

# **Comportament de l'aigua subterrània a la vall Salada de Cardona**

Memòria realitzada per:  
Josep Font Soldevila  
per optar al grau de Doctor per la UPC

Director de tesi:  
Josep Maria Mata-Perelló

Programa de doctorat:  
Recursos Naturals i Medi Ambient

**Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals**  
Universitat Politècnica de Catalunya

Manresa, novembre de 2005

## **Bibliografia**

Bibliografia .....	241
--------------------	-----

## Bibliografia

- Agència Catalana de l'Aigua, Generalitat de Catalunya *Projecte de restauració integral de la Vall Salina*. 2003. Projecte no executiu de 59 pàgines a DIN A3 i 21 plànols a escala 1/5000 i detalls a 1/500, sobre la restauració de la Vall Salada i la llera del riu Cardener entre el desviament a l'entrada del túnel i a la sortida del mateix.
- Agència Catalana de l'Aigua. *Situació dels pous mostrejats des de Cardona fins a Sant Joan de Vilatorrada, des de l'any 1996 fins a l'any 2000*. Àrea d'Inspecció i Control. Barcelona: 2001.
- Aigües de Barcelona. Col·lector de Salmorres de la conca del riu Llobregat. Generalitat de Catalunya. Departament de Medi ambient. Agència Catalana de l'Aigua. 2000.
- Alsop, G.I.; Blundell, D.J.; Davison, I. Salt Tectonics. *Geological Society*. Núm 100, p. 12-21.
- Anadón, P.; Marzo, M.; Riba, O.; Sáez, A.; Vergès, J. *Fan-delta deposits and syntectonic unconformities in alluvial fan conglomerates of the Ebro Basin*. *Guidebook Series of the 4th International Conference on Fluvial Sedimentology*. Marzo, M.; Puigdefàbregas, C. Publicacions del Servei Geològic de Catalunya. p.7-100.
- Antich, N.; Canals, A.; Soler, A.; Darbyshire, D. P. F.; Spiro, B. F. *Los Isótopos de estroncio como trazadores de fuentes naturales y antrópicas en las aguas del río cardoner, cuenca del río Llobregat (Barcelona, España)*. *Congreso en memoria de Germán Galarza*. Barcelona: IGME. Temas Aguas Subterráneas. 2001. p. 413-420. ISBN:84-7840-427-9.
- Antich, N; Canals, A; Soler, A; Darbyshire, D.P.F; Spiro, B.F. *The isotope composition of dissolved strontium as a tracer of pollution in the Llobregat river, northeast Spain*. *TraM'2000 Conference held*. Liège: 2000. IAHS. Núm. 262, p.207-21.
- Arnau Reigt, R. La mineria del Bages: visió retrospectiva. A: Centre d'Estudis del Bages (ed). *XXVI Assemblée intercomarcal d'estudiosos*. Manresa: Centre d'Estudis del Bages, 1984. p 53-58
- Badia, J. La salinització de la conca del Cardoner-Llobregat al Bages. *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*. 2001, vol. 69, p.127-138.
- Barrera, Eduardo L. Unión Explosivos Rio Tinto extrae el mineral potásico de Cardona por la cintas transportadoras de mayor desarrollo en profundidad del mundo. *Industria Minera*. 1972, núm 135, p. 7-29
- Burliga, Stanislaw. Kinematics within the Klodawa SALT diapir, central Poland. *Salt Tectonics*. 1996, núm. 100, p. 11
- Busquets, P. Ortí, F. Pueyo, J. J. Riba, O. Rosell, L. Saez, A. Salas, R. Taberber, C. Ortí, F. *Evaporite deposition and diagenesis in the saline (potash) catalan basin, upper Eocene 6<sup>th</sup> European Regional Meeting. Excursion Guidebook*. Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida: 1985, p. 13-59.
- Calahorra Chordi, José M. Karstologia de yesos. Tesi doctoral, Universidad de Granada, 1998 [Servicio de Publicaciones, Universidad de Almeria]
- Captura de la Vall Salada i del riu Cardener cap a la mina Las Salinas: entrada d'aigua a la mina i aparició de bòfies al meandre del riu Cardener*. Informe tècnic de 6 pàgines i 6 diagrames. Cronologia dels darrers fets des del primer dia 14 de març de 1998 en que es

