

# Centro de Geociencias

Universidad  
Nacional  
Autónoma de México

## Informe de Actividades 2009



Indicadores del Período

mayo 2008 – mayo 2009

Este informe se elaboró en la Unidad de Apoyo Editorial  
del Centro de Geociencias

Diseño y edición  
J. Jesús Silva Corona  
Ma. Teresa Orozco Esquivel

Centro de Geociencias  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Campus Juriquilla  
76230 Querétaro, Qro.  
[www.geociencias.unam.mx](http://www.geociencias.unam.mx)

Juriquilla Qro., junio de 2009

---



# Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. José Narro Robles  
Rector

Dr. Sergio M. Alcocer Martínez de Castro  
Secretario General

Mtro. Juan José Pérez Castañeda  
Secretario Administrativo

Lic. Luis Raúl González Pérez  
Abogado General

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz  
Coordinador de la Investigación Científica

## Centro de Geociencias

Dr. Luca Ferrari Pedraglio  
Director

Dr. Ángel Francisco Nieto Samaniego  
Secretario Académico

Lic. Dionisio León Salas  
Secretario Administrativo

Dr. Carlos Mendoza  
Responsable Posgrado en Ciencias de la Tierra,  
Entidad CGEO

Dr. Juan Martín Gómez González  
Responsable de Difusión y Divulgación

## Comisión Dictaminadora

Dr. Francisco Javier Vega Vera	Instituto de Geología, UNAM
Dr. Shri Krishna Singh	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Carlos González León	Instituto de Geología, UNAM
Dra. Ana Luisa Carreño	Instituto de Geología, UNAM
Dr. Luis Delgado Argote	CICESE
Dr. Servando de la Cruz Reyna	Instituto de Geofísica, UNAM

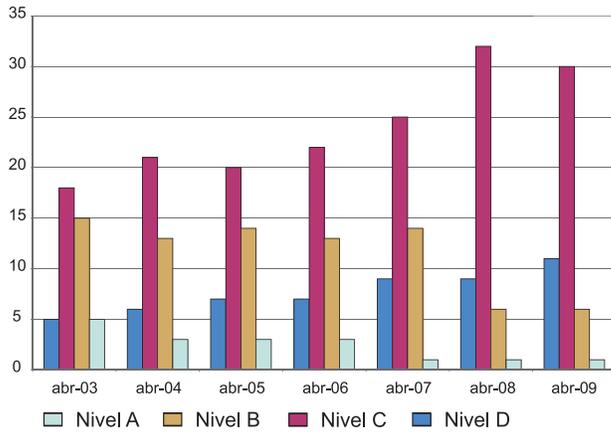
## Comisión Evaluadora PRIDE/PAIPA

Dr. F. Ramón Zuñiga Dávila-Madrid	Centro de Geociencias, UNAM
Dra. Susana A. Alaniz Álvarez	Centro de Geociencias, UNAM
Dra. Elena Centeno García	Instituto de Geología, UNAM
Dr. William Lee Bandy	Instituto de Geofísica, UNAM
Dr. Avtandyl Gogichaisvili	Instituto de Geofísica, UNAM

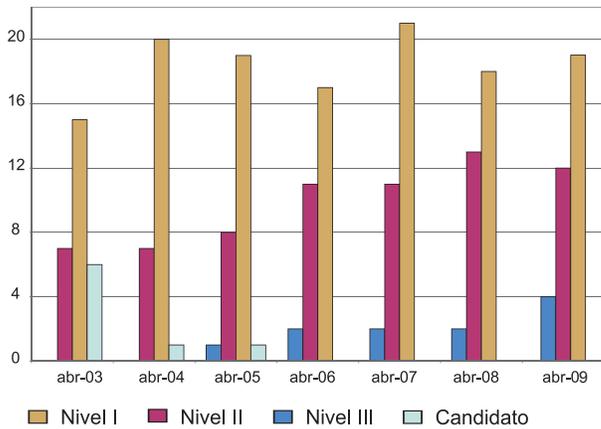
## Consejo Interno

Dr. Luca Ferrari Pedraglio	Presidente
Dr. Ángel F. Nieto Samaniego	Secretario
Dr. Carlos Mendoza	Responsable del Posgrado, Entidad CGEO
Dr. Harald Böhnel	Representante ante el CTIC
Dr. Marco Guzmán Speziale	Representante del área Geofísica
Dr. Gerardo Carrasco Núñez	Representante del área Geología
Dr. Gilles Levresse	Representante del área Geoquímica
Dra. Dora Carréon Freyre	Representante de los Técnicos Académicos

### Personal académico con PRIDE



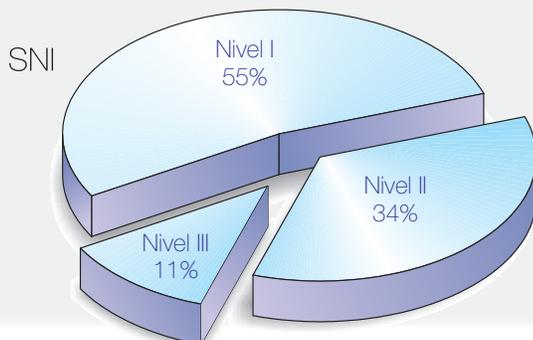
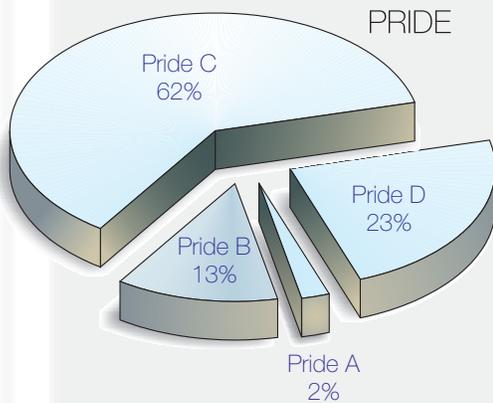
### Personal académico en el SNI



### Personal académico por tipo de nombramiento

Nombre del Académico	Nombramiento	Contrato	Nivel PRIDE	Nivel SNI
Dr. José Jorge Aranda Gómez	Investigador Titular C	Definitivo	D	III
Dr. Harald Norbert Böhnell	Investigador Titular C	Definitivo	C	III
Dr. Luca Giuseppe Ferrari Pedraglio	Investigador Titular C	Definitivo	D	III
Dra. Klavdia Oleschko Lutkova	Investigador Titular C	Definitivo	D	III
Dr. Gerardo Carrasco Núñez	Investigador Titular C	Definitivo	D	II
Dr. Eduardo González Partida	Investigador Titular C	Definitivo	D	II
Dr. Héctor Román Pérez Enríquez	Investigador Titular C	Definitivo	D	II
Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	Investigador Titular B	Definitivo	C	II
Dra. Susana Alicia Alaniz Álvarez	Investigador Titular B	Definitivo	D	II
Dra. Lucía Capra Pedol	Investigador Titular B	Definitivo	D	II
Dr. Oscar Carranza Castañeda	Investigador Titular B	Definitivo	C	II
Dr. Marco Guzmán Speziale	Investigador Titular B	Definitivo	C	II
Dr. Carlos Mendoza	Investigador Titular B	Contrato	C	II
Dr. Roberto Stanley Molina Garza	Investigador Titular B	Definitivo	C	II
Dr. Ángel Francisco Nieto Samaniego	Investigador Titular B	Definitivo	D	II
Dr. Francisco Ramón Zúñiga Dávila-Madrid	Investigador Titular B	Definitivo	C	II
Dr. J. Jaime Alejandro Carrillo Chávez	Investigador Titular B	Definitivo	C	I
Dr. Gilles Levesse	Investigador Titular B	Definitivo	C	I
Dr. Luigi Solari Lovati	Investigador Titular B	Definitivo	C	I
Dr. Jordi Trilla i Cambra	Investigador Titular B	Definitivo	C	I
Dr. Luis Mariano Cerca Martínez	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Juan Martín Gómez González	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Alexander Iriondo Perre	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Arturo Gómez Tuena	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. M. Adrián Ortega Guerrero	Investigador Titular A	Definitivo	C	I
Dr. Juventino Martínez Reyes	Investigador Titular A	Definitivo	B	I
Dr. Jorge Arturo Arzate Flores	Investigador Titular A	Definitivo	C	I
Dr. Anatolij Kotsarenko	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Shunshan Xu	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Vlad Constantin Manea	Investigador Titular A	Contrato	C	I
Dr. Luis Miguel Mitre Salazar	Investigador Titular A	Definitivo	B	I
Dra. Marina Manea	Investigador Asoc. C	Contrato	C	I
Dr. Luis Fernando Vassallo Morales	Investigador Asoc. C	Definitivo	B	I
Dr. Gilberto Hernández Silva	Investigador Asoc. C	Definitivo	B	I
Ing. José Gregorio Sorlorio Munguía	Investigador Asoc. C	Definitivo	C	I
Dra. Dora Celia Carreón Freyre	Técnico Acad. Titular C	Definitivo	D	I
Dr. José López Cruz-Abeyro	Técnico Acad. Titular C	Definitivo	C	I
Dra. Ma. Teresa Orozco Esquivel	Técnico Acad. Titular C	Definitivo	D	I
M. en C. Marina Vega González	Técnico Acad. Titular B	Contrato	C	I
M. en C. Ma. Carolina Muñoz Torres	Técnico Acad. Titular A	Contrato	PAIPA	I
Ing. Emilio Nava Alatorre	Técnico Acad. Titular A	Definitivo	A	I
M. en C. Pérez Arvizu Ofelia	Técnico Acad. Titular A	Definitivo	C	I
M. en C. Origel Gutiérrez Gabriel *	Técnico Acad. Titular A	Obra Determ.	C	I
L.S.C.A. Juan Manuel López	Técnico Acad. Asoc. C	Definitivo	C	I
Lic. Teresa Soledad Medina Malagón	Técnico Acad. Asoc. C	Definitivo	C	I
Ing. J. Jesús Silva Corona	Técnico Acad. Asoc. C	Contrato	C	I
M. en C. Sara Solís Valdez	Técnico Acad. Asoc. C	Obra Determ.	B	I
Sr. Juan Tomás Vázquez Ramírez	Técnico Acad. Asoc. C	Definitivo	C	I
Sra. Teresita de Jesús Pérez Cruz	Técnico Acad. Aux. C	Definitivo	B	I
Dra. Patricia Miretzky de Vior	Profesora visitante			
Dr. Gianluca Norini	Posdoctorado			
Dr. Martín Tanner	Posdoctorado			

