interfacing (DROUGHT R&SPI). Referencia: 7º Programa Marco UE. 2011-2014. I.P. Lucia De Stefano (UCM).

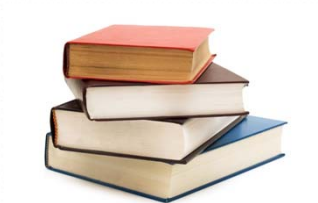
Los sistemas de información geográfica al servicio de un desarrollo turístico sostenible e integrado de Tamuda Bay. Referencia: AP/036092/11. Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). I.P. Fermín Villarroya (UCM), Mohamed Idrissi (Universidad Abdel Malek Essadi, Tetuán).

Contraste de metodologías para el estudio de la relación acuífero-río y su vulnerabilidad a la explotación de los recursos hídricos. Aplicación al curso alto del río Jarama (COMACRIO). Referencia: CCG10-UCM/AMB-5001. Comunidad Autónoma de Madrid. 2011-2012. I.P. Pedro Martínez Santos (UCM).

13

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Últimas Publicaciones



García-Rodríguez M, Antón L, Martínez-Santos P (2014) Estimating groundwater resources in remote desert environments by coupling geographic information systems with groundwater modeling (Erg Chebbi, Morocco). Journal of Arid Environments. Accepted for publication.

Martínez-Santos P, Martínez-Alfaro PE (2014) A priori mapping of historical water-supply galleries based on archive records and sparse material remains. An application to the Amaniel qanat (Madrid, Spain). Journal of Cultural Heritage, DOI: 10.1016/j.culher.2013.12.003

Hernández-Espriú A, Reyna-Gutiérrez JA, Sánchez-León E, Cabral-Cano E, Carrera-Hernández J, Martínez-Santos P, Falorni G, Colombo D (2014) DRASTIC-Sg Model, a new extension to the DRASTIC approach for mapping groundwater vulnerability in aquifers subject to differential land subsidence. Application to Mexico City. Hydrogeology Journal, accepted for publication.

14

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Santofimia E, López-Pamo E, Montero E (2013) Environmental Management of Aznalcollar Mine and Its Influence in the Hydrogeochemical of the Pit lake. *Water Environment Research* 85(8):706-714 DOI: 0.2175/106143013X13698672323263

Martínez-Santos P, Díaz-Alcaide S, Castaño-Castaño S, Hernández-Espriú JA (2013) Modelling discharge through artesian springs based on a high-resolution piezometric network. *Hydrological Processes*. DOI: 10.1002/hyp.9760

Dumont A, Salmoral G, Llamas MR (2013) The water footprint of a river basin with a special focus on groundwater: The case of Guadalquivir basin (Spain). *Water Resources and Industry* 2013(1-2):60–76

De Stefano L, Martínez-Santos P, Villarroya F, Chico D, Martínez-Cortina L (2013) Easier said than done? The establishment of baseline groundwater conditions for the implementation of the Water Framework Directive in Spain. *Water Resources Management*, DOI: 10.1007/s11269-013-0311-6

Touhami I, Andreu JM, Chirino JM, Sánchez JR, Pulido-Bosch A, Martínez-Santos P, Moutahir H, Bellot JF (2013) Comparative performance of soil water balance models in computing semiarid aquifer recharge. *Hydrological Sciences Journal*, DOI: 10.1080/02626667.2013.802094.

Últimas Publicaciones

15

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB n° 910428



Mayor, B., Alonso de Linaje, V., Villarroya, F. and López-Gunn, E. (2014) in press “ Water and energy nexus accounts for Latin America: first approximation to potential trade-offs in the electricity matrix” *Rev Brasileira de Water and Energy*

De la Hera, A. and Villarroya, F. (2013) Wetlands: holistic assessment and application to Spain. *Water Resources management (in press)*

Villarroya Gil, F., de la Hera, A. (2013) Política hidráulica, recursos y usos del agua en España. Razones para un pacto estable en el siglo XXI V Congreso Ibérico de Gestión de Aguas y Planificación. Lisboa Diciembre de 2013

Nebreda Ruíz, A., Palacios Eguino, I. y Villarroya Gil, F. (2013) Hidrogeología del sector Alcalá de Henares-Torrejón de Ardoz (Madrid) *Geogaceta*, Noviembre de 2013