## Bibliografia

- detecta una entrada d'aigua a la Càmera 1 de la mina Las Salinas, fins al mes de febrer de 1999 en que ja hi ha una entrada d'aigua del riu Cardener cap a l'interior de la mina.
- Cardona Oliván, F. El Carst Salí de Cardona. A: *Grans Cavitats de Catalunya*. Barcelona: Espeleo Club de Gràcia, 1990, p.426-430.
- Cardona Oliván, F. El Forat Micó y el karst en sal de Cardona. *Tecno Ambiente*. 1994, núm. 38, p. 73-80.
- Cardona Oliván, F. La Cova del Riu (Muntanya de Sal de Cardona). Notes al voltant d'una cova "natural d'origen artificial". *Exploracions*. 1999, núm 18, p. 37-44
- Cardona Oliván, F. *La problemàtica hidrogeològica a la Vall Salina de Cardona*. 1997. Informe de 21 pàgines més 14 fotografies.
- Cardona Oliván, F. *La problemàtica hidrogeològica a la Vall Salina de Cardona*. 1997.
- Cardona Oliván, F. La Vall Salina de Cardona (Bages-Barcelona). Característiques i evolució d'un carst en sal. *Exploracions*. 1990, núm. 14, p.7-34
- Cardona, F.; Viver, J. *Sota la sal de Cardona*. Espeleo Club de Gràcia. 2002.
- Casas, J.M. *Estudi de la salinitat de les aigües superficials del Riu Llobregat i Cardener*. Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, UPC. Sol·licitat per l'Agència Catalana de l'Aigua, Generalitat de Catalunya. 2005.
- Casas, J.M.; Rosas, H.; Lao, C. Salinitat i contaminació en la conca del Llobregat: rius Llobregat, Cardener i Anoia. *Dovella*, 2001, p. 27-32.
- Custodio, E. i Llamas, R. *Hidrologia subterrànea*. 1<sup>a</sup> ed. Barcelona: Ediciones Omega, 1976. ISBN 84-282-0446-2.
- Davies, P.B. *Assessing deep-seated dissolution-subsidence hazards at radioactive-waste repository sites in bedded salt*. Department of Applied Earth Sciences, Stafford University. Stafford: 1988. p. 467-487.
- de Larragán, Agustín. Datos acerca de los sondeos realizados en la cuenca potásica de Cataluña. *Boletín del Instituto Geológico de España*, 1923, tomo XLIV, t IV, Serie III, p. 103-.
- de las Cuevas, C. Aplicación del análisis geoestadístico al diseño de programas de muestreo en formaciones salinas. *Acta Geológica Hispánica*. 1999, vol. 31, núm. 4, p. 67-76.
- de Las Cuevas, C. Comparación metodológica de la determinación del contenido en agua en rocas salinas mediante titulación de Karl Fischer y termogravimetría. *Acta Geológica Hispánica*. 1996, vol. 30, núm 4, p.83-90.
- de las Cuevas, C. Pore structure characterization in rock salt. *Engineering Geology*. 1997, núm. 47, p. 17-30.
- del Olmo, C. La mecánica de rocas y las explotaciones de interior. Aplicaciones en potasas de Navarra. *Ingeniería química*. 1982, vol. 14, núm. 164, p. 41-51.
- del Santo, G.; García-Sansegundo, J.; Sarasa, L.; Torrebaddella, J. Estratigrafía y estructura del terciario en el sector oriental de la cuenca del Ebro entre Solsona y Manresa (NE de España). *Revista de la Sociedad Geológica de España*. 2000, vol. 13, núm 2, p. 265-278