\* hasta el 31 de marzo de 2009



## Publicaciones en revistas arbitradas mayo 2008 – mayo 2009

1. **Aguirre-Díaz, G.J.**, López-Martínez, M, 2009, Geologic evolution of the Donguinyo-Huichapan caldera complex, central Mexican Volcanic Belt, Mexico: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 179, núm. 1-2, p. 133-148.
2. Anderson, E. D, Atkinson, W.W. Jr., Marsh, T., **Iriondo, A.**, 2008, Geology and geochemistry of the Mammoth breccia pipe, Copper Creek mining district, southeastern Arizona: Evidence for a magmatic-hydrothermal origin: *Mineralium Deposita*, v. 44, núm. 2, p. 151-170.
3. Andréani, L., Le Pichon, X., Rangin, C., **Martínez-Reyes, J.**, 2008, The southern Mexico block: main boundaries and new estimation for its Quaternary motion, *Bulletin de la Société Géologique de France*, v. 179, núm. 2, p. 209-223.
4. Andréani, L., Rangin, C., **Martínez-Reyes, J.**, Le Roy, Ch., Aranda-García, M., Le Pichon, X., Peterson-Rodríguez, R., 2008, The Neogene Veracruz fault: evidence for left-lateral slip along the southern Mexico block: *Bulletin de la Société Géologique de France*, v. 179, núm. 2, p. 195-208.
5. Arango-Guevara, A.F., **Mitre-Salazar, L.M.**, **Martínez-Reyes, J.**, 2008, Actualización del conocimiento geológico de la Cuenca del Río Chichimequillas, Estado de Querétaro, México: *Trabajos de Geología*, v. 27, núm. 27, p. 29-39.
6. Arce, J.L., Macías, R., García Palomo, A., **Capra, L.**, Macías, J.L., Layer, P., Rueda, H., 2008, Late Pleistocene flank collapse of Zempoala volcano (Central Mexico) and the role of fault reactivation: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 177, núm. 4, p. 944-958.
7. Barrientos, B., **Cerca, M.**, García-Márquez, J., Hernández-Bernal, C., 2008, Three-dimensional displacement measurement by fringe projection and speckle photography: *Journal of Optics A: Pure and Applied Optics*, v. 10, 104027, doi: 10.1088/1464-4258/10/10/104027.
8. Cano-Cruz, M., **Carrasco-Núñez, G.**, 2008, Evolución de un cráter de explosión (maar) riolítico: Hoya de Estrada, campo volcánico Valle de Santiago, Guanajuato, México: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm.3, p. 549-564.
9. Canet, C., Camprubi, A., **González-Partida, E.**, Linares, C., Alfonso, P., Piñero-Fernández, F., Prol-Ledesma, R.M., 2009, Mineral assemblages of the Francisco I. Madero Zn-Cu-Pb-(Ag) deposit, Zacatecas, Mexico: Implications for ore deposit genesis.: *Ore Geology Reviews*, doi:10.1016/j.oregeorev.2006.02.004
10. **Capra, L.**, Norini, G., Gropelli, G., Macías, J.L., Arce, J.L, 2008, Volcanic hazard zonation of Nevado de Toluca Volcano: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 176, p. 469-484.
11. **Carreón-Freyre, D.C.**, Ochoa-González, G.H., Ortiz-Villaseñor, I., Barrón-Medellín, I., Gámez-González, F.J., Pérez-Villarreal, J., León-Rivera, A., Barajas-Nigoche, D., 2008, Diseño del monitoreo de flujo de agua subterránea en el Valle de Querétaro: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. 60, núm. 2, p.172-187.
12. Carreras-Soriano, L, **Capra, L.**, 2008, Comparative granulometric study of epiclastic deposits in volcanic environments *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, p. 97-114.
13. Chaparro, M.A.E., **Böhmel, H.N.**, Byrne, R., Nowaczyk, N.R., **Molina-Garza, R.S.**, Park, J., Negendank, J.F.W. 2008, Palaeomagnetic secular variation and rock-magnetic studies of Holocene sediments from a maar lake (Hoya de San Nicolas) in Central Mexico: *Geophysical Journal International*, v. 175, núm. 2, p. 462-476.
14. D'Antonio, M., **Capra, L.**, Sarocchi, D., Bellotti, F., 2008, Reconstrucción del evento eruptivo asociado al emplazamiento del flujo piroclástico El Refugio hace 13 ka, volcán Nevado de Toluca (México): *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, p.115-134.
15. Davila, N., **Capra, L.**, Gavilanes, J.C., Varley, N., Norini, G., 2008, Correction to "Recent lahars at Volcán de Colima (Mexico): Drainage variation and spectral classification" [*J. Volcanol. Geotherm. Res.* 165 (2007), 127-141] (DOI:10.1016/j.jvolgeores.2007.05.016): *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 171 (1-2), p. 160-162.
16. Díaz-Castellón, R, **Carrasco-Núñez, G.**, Álvarez-Manilla, A., 2008, Mechanical instability quantification of slopes at Cofre de Perote volcano, eastern Mexico: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. 60, núm. 2, 187-201.
17. Elrick, M., **Molina-Garza, R.**, Duncan, R., Snow, L., 2009, C-isotope stratigraphy and paleoenvironmental changes across OAE2 (mid-Cretaceous) from shallow-water platform carbonates of southern Mexico: *Earth and Planetary Science Letters*, v. 277, p.295-309.
18. Flotté, N., **Martínez-Reyes, J.**, Rangin, C., Le Pichon, X., Husson, L., Tardy, M., 2008, The Río Bravo fault, a major late Oligocene left-lateral shear zone : *Bulletin de la Société Géologique de France*, v.179, núm. 2, p. 147-160.
19. González-Sánchez, F., Camprubí, A., **González-Partida, E.**, Puente-Solís, R., Canet, C., Centeno-García, E., Atudorei, V., 2009, Regional stratigraphy and distribution of epigenetic stratabound celestine, fluorite, barite and Pb-Zn deposits in the MVT province of northeastern Mexico: *Mineralium Deposita*, v. 44, p. 343-361.

## Publicaciones en revistas arbitradas mayo 2008 – mayo 2009 (continuación)

20. **Gómez-Tuena, A.**, Mori, L., Rincón-Herrera, N.E., Ortega-Gutiérrez, F., Solé, J., **Iriondo, A.**, 2008, The origin of a primitive trondhjemite from the Trans-Mexican Volcanic Belt and its implications for the construction of a modern continental arc: *Geology*, v. 36, núm.6, p. 471-474.
21. **González-Partida, E.**, Camprubí, A., Canet, C., González-Sánchez, F., 2008, Fisicoquímica de salmueras e hidrocarburos en cuencas petroleras y en depósitos minerales tipo Mississippi Valley y asociados, Parte I: temperatura, presión y composición de inclusiones fluidas: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. 60, núm. 1, p.11-22.
22. **González-Partida, E.**, Camprubí, A., Canet, C., González-Sánchez, F., 2008, Fisicoquímica de salmueras e hidrocarburos en cuencas petroleras y en depósitos minerales tipo Mississippi Valley y asociados, Parte II: ejemplos de la cuenca de Sabinas y la cuenca del Sureste, México: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*:*Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. 60, núm. 1, p. 23-42.
23. Grimalsky, V.V., Koshevaya, S.V., Siqueiros, J.-A., **Perez, R.-E.**, **Kotsarenko, A.N.**, 2009, Propagation of non-linear ion-sound pulses in dusty plasma waveguides: *Advances in Space Research*, v. 43, 47-55.
24. Hernández, B., Shapiro, N.M., Singh, S.K., Pacheco, J., Cotton, F., Campillo, M., Iglesias, A., Cruz, V., **Gómez, J.M.**, Alcántara, L., 2008, Rupture History of September 30, 1999 intraplate earthquake of Oaxaca, México (Mw=7.5) from Inversion of Strong-motion Data: *Geophysical Research Letters*, v. 28, núm. 2, p. 363- 366.
25. **Kotsarenko, A.**, Grimalsky, V., Koshevaya, S., **Pérez-Enríquez, R.**, Yutsis, V., **López Cruz-Abeyro, J.A.**, Villegas-Cerón, R.A., 2008, Evidence of a new electromagnetic resonance discovered at Teoloyucan geomagnetic station, Mexico: *Geofísica Internacional*, v. 47, núm. 3, p. 287-293.
26. Loáiciga, H.A., Yeh, W.W.-G., **Ortega-Guerrero, M.A.**, 2008, Erratum for “Probability density functions in the analysis of hydraulic conductivity data” by Hugo A. Loáiciga, William W.-G. Yeh, and Marcos Adrian Ortega-Guerrero (2008) *Journal of Hydrologic Engineering*, v. 13, núm. 10, p. 998.
27. Loza-Aguirre, I., **Nieto-Samaniego, A.F.**, **Alaniz-Álvarez, S.A.**, **Iriondo, A.**, 2008, Cartografía geológica en la zona de intersección del sistema de fallas San Luis-Tepahuanes y el graben de Aguascalientes, México central: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm. 3, p. 533-548.
28. Macías, J.L., **Capra, L.**, Arce, J.L., Espíndola, J.M., García-Palomo, A., Sheridan, M, 2008, Hazard map of El Chichón Volcano, Chiapas, Mexico: constraints posed by eruptive history and computer simulations: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 175, p. 444-458.
29. **Manea, M.**, **Manea, V.C.**, 2008, On the origin of El Chichón volcano and subduction of Tehuantepec Ridge: A geodynamical perspective *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 175, p. 459-471.
30. Martini, M., **Ferrari, L.**, López-Martínez, M., **Cerca-Martínez, M.**, Valencia, V.A., Serrano-Durán, L., 2009, Cretaceous-Eocene magmatism and Laramide deformation in southwestern Mexico: No role for terrane accretion: the Geological Society of America Memoir , v. 204, doi:10.1130./2009.1204(07)
31. **Mendoza, C.**, Hartzell, S., 2008, Finite-fault analysis of the 2004 Parkfield, California earthquake using  $P_n$  waveforms: *Bulletin of the Seismological Society of America*, v. 98, núm. 6, p. 2746-2755.
32. Meriggi, L, Macías, J.L., Tommasini, L., **Capra, L.**, Conticelli, S., 2008, Heterogeneous magmas of the Quaternary Sierra Chichinautzin Volcanic Field (central Mexico): the role of an amphibole-bearing mantle and magmatic evolution processes: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, p. 197-216.
33. **Miretzky, P.**, Fernandez-Cirelli, A. 2008, Phosphates for Pb immobilization in soils: a review: *Environmental Chemical Letters*, v. 6, p. 121–133.
34. **Miretzky, P.**, Fernanedez-Cirelli, A., 2009. Hg(II) removal from water by chitosan and chitosan derivatives: A review: *Journal of Hazardous Materials*, doi:10.1016/j.jhazmat.2009.01.060
35. **Molina-Garza, R.S.**, Chávez-Cabello, G., **Iriondo, A.**, Porras-Vázquez, M.A., Terrazas-Calderón, G.D., 2008, Paleomagnetism, structure and  $40\text{Ar}/39\text{Ar}$  geochronology of the Cerro Mercado, Coahuila: Implications for the timing of the Laramide orogeny in northern Mexico: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm. 2, p. 284-301.
36. **Molina-Garza, R.S.**, Geissman, J., Wawrzyniec, T., Weber, B., López-Martínez, M., **Aranda-Gómez, J.**, 2009, An integrated magnetic and geological study of cataclasite-dominated pseudotachylytes in the Chiapas Massif, Mexico: a snapshot of stress orientation following slip: *Geophysical Journal International*, v. 177, núm. 46, p. 891-912.
37. Norini, G, **Capra, L.**, Groppelli, G., Lagmay, A.M.F., 2008, Quaternary sector collapses of Nevado de Toluca Volcano (Mexico), governed by regional tectonics and volcanic evolution: *Geosphere*, v. 4, p. 854-871.
38. **Oleschko, K.**, Korvin, G., Muñoz, A., Velázquez, J., Miranda, M.E., **Carreón, D.**, Flores, L., Martínez, M., Velázquez-



## Publicaciones en revistas arbitradas mayo 2008 – mayo 2009 (continuación)

- Valle, M., Brambila, F., Parrot, J.-F., Ronquillo, G., 2008, Mapping soil fractal dimension in agricultural fields with GPR: Nonlinear Processes in Geophysics (Special Issue on Nonlinear and Scaling Processes in Hydrology and Soil Science) v. 1314., núm.15, p. 711-725.
39. Ort, M.H., **Carrasco-Núñez, G.**, 2009, Lateral vent migration during phreatomagmatic and magmatic eruptions at Tecuitlapa Maar, east-central Mexico: *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, v. 181, p. 67-77.
  40. Ortega-Obregón, C., **Solari, L.A.**, Keppie, J.D., Ortega-Gutiérrez, F., Solé, J., Morán-Ical, S., 2008, Middle-Late Ordovician magmatism and Late Cretaceous collision in the southern Maya block, Rabinal – Salamá area, central Guatemala: implications for North America-Caribbean plate tectonics: *Geological Society of America Bulletin*, v.118, núm. 5, p. 556-570.
  41. Perea-Estrada, H., **Oleschko, K.**, Ramírez, J. L., Ruiz, V.C., 2008, Riego con emisores porosos: caracterización y simulación: *Ingeniería Hidráulica en México*, v. 23, núm. 4, p.189-204.
  42. Pérez-Campos, X., Kim, Y.-H., Husker, A., Davis, P.M., Clayton, R.W., Iglesias, A., Pacheco, J.F., Singh, S.K., **Manea, V.C.**, Gurnis, M., 2008, Horizontal subduction and truncation of the Cocos Plate beneath Central Mexico: *Geophysical Research Letters*, v. 56, p. 35-39.
  43. **Pérez-Enríquez, R.**, Carrillo, A., **Kotsarenko, A.**, **L. Cruz-Abeyro, J.A.**, 2008, State of the inner heliosphere as given by the G index of interplanetary scintillation and the Dst index of geomagnetic activity: *Journal of Geophysical Research A: Space Physics*, v. 113, núm. 10, art. no. A10107.
  44. Pérez-Gutiérrez, R., **Solari, L.A.**, **Gómez-Tuena, A.**, Martens, U., 2009, Mesozoic geologic evolution of the Xolapa migmatitic complex north of Acapulco, southern Mexico: implications for paleogeographic reconstructions: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 26, núm. 1, p. 201-221.
  45. Pérez-Gutiérrez, R., **Solari, L.A.**, **Gómez-Tuena, A.**, Valencia, V.A., 2009, El terreno Cuicateco: ¿ cuenca oceánica con influencia de subducción del Cretácico Superior en el sur de México? Nuevos datos estructurales, geoquímicos y geocronológicos: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 26, núm.1, p. 222-242.
  46. Petrone, C.M., **Ferrari, L.**, 2008, Quaternary adakite - Nb-enriched basalt association in the western Trans-Mexican Volcanic Belt: Is there any slab melt evidence?: *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 156 (1), pp. 73-86.
  47. Pinto-Linares, P.J., **Levresse, G.**, **Tritlla, J.**, Valencia, V.A., Torres-Aguilera, J.M., González, M., Estrada, D., 2008, Adakite-like to calc-alkaline transition signature of Eocen intrusions at the La Paz Au-Cu skarn deposits, Mesa Central, Mexico: metallogenic implications: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm. 1, p. 39-58.
  48. Portnyagin, M., **Manea, V.C.**, 2008, Mantle temperature control on composition of arc magmas along the Central Kamchatka Depression: *Geology*, v. 36, p. 519-522.
  49. Ramos-Velázquez, E., Calmus, T., Valencia, V., **Iriondo, A.**, Valencia-Moreno, M., Bellon, H., 2008, U-Pb and <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar geochronology of the Coastal Sonora batholith: New insights on Laramide continental arc magmatism: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm. 2, p. 314-333.
  50. Santamaría-Díaz, A., **Alaniz-Álvarez, S.A.**, **Nieto-Samaniego, A.F.**, 2008, Deformaciones cenozoicas en la cobertura de la falla Caltepec en la región de Tamazulapam, sur de México: *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, v. 25, núm. 3, p. 494-516.
  51. Steinmann, D., Nauser, Th., Beld, J., **Tanner, M.**, Günther, D., Bounds, P. L., Koppenol, W. H., 2008, Kinetics of tyrosyl radical reduction by selenocysteine: *Biochemistry*, v. 47, p. 9602-9607.
  52. **Tanner, M.**, Günther D., 2008, Signal acquisition in  $\mu$ s time resolution for in-torch LA-ICP-MS: *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*, v. 22, p. 1189-1192.
  53. **Tanner, M.**, Günther, D., 2009, Short transient signals, a challenge for inductively coupled plasma mass spectrometry, a review: *Analytica Chimica Acta* 633, p. 19-28.
  54. Tristán-González, M., **Aguirre-Díaz, G.J.**, Labarthe-Hernández, G., Torres-Hernández, J.R., Bellon, H., 2009, Post-Laramide and pre-Basin and Range deformation and implications for Paleogene (55-25 Ma) volcanism in central Mexico: A geological basis for a volcano-tectonic stress model: *Tectonophysics*, v. 471 p. 136-152.
  55. Walton, D., **Boehnel, H.N.**, 2008, The microwave frequency method: *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, v. 167, núm. 3-4, p. 145-148.
  56. Wang, X., **Carranza-Castañeda, O.**, 2008, Earliest hog-nosed Skunk *Conepatus* (Mephitidae, Carnivora), from the early Pliocene of Guanajuato. Mexico and origin of South American Skunk: *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 154, p. 386-407.