Rica, M., Dumont, A., López-Gunn, E., and Villarroya, F. (2013) Whither collective action? Upscaling collective actions, politics and basin management in the process of “legitimising” an informal groundwater economy In press

López-Gunn, E., Huelva, G., De Stefano, L. and Villarroya, F. (2013) Future Institutions? or the evolution in Spanish institutions from policy takers to policy makers. *Water and energy in Latin-American. Fundación Marcelino Botín*

Últimas Publicaciones

16

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB n° 910428



Libros

Martínez-Santos P (2013) El viaje de aguas de Amaniél. Asociación Cultural Amigos de la Dehesa de la Villa. Madrid. 198p. ISBN 978-84-616-3591-7.

Álvarez-Cobelas M, Cirujano S, Montero E, Moreno M (2009). El origen del Guadiana. Desvelado tras 2000 años de discusiones. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y Consorcio del Alto Guadiana. Alcazar de San Juan 80 pp. ISBN: 84-7729-373-2

López-Geta JA, Fornés JM, Ramos G, Villarroya F (2009) Las aguas subterráneas. Un recurso natural del subsuelo. Instituto Geológico y Minero de España y Fundación Botín. Madrid 90p. ISBN 978-84-7840-806-1.



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Libros

Álvarez-Cobelas M, Cirujano S, Montero E, Rojo C, Rodrigo MA, Piña E, Rodríguez Murillo JC, Soriano O, Aboal M, Marín JP, Araujo R (2007). Ecología acuática y sociedad de las lagunas de Ruidera. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid. 414 pp. ISBN: 978-84-00-08522-3

Montero E (2006) Hidroquímica y contaminación. Universidad Complutense de Madrid. 475p. ISBN 84-608-0474-7.

Martínez Alfaro PE, Martínez-Santos P, Castaño S (2005) Fundamentos de Hidrogeología. Mundiprensa. Madrid, 285p. ISBN 84-8476-239-4.



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



Cooperación al desarrollo

**GEÓLOGOS
SIN FRONTERAS**

Algunas de las experiencias del grupo en temas de Cooperación se han centrado en países como Haití, Marruecos, Sahara occidental, Etiopía, Mali. En unos casos se trata de proyectos de Investigación y en otros de cursos impartidos. Uno de los miembros del grupo es el Director Técnico de la ONG Geólogos sin Fronteras



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



COOPERACIÓN AL DESARROLLO


Prospección hidrogeológica en el Sáhara Occidental

Por medio del patrocinio de las ONG [Geosolidarios](#) e [Ingeniería sin Fronteras \(Asturias\)](#) se han realizado proyectos de prospección hidrogeológica en Tifariti (Sahara Occidental), y en los campamentos de refugiados de Tinduff (Argelia). Estos proyectos, que incluyen campañas de inventario de puntos de agua y geofísica, tienen por objeto mejorar el abastecimiento de aguas de estos enclaves.

20

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Divulgación



Miembros del Grupo de Investigación de Hidrogeología y Medio Ambiente de la UCM han participado en el documental "El agua invisible", producido por la [Fundación Española del Agua Subterránea](#) y por la [Plataforma de Divulgación Científica de la UCM](#), y emitido en televisión.

21

Hidrogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Divulgación



Semana de la Ciencia
Visita guiada y conferencia: ["Los viajes de agua de Madrid y su alfoz"](#).
Visita guiada por los viajes de agua de Madrid y Ocaña, organizada por Fermín Villarroya Gil (UCM), Javier González Yélamos (UAM), Pedro Martínez-Santos (UCM), en colaboración con el [CIEA Dehesa de la Villa](#) y el Ayuntamiento de Ocaña.

