
REFERENCIAS

- Arellano, M., García, A, Barragán M.R., Izquierdo, G., Aragón, A., y Pizano, Arturo., 2000. Distribución inicial de presión y temperatura del campo geotérmico de Los Humeros. Boletín Instituto de Investigaciones Eléctricas-Comisión Federal de Electricidad, pp 450.
- Arellano, V.M., García, A., Barragán, M. R., Izquierdo, G., Aragón, A., Nieva, D., Portugal, E. y Torres, I., 1998. Desarrollo de un modelo básico actualizado del yacimiento geotérmico de Los Humeros, Pue. Informe IIE/11/11459/I01/F, Instituto de Investigaciones Eléctricas-Comisión Federal de Electricidad, Cuernavaca, 1998, 450 p.
- Antayhua, Y. y Lermo, J., 2007. Sismicidad en el campo geotérmico de Los Humeros-Puebla (1997 -2004), su relación con los pozos y la tectónica local. Instituto de Geofísica. Tesis de Maestría.
- Babuska, V. y Cara, M., 1991. Seismic Anisotropy in the Earth. London. Kluwer Academic Publishers Boston. Modern Approaches in Geophysics. Volumen 10.
- Barragán, M. R., 1988. Cambios químicos en fluidos de pozos del campo geotérmico de Los Humeros: Evidencia de recarga profunda. Revista Mexicana de Geoenergía.
- Barragán, M. R., Santoyo E., Nieva, D., Portugal, E. y Verma M. P., 1988. Caracterización de yacimientos geotérmicos por medio de la determinación de parámetros físico-químicos, Informe IIE, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Cuernavaca, 1988, pp 250.
- Bowmann, R.J. and Ando, M., 1987. Shear-wave splitting in the upper mantle wedge above the Tonga subduction zone, Royal, astr. Soc. Geophys. Journal, Vol. 76, pp. 89-111.
- Campos-Enríquez, J.O., Arredondo-Fragoso J.J. 1992. Gravity of Los Humeros caldera complex, Mexico Structure and associated geothermal system. Journal of Volcanology Geothermal Research, Vol. 49, pp 69-90.
- Cedillo, F., 1997. Geología del subsuelo del campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Comisión Federal de Electricidad-Gerencia de Proyectos Termoeléctricos, Residencia Los Humeros. Informe HU/RE/03/97.
- Cedillo, F., 2000. Hydrogeological model of the geothermal reservoirs from Los Humeros, Puebla, México. Proceeding World Geothermal Congres. Kyushu-Tohoku, Japan, May 28-June 10.
- Chen T, C., Booth D.C. y Crampin, S., 1987. Shear-wave polarizations near the North Anatolian Fault -III. Observations of temporal changes. Geophys. J.R. astr. Soc., Vol. 91, pp. 287-311.

COMESA, 1998. Informe sismológico final (Vibrosismo). Sísmica 2D. Campo geotérmico de Los Humeros. Informe: RHU-002/98.

Crampin, S., 1978. Seismic wave propagation through a cracked solid: polarization as a possible dilatancy diagnostic, *Geophys. J. R. Astron. Soc.*, Vol. 53, pp. 467-496.

Crampin, S., 1985a. Evaluation of Anisotropy By Shear-Wave Splitting. *Geophysics*, Vol.50, No.1.

Crampin, S. and Robert, G. 1986. Shear-wave polarization in hot dry rock geothermal reservoir: Anisotropic Effect in Fractures. *Int. J. Rock. Mech. Min. Sci & Geomech.* Vol. 4, pp 291-302.

Crampin, S., 1987b. Geological and industrial implications of extensive-dilatancy anisotropy, *Nature*, num. 328, pp. 491-496.

Crampin, S, and D.C, Booth, 1989. Shear-wave splitting showing hydraulic dilation of pre-existing joints in granite. *Scientific Drilling.* Vol.1, pp 21-26.

Crampin, S. and Lynn, H. B., 1989. Shear-wave VSPs: a powerful new tool for fracture and reservoir description, *J. pet. Tech.*, Paper No. 16866, Vol. 3, pp. 283-28.

Crampin, S. and Lovell, J., 1991. A decade of shear-wave splitting in the Earth's crust: What does it mean? What use can we make of it? And what should we do next? *Geophys. J. Int.*, 1991, Vol. 107, pp. 387-40.

Cserna, Z., de la Fuente, M., Palacios, M., Triay, I., Mitre, M., Mota, R., 1988, *Estructura, Geología, Gravimetría, Sismicidad y Relaciones Neotectónicas Regionales de la Cuenca de México*: México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Geología, Boletín, Vol. 104, p. 71.

Dix, C. H., 1995. Seismic velocities from surface measurements. *Geophysics.* Vol. 20. pp.68-86.

Duncan P. M., 2005. Passive Seismic: Something Old, Something New. AAPG online version. *MicroSeismic Inc.* No. 40153.