## Bibliografia

- Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, UPC. Manresa, 2005. sol·licitat per l'Agència Catalana de l'aigua.
- Diagrames químics: de  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Cl}_2\text{Mg}$  i  $\text{K}_2\text{O}$ , d'uns mesos en la Vall Salada, Rampa i terreres. Sense caràtula ni any de realització.
- Direcció General d'Obres Hidràuliques. Departament de Política Territorial de la Generalitat de Catalunya. *Projecte de liquidació del col·lector de Sals Morres del riu Llobregat*. 1993.
- Escola Universitària Politècnica de Manresa. *Dades meteorològiques de Manresa i Cardona*. Universitat Politècnica de Catalunya. 1997. Conjunt de dades numèriques detallades, sobre diferents paràmetres meteorològics de les localitats esmentades.
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid. Recopilació geofísica. Madrid. 1985.
- Fernández Martos, J. *Informe hidrogeològic sobre la captació de aigua salmueras en Cardona*. AQUAPLAN. 1993. Informe tècnic de 21 pàgines, 5 figures i un annex de fotografies en color dels testimonis dels sondejos.
- Fernández Rubio, R. Un recurso valioso. Las aguas de mina. *Industria y minería*. 2001, núm. 345, p. 14-22.
- Fernández Rubio, R.; Matallana Ustara, M.; Ramírez Ortega, A. *Influencia del karst salino de Cardona en la salinidad del rio Cardoner (Barcelona)*. *Jornadas Minerometalúrgicas IV Internacional y VI Nacional*. [Madrid?]: C.G.S.(Compañía General de Sondeos), 1981, p. 65-387.
- Fernández-Rubio, R. Impacto de la minería en los sistemas hidrogeológicos. *Industria Minera*. 1986, vol. 28, núm. 262, p. 13-22.
- Fernández-Rubio, R.; Matallana, M; Ramírez, A. *Influència del kars salino de Cardona en la salinidad del rio Cardener*. 1980?. Informe de 27 pàgines.
- Fernández-Turiel, J.L.; Gimeno, D.; Rodríguez, J.J.; Carnicero, M.; Valero, F. Spatial and seasonal variations of water quality in a mediterranean catchment: the llobregat river (NE Spain). *Environmental Geochemistry and Health*. 2003, núm 25, p. 453-474.
- Floquet, M. *Estudio de la avenida de agua en minas de potasa. Caso particular de Cardona*. 1933. Informe de 34 pàgines.
- Font Soldevila, J. *Estat actual i experiències de mines de potassa adequades com a dipòsits de residus especials*. Junta de Residus de Catalunya, Generalitat de Catalunya. 1996. Recopilació i anàlisi de mines de clorur sòdic i de potassa arreu del món que s'han utilitzat o s'estan utilitzant com a dipòsits de residus. Descripció dels problemes que han tingut en el seu inici, durant la seva explotació i en el segellament.
- Font Soldevila, Josep. *Aproximación al aprovechamiento social del agua natural salada de Cardona*. Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales. UPC. Segon Congrés de Geologia a Camarasa, 1998.
- Font Soldevila, Josep. *Estudi de la salinitat de les aigües subterrànies del Riu Llobregat i Cardener*. Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, UPC. Sol·licitat per l'Agència Catalana de l'Aigua, Generalitat de Catalunya. 2005.
- Font Soldevila, Josep; Mata Perelló, Josep Maria. *Entradas accidentales de agua en minas de sal de Cardona*. Departamento de Ingeniería minera y Recursos Naturales. UPC. Primer Congrés de Geologia a Camarasa, 1997