## Publicaciones en revistas arbitradas mayo 2008 – mayo 2009 (continuación)

57. **Xu, S., Nieto-Samaniego, A.F., Alaniz-Álvarez, S.A.**, Grajales-Nishimura, J.M., 2008, Evolution of the geometry of normal faults in the Oligocene volcanic field of the Mesa Central, Mexico: *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, v. 60, núm.1, p. 71-82.
58. **Xu, S., Nieto-Samaniego, A.F., Alaniz-Álvarez, S.A.**, 2009, Quantification of true displacement using apparent displacement along an arbitrary line on a fault plane: *Tectonophysics*, v. 467, p. 107-118.
59. Yang, T, Grand, S., Wilson, D., **Guzmán-Speziale, M., Gómez-González, J.M.**, Domínguez-Reyes, T., Ni, J., 2008, Seismic structure beneath the Rivera Subduction Zone from finite frequency seismic tomography: *Journal of Geophysical Research B: Solid Earth*, v. 114, núm. 1, art. no. B01302.
60. Zamora-Castro, S.A., **Oleschko, K.**, Flores, L., Ventura Jr., E., Parrot, J.F. 2008, Fractal mapping of pore and solid attributes: *Vadose Zone Journal*, v. 7, núm. 2, p. 473-492.

## Libros y capítulos en libros, incluye guías de excursión

1. **Aguirre-Díaz, G.J.**, 2008, Calderas of the Central Sector of the Mexican Volcanic Belt, Field trip Guidebook, Collapse Caldera Workshop, Querétaro, México, 52 pp.
2. **Aguirre-Díaz, G.J.**, 2009, Historia volcánica del entorno del valle de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 27-43.
3. **Aguirre-Díaz, G.J.**, Labarthe-Hernández, G., Tristán-González, M., Nieto-Obregón, J., Gutiérrez-Palomares, I., 2008, Ignimbrite flare-up and graben-calderas of the Sierra Madre Occidental, Mexico, *en* Gottsmann, J., Marti, J. (eds.), *Caldera Volcanism: Analysis, modelling and response: Elsevier, Developments in Volcanology*, v. 10, p. 143-174.
4. **Alaniz-Álvarez, S.A., Nieto-Samaniego, A.F.**, 2009, Tectónica de la región de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 9-16.
5. **Arzate-Flores, J.A.**, Pacheco-Martínez, J., 2009, Modelo geofísico del Valle de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 65-83.
6. **Ferrari, L.**, Meas, Y., 2008, Prefacio, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 3-7.
7. **Martínez-Reyes, J., Mitre-Salazar, L.M., Aranda-Gómez, J.J.**, 2009, Estratigrafía y estructura del Valle de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 45-63.
8. **Mitre-Salazar, L.M.** (colaborador en la redacción del texto), 2008, *El Ámbito Espacial de la Ciudad, Los Escenarios, Perspectivas del Medio Ambiente Urbano: GEO Zona Metropolitana de Querétaro: Querétaro, México, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU) del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro y Centro Queretano de Recursos Naturales del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ)*, ISBN 968-5402-27-2 / 978-968-5402-27-9.
9. **Oleschko, K.**, Parrot, J.-F., Korvin, G., Esteves, M., Vauclin, M., Torres-Arguelles, V., Salado, C., Cherkasov, S., 2008, Fractal image informatics: from SEM to DEM, *en* Oleschko, K., Cherkasov, S., Palacio-Prieto, J.L., Torres-Arguelles, V., Gaona-Salado, C., Castañeda-Miranda, A.G., Zamora-Castro, S. (eds.), *GIS in Geology and Earth Sciences, 4th International Conference, In Vista of New Approaches for the Geoinformatics: Springer, AIP Conference Proceedings*, v. 1009, 74-96.
10. Pacheco-Martínez J., **Arzate-Flores, J.A.**, Arroyo-Contreras M., 2009, Subsistencia y agrietamientos en el Valle de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), *El Valle de Querétaro y su Geoentorno*, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del

## Libros y capítulos en libros (continuación)

- Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 127-148.
11. **Zúñiga Dávila-Madrid, F.R., Gómez-González, J.M., Guzmán-Speziale, M.**, 2009, La sismicidad de Querétaro, *en* Cortés-Silva, A., Arzate-Flores, J.A., Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), El Valle de Querétaro y su Geoentorno, Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, p. 17-26.
  12. **Vassallo, L.F.**, 2008, Yacimientos Minerales Metálicos (en línea): Centro de Geociencias, UNAM, Bol-e, <<http://www.geociencias.unam.mx/~bole/eboletin/IVassallo0908.pdf>>, 134 pp.

## Libros de divulgación y edición de libros

1. **Alaniz-Álvarez, S.A., Nieto-Samaniego, A.F.**, Lozano-Leyva, M. (coordinadores), 2007-2008, Serie "Experimentos simples para entender una Tierra complicada", 5 números publicados, ISBN (obra general): 978-970-32-4388-4.
2. Cortés-Silva, A., **Arzate-Flores, J.A.**, Lozano-Guzmán, A.A. (eds.), 2009, El Valle de Querétaro y su Geoentorno. Tomo I: Querétaro, México, Gobierno del Estado de Querétaro; Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro; Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Geociencias; Universidad Autónoma de Querétaro, 171 pp., ISBN: 978-607-7710-01-1.
3. **Gómez-González, J.M., Alaniz-Alvarez, S.A.**, 2008, La Tierra y sus ondas, No. 5. de la serie Experimentos simples para entender una Tierra complicada, Alaniz-Alvarez, S.A, Nieto-Samaniego, A.F., Lozano-Leyva, M. (coord.), 32 pp., ISBN-978-607-2-00246-3.
4. Gottsmann, J., **Aguirre-Díaz, G.J.** (eds.), 2008, Collapse Calderas Workshop: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, v. 3, DOI: 10.1088/1755-1315/3/1/011001.
5. **Oleschko, K.**, Cherkasov, S., Palacio-Prieto, J.L., Torres-Arguelles, V., Gaona-Salado, C., Castañeda-Miranda, A.G., Zamora-Castro, S. (eds.), 2008, GIS in Geology and Earth Sciences, 4th International Conference, In Vista of New Approaches for the Geoinformatics: Springer, AIP Conference Proceedings, v. 1009, 300 pp., ISBN: 978-0-7354-0528-8.

## Resúmenes en extenso

1. Barrientos, B., **Cerca, M.**, García-Márquez, J., Hernández-Bernal, C., 2008, Three-dimensional displacement measurement by fringe projection and speckle photography, *en* RIAO/OPTILAS 2007, 6th Ibero-American Conference on Optics (RIO), 9th Latin-American Meeting on Optics, Lasers and Applications (OPTILAS): AIP Conference Proceedings, 992, 5 pp.
2. **Carreón-Freyre, D., Cerca, M.**, Barrientos-García, B., Ochoa-Gonzalez, G., García-Marquez, J., 2008, Modelling land subsidence: underground loss of mass inducing flow in physical and numerical experiments, *en* GEOMOD 2008, 3<sup>rd</sup> International Geomodelling Conference, Florencia: Bolletino di Geofisica Teorica ed applicata, An International Journal of Earth Sciences Supplement, 49 (2), 6 pp.
3. **Carreón-Freyre, D., Cerca, M.**, Gutiérrez-Calderón, R., Díaz-Castellón, R., Ocaranza-Maldonado, J., Santana-Quintana, M., Ochoa-González, G., Álvarez-Manilla, A., 2008, Diseño de un sistema de monitoreo del fracturamiento del subsuelo: caso de aplicación en la Delegación Iztapalapa del Distrito Federal, *en* Los nuevos retos de la ingeniería geotécnica en el siglo XXI, Tomo 2, XXIV Reunión Nacional de Mecánica de Suelos, p. 475-486, ISBN 978-968-5350-23-5.
4. **Carreón-Freyre, D., Cerca, M.**, Ochoa-González, G., 2008, Estudios de propagación de fracturamiento ocasionado por subsidencia en dos aéreas urbanas geológicamente contrastantes de México: las ciudades de México D. F. y Querétaro, *en* Memorias del Taller de Ingeniería Geotécnica en zonas urbanas afectadas por hundimiento regional: Comité Técnico 36 de la Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos (ISSMGE TC-36), 1, 9 pp.
5. **Cerca, M.**, Barrientos, B., Portillo-Pineda, R., García-Márquez, J., 2008, Detailed surface kinematics in analogue brittle ductile thrust wedges, *en* GEOMOD 2008, 3<sup>rd</sup> International Geomodelling Conference, Florencia: Bolletino di Geofisica teorica ed applicata, An International Journal of Earth Sciences Supplement, 49 (2), p. 210-214



## Resúmenes en extenso (continuación)

6. Chávez-Álvarez, M.J., **Cerca, M.**, 2008, Analogue simulation of magma rheology during dike emplacement: a preliminary study based on field observations and rheological determinations of materials, *en* GEOMOD 2008, 3<sup>rd</sup> International Geomodelling Conference, Florencia: Bollettino di Geofisica teorica ed applicata, An International Journal of Earth Sciences Supplement, 49 (2), 5 pp.
7. Figueroa-Soto, A, **Cerca, M.**, **Zúñiga, R.F.**, 2008, Experimentos y teoría de propagación de fractura en materiales que simulan el medio geológico, *en* Los nuevos retos de la ingeniería geotécnica en el siglo XXI, XXIV Reunión Nacional de Mecánica de Suelos, 5 pp., ISBN 978-968-5350-23-5.3.
8. **Cerca, M.**, **Carreón-Freyre D.C.**, 2008, One day field trip to sites of geological and tourist interest near Queretaro, visiting the Valley of Queretaro, City of Celaya, and San Miguel de Allende, *en* GIS in Geology and Earth Sciences, 4th International Conference, In Vista of New Approaches for the Geoinformatics: Springer, AIP Conference Proceedings, v. 1009, 2 pp.
9. **Gonzalez Partida, E.**, Viggiano-Guerra, J.C., Pérez, R.J., 2008, Hydro-geochemical and isotopic fluid evolution of the Los Azufres caldera geothermal field, Central Mexico, *en* Collapse Calderas Workshop: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, v. 3, 012012, 7 pp.
10. Hernández-Bernal, C., **Cerca, M.**, Portillo-Pineda, R., Barrientos-García, B., 2008, Simulación de deformación compleja en experimentos físicos de cizalla simple y pura, *en* Congreso de Instrumentación SOMI XXIII, Memorias en CD, 6 pp.
11. Martínez-Reyes, J., **González Partida, E.**, Perez, R.J., Tinoco-Michel, J.A., 2008, Thermodynamic state updated of the volcanic caldera and geothermal reservoir of Los Humeros, Puebla, Mexico, *en* Collapse Calderas Workshop: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, v. 3, 012014, 4 pp.
12. Martínez-Reyes, J., Pérez, R.J., Heidemann, R.A., **González Partida, E.**, Tinoco-Michel, J.A., 2008, Thermodynamic model for the phase equilibria of gases and brines. Example in the H<sub>2</sub>S-H<sub>2</sub>O-NaCl system, *en* Collapse Calderas Workshop: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, v. 3, 012015, 4 pp.
13. Moroz, I., Koshevaya, S., Grimalsky, V., **Kotsarenko, A.**, Escobedo-A., J., 2008, Simulation of Electromagnetic Wave Propagation Through Dielectric Waveguide with P-I-N Control Element, *en* MRRS-2008, Microwaves, Radar and Remote Sensing Symposium, Symposium Proceedings, Kiev, Ukraine, September 22-24, 2008.