Fang K., and Brown, R. J., 1996. A new algorithm for the rotation of horizontal components of shearwave seismic data: *CREWES Research Report*, Vol. 8, pp 12.1-12.14.

Farnell G.W, 1978. Types of properties of surface waves, in *Acoustic Surface Waves, Topic in Applied Physics*", Springer Verlag, Berlin. Vol. 24.

Ferrari, L., Garduño, V., Pasquaré, G. y Tibaldi, A., 1994b. Volcanic and tectonic evolution of central Mexico: Oligoceno to Recent. *Geofísica Internacional.* Vol 33, pp. 91-105.

García-Palomo, A, J.L. Macías, G. Tolson, G. Valdez y J.C. Mora., 2002. Volcanic stratigraphy and geological evolution of the Apan región, east-central sector of the Trans-Mexican Volcanic Belt. *Geofísica Internacional*. Vol. 41 Num. 2. pp 18.

García, M., 2006. Aprovechamiento de Microsismicidad Inducida en Cuencas Petrolera. *Rev. Colombiana*. Vol.38 No.1.

Gómez-Tuena, A., Orozco-Esquivel, T., y Ferrari, L. Petrogénesis Ígnea de la Faja Volcánica Transmexicana., 2005. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. Volumen Conmemorativo del Centenario. *Temas Selectos de la Geología Mexicana*. Tomo LVII, número Vol. 3, pp. 227-285.

González E. M., 1999. Estudio sismológico en al región del valle de Mexicali-Imperial: Parámetros de fuente, Simulación de movimientos fuertes y Anisotropía Sísmica. CICESE. Ensenada, BC. Tesis Doctoral.

Havskov, J., 1982. The earthquake swarm of February 1981 in Mexico City, *Geofísica Internacional*, Vol. 21-2, pp. 157-175.

Havskov, J. and Ottemoller, L., 2003. SEISAN. The earthquake analysis software Versión 8.0. Preliminary. Institute of Solid Earth Physics, University of Bergen Bergen, Norway.

Hurtado, A., 2001. Mecanismos focales y modelamiento (CMT) del sismo del 1ro de julio de 1999, campo geotérmico de Los Humeros. Informe Interno del Instituto de Ingeniería.

Janek, M., 2007. Estudio de anisotropía sísmica y su relación con la tectónica de Baja California. CICESE. Ensenada, BC. Tesis Doctoral.

Kaneshima, E.R., 1989. Analysis of Split share-waves observed above cristal and uppermost mantle earthquakes beneath Shikoku, Japan; *Geophys. Res*, Vol. 94, pp. 14077-14092.

Lee, W., Bennet, R. y Meagher, L., 1975. A method for estimating magnitude of local earthquake from signal duration. U.S.G.S. Open file report.

Levin, V., and Park, J., 1998. P-SH Conversions in Layered Media with Hexagonally Symmetric Anisotropy: A Cookbook, *Pure Appl. Geophys.*, 151, 669-697.

Lermo, J., Guerrero, J., Soto, J., Machorro, G., 1999a. Procesado e interpretación de datos sísmicos de la red sismológica del campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. *Memoria del XII Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica*, Veracruz, México. pp. 127-136.

Lermo, J., Havskov, J, y J. Soto, 2001. Sistema de información sismotelemétrica de México (SISMEX). Veintisiete años de servicio, Memorias Técnicas del XIII Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Guadalajara, Jal. México, Octubre 31-Noviembre 3.

Lermo, J., Soto, J., Lorenzo, C., Mijares, C., y Flores, J., 2002. Estudio de la sismicidad del campo geotérmico de Los Humeros, Puebla Fase III. Comisión Federal de Electricidad, Gerencia de Proyectos Termoeléctricos-Departamento de Exploración. Informe Técnico: DEX-HU-02/01.

Lermo, J., y Lorenzo, C., 2003. Calibración del equipo electrónico de la red sísmica del campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Comisión Federal de Electricidad, Gerencia de Proyectos Termoeléctricos-Departamento de Exploración. Informe Técnico: DEX-HU-00/2003.

Lermo J., Lorenzo, C., Espitia, G., y Antayhua, Y. 2005. Sismicidad en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Instrumentación y operación de la Red Sismológica. Comisión Federal de Electricidad, Gerencia de Proyectos Termoeléctricos-Departamento de Exploración. Informe Técnico: GF-HU-01-05.

Lermo, J., Antayhua, Y. 2007. Sismicidad en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla 1994-2004, su relación con los pozos y la tectónica local. Instituto de Geofísica. Tesis de Maestría.

Lermo, J., Y. Antayhua, L. Quintanar y C. Lorenzo, 2008. Estudio sismológico del campo geotérmico de Los Humeros, Puebla, México. Parte I. Revista Mexicana de Geoenergía ISSN0186-5897.