## Bibliografia

- Font Soldevila, Josep; Mata Perelló, Josep Maria. *Evaluación geofísica del estado de los materiales del Valle Salada de Cardona*. Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales. UPC. Primer Congreso de Geología a Camarasa, 1997
- Fourneaux, J.C.; Sommeria, L. *Utilisation de la méthode des traçages pour l'étude des aquifères fissurés en milieu calcaire*. Institut Dolomieu. Laboratoire d'Hydrogéologie. Université Scientifique et Médicale de Grenoble. Grenoble: 1986, p.21-24.
- Galera Pedrosa, A. El plano del castillo y salinas y contornos de Cardona del excelentísimo Señor Duque de Cardona. *Dovella*. 1994, núm 47, p 11-15
- Galofré, A. *Posibles orígenes de la salinización de algunas aguas superficiales y subterráneas en el área de Santpedor (Barcelona)*. *Jornadas sobre el análisis y evolución de la contaminación de las aguas subterráneas en España*. Barcelona: 1981, p. 623-627.
- Geofluidologia del yacimiento potásico de Cardona*. 1978. Informe recopilatiu.
- Geotecnia. *Estudio hidrogeológico de las aportaciones subterráneas del Arroyo Salado al Rio Cardener TERCERA FASE*. SGAB-ACSA. 1985. Estudi tècnic d'unes 21 pàgines, amb 4 gràfics.
- Geotecnia. *Estudio hidrogeológico de las paortaciones subterráneas del Arroyo Salado al Rio Cardener SEGONA FASE*. 1984. Estudi tècnic d'unes 50 pàgines, amb 8 gràfics.
- Geotecnia. *Estudio hidrogeológico de las aportaciones subterráneas del Arroyo Salado al Rio Cardener PRIMERA FASE*. 1984. Estudi tècnic d'unes 50 pàgines, amb 4 quadres i 13 gràfics.
- Gloyna, Earnest F.; Reynolds, Tom D. Permeability Measurements of Rock Salt. *Journal of Geophysical Research*. 1961, vol 66, núm. 11, p. 3913-3921.
- Gobierno de Navarra. Actuaciones para restaurar el medio ambiente afectado por la actividad extractiva de Potasa. *Canteras y Explotaciones*. 1992, vol. 307, p. 70-76.
- Graciano, Manuela; Guerra, Fina. El salí de Cardona. *Comunicats ICMG*. 1996, núm 3, p. 10-11.
- Grup de Prospecció Geofísica del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Facultat de Geologia de la Universitat de Barcelona. *Estudi geofísic mitjançant calicates electromagnètiques al voltant del canal d'Aranyó*. Junta d'Aigües de Catalunya. 1999. Campanyes geofísiques a fi de determinar el subsòl al voltant del Canal d'Aranyó.
- Grup de Prospecció Geofísica del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Facultat de Geologia de la Universitat de Barcelona.. *Estudi geofísic mitjançant calicates electromagnètiques en la Vall Salada i en el riu Cardener*. Junta d'Aigües de Catalunya. 1999. Campanyes geofísiques a fi de determinar el subsòl al voltant del Canal d'Aranyó utilitzant un sistema d'antenes per detectar a més profunditat.
- Grup de Prospecció Geofísica del Departament de Geoquímica, Petrologia i Prospecció Geològica de la Facultat de Geologia de la Universitat de Barcelona. *Estudi geofísic mitjançant gravimetria al diapir salí i al voltant del canal d'Aranyó*. Junta d'Aigües de Catalunya. 1999. Estudi compost pel resultat de 112 mesures de gravetat en la zona de l'aiguabarreig de la Vall Salada amb el Cardener, i una comparació de les primeres prospeccions electromagnètiques amb la recent prospecció gravimètrica