## Reportes técnicos

1. **Arzate-Flores, J.A.**, Corbo-Camargo, F., 2008, Profundidad del basamento del acuífero transfronterizo de Zarumilla, Ecuador, a partir de sondeos AMT: Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), proposal number RLA8039-014-019V.
2. **Arzate-Flores, J.A.**, Barboza-Gudiño, R., López Doncel, R., Pacheco-Martínez, J., Mata-Segura, J.L., Corona, K., Elizarraráz, G., Rivera, F., Martínez, O., 2008, Renivelación de testigos y actualización del modelo de hundimientos en el área metropolitana San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez: IMPLAN Convenio CV-COSJCGEO-007-XII/20, Aceptado, Septiembre.
3. **Carrasco-Núñez, G.**, López-Martínez, M., **Aranda-Gómez, J.**, Vargas-Gutiérrez, V., **Origel-Gutiérrez, G.**, 2008, Estudio de estratigrafía volcánica de la secuencia andesítica del campo geotérmico Los Humeros, Puebla: DEX-HM-19-08, Aceptado, Diciembre, 2008.
4. **Carreón-Freyre, D.**, **Cerca-Martínez, M.**, Gutiérrez-Calderón, R., Ocaranza-Maldonado, J., 2008, Análisis de los mecanismos de fracturamiento del subsuelo que afectan a la Delegación Iztapalapa, utilizando una base de datos estructurada para la toma de decisiones. Segunda Etapa: Convenio CV-COSJ-CGEO-001-III/2008, Primer Informe Parcial, Aceptado, Mayo, 2008, 58 pp.
5. **Carreón-Freyre, D.**, **Cerca-Martínez, M.**, Gutiérrez-Calderón, R., Ocaranza-Maldonado, J., 2008, Análisis de los mecanismos de fracturamiento del subsuelo que afectan a la Delegación Iztapalapa, utilizando una base de datos estructurada para la toma de decisiones. Segunda Etapa: Convenio No. CV-COSJ-CGEO-001-III/2008, Segundo Informe Parcial, Aceptado, Octubre, 2008, 68 pp.
6. **Carreón-Freyre, D.**, **Cerca-Martínez, M.**, Gutiérrez-Calderón, R., Ocaranza-Maldonado, J., 2008, Análisis de los mecanismos de fracturamiento del subsuelo que afectan a la Delegación Iztapalapa, utilizando una base de datos estructurada para la toma de decisiones. Segunda Etapa: Convenio CV-COSJ-CGEO-001-III/2008, Tercer Informe Parcial, Aceptado, Diciembre, 2008, 57 pp.

## Reportes técnicos (continuación)

7. **Carrillo-Chávez, A., Levresse, G., Trilla, J.**, 2008, Geoquímica Inorgánica del aceite de los Campos Maloob, Ku y Zaap, Sonda de Campeche, México: Convenio específico UNAM-PEMEX n° 4151139580.
8. **Gómez-González, J.M.**, Barboza-Gudiño, R., Luque-Vergara, N.A., Figueroa-Soto, A.G., 2008, Segundo Reporte sobre la sismicidad en los Municipios de Landa de Matamoros y Jalpan de Serra, Querétaro: Protección Civil del Estado de Querétaro, Publicado, Agosto, 2008
9. **Levresse, G., Tritlla, J.**, Corona-Esquivel, R., Pinto-Linares, P.J., 2008, Síntesis y persepectiva de la exploración y producción del uranio en Mexico: AREVA, Francia.
10. **Mendoza, C.**, B. Presgrave, 2008, Informe Anual de Actividades de la Comision de Geofisica, 41 Reunión del Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Publicado, 2008.
11. **Mitre-Salazar, L.M.**, 2008, Informe sobre la situación de riesgo geológico en dos localidades del Municipio de Landa de Matamoros, Estado de Queretaro, presentado a la Dirección de Protección Civil Estatal, Enviado, Noviembre, 2008
12. **Mitre-Salazar, L.M., Martínez-Reyes, J.**, 2008, Informe sobre diversos riesgos en algunas localidades en el Municipio de Santiago de Querétaro presentado a la Unidad de Protección Civil Municipal, Aceptado, Agosto, 2008.
13. **Mitre-Salazar, L.M., Martínez-Reyes, J.**, Bayona-Celis, A., 2008, Programa maestro con enfoque regional e intermunicipal para detener la creación de tiraderos de residuos a cielo abierto en todo el estado: CONCYTEQ: QRO-2005-CI-15118.
14. **Ortega-Guerrero M.A.**, 2008, Distribución de gas metano en el subsuelo de la Escuela Secundaria No. 167, Basilio Badillo y sus alrededores, Col. Pradera, Delegación Gustavo A. Madero, D.F. Segunda Etapa: (a) Distribución de gas metano en el interior de la delegación, Publicado, Julio, 2008.
15. **Solís-Valdez, S.**, Díaz-Castrejón, R., Origel-Gutiérrez, G., 2008, Manifestación de Impacto Ambiental modalidad regional, para el cambio del uso de suelo en San Miguel de Allende, Guanajuato, México, Publicado, Junio, 2008.
16. **Tritlla, J., Levresse, G., Carrillo-Chávez, A.**, 2008, Procesos diagenéticos en carbonatos de aguas profundas del Golfo de México y su influencia en el Sistema Petrolero: Convenio específico UNAM-REPSOL, 2008.



## Proyectos con financiamiento externo

Nombre del Proyecto	Responsable	Tipo de actividad	Status	Financiamiento	Monto
Análisis de la estabilidad estructural del Cofre de Perote: implicaciones de riesgo de colapso sectorial de volcanes inactivos	Dr. Gerardo Carrasco Núñez	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$727,304.00
Avances en la caracterización del potencial sísmico de las fallas activas del centro de México	Dr. F. Ramón Zúñiga Dávila-Madrid	Inv. básica y aplicada	Continuación	SEP-CONACyT	\$1'161,004.00
Caracterización y resolución de las propiedades de la fuente sísmica extendida utilizando datos de banda ancha	Dr. Carlos Mendoza	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$135,096.00
Deformación cortical en el sureste de México: Implicaciones para el riesgo sísmico de la región	Dr. Marco Guzmán Speziale	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$1'350,000.00
Depositos estratoligados de Pb-Zn-Sr-F y depósitos de Sb en el centro y norte de México: Metalogenia y su relación con la generación y movilización de hidrocarburos en las cuencas carbonatadas mesozoicas	Dr. Jordi Tritlla i Cambra	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$1'447,782.00
El magmatismo Mesozoico tardío-Cenozoico en el SW de México y sus relaciones con la deformación laramídica: Geocronología de U-Pb, geoquímica y tectónica	Dr. Luigi Solari Lovati	Inv. básica	Continuación	CONACyT	\$739,500.00
El papel de la falla San Luis-Tepahuanes en la evolución geológica del occidente de México	Dra. Susana A. Alaniz Álvarez	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$817,227.00
El segmento "Sierra Los Tanques" de la megacizalla Mojave-Sonora: una oportunidad real de evaluar la hipotética falla sinestral jurásica en el NW de México (y de avanzar el conocimiento geológico de la margen SW de Laurencia).	Dr. Alexander Iriondo	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$130,000.00
Elaboración de metodologías sismológicas en el análisis rutinario de datos de banda ancha en México	Dr. Juan Martín Gómez González	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$1'349,650.00
En búsqueda de los depósitos epitermales más jóvenes de México (Mioceno), su correspondencia metalogénica con otras tipologías y su relación con el magmatismo de arco continental	Dr. Antoni Camprubí i Cano	Inv. básica	Continuación	Sep-CONACyT	\$359,992.00
Estudio de isótopos estables de azufre, oxígeno y carbono y caracterización de salmueras en yacimientos estratoligados del NE de México	Dr. Eduardo González Partida	Inv. básica	Continuación	SEP-CONACyT	\$1'790,000.00
Estudios experimentales, analógicos y numéricos de la deformación litosférica del sur de México	Dr. Luis Mariano Cerca Martínez	Inv. básica	Continuación	CONACyT	\$415,960.00
Evolución de la margen oriental del rift del Golfo de California: un estudio integrado de la deformación y el magmatismo del Mioceno en Sinaloa, Nayarit y su región off-shore.	Dr. Luca Ferrari Pedraglio	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$1,985,000.00
Evolución terciaria de cuencas continentales del norte de México: controles tectónicos heredados, pulsos de deformación magmatismo y registro bioestratigráfico	Dr. José Jorge Aranda Gómez	Inv. básica	Continuación	Sep-CONACyT	\$1'383,324.00
Inestabilidad de edificios volcánicos y su relación con el régimen tectónico local y regional: Hacia la mitigación de peligros volcánicos por colapsos	Dra. Lucia Capra Pedol	Inv. aplicada	Continuación	CONACyT	\$428,400.00
La evolución neotectónica del centro México: una revisión aplicando nuevas metodologías	Dr. Harald Böhnell	Inv. básica	Terminado	SEP-CONACyT	\$3'250,276.00
Metrología fractal: un cambio hacia el monitoreo multiscalear de la sustentabilidad de los agro-sistemas.	Dra. Klavdia Oleschko	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$1,600,000.00
Modelado numérico de la deformación de las placas en el sur de México por medio de una red de computadoras en paralelo.	Dr. Vlad Constantin Manea	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$546,000.00
Modelo geofísico de la porción noroeste del bloque de Jalisco	Dr. Jorge Arzate Flores	Inv. básica	Terminado	SEP-CONACyT	\$442,892.00
Petrogénesis ígnea y dinámica de la subducción en las etapas iniciales de evolución de la Faja Volcánica Transmexicana	Dra. Ma. Teresa Orozco Esquivel	Inv. básica	Continuación	CONACyT	\$980,770.00
Transición de la orogenia Laramide al régimen extensional del Terciario en el centro y sur de México.	Dr. Angel Francisco Nieto Samaniego	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$669,500.00
Variación de densidades de fracturas en rocas y basculamientos de capas entre la falla 5 de Febrero y la falla Cimatario, Querétaro, Oro.	Dr. Shunshan Xu	Inv. básica	Inicio	SEP-CONACyT	\$94,800.00



## Proyectos con financiamiento institucional

Proyecto	Responsable	Tipo de Actividad	Status	2006	2007	2008	2009
Delimitación de provincias paleoproterozoicas en el NW de Sonora y su influencia en la evolución del margen continental SW de Laurencia.	Dr. Alexander Iriando Perree	Inv. básica	Terminado	\$120,836.00	\$152,000.00	\$154,000.00	
Génesis del depósito de Sb-Hg de Wadley (SLP) y su relación con la metalgenia de la Sierra de Cartoche	Dr. Jordi Trilla i Cambra	Inv. básica	Terminado	\$109,520.00	\$156,000.00	\$153,000.00	
Geoquímica e isotopía del hielo glacial de las montañas Iztaccihuatl y Pico de Orizaba: registro climático-atmosférico-ambiental	Dr. José Jaime Alejandro Carrillo Chávez	Inv. básica	Terminado	\$100,000.00	\$169,000.00	\$140,000.00	
Identificación de precursoros sísmicos en mediciones de radón y ondas de baja y ultra baja frecuencia	Dr. Héctor Roman Pérez Enríquez	Inv. básica	Terminado	\$130,000.00	\$148,000.00	\$144,000.00	
Marco geológico-estructural de la porción central del Cinturón Volcánico Mexicano afectado por los sistemas de fallas Taxco-San Miguel de Allende, Chapala-Tula y Tenochtitlán	Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	Inv. básica	Terminado	\$69,000.00	\$170,350.00	\$159,300.00	
Monitoreo de sismicidad y modelado de deformación sísmica en localidades de Durango, Edo. de México, Querétaro y San Luis Potosí	Dr. Juan Martín Gómez González	Inv. básica	Terminado	\$130,200.00	\$152,029.00	\$159,666.00	
Presencia de metales pesados en suelos y sedimentos derivada de actividades mineras prehispanicas y presentes en la cuenca del Río Gatos, Oro, con énfasis en su bioacumulación, salud pública e impacto en el Río Extoraz.	Dr. Gilberto Hernández Silva	Inv. aplicada	Terminado	\$90,780.00	\$140,116.00	\$163,000.00	
Análisis de volátiles en inclusiones fluidas como indicadores del origen de fluidos y procesos de mineralización en depósitos minerales	Dr. Antoni Camprubi i Cano	Inv. básica	Terminado		\$199,794.00	\$171,612.00	
Análisis espacial y espectral de lahares en el Volcán de Colima como herramienta para la generación de mapas de peligros.	Dra. Lucía Capra Pedol	Inv. básica	Continuación		\$162,475.00	\$150,000.00	\$150,000.00
Arquitectura y condiciones de emplazamiento de flujos piroclásticos (ignimbritas)	Dr. Gerardo Carrasco Nuñez	Inv. básica	Continuación		\$196,359.00	\$174,876.00	\$154,620.00
Bioestratigrafía de las cuencas sedimentarias del Terciario tardío continental al norte del Cinturón Volcánico Mexicano: influencia de la actividad tectónica en las rutas de migración de los mamíferos de la región holártica y neotropical.	Dr. Oscar Carranza Castañeda	Inv. básica	Continuación		\$167,959.00	\$124,180.00	\$125,000.00
Caracterización geológica y físico-geoquímica de las condiciones genéticas de cristalización de los cuerpos Herkimer	Dr. Gilles Pierre Rene Levresse	Inv. básica	Continuación		\$170,340.00	\$154,130.00	\$90,750.00
Creación y desarrollo de un cluster para el modelado numérico de los procesos geodinámicos.	Dra. Marina Manea	Inv. básica	Continuación		\$44,000.00	\$175,984.00	\$160,000.00
Discriminación entre eventos tectónicos y de subsidencia	Dr. F. Ramón Zuñiga Dávila-Madrid	Inv. básica	Terminado		\$161,543.00	\$97,000.00	
Los yacimientos estratoligados de celestina, barita zinc/plomo y fluorita en el NE de México	Dr. Eduardo González Partida	Inv. básica	Continuación		\$180,000.00	\$180,500.00	\$145,000.00
Migmatización y magmatismo Mesozoico-Cenozoico en el complejo Xolapa: geocronología, geoquímica y tectónica.	Dr. Luigi Augusto Solari	Inv. básica	Continuación		\$197,350.00	\$175,100.00	\$170,850.00
Origen del magmatismo potásico en la Faja Volcánica Transmexicana.	Dr. Arturo Gómez Truena	Inv. básica	Continuación		\$196,360.00	\$199,337.00	\$199,856.00
Paleolatitudes del terreno Guerrero en el Cretácico: paleomagnetismo de lechos rojos continentales y rocas volcánicas.	Dr. Roberto Stanley Molina	Inv. básica	Continuación		\$197,335.00	\$199,814.00	\$102,500.00
Cuadernos de lectura "Experimentos simples para entender una Tierra Complicada"	Dra. Susana A. Alaniz Alvarez	Enseñanza	Continuación			\$50,750.00	\$101,250.00
El plateau del Caribe y el magmatismo de arco en Colombia: implicaciones para la evolución tectónica del sur de México.	Dr. Luca Ferrari Pedraglio	Inv. básica	Continuación			\$149,000.00	\$186,500.00
Estudio detallado de fuentes sísmicas extendidas en la costa sur de México.	Dr. Carlos Mendoza	Inv. básica	Continuación			\$131,930.00	\$166,026.00



## Proyectos con financiamiento institucional (continuación)

Proyecto	Responsable	Tipo de Actividad	Status	2006	2007	2008	2009
Monitoreo multi-funcional de fenómenos sismo-electromagnéticos en sitios con actividad tectónica en el estado de Guerrero.	Dr. Anatoly Kotsarenko	Inv. básica	Continuación			\$148,421.00	\$192,580.00
Comparación del campo geomagnético en México y en Hawaii para los último 50 mil años	Dr. Harald Norbert Böhnel	Inv. básica	Inicio				\$121,540.00
Estimación del flujo de calor y su relación con la subducción en México usando anomalías aeromagnéticas.	Dr. Vlad Constantin Manea	Inv. básica	Inicio				\$90,600.00
Influencia de perturbaciones en la ionosfera detectadas con dispositivos GPS sobre datos de centelleo interplanetario, ondas ULF y otros parámetros medidos en tierra	Dr. Héctor Román Pérez	Inv. básica	Inicio				\$172,000.00
Informática fractal de imágenes: caso de la erosión hídrica por cárcavas.	Dra. Klavdia Oleshko	Inv. básica	Inicio				\$130,000.00
La hipotética megacizalla Mojave-Sonora en el segmento Sierra Los Tanques en el noroeste de Sonora: ¿existe o no existe esta controvertida falla siniestral jurásica en su localidad clave?	Dr. Alexander Iriondo Perree	Inv. básica	Inicio				\$199,358.00
Modelado analógico de diques ígneos y comparación con el enjambre de diques máficos Tuzantla-Tiquicheo Nanchitlita, Sur de México.	Dr. Luis Mariano Cerca Martínez	Inv. básica	Inicio				\$98,732.00
Recursos minerales asociados a calderas tipo graben del norte-noroeste de México.	Dr. Gerardo de Jesús Aguirre Díaz	Inv. básica	Inicio				\$151,998.00
Talleres de Ciencia para Jóvenes, motivando a las futuras generaciones de investigadores	Dr. Juan Martín Gómez	Enseñanza	Inicio				\$182,375.00

## Convenios de vinculación

Nombre del Proyecto	Responsable	Tipo de actividad	Status	Financiamiento	Monto
Ampliación a la cobertura del estudio geológico-geofísico para la evaluación de los hundimientos y agrietamientos en el área metropolitana San Luis Potosí-Soledad de Graciano Sánchez	Dr. José Jorge Aranda Gómez	Inv. aplicada	Inicio	Instituto Municipal de Planeación de San Luis Potosí	\$1,020,000.00
Análisis de los mecanismos de fracturamiento del subsuelo que afectan a la delegación Iztapalapa, utilizando una base de datos estructurada para la toma de decisiones. Tercera Etapa	Dra. Dora Celia Carreón Freyre	Inv. básica	Inicio	Delegación Iztapalapa	\$3,000,000.00
Procesos de interacción de roca-fluido en sistemas petroleros carbonáticos y silicoclásticos: tipos de fluidos e interacción, comparación y predicción	Dr. Gilles Levesse	Inv. aplicada	Inicio	REPSOL	USD \$175,000.00
Análisis de los mecanismos de fracturamiento del subsuelo que afectan a la delegación Iztapalapa, utilizando una base de datos estructurada para la toma de decisiones. Segunda Etapa	Dra. Dora Celia Carreón Freyre	Inv. básica	Terminado	Delegación Iztapalapa	\$2,000,000.00
Determinación de las causas de la salinidad detectada en los aceites de producción de complejo Ku-Maloob-Zaap	Dr. Alejandro Carrillo Chávez	Inv. básica	Terminado	PEMEX Exploración y Producción	\$696,006.60
Distribución de gas metano en el subsuelo de la escuela secundaria No. 167 Basilio Badillo y sus alrededores en la Colonia Pradera, Delegación Gustavo A. Madero (primera y segunda etapa)	Dr. Marcos Adrián Ortega Guerrero	Inv. aplicada	Terminado	Delegación Gustavo A. Madero	\$1,015,000.00
Estudio de estratigrafía volcánica de la secuencia andesítica del campo geotérmico Los Humeros, Puebla.	Dr. Gerardo Carrasco Núñez	Inv. básica	Terminado	CFE-Michoacán	\$878,677.50

## Convenios de vinculación

Nombre del Proyecto	Responsable	Tipo de actividad	Status	Financiamiento	Monto
Integración metodológica para la elaboración de la cartografía de ingeniería geológica de zonas urbanas	Dra. Dora Celia Carreón Freyre	Inv. aplicada	Terminado	Servicio Geológico Mexicano	\$90,000.00
Modelado numérico bidimensional de equilibrio termodinámico entre fases fluidas y minerales presentes en el subsuelo del campo geotérmico Los Humeros, México: Estudios físico-químicos de corrosión y mecanismos de mitigación	Dr. Eduardo González Partida	Inv. básica	Terminado	CFE-Michoacán	\$2,174,420.00
Procesos diagenéticos y su evolución en los carbonatos de las aguas profundas del Golfo de México y su relación con los sistemas petroleros mexicanos	Dr. Jordi Tritlla i Cambra	Inv. aplicada	Terminado	REPSOL	USD \$210,000.00
Programa de renovación de testigos permanente	Dr. Jorge Arzate Flores	Inv. aplicada	Terminado	Instituto Municipal de Planeación de San Luis Potosí	\$250,000.00

## Proyectos con financiamiento de gobiernos o instituciones extranjeros

Nombre del Proyecto	Responsable	Tipo de actividad	Status	Financiamiento	Monto
Prevención de peligros volcánicos por colapso: Identificación, modelación y mapas de amenaza	Dra. Lucia Capra	Inv. aplicada	Inicio	Proyecto bilateral Conacyt-Italia	\$201,634.00
Presencia de elementos pesados en la region de San Joaquín, Oro., México, debido a las actividades mineras prehispánicas y modernas y su impacto en le medio ambiente y salud pública.	Dr. Gilberto Hernández Silva	Inv. básica	Inicio	Proyecto bilateral Conacyt-Hungría	\$92,400.00



# Estudiantes residentes

## Doctorado en Ciencias

Nombre	Tutor	Especialidad	Institución de procedencia
Álvarez Manilla Aceves Alfonso	Carreón Freyre Dora	Aguas subterráneas	UAQ
Castañeda Miranda Gabriela	Oleschko Klavdia	MMYSC	UAQ
Chávez Álvarez María Jazmin	Ferrari Pedraglio Luca	Geología estructural y tectónica	CICESE
Corbo Camargo Fernando	Arzate Flores Jorge Arturo	Exploración	UNAM-PCT
Cuéllar Cárdenas Mario Andrés	Nieto Samaniego Angel	Geología estructural y tectónica	Univ. Nacional de Colombia
Farfán Panamá Jose Luis	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UNISON
González Naranjo Gildardo Alonso	Aranda Gómez José Jorge	Paleomagnetismo	UASLP
Hernández Mena Zoila	Capra Pedol Lucia	Geología ambiental	UNAM-PCT
Hinojo Alonso Norma Angélica	Carrillo Chávez Alejandro	Agua subterránea	UAA
Loza Aguirre Isidro	Nieto Samaniego Angel	Geología estructural y tectónica	UNAM-PCT
Martínez Trinidad Sergio	Martínez Reyes Juventino	Aguas subterráneas	Colegio Posgraduados
Mascuñano Salvador Eduardo	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UAB, España
Orozco Villaseñor Francisco Javier	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UNISON
Roverato Matteo	Capra Pedol Lucia	Vulcanología	Univ. de Pisa, Italia
Tinoco Michel Jorge Armando	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UMSNH

## Maestría en Ciencias

Nombre	Tutor	Especialidad	Institución de procedencia
Anzar Garcés María Elena	Hernández Silva Gilberto	Geología ambiental	ITESM, Campus Querétaro
Arvizu Gutiérrez Harim Elmer	Iriondo Alexander	Geología estructural y tectónica	UANL
Baez López Javier Antonio	Nieto Samaniego Angel Fco.	Geología estructural y tectónica	UNAM-FI
Botero Santa Paola Andrea	Alaniz Álvarez Susana Alicia	Geología estructural y tectónica	Univ. de Caldas, Colombia
Caballero Martínez Juan Antonio	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	IPN
Cervantes Corona Jorge Alfredo	Aranda Gómez José Jorge	Geoquímica y petrología	UANL
Duque Trujillo Jose Fernando	Orozco Esquivel Ma. Teresa	Geoquímica y petrología	Univ. EAFIT, Colombia
Enríquez Castillo Mónica Alejandra	Iriondo Alexander	Geología estructural y tectónica	UANL
Figueroa Soto Angel Gregorio	Zúñiga Dávila-Madrid Ramón	Sismología	UAP
García Salas Martha Mayela	Gómez González Juan Martín	Geología estructural y tectónica	Univ. La Salle
Godínez Urban Antonio	Molina Garza Roberto	Geología estructural y tectónica	University Northwest, USA
Hernández Ramírez Montserrat	Orozco Esquivel Ma. Teresa	Geoquímica y petrología	ITCM
Hidalgo Rosas Luciano	Manea Vlad	Exploración	IPN
Izaguirre Pompa Aldo	Iriondo Alexander	Geología estructural y tectónica	UNISON
Lamadrid De Aguinaco Héctor	Tritlla i Cambra Jordi	Geoquímica y petrología	ITCM
León Loeza Dolores Paulina	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UG
López Montes Rebeca	Pérez Enríquez Román	Física espacial	UAS
Luque Vergara Nestor Antonio	Mendoza Carlos	Sismología	Univ. Panamá
Martínez López María del Rosario	Gómez González Juan Martín	Vulcanología	ITTP
Moreno Arredondo Adriana	Aranda Gómez José Jorge	Geoquímica y petrología	UANL
Ortiz Villaseñor Ignacio	Carreón Freyre Dora Celia	Aguas subterráneas	UNAM-FI
Patiño Martínez Paulina	Mitre Salazar Luis Miguel	Geología ambiental	UG
Pérez Villarreal José	Carreón Freyre Dora Celia	Geología estructural y tectónica	UAQ
Portillo Pineda Rodrigo	Cerca Martínez Luis Mariano	Geología estructural y tectónica	IPN-ESIA
Rincón Herrera Nelly Evelyn	Gómez Tuena Arturo	Geoquímica y petrología	ITCM
Sánchez Cárdenas Eduardo G.	Vassallo Morales Luis Fdo.	Aguas subterráneas	UAEM
Serrano Durán Lina María	Ferrari Pedraglio Luca	Geología estructural y tectónica	Univ. EAFIT, Colombia
Torices Armenta Joel	Molina Garza Roberto	Paleomagnetismo	Esc. Nal. Antropología e Historia
Vargas Gutiérrez Víctor Ramón	Carrasco Núñez Gerardo	Vulcanología	UNISON



# Estudiantes no residentes

## Doctorado en Ciencias

Nombre	Tutor	Especialidad	Institución de procedencia
Bravo Cuevas Víctor Manuel	Carranza Castañeda Oscar	Geología Estructural y Tectónica	UH
Cedillo Rodríguez Fidel	Carrasco Núñez Gerardo	Geoquímica y Petrología	UNAM
Cortés Silva Alejandra	Carrillo Chávez Alejandro	Agua Subterráneas	UNAM-FI
Espíritu Tlaltempa Gloria	Mitre Salazar Luis Miguel	Geología Ambiental	ECOSUR
López Hernández Aida	Aguirre Díaz Gerardo	Vulcanología	UNAM-PCT
Martínez Ibarra Ricardo	Trilla i Cambra Jordi	Yacimientos Minerales	UNAM-PCT
Martínez Reyes José	González Partida Eduardo	Geoquímica y Petrología	INP-CICATA
Martínez Reyes Juan José	Camprubí Antoni	Geoquímica y Petrología	UG
Montiel Palma Silvia	Ortega Guerrero Marcos Adrián	Agua Subterráneas	UNAM-FI
Ochoa González Gil Humberto	Carreón Freyre Dora	Agua Subterráneas	UAQ
Pérez Gutiérrez Rosalva	Solari Luigi	Magmatismo y Petrogénesis	UNAM-PCT
Santamaría Díaz Alfredo	Alaniz Álvarez Susana	Geología Estructural y Tectónica	UNISON
Silva Romo Gilberto	Nieto Samaniego Angel Fco.	Estratigrafía	UNAM-PCT
Tello Hinojosa Enrique	González Partida Eduardo	Geotermia	UNAM-DEPFI
Torres de León Rafael Hilario	Solari Luigi	Magmatismo y Petrogénesis	UNAM-PCT
Torres Rodríguez Vicente	González Partida Eduardo	Yacimientos Minerales	UNAM-DEPFI

## Maestría en Ciencias

Nombre	Tutor	Especialidad	Institución de procedencia
Caballero García Lizbeth	Capra Pedol Lucia	Geología estructura y tectónica	UNAM-FI
Dávila Hernández Norma	Capra Pedol Lucia	Geología estructura y tectónica	UNAM
Del Rosal Pardo Antonio	Arzate Flores Jorge	Agua subterráneas	UABCS
Escobar Xochitl	Ortega Guerrero Adrián	Agua subterráneas	UNAM-PCT
Guilzbert Jacobo	Ortega Guerrero Adrián	Agua subterráneas	UNAM-PCT
Hernández Pineda Guillermo Armando	Solari Luigi	Magmatismo y petrogénesis	UNAM-FI
Huerta Rosa María	Aranda Gómez José Jorge	Petrología	UNAM-PCT
Lomas Delgado Elías	Guzmán Speziale Marco	Sismología	UNAM-PCT
López Domínguez María Guadalupe	Levresse Gilles	Agua subterráneas	UAQ
Malpica Sánchez Felix I.	Mitre Salazar Luis Miguel	Geología ambiental	UNAM-PCT
Pérez Valera Joaquín	Martínez Reyes Juventino	Agua subterráneas	UNAM-FI
Rocha Rocha Macario	González Partida Eduardo	Geoquímica y petrología	UASLP
Rodríguez Vargas José Luis	Carrasco Núñez Gerardo	Vulcanología	ITCM

CICESE	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada	UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
ECOSUR	Colegio de la Frontera Sur	UAP	Universidad Autónoma de Puebla
IPN	Instituto Politécnico Nacional	UAQ	Universidad Autónoma de Querétaro
INP-ESIA	IPN, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura	UAS	Universidad Autónoma de Sinaloa
INP-CICATA	IPN, Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada	UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
ITCM	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	UG	Universidad de Guanajuato
ITESM	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	UH	Universidad de Hidalgo
ITTP	Instituto Tecnológico de Tehuacan, Puebla	UMSNH	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
MMCYTST	Modelación Matemática y Computacional de Sistemas Terrestres	UNAM-FI	Facultad de Ingeniería, UNAM
UAA	Universidad Autónoma de Aguascalientes	UNAM-DEPFI	División de Estudios de Posgrado, UNAM
UAB	Universidad Autónoma de Barcelona, España	UNAM-PCT	Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM
UABCS	Universidad Autónoma de Baja California Sur	UNISON	Universidad de Sonora
UAEM	Universidad Autónoma del Estado. de México		

# Estudiantes graduados mayo 2008-mayo 2009

## Doctorado en Ciencias

Nombre	Tutor	Título de la Tesis	Institución de Procedencia	Fecha de Titulación
Pinto Linares Porfirio	Levresse Gilles	Geología y génesis de la mineralización económica en el distrito minero de La Paz, S.L.P., México	UNAM-PCT	13/03/2009
Díaz Castellón Rodolfo Anastasio	Carrasco Núñez Gerardo	Análisis de las condiciones estructurales de estabilidad en el volcán Cofre de Perote	UNAM-PCT	09/03/2009
Tristán González Margarito	Aguirre Díaz Gerardo	Evolución tectono-volcánica durante el paleógeno en la porción sur-oriental de la Mesa Central	UNAM-PCT	06/11/2008
Martini Michelangelo	Ferrari Luca	Estratigrafía, deformación y magmatismo de la región comprendida entre Huetamo y Zihuatanejo (Michoacán, Guerrero): implicaciones para la evolución tectónica del sur de México durante el Cretácico y el Terciario temprano	UNAM-PCT	20/10/2008
D'Antonio Marco	Capra Pedol Lucia	Reconstrucción de los eventos eruptivos de hace 28 y 13 ka asociados al emplazamiento de flujos de bloques y ceniza en el volcán Nevado de Toluca (México)	UNAM-PCT	27/06/2008

## Maestría en Ciencias

Nombre	Tutor	Título de la Tesis	Institución de Procedencia	Fecha de Titulación
Tinoco Michel Jorge Armando	González Partida Eduardo	Desarrollo de un modelo termodinámico para mitigar la acidez del sistema actual del campo geotérmico de los Humeros, Puebla, México	UNAM-PCT	26/09/2008
Hernández Mena Zoila	Capra Pedol Lucia	Mapa de susceptibilidad a procesos de remoción en masa con base en análisis multivariado: la región de Zapotitlán de Méndez, Puebla	UNAM-PCT	04/08/2008
Gutiérrez Palomares Isaac	Aguirre Díaz Gerardo	La Ignimbrita Alacrán, Bolaños, Jalisco. Características físicas y distribución	UNAM-PCT	29/05/2008
Legoux Claire	González Partida Eduardo	Origine des circulations fluides et de la présence d'uranium dans les gisements de fluorite de Facil et Alicia (au Nord-Est du Mexique)	Esc Nal Superior de Geología, Nancy, Francia	05/2008

## Licenciatura

Nombre	Tutor	Título de la Tesis	Institución de Procedencia	Fecha de Titulación
Moreno Arredondo Adriana	José Jorge Aranda Gómez	Sedimentología y origen de la tefra en la parte oriental de Hoya de Alvarez, Valle de Santiago, Guanajuato	UANL	27/03/2009
González González Miguel A.	Gerardo Carrasco Núñez	"RECYRES" y la réplica del mismo	ITCM	28/11/2008
Arvizu Gutiérrez Harim Elmer	Iriondo Alexander	El basamento paleoproterozoico Yavapai-Mazatzal en los alrededores de la Sierra Pinta, NW de Sonora: Su importancia para el entendimiento del magmatismo pérmico y el inicio del margen continental activo del SW de Norteamérica	UANL	07/11/2008
Enríquez Castillo Mónica A.	Iriondo Alexander	Termocronología U-Pb y <sup>40</sup> Ar - <sup>39</sup> Ar de intrusivos de la Sierrita Blanca, NW Sonora: Ejemplo de interacción termal entre magmas graníticos laramídicos y las rocas encajonantes del basamento metaigneo mesoproterozoico	UANL	06/11/2008
Loeza León Dolores Paulina	González Partida Eduardo	Estructura y petrografía de la veta epitermal San Juan de Dios e impacto en las aguas subterráneas del distrito minero de Guanajuato, Gto.	UG	20/08/2008

ITCM	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UG	Universidad de Guanajuato
UNAM-PCT	UNAM-Posgrado en Ciencias de la Tierra

# Estudiantes



# Seminarios Institucionales

## Mayo a diciembre 2008

7 may	Dr. Lorenzo Borselli Consejo Nacional de la Investigación, Instituto de la Investigación de la Protección Hidrogeológica, Italia	Differential Evolution (DE) algorithms for optimal solutions search: micro-macro scale applications in earth Sciences
9 may	Michael J. Kunk, Ph.D. U.S. Geological Survey, Thermochronology Lab. Reston, Virginia, USA	Application of $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ geo- and thermochronology to contrasting tectonothermal domains: an example from the Potomac and Westminister Terranes of Virginia and Maryland, USA
14 may	Dr. Adrián Ortega Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Nuevos paradigmas sobre los acuíferos de Querétaro y Guanajuato: Implicaciones en la recarga, calidad y en la salud e IQ
21 may	Dr. Harald Böhnell Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	El magnetismo, el cuarzo y las curaciones
28 may	Dr. Raúl Valenzuela Wong Instituto de Geofísica, UNAM	Anisotropía sísmica del manto superior y su relación con la tectónica de México
4 jun	Dr. Francisco Paz Departamento de Geología, Universidad de Sonora	Los basaltos tholeítico-alcálinos cuaternarios de Sonora Central
11 jun	Dr. Daniel Sëller Universidad de Harvard, Cambridge, Estados Unidos	Magmatismo andino en el tiempo y el espacio: tendencias y anomalías
13 jun	Dr. Enrique Soto Castruita Penn State University, USA	Flujo de fluidos viscoelásticos alrededor de burbujas de aire
18 jun	Dr. Eduardo González Partida Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Génesis de los yacimientos estratoligados de la cuenca de Sabinas, Coahuila: Distribución regional, comportamiento de fluidos e isótopos estables
25 jun	Dr. Luigi Solari Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Fechamiento de zircones por U-Pb mediante LA-ICPMS: aplicaciones en el CGEO
2 jul	Dr. Noel Carvajal IPICyT	Teoría sobre estructuras en los océanos asociadas a las mareas
30 jul	Dr. Juan Martín Gómez González Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	El monitoreo sísmico en la Mesa y el Altiplano Central, interés y dificultades
6 ago	Dr. Tonatiah Dominguez Universidad de Colima	La actividad reciente del volcán de Fuego de Colima
6 ago	Ph.D David Kidd, National Evolutionary Synthesis Center, University of North Carolina	Creating the Map of Life: a case study of evolution of the Central Mexican landscape and its freshwater biota
7 ago	Dr. Philip C. Goodell UTEP Department of Geology, The University of Texas at El Paso	Geología de los yacimientos de Uranio de México
13 ago	Dr. Gustavo Tolson Instituto de Geología, UNAM	Evolución estructural de la Sierra Madre Oriental a lo largo de una sección entre Vizarrón, Oro. y Tamazunchale, SLP
20 ago	M.C. Mario Rodríguez Martínez Instituto de Geofísica, UNAM	Ondas Observadas por la Misión Cassini en la Magnetosfera de Saturno
27 ago	Dr. Héctor López Loera IPICyT	La localización de agua subterránea mediante métodos geofísicos de zonas áridas en ambientes volcánicos. Dos ejemplos en el Altiplano Mexicano
3 sept	Dr. Rubén López Doncel Instituto de Geología, UASLP	Análisis de clastos en brechas calcáreas de una zona de transición 'plataforma - cuenca'; implicaciones estratigráficas, deposicionales y de procedencia
10 sept	Dr. Alexander Iriondo Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Magmatismo del Permico Superior en el NW de Sonora: Un nuevo descubrimiento para una nueva perspectiva geológica del NW de México
17 sept	Dr. Luca Ferrari Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Peculiaridad del pensamiento geológico: ¿por qué la Geología no es una ciencia derivada de la Física
1 oct	Dr. Javier Arellano Gil Facultad de Ingeniería, UNAM	Características geológicas e importancia del campo Cantarell, en la sonda de Campeche
8 oct	Dr. Francisco Vega Vera Instituto de Geología, UNAM	Evolución y paleobiología de crustáceos de México
15 oct	Dr. Fernando Ortega Gutiérrez Instituto de Geología, UNAM	Xenolitos y petrogénesis en la Zona Mexicana de Subducción
22 oct	Dra. Anita Cadoux IGF-UNAM	Magmatismo de subducción Italiano vs. Trans-Mexicano
5 nov	Dr. Francisco Hernán Ortega Caltech - Seismological Laboratory, Pasadena, California, USA	A Bayesian approach for interplate coupling models in subduction zones
12 nov	Dr. Luca Ferrari Centro de Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	La historia sumergida del Golfo de California: resultados preliminares del crucero Atlantis 2008
19 nov	Dr. Francisco Sánchez Sesma Instituto de Ingeniería, UNAM	Recuperación de la función de Green a partir de correlaciones de ruido ambiental

# Seminarios Institucionales (continuación)

## Mayo a diciembre 2008

21 nov	<b>Prof. Dario Tedesco</b> Chair Volcanology and Geochemistry, Department of Environmental Sciences University of Napoli 2	The January 2002 Eruption of Nyiragongo Volcano: An Exceptional Event
3 dic	<b>Dr. Luca Ferrari</b> Centro Geociencias, UNAM Campus Juriquilla	Evaluación y Diagnóstico del Centro de Geociencias y Resultados de la Reunión Foránea del CTIC
5 dic	<b>Dr. Gianluca Groppelli</b> CNR, Universidad de Milán, Italia	From a geological map to an hazard evaluation: the case of Mt Etna

## Enero a mayo 2009

28 ene	<b>Drs. Marina Manea y Vlad Manea</b> Centro de Geociencias, UNAM	El Laboratorio de Geodinámica Computacional y la nueva Supercomputadora Horus
28 ene	<b>Dr. Carlos Viramontes Anzures</b> Instituto Nacional de Antropología e Historia	El Modelo Neuropsicológico en la interpretación del arte rupestre
29 ene	<b>Dr. Antoni Camprubi</b> Instituto de Geología, UNAM	Estado actual del Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana
4 feb	<b>M. en C. Jazmín Chávez Álvarez</b> Centro de Geociencias, UNAM	Modelos analógicos y mecánica de fluidos aplicados al estudio de diques magmáticos con alto contenido de cristales en suspensión
12 feb	<b>Dr. James Pindell</b> Dept Earth Sciences, Rice University, Houston (Texas)	Jurassic opening of the Gulf of Mexico, and implications for the crustal structure of Mexico
18 feb	<b>Dr. Eduardo González Partida</b> Centro de Geociencias, UNAM	Fluidos relacionados a los sulfuros masivos volcanogénicos: un caso mexicano del terreno Guerrero
25 feb	<b>MC Gabriel Origel Gutierrez</b> Centro de Geociencias, UNAM	La revista Digital Geosciences y las aplicaciones de Geoinformática en el CGEO
4 mar	<b>Dr. Luis Quintanar Robles</b> Instituto de Geofísica, UNAM	Sismicidad y Campo de Esfuerzos en la Cuenca de México
11 mar	<b>Dr. Mario Chávez</b> Instituto de Ingeniería, UNAM	Sismogramas sintéticos 3D del sismo de Sichuan (Mw 8), China, del 12 de mayo de 2008
17 mar	<b>Simon Wallis</b> Dept. Earth & Planetary Sciences, University of Nagoya, Japan	Metamorphism related to ridge approach in the Sanbagawa belt, SW Japan
18 mar	<b>Dr. Luca Ferrari</b> Centro de Geociencias, UNAM	Crisis energética y crisis económica: ¿el fin del crecimiento?
1 abr	<b>Dr. Avto Gogichaishvili</b> Instituto de Geología, UNAM	El hombre temprano en América
2 abr	<b>Dr. Eduardo Araujo</b> CIRES, Universidad de Colorado, Boulder CO., USA	Tormentas geomagnéticas en la ionosfera
15 abr	<b>Dr. Walter Daesslé</b> Instituto de Investigaciones Oceanológicas, UABC, Campus Ensenada	Fluctuaciones históricas y potenciales efectos socio-ambientales en la desembocadura del Río Colorado, México
22 abr	<b>Dr. Hugo Delgado Granados</b> Departamento de Vulcanología, Instituto de Geofísica, UNAM	Procesos de desgasificación magmática en el Volcán Popocatepetl durante su presente erupción
24 abr	<b>Dr. Héctor Pérez de Tejada</b> Instituto de Geofísica, UNAM	Atmósferas planetarias: Dinámica atmosférica del planeta Venus
6 may	<b>Dr. Alejandro H. Ramírez Guzmán</b> Universidad Autónoma de Guerrero	Geoquímica y origen de manantiales termales en la costa de Guerrero y su relación con las actividades sísmicas
13 may	<b>Dra. Lucía Capra</b> Centro de Geociencias, UNAM	Mecanismos de disparo de lahares en el Volcán de Colima
20 may	<b>Dr. Martín de Jesús Nieto Pérez</b> CICATA, IPN	Desechos nucleares: un gran reto tecnológico de la industria nuclear
26 may	<b>Dr. J. David Archibald</b> Department of Biology, San Diego State University	Dinosaur Extinction: Myths, Facts, & Theories
27 may	<b>Dr. Claus Siebe</b> Instituto de Geofísica, UNAM	Hornitos at their type-locality: Jorullo volcano, México. What are they?



## Visitas guiadas

Fecha	Institución	No. estudiantes	Nivel
19/sept/2008	Universidad Contemporánea	28	Preparatoria
26/sept/2008	COBAQ	35	Preparatoria
10/oct/2008	Colegio Fray Luis de León	30	Preparatoria
17/oct/2008	Universidad Contemporánea	30	Preparatoria
23/oct/2008	Universidad Contemporánea	30	Preparatoria
03/nov/2008	Instituto Tecnológico de Oaxaca	22	Licenciatura
04/nov/2008	COBAQ	35	Preparatoria
06/nov/2008	Universidad Latinoamericana	38	Licenciatura
07/nov/2008	Colegio Fray Luis de León	30	Preparatoria
11/nov/2008	COBAQ	35	Preparatoria
14/nov/2008	COBAQ	35	Preparatoria
21/nov/2008	Colegio Fray Luis de León	30	Preparatoria
28/nov/2008	COBAQ	35	Preparatoria
28/nov/2008	Colegio Fray Luis de León	30	Preparatoria
27/feb/2009	Colegio Anglo Mexicano	40	Secundaria
27/mar/2009	Instituto Santiago	32	Preparatoria
29/may/2009	Universidad Autónoma de Tlaxcala	22	Licenciatura



## Otras actividades

11/jun/2008	Mesa redonda: El petróleo en México: Mitos y Realidades.	Centro Académico Cultural del Campus Juriquilla, UNAM (en colaboración con el Instituto de Neurobiología y la Unidad de Vinculación del Campus).
9-20/jun/2008	1er verano Desarrollo de Talentos Académicos	Centro de Geociencias. Participación de 20 estudiantes del Colegio de Bachilleres del Estado de Querétaro (COBAQ)
25-28/sept/2008	Exposición de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, EXPOCYTEQ 2008	Centro Educativo y Cultural del Estado de Querétaro Manuel Gómez Morín Participación del CGEO en talleres de ciencia y exposición
2008-2009	Gaceta del Campus UNAM-Juriquilla	Participación del CGEO en el comité editorial
25-27/feb/2009	XI Congreso Nacional de Paleontología	Centro Académico Cultural del Campus Juriquilla



# Difusión y Divulgación

Actividades realizadas en el marco del

# Año Internacional del Planeta Tierra



## Charlas de divulgación en el CAC-Campus Juriquilla

25/05/2008	<b>Dra. Lucía Capra</b> Centro de Geociencias, UNAM	Volcanes mexicanos y sus amenazas
25/08/2008	<b>Dr. Gilberto Hernández</b> Centro de Geociencias, UNAM	Mercurio: efecto en la naturaleza y el hombre
29/09/2008	<b>Dr. Manuel Lozano</b> Universidad de Sevilla, España	Los 10 experimentos más bellos de la Física
19/11/2008	<b>Dr. Luis Espinoza</b> Instituto de Geología, UNAM	El CO <sub>2</sub> en la historia de la tierra ¿héroe o villano?
26/11/2008	<b>Dr. Gil Bor</b> Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.	Arte y Matemáticas

## Martes de Ciencias de la Tierra

Charlas de divulgación de investigadores y estudiantes del CGEO en el Centro Educativo y Cultural del Estado de Querétaro Manuel Gómez Morín

### ciclo: Ciencias de la Tierra

15/04/2008	<b>Arqueól. Joel Torices Armenta</b>	La Arqueología forense: ciertos alcances metodológicos
22/04/2008	<b>Biól. Hilda Edith Huerta Cantera</b>	La Tierra y la biota
29/04/2008	<b>Ing. Héctor Lamadrid de Aguinaco</b>	Fuentes de energía: mitos y realidades
06/05/2008	<b>Dr. Juan Martín Gómez González</b>	Cazando temblores en Querétaro

### ciclo: De la Tierra al sol

03/06/2008	<b>Dr. Héctor Román Pérez Enriquez</b>	Una estrella llamada El Sol
10/06/2008	<b>Dr. Alejandro Carrillo Chávez</b>	Estudiando el clima del pasado en el hielo de la montañas
17/06/2008	<b>Dr. Luis Miguel Mitre Salazar</b>	La basura en el estado de Querétaro
24/06/2008	<b>Dr. Marcos Adrián Ortega Guerrero</b>	Los nuevos paradigmas del agua subterránea en el centro y norte de México

### ciclo: Ciencias de la Tierra: una herramienta para reconstruir el planeta

02/09/2008	<b>Dr. Luca Ferrari Pedraglio</b>	La historia sumergida del Golfo de California
09/09/2008	<b>Dr. Lucía Capra Pedol</b>	Los volcanes mexicanos y sus amenazas
23/09/2008	<b>Dr. Jorge Aranda Gómez</b>	¿Cómo se formaron los lagos cráter del valle de Santiago?
30/09/2008	<b>M. en C Gabriel Origel Gutiérrez</b>	Nuevas tecnologías para explorar la Tierra: Geoinformática para todos

## Otras actividades

31/mayo/2008	6ª Carrera de Convivencia por el Planeta Tierra (incluyó 10 talleres de ciencia para niños Campus Juriquilla, UNAM. "Más de 1200 participantes
26-31/oct/2008	Exhibición en la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Puerto Vallarta, Jal.





Eventos realizados en el  
Centro Educativo y Cultural del  
Estado de Querétaro Manuel Gómez Morín  
del 12 de febrero al 28 de abril

## Exposiciones

12 feb - 8 abr 2009	La Furia de la Tierra
12 feb - 8 abr 2009	Meteoritos Mexicanos
12 feb - 18 mar 2009	Tesoros de la Madre Tierra I
18 mar - 28 abr 2009	Tesoros de la Madre Tierra II
12 feb - 8 abr 2009	Litografías de calizas mexicanas

28  
mil  
asistentes



## Ciclo de charlas: Los amigos de la Ciencia

13 feb	Dr. Juan Martín Gómez González, CGEO Lourdes M. Peña Cheng, UTEQ	Año Internacional del Planeta Tierra Áreas naturales protegidas en Querétaro
17 feb	Dra. Dora Carreón Freyre, CGEO Dra. Carmen Aceves Velasco, INB Germán Buitrón Méndez, LIPATA	Condiciones de flujo del agua subterránea en la ciudad de Querétaro ¿Es el yodo una molécula anticancerígena? ¿Cómo se limpia el agua que contaminamos?
18 feb	Raquel Vázquez Salgado, UTEQ  Dr. Marcos Adrián Ortega Guerrero, CGEO	¿Desenterrando mis plantas, coleccionando lombrices y recolectando piedras, puedo tratar mi agua? ¿Puede el agua que bebo afectar mi coeficiente intelectual (IQ)?
19 feb	Dr. Miguel Angel Rea, Facultad de Química, UAQ Alejandro Vargas Casillas, LIPATA	El hombre y su huella ecológica Descontaminar el agua no sólo sirve para sanear los ríos
20 feb	Darío Ávalos Mancera, UAQ Verónica Rodríguez, INB	Asfisia silenciosa de una laguna No al metal: Toxicidad en tu cerebro.
24 feb	Dr. Gerardo Carrasco Núñez, CGEO Fís. Ángel Figueroa Soto	Volcanes: ¿héroes o villanos? Predicción sísmica: mitos y realidades
26 feb	M. en C. Isidro Loza Aguirre Dr. Enrique Cantoral, Fac. Ciencias	La Geología y las montañas de México El agua y las algas: una relación muy antigua
27 feb	M. en C. Gabriel Origel, CGEO  Luz Elena Narvárez Hernández, UTEQ	El mundo bajo la mirada y creatividad de los niños: la Competencia Internacional de mapas infantiles Barbara Petchenik El nuevo reto, la vivienda sustentable
03 mar	Geól. José F. Duque Trujillo, CGEO Dr. Román Pérez Enríquez, CGEO	¿Qué es una roca? Los escudos naturales de la tierra
05 mar	Víctor Vargas Gutiérrez, CGEO Dr. Raúl F. Pineda López, Fac. de Ciencias Naturales, UAQ	El Mundo de los volcanes: importancia, efectos y peligros Gestión integrada de cuencas
06 mar	Dra. Susana Alaniz Álvarez, CGEO Arqueol. Joel Torices e Ing. Héctor Lamadrid, CGEO	Geología de la ciudad de Querétaro El cambio climático: una visión a través de la historia y el tiempo geológico
10 mar	Dr. Angel Fco. Nieto Samaniego, CGEO Fiorella Fenoglio y Enah Fonseca, INAH Ma. del Carmen Siurob Carvajal, SEDEA	Fallas geológicas ¿cómo son y cómo reconocerlas? Cuando la furia de la tierra nos alcanza: Deterioro de un sitio arqueológico Importancia de las áreas naturales protegidas para conservar la calidad de vida de la población en la ciudad de Querétaro, ejemplo Parque Nacional El Cimatario
12 mar	Lic. Samantha García Solís e Ing. Carlos Alberto Toscano Mendoza, Protección Civil M. en C. Joel Quesada Mejorada, Fac. de Ciencias Naturales, UAQ	La aplicación de la tecnología en la gestión de riesgos naturales: sistema integral de información El ecoturismo como herramienta de conocimiento



## Los amigos de la Ciencia (continuación)

13 mar	Laura Gissela Trejo Aguilar y Rodrigo Ortega Guzmán, UAQ Maura Olivia García Pineda, UTEQ	Efecto domino de los contaminantes Cultivos de hortalizas en huertos familiares, una alternativa para la sustentabilidad
14 mar	Mtro. Héctor Domínguez	El sonido
24 mar	Valentina Zavaleta y Oliva Segura, Biología, UAQ Dr. Marco A. Sánchez Ramos, Fac. Ciencias Naturales, UAQ	De dinosaurios y otras extensiones Y sin embargo se mueve
26 mar	Norma Hinojo, CGEO Dr. Alfonso Carabez, INB	Mercurio y gas radón en la zona mineralizada en el Municipio de San Joaquín, Querétaro ¿Hacia dónde vamos por la contaminación por solventes?
27 mar	Dra. Dora Carreón Freyre, CGEO Flavio Roberto Ceja Sotoy Efraín Mendoza Ugalde, UAQ	Influencia de la problemática del fracturamiento y subsidencia del medio geológico en el desarrollo urbano Efecto dominó de los contaminantes
31 mar	Dr. Luca Ferrari, CGEO Ing. Arnulfo Terán López, CIDETEQ	De los combustibles fósiles a las energías renovables: un cambio necesario para el planeta Generación de electricidad aprovechando el estiércol de lecherías
01 abr	Dr. Luis Miguel Mitre, CGEO Iván Moreno Andrade, LIPATA	¿Qué tan furiosa es la tierra? percepciones, mitos y realidades Obtención de energía a partir de desechos
02 abr	Dr. Martín de Jesús Nieto Pérez, CICATA, IPN Dr. Jorge Pineda Piñón, CICATA, IPN	Energía nuclear: ¿Amigo o enemigo? Diseño y construcción de un horno solar de alta temperatura para el cocimiento de tabiques
03 abr	Felipe Patiño Jiménez, UTEQ Dr. Gonzalo Alonso Ramos López, CICATA, IPN	Energía renovable, esperanza de vida para nuestro hogar el planeta Tierra Energía Nuclear

## Otras actividades

Proyección de vídeos	176 proyecciones de vídeos documentales sobre temas relacionados con las Ciencias de la Tierra
El rincón de la Geociencias	Talleres de ciencia para niños. Más de 112 hrs dedicadas a los niños. Instituciones participantes: Centro de Geociencias, UNAM, Universidad Tecnológica de Querétaro (UTEQ)
Taller de Astronomía	aprox. 32 horas (charla más actividades)



## Productos Editoriales

### Serie: Experimentos simples para entender una Tierra complicada.

Publicación del Centro de Geociencias para el Año Internacional del Planeta Tierra  
ISBN (obra general): 978-970-32-4388-4  
Publicados en 2007-2008

1. La presión atmosférica y la caída de los cuerpos
2. La luz y los colores
3. ¡Eureka! Los continentes y los océanos flotan
4. El clima pendiendo de un hilo

Publicado en mayo 2008 - mayo 2009

**5. La Tierra y sus ondas**  
2008, 32 pp.  
ISBN-978-607-2-00246-3.

### Revista Mexicana de Ciencias Geológicas

www.rmccg.unam.mx  
45 artículos publicados en versión impresa y electrónica  
Volumen 25 (2008), números 2 y 3  
Volumen 26 (2009), número 1

### El Valle de Querétaro y su Geoentorno. Tomo I

Gobierno del Estado de Querétaro  
Consejo de Ciencia y Tecnología del Edo. de Querétaro  
Centro de Geociencias, UNAM  
Universidad Autónoma de Querétaro  
171 pp.  
ISBN: 978-607-7710-01-1.

### GIS in Geology & Earth Sciences In vista of new approaches for the Geoinformatics

Springer, 300 pp.  
ISBN: 978-0-7354-0528-8

### GeoGuerrero

Simposio: EL origen, naturaleza y evolución geológica del Terreno Guerrero y sus conexiones regionales  
Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero  
Centro de Geociencias, Instituto de Geología, UNAM  
33 pp.

Susana A. Alaniz Álvarez  
Ángel F. Nieto Samaniego  
Manuel Lozano Leyva  
*Coordinadores*

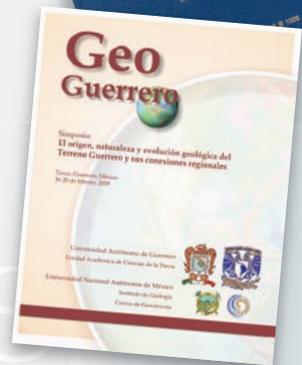
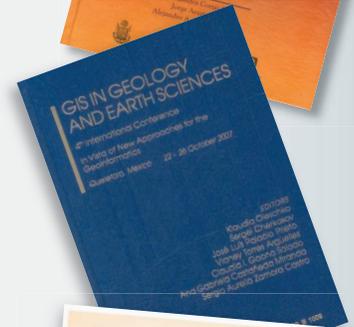
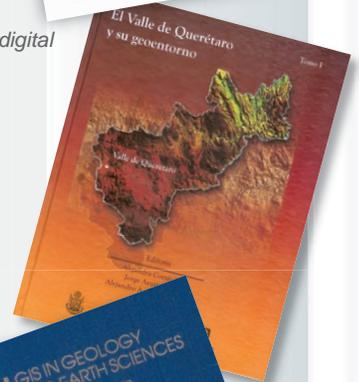
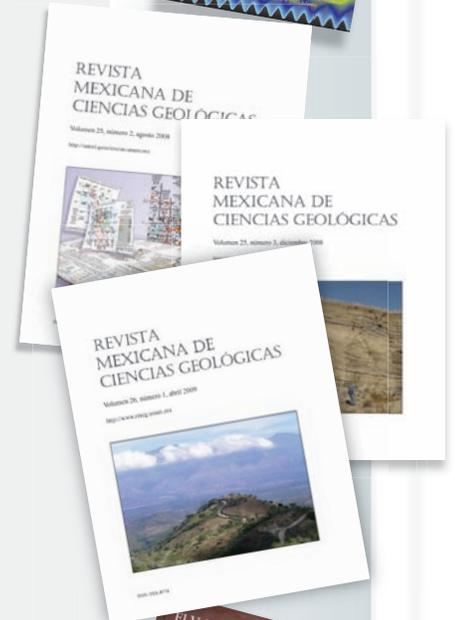
Juan Martín Gómez-González  
Susana A. Alaniz-Álvarez  
*Texto*  
J. Jesús Silva Corona  
Elisa López  
*Ilustración*

Del CGEO participan en la edición:  
Susana A. Alaniz Álvarez  
*Editora en jefe*  
Luca Ferrari Pedraglio,  
Ángel F. Nieto Samaniego  
*Editores asociados*  
Ma. Teresa Orozco Esquivel  
*Editora técnica*  
J. Jesús Silva Corona  
*Diseño y Formación*  
Gabriel Origel Gutiérrez  
*Responsable de página web y publicación digital*

Alejandra Cortés Silva  
Jorge Arzate Flores  
Alejandro A. Lozano Guzmán  
*Editores*

Klaudia Oleschko  
Sergei Cherkasov  
José Luis Palacio Prieto  
Vianey Torres Argüelles  
Claudia I. Gaona Salado  
Ana Gabriela Castañeda Miranda  
Sergio Aurelio Zamora Castro  
*Editores*

Marina Manea  
J. Jesús Silva Corona  
Ma. Teresa Orozco Esquivel  
*Editores*



# Publicaciones

## Laboratorio de Geodinámica Computacional (LGC)

[www.geociencias.unam.mx/geodinamica](http://www.geociencias.unam.mx/geodinamica)

En operación desde 2007, el LGC representa el primer laboratorio de este tipo en México. En este laboratorio se realizan estudios geodinámicos locales y regionales constreñidos por observaciones fundamentales geológicas y geofísicas. La actividad principal es el desarrollo de modelos numéricos en 2D y 3D de procesos geodinámicos (estructura térmica de zonas de subducción, ruptura de placas en subducción, viscosidad de la cuña del manto, plumas del manto, etc.) y paleo-reconstrucción de placas.

Una de las aportaciones más importantes que ha tenido el LGC en el último año es la construcción del primer clúster de computadoras (High Performance Computing Cluster, HPCC) HORUS, dedicado al modelado numérico en el campo de la geodinámica, el riesgo volcánico, etc. en México. A la fecha, la supercomputadora cuenta con 128 procesadores; nuestras expectativas para el HPC HORUS son de alcanzar el pico de 1+TFlops en un futuro próximo.

## Centro de Visualización en 3D

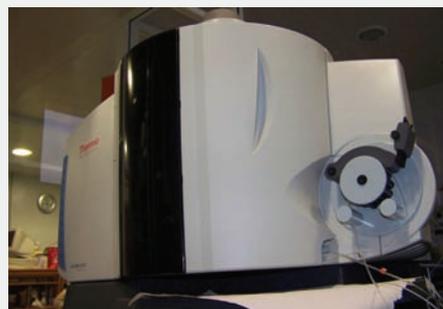
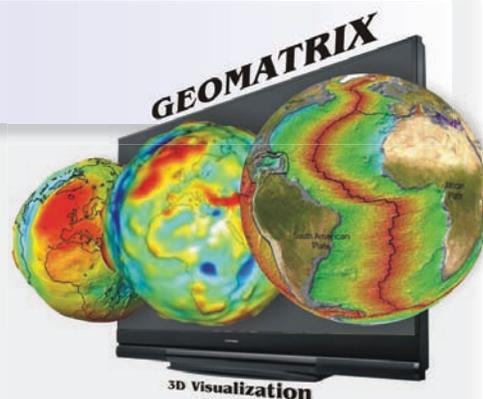
[www.geociencias.unam.mx/geodinamica/geoservices/geoservices.php?req=geomatrix](http://www.geociencias.unam.mx/geodinamica/geoservices/geoservices.php?req=geomatrix)

Otro logro importante del LGC durante 2009 es la instalación del Centro de Visualización en 3D, el cual cuenta con un sistema GeoMatrix, basado en el sistema GeoWall, que permite visualizar los modelos numéricos realizados en la supercomputadora HORUS y, además puede ser empleado como una herramienta innovadora para la impartición de cursos como Geodinámica, Tectónica de Placas, Geología Regional, Volcanología, etc.

## Laboratorio de Geoquímica Ambiental

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoquimica/geoquimica.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoquimica/geoquimica.html)

En este laboratorio se realizan análisis de diferentes materiales en apoyo a proyectos realizados por académicos del Campus, orientados principalmente al estudio de la calidad de aguas y suelos y de la composición de aceites y salmueras. En 2009 se instaló un Espectrómetro Óptico de Emisión con Plasma Acoplado por Inducción (ICP-OES) Thermo iCAP 6500 Duo de última generación, con lo cual se han ampliado las capacidades analíticas del laboratorio, y complementado a la vez aquéllas previamente instaladas: un Espectrofotómetro de Absorción Atómica Perkin Elmer Analyst 300 con falma, horno de grafito y sistema de inyección de flujo (FIAS 100) y un Cromatógrafo de Líquidos de alta resolución Dionex ICS-2500 HPLC/IC con bomba de gradiente cuaternario y detectores de conductividad, UV-Vis, amperometría y voltametría. Para la digestión de muestras se cuenta con un Sistema de Digestión por microondas CEM MarxXpress con controlador de temperatura y sistema de alta presión.



## Observatorio de Geoelectromagnetismo

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/observatorio/generalidades.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/observatorio/generalidades.html)

Este observatorio permite detectar y analizar micropulsaciones magnéticas para estudios magnetosféricos. Asimismo es posible realizar la detección, el análisis y la correlación de datos de emisión electromagnética en las bandas de ULF y ELF relacionadas con actividad tectónica. La detección se realiza tanto en el Observatorio del CGEO, como *in situ* en fallas activas y en regiones de frecuente actividad tectónica. Para realizar estas observaciones se cuenta con 3 magnetómetros Fluxgate con características similares, 1 sistema magnetotélúrico, Phoenix V5 y 1 sismógrafo Marca GeoSyg Modelo GVB316.

En el Observatorio del CGEO se analizan dichas mediciones en comparación con micropulsaciones geomagnéticas, ionosféricas y sísmicas obtenidas en otros observatorios, lo cual permite continuar con la modelación teórica de la relación entre actividad tectónica y observaciones electromagnéticas de muy baja frecuencia.

## Laboratorio de Espectrometría de Masas

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/espectrometria/espectrometria.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/espectrometria/espectrometria.html)

Este laboratorio fue puesto en operación en junio de 2005. Está equipado con un Espectrómetro de Masas con Plasma Acoplado por Inducción (ICP-MS) Thermo Series X2, con el cual se analizan concentraciones de la mayoría de los elementos y algunos isótopos en muestras geológicas (principalmente rocas). El equipo, el más moderno en su género en ser instalado en México, permite detectar concentraciones de hasta partes por trillón y da apoyo a diferentes proyectos de investigación. Las muestras, que necesitan un altísimo grado de pureza, se preparan en el Cuarto Ultralimpio clase 1000/100 anexo al Laboratorio. En 2007 se instaló un sistema de ablación por Láser que, acoplado al ICP-MS, permite el análisis de cristales sencillos e inclusiones fluidas en rocas, así como el fechamiento de cristales por el método U-Pb.

## Laboratorio de Fluidos Corticales

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoq\\_fluido/geoq\\_fluido.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoq_fluido/geoq_fluido.html)

En este laboratorio se realizan estudios petrográficos en rocas y minerales, así como estudios de inclusiones fluidas. Estas técnicas se utilizan para la determinación de secuencias de cementos carbonáticos y silicoclásticos de los procesos genéticos en depósitos minerales y de expulsión, migración y atrapamiento de hidrocarburos. El laboratorio está equipado con Microscopios Petrográficos de luz polarizada para transmisión y reflexión (Olympus BX-51) con cámaras digitales de 2 y 5 Mp, Lupa Binocular con luz polarizada en transmisión para determinación de texturas (Olympus SZX-12), Platina de Catodoluminiscencia Relion acoplada a una lupa binocular Olympus BX-51 y a

una cámara digital de 5 Mp con el CCD enfriado mediante efecto Peltier, Microscopio de fuente UV marca Olympus en un estativo BX-51, con cámara digital de 5 Mp con el CCD enfriado mediante efecto Peltier, un Microscopio Electrónico de Barrido (SEM) TM1000 de marca Hitachi, una Platina Microtermométrica Linkam THMSG-600 acoplada a un microscopios Olympus BX-51 con duplicador de aumentos, fuente de luz fría de 150W y sistema de video, un Difractómetro de Rayos X Rigaku Miniflex, y un