22

Hidrogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Relaciones exteriores

Relaciones con Universidades españolas y/o centros de Investigación. En los últimos años se han mantenido relaciones vinculadas a proyectos de investigación y/o cursos con Fundación Curso Internacional de Hidrología Subterránea, Universidad Politécnica de Madrid (ETSI Agrónomos), Universidad Autónoma de Madrid, Universidad de Alcalá, Universidad de Zaragoza, Universidad de la Laguna, Universidad de Málaga, Instituto Geológico y Minero, Consejo Superior de Investigaciones Científicas



23

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

Relaciones exteriores

Colaboración con Universidades y Centros de investigación en el extranjero. En los últimos años se han mantenido relaciones vinculadas con proyectos o cursos con las Universidades de Guadalajara y Sonora (México), Los Cayos (Haití), La Plata (Argentina), Universidad de Piura (Perú), Universidad de Bochum (Alemania), Universidad Carolina de Praga (República Checa), Universidad Abdel Malek Essaadi de Tetuán (Marruecos).



24

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

○ ¿Qué puede aportar HidroYmab a CARESOIL?

- Caracterización regional
- Caracterización del emplazamiento



25

○ ¿Qué puede aportar HidroYmab a CARESOIL?

- Caracterización regional



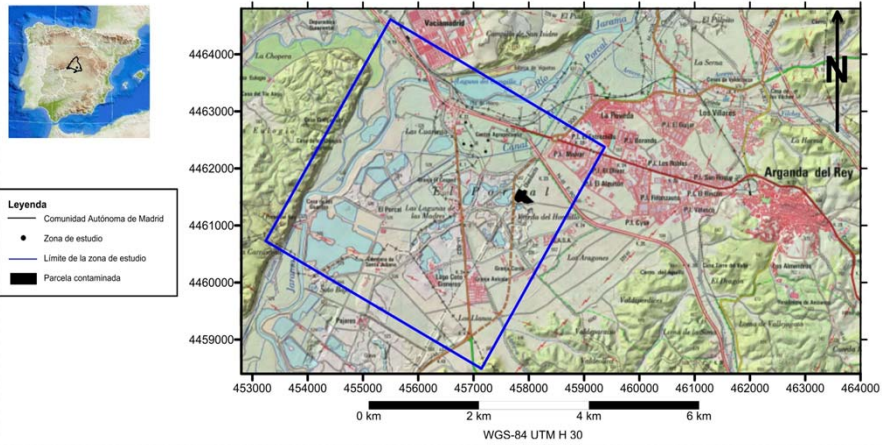
26





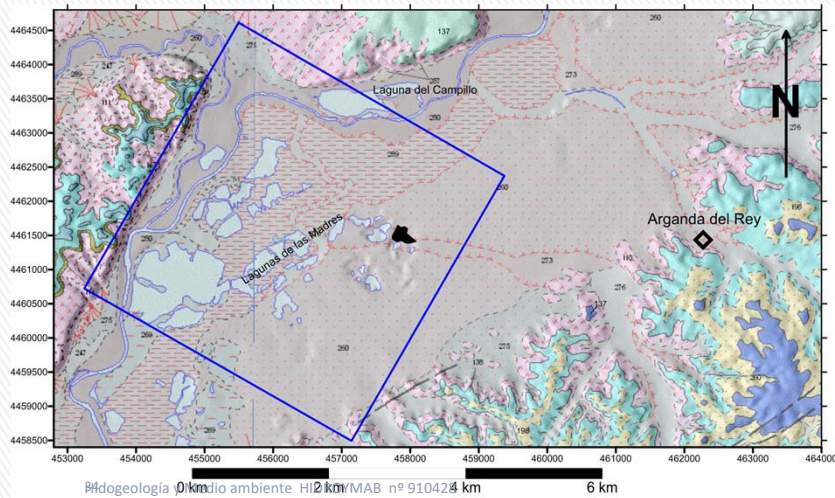


• Localización geográfica



Hidrogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

• Marco geológico





35

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428



36

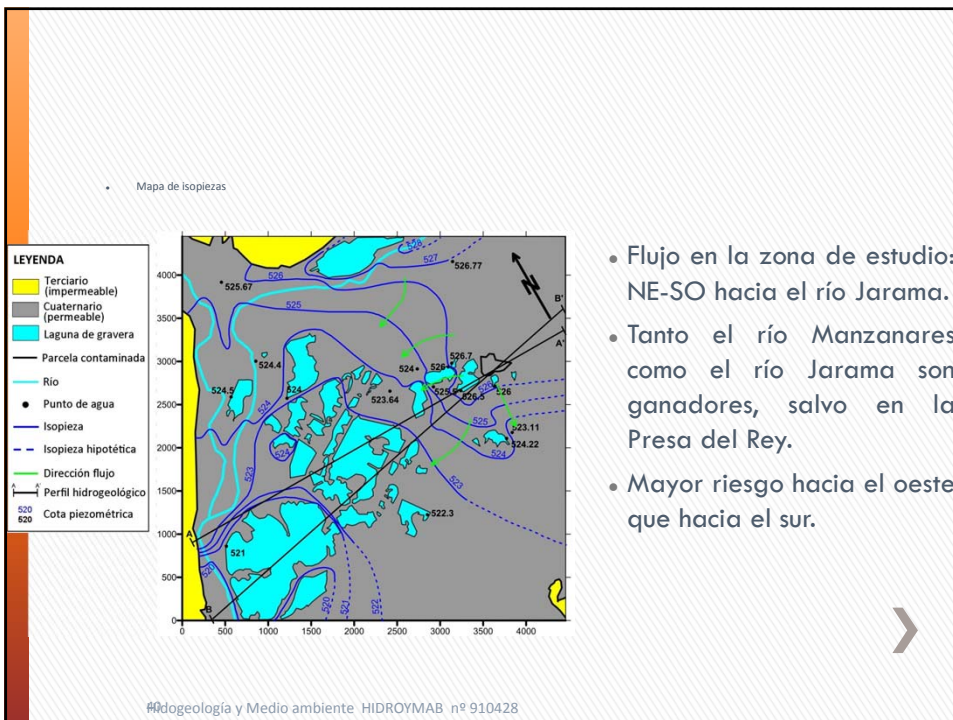
Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428





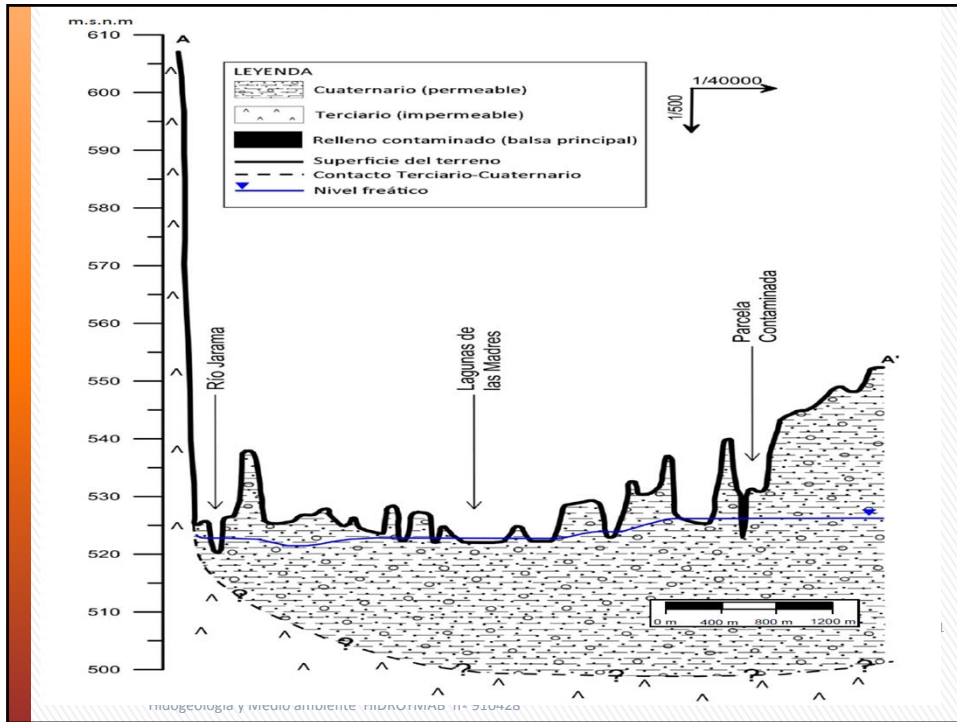
Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

39



Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

20



o ¿Qué puede aportar HidroYmab a CARESOIL?

- Caracterización del emplazamiento

43

Hidogeología y Medio ambiente HIDROYMAB nº 910428