## Bibliografia

- Horseman, S.T. Moisture content. *A major uncertainty in storage cavity closure prediction. Second Conference on Mechanical Behavior of Salt*. Engineering Geology Research Group. British Geological Survey, Nottingham. United Kingdom. Hanover: 1984
- Ignacy Motyka, K. La desalinización de las aguas de minas de la Alta Silesia.
- Informe de tancament de la mina de Cardona*. 1991. Conjunt d'informes i documents tècnics i administratius de l'estat de la mina en el moment del tancament.
- Informe del accidente de la entrada de agua en la Rampa de Sant Onofre*.
- Institut Cartogràfic de Catalunya, Generalitat de Catalunya. *Prospecció geofísica d'alta resolució al riu Cardener. Zona de la Salinera de Cardona. Primera fase*. ERCROS. 2003. Estudi consistent en la realització de dos perfils de sísmica d'alta resolució i quatre perfils de tomografia elèctrica a les ribes del riu Cardener, en el la zona d'aiguabarreig de la Vall Salada amb el Cardener amb l'objectiu d'explorar els primers 40 metres del subsòl.
- Institut Cartogràfic de Catalunya, Generalitat de Catalunya. *Prospecció geofísica d'alta resolució al riu Cardener. Zona de la Salinera de Cardona. Segona fase*. ERCROS. 2003. Segona fase de prospecció geofísica on s'estudia la llera antiga del Cardener mitjançant dos perfils sísmics de refracció d'alta resolució i tres SEV.
- Junta d'Aigües de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.. *Anàlisi i implicacions del fenomen hidrogeològic de captura càrstica del riu Cardener al diapir de Cardona*. 1999. Informe de 15 pàgines de memòria, 16 figures i 18 fotografies. Descripció dels assaigs i sondejos de reconeixements per la localització dels límits dels materials de la Formació Salina de Cardona, en la zona de contacte amb la llera del riu Cardener.
- Junta d'Aigües de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya. *Evolució del fenomen de captura hidrogeològica càrstica del riu Cardener al diapir de Cardona, i estat de situació a 15 de desembre de 1999*. 1999. Informe resum de 8 pàgines de memòria i 13 figures, entre fotografies, esquemes i taules.
- Junta de Sanejament. Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. *Comunicat mensual d'explotació del Col·lector de Salmorres*.
- Lankreijer, A.C. ; Balen, R.T. Van. *Steenzoutdiapirisme in Cardona en omgeving. Veldwerkverslag*. Amsterdam: Instituut voor Aardwetenschappen, 1992.
- Les experiences de traçages. *Spéléologie*. P. 151-154.
- Llorente Casas, J. A. Introducció a l'estudi de la geometria dels plecs de la muntanya de sal de Cardona. *Xaragall*. núm 5, p. 4-54.
- Manzano, M; Soler, A; Carrera, J; Custodio, E. *Composición isotópica ( $\delta^{18}O$ ,  $\delta^2H$  y  $\delta^{34}S$ ) de las aguas del área afectada por el vertido minero de Aznalcóllar (SO España). Congreso en memoria de Germán Galarza*. Barcelona: IGME. Temas Aguas Subterráneas. 2001. P. 477-487. ISBN:84-7840-427-9.
- Marco, S.; Agnon, A. Diapir-related fissures in Amiaz Plateau. *GSI Current Research*. Vol. 10, p.79-80.
- Marín, A. Sondeos de investigación de sales potásicas. *Boletín de sondeos del Instituto Geológico y Minero de España*. 1932, vol. 3, núm 1, p. 32-54.

## Bibliografia

- Marín, Agustín. *Investigaciones de la cuenca potásica de Cataluña*. Madrid: Gráficas Reunidas, 1923
- Marín, Agustín. *La potasa*. (Madrid: s.n., 1919?)
- Marín, Agustín. *Minería de la potasa*. Madrid: Potasas Españolas, 1950
- Martín-Alonso, J. Barcelona's water supply improvement: the brine collector of the Llobregat river. A: Int. Assoc. Water Quality (IAWQ). *Bienal Internacional Conference*. XVII. Budapest: 1994.
- Martínez, D.E.; Bocanegra, E.M.; Manzano, M. La modelización hidrogeoquímica como herramienta en estudios hidrogeológicos. *Boletín Geológico y minero*. 2000, vol. 111, núm 4, p. 83-98.
- Menéndez y Puget, L. Trabajos e investigaciones de laboratorio referentes a las sales potásicas de Cataluña. *Boletín del Instituto Geológico de España*, 1923, tomo XLIV, t. IV, Serie III, p. 85-89.
- Miami-Dade County Department of Environmental Resources Management. Water Supply Section. *Description and analysis of full-scale tracer trials conducted at the Northwest Wellfield Miami-Dade County Florida*. 2000.
- Mines de Cardona. *Breve aportación al estudio de la influencia de los aportes de agua en el metamorfismo y metasomatismo salino*. Cardona: 1978.
- Mines de Cardona. *Col·lecció de plànols i diagrames*. Interessants per conèixer com estava abans. Aquests documents són els següents:
- Plànol amb indicació de antigues canonades per sobre la Vall Salada. Sense caràtula.
  - Plànol de la zona de meandres del riu Cardener, hi han indicades falles i zones de quaternari. Sense caràtula.
  - Plànol de situacions d'antics sondejors sobre la Rampa de Sant Onofre. Sense perfils ni característiques. Sense caràtula.
  - Plànol de tot el *Valle Salado*, sense caràtula, però per indicació verbal de tècnics que l'utilitzaven, era abans de 1974.
  - Plànol de tota la Vall Salada i fins el meandre d'Els Escorials. Sense caràtula.
  - Plànol denominat *Valle Salado. Pozo captación de aguas*
- Miralles, L; Sans, M. Fábrica de rocas salinas en una zona de cizalla (anticlinal de Súrria, Barcelona). *Geogaceta*.1996, vol. 20, núm. 4, p. 763-766.
- Mor Benedito, J.; Montserrat Nebot, A.; Belles Ros, X. Consideraciones en torno a los colorantes químicos y su utilización como trazadores en hidrología subterránea.[Grup Espeleològic Pedraforca, S.E. Gelera].
- Mor Benedito, J.; Montserrat Nebot, A.; Belles Ros, X. Consideraciones en torno a los colorantes químicos y su utilización como trazadores en hidrología subterránea.
- Munuce, A.C. Gestión del entorno de la montaña de sal de Cardona: pautas y criterios. 28 de maig de 1996. Programa Master. Ingeniería i Gestió ambiental.[Universitat Politècnica de Catalunya]
- Nueva Mina de Interior de Cardona. *Canteras y explotaciones*. 1996, núm. 352, p. 58-62.

## Bibliografia

- Olivella, S.; Carrera, J.; Alonso, E.E.; Lloret, A.; Gens, A.; Huertas, F. Hydromechanical behavior of saline media: a review. [Dep. Ing. Del terreno. E.T.S.I. caminos. Universidad Politècnica de Catalunya, ENRESA].
- Otero Pérez, N; Soler, A. Sulphur isotopes as tracers of the influence of potash mining in groundwater salinisation in the Llobregat Basin (NE Spain). *Water research*. 2002.
- Otero, N.; Soler, A. La salinización de las aguas subterráneas en la cuenca del río Llobregat: cuantificación de las fuentes contaminantes a partir de datos isotópicos. *Boletín de la Sociedad Española de Mineralogía*. 2003. Núm 26-A, p. 85-86.
- Otero, N; Soler, A. *Los isótopos de azufre como trazadores de la influencia de la minería potásica en la salinización de las aguas subterráneas de la cuenca del Llobregat (NE España)*. Congreso en memoria de Germán Galarza. Barcelona: IGME. Temas Aguas Subterráneas. 2001. P. 421-428. ISBN:84-7840-427-9.
- Peach, C.J.; Spiers, C.J.; Tankink, A.J.; Zwart, H.J. *Fluid and ionic transport properties of deformed salt rock*. Commission of the European Communities. Utrecht: 1985. WAS-153-80-7-N(N).
- Pinto, V.; Casas, A.; Rivero, L.; Lázaro, R. Modelización gravimétrica 3D del diapiro de Cardona, Cuenca del Ebro (NE de España). *Acta Geológica Hispánica*. 2002, vol. 37, núm 4, p. 273-284.
- Plataforma Cívica Montsalat. Els runams del Bages. *XVI Trobades Naturalistes i ecologistes: Molins de Rei, 4, 5 i 6 de febrer del 2000* (en línia) (Consulta: 9 desembre de 2002). Disponible a: <http://www.pangea.org/cepa/trobades/montsalat.html>
- Potasas de Navarra, S.A. Galerías Undiano. -Relleno final. Dirección técnica .2 de noviembre de 1967. Comunicació de servei interior. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Resumen reunión sobre entrada de aguas en galerías de Undiano. 1966. Actes de les reunions celebrades els mesos de maig, juny i agost de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. . Galerías Undiano. Cerramiento de la galería general. Agost de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Agua en Zona Undiano: Análisis de acuerdo con el esquema que se entregará. Dirección técnica. 30 de gener de 1967. Convocatòria de reunió. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Cálculo y estudio de relleno de ambas galerías, general y gemela, entre los muros de cierre y los frentes. 17 de març de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Cerramiento al frente. 6 de juny de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Comentarios al informe enviado por D. Angel Plantalamor en Abril de 1967. Dirección Técnica. Maig de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Estudio y cálculos sobre el actual goteo en galería general de Undiano. 27 de gener de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]

## Bibliografia

- Potasas de Navarra, S.A. Estudio y cálculos sobre el actual goteo en galería general de Undinao. Filtración de aguas en Guendulain. Dirección General Adjunto. 27 de març de 1967.[Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Funcionamiento de la instalación de inyección permanente de alquitrán (en cerramientos general y gemela y en el cañón, solamente cuando la presión interna sea por lo menos de 10 Kg/cm<sup>2</sup>). Usar alquitrán Cut Black RC-2 en frío. 24 d'octubre de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Hipótesis sobre procedencia y cálculo de las aguas que entran en la galería Guendulain-Undiano.- 27 de maig de 1966.[Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Infiltración de aguas de mina. 25 de novembre de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Infiltración de aguas en la mina. 25 de novembre de 1966.[Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Informe del estado del hormigón de las defensas en galerías general y gemela, avance hacia Undiano. Dirección Técnica. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Informe sobre el agua en el sector de Guendulain. Abril de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Informe sobre el paso de las aguas a las galerías de Undiano. 15 de juny de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Mines Domaniales de potasse d'Alsace. 26 de desembre de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Observaciones y comentarios al informe sobre el agua en el sector de Guendulain del Sr. Plantalamor. 8 de maig de 1967. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Potasas de Navarra, S.A. Tape frente. Operaciones y mano de obra. 11 d'agost de 1966. [Beriain. Potasas de Navarra, S.A.]
- Pueyo, J. J.; Saez, A. *La Muntanya de Sal de Cardona. Sortides de camp. Set itineraris per la Catalunya Central. 1<sup>er</sup> Sympòsium sobre l'ensenyament de les Ciències Naturals*. Vic: Eumo Editorial. 1986.
- Queralt Torrell, Ramón. Próxima construcción del colector de salmueras del Llobregat. *Tecnología del Agua*. 1982, núm. 7, p. 195-199
- Queralt, R. Hidrograma para la representación de la calidad y contaminación de las aguas subterráneas. Su aplicación práctica en Catalunya. *Tecnología del agua*. 2000, vol. 20, núm 197, p. 20-29.
- Ranganathan, V.; Hanor, J.S. Perched brine plumes above salt domes and dewatering of geopressed sediments. *Journal of Hydrology*. 1989, núm. 110, p. 63-86.
- Roedder, E. The fluids in salt. *American Mineralogist*. 1984, vol. 69, p. 413-439.
- Salbidegoitia, J.M. Trazadores. *Kobie*. 1970, núm. 2, p. 25-36.
- Salvatella, N.; Martín, J. Influència del col·lector de salmorres en la salinitat de les aigües del riu Cardoner a la zona de Cardona. 11 d'abril de 1997. [Aigües de Barcelona, Servei de Laboratoris, Barcelona]

## Bibliografia

- Sans Rovira, M. *From thrust tectonics to diapirism*. 1999. Tesi de 197 pàgines en anglès més un resum en català, sobre el comportament cinemàtic de les roques evaporítics del front sud-est dels Pirineus
- Sans, M.; Sánchez, A. L.; Santanach, P. Internal structure of a detachment horizon in the most external part of the Pyrenean fold and thrust belt (northern Spain). A: Alsop, G.I., Blundell, D.J., Davison, I. (ed). *Salt Tectonics*. [S.L]: Geological Society Publication, 1996, núm. 100, p.65-76.
- Servei Geològic de la Generalitat de Catalunya. *Recuperació de la Vall Salina de Cardona. Primera Fase*. Tourís, R. 1992. Document compostat per 45 pàgines DIN A3, 15 figures i 4 làmines.
- Servicio Geológico y Minero de las Minas de Cardona. *Balance hidrogeológico de Cardona*. 1977. Informe manuscrit de 19 pàgines més 6 taules i uns 70 gràfics.
- Smith, S.A.; Pretorius, W.A. Spectrophotometric determination of pK<sub>a</sub> values for fluorescein using activity coefficient corrections. *Water SA*. 2002, vol. 28, núm. 4 p. 395-402.
- Solé. *Pla de labors per 1997*. 1997. Plànol que presenta anualment l'empresa Salinera de Cardona, S.L. i que hi ha grafiat el que pensa explotar aquell any. També s'hi reflexa les futures explotacions que van per sota la Vall Salada.
- Soler, A; Canals, A; Goldstein, S.L; Otero, N; Antich, N; Spangenberg, J. Sulfur and strontium isotope composition of the Llobregat river (NE Spain): tracers of natural and anthropogenic chemicals in stream waters. *Water, air, and soil pollution*. 2002, núm. 136, p. 207-224.
- Sutherland, H.J.; Cave, S.P. Argon gas permeability of New Mexico rock salt under hydrostatic compression. *Mech.Min Sci* 1980, vol. 17, p. 281-288.
- Taula de característiques químiques i físiques de punts d'aigua de la Vall Salada, sense indicar data de realització.
- Tauris, R. *Recuperació de la Vall Salina de Cardona*. Primera fase. Servei Geològic de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Barcelona 1992.
- Universitat Politècnica de Catalunya. *Estudi de viabilitat d'un dipòsit subterrani controlat de residus especials a l'antiga mina de sal de Cardona*. Bruno, J; Carrera, J; Junta d'Aigües de Catalunya. 1999. Estudi sol·licitat per la Junta de Residus de Catalunya, Generalitat de Catalunya
- Vázquez-Suñé, E; Custodio, E; Soler, A; Carrera, J. Aplicación de la geoquímica isotópica del azufre para la determinación del origen de la recarga en los acuíferos del llano de Barcelona. A: IGME (ed). *Temas Aguas Subterráneas. Las caras del agua subterránea*. Barcelona: 2001, p. 429-436.
- Vendrell i Manent, Mercè. Estudi florístic a l'entorn de la Muntanya de Sal. A: Riera, Pere ... (et al.). *La Sal*. Cardona: Patronat Municipal de Museus, 2001, p. 101-111.
- Vitòria, L.; Soler, A.; Aravena, R.; Canal, A. La contaminación agrícola por nitratos en aguas subterrneas: caracterización a partir de datos hidrogeoquímicos e isótopos estables (N, O, C, S). *Congreso en memoria de Germán Galarza*. Barcelona: IGME, 2001. ISBN 84-7840-427-9.
- Wagner, von Gerold ; Mauthe, Friedrich ; Mensink, Hans. Der Salzstock von Cardona in Nordostspanien. *Geologische Rundschau*, 1971, núm. 60, p. 970-993.

## Bibliografía

Younger, P.L. Pronóstico del ascenso del nivel freático en minas subterráneas y sus consecuencias medio-ambientales. *Boletín Geológico y Minero*.1999, vol. 110, núm. 4, p. 63-78.

<http://intarch.ac.uk/antiquity/weller02.html> [2002]

<http://rockyweb.cr.usgs.gov/frontrange/materials.htm> [2005]

<http://www.ercros.es/esp/dret/1quienes/5histori/cardona.htm> [2002]

<http://www.eu-salt.com/membres.htm> [2004]

## Bibliografia