Lorenzo, C. 2002. Reporte de la actividad sísmica registrada en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla durante el periodo enero 2001-abril 2002. Informe Interno. Gerencia de Proyectos Termoeléctricos-Residencia de Estudios, C.F.E. 20p.

Nakamura, Y., 1989. A method for dynamic characteristics estimation of subsurface using microtremors on the ground surface. QR of RTRI. pp. 25-33.

Nur, A., and Simmons, G., 1969. Stress-induced velocity anisotropy in rock: An experimental study: J. Geophys. Res., Vol. 74, pp. 6667-6674.

Macbeth C. and Crampin, S. 1991. Processing of Seismic Data in the Presence of Anisotropy. Geophysics Vol. 56, pp. 1320-1330.

Ping, H., Gao, Y., Crampin, S. 2008. An Expert System for measuring shear-wave splitting above small earthquakes. ELSEVIER. Scotland, UK. Computers & Geosciences, Vol. 34, pp 226-234.

Ponce L. y Rodríguez C. 1977. Microearthquake activity associated to Los Humeros caldera, Mexico: Preliminary survey. Geofísica Internacional. Vol. 17. Nº 4. pp. 461-478.

Reasenberg, P. and Oppenheimer, D. 1985. FPFIT, FPLOT and FPPAGE: Fortran computer programs for calculating and displaying earthquake fault-plane solutions, U.S. Geological Survey. Open file report N° 85-739.

Robin, C. 1982. Relations volcanologie-magmatologie-geodynamique, application au passage entre volcanisme alcalin et andesitique dans le Sud Mexicain (Axe Transmexicain et Province Alcaline Oriental). These de Doc. d, Etat Univ. De Clermont-Ferrand 70, 503.

Rutledge J. y W. Scott, 2003. Hydraulic stimulation of natural fractures as revealed by induced microearthquakes, Carthage Cotton Valley gas field, east Texas. Geophysics. Vol. 68. pp. 441-452.

Santoyo V. E. et al .2005. Síntesis Geotécnica de la Cuenca del Valle de México. TGC geotecnia S. A. de C. V., México.

Savage, M.K. 1999. Seismic anisotropy and mantle deformation: What have we learned from shear wave splitting?. REVIEWS OF GEOPHYSICS, VOL. 37, NO. 1, PP. 65-106.

Seisegmud S. and Vollbretch A., 1992. Complete seismic properties obtained from microcrack fabrics and textures in an amphibolites from the Ivrea zone, western Alps, Italy, Tectonophysics, Vol. 199, pp 13-24.

Seismocontrol, S. A. 2005. Estudio de resistividad con transitorio electromagnético en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Comisión Federal de Electricidad, gerencia de Proyectos Termoeléctricos-departamento. Informe: GF-HU-08-05.

Suter, C. 1991. State of stress and active deformation in Mexico and Central America, in Siemmons, D.D., et al., eds., Neotectonics of North America: Geological Society of America, decade of North America geology, decade Map Volume 1, pp. 401-421.

Suter, C., Contreras-Péres, J., and Ochoa Carrillo, H. 1997. Structure of the Sierra Madre Oriental Fold-thrust belt in east central Mexico: II Convención sobre la Evolución Geológica de México, Pachuca-Hidalgo. Libreto guía de las excursiones geológicas. Instituto de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 45-66.

Suter, M., M. López-Martínez, O. Quintero-Legorreta and M. Carrillo-Martínez, 2001. Quaternary intra-arc extension in the central Trans-Mexican volcanic belt. GSA Bull. Vol. 113,num. 6, p. 693-703.

Tang, C., Rial, J.A., Lees, J.M. 2006. Shear-wave splitting: A diagnostic tool to monitor fluid pressure in geothermal fields. Proceeding, 31th Workshop on Geothermal Reservoir Engineering. Stanford California. SGP-TR-179. pp 3.

Vázquez A., 1994. Análisis de anisotropía en la Brecha de Guerrero, Posgrado de Geofísica, Unidad Académica de los Ciclos Profesionales y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. Tesis Doctoral.

Viggiano, J., and Robles, C. 1988. Mineralogía hidrotermal en el campo geotérmico de Los Humeros, Puebla. Tomo I: Sus usos como indicadora de temperatura del régimen hidrológico. Geotermia, Vol. 4.

Yaung, G., Crampin, S., 2003. Temporal Variations of Shear-Waves Splitting in Field and Laboratory Studies in China, Journal of Applied Geophysics, No. 53, pp 279-287.

Yáñez García, C., y J. Casique Vázquez, 1980. Informe geológico del proyecto geotérmico Los Humeros-Las Derrumbadas, estados de Puebla y Veracruz, México. CFE, Internal report. Unpublished.

Winterstein, D.F., 1989, Comparison of three methods for finding polarization direction of fast shearwave: SEG research workshop, Snowbird, Utah, Technical Abstracts, 118-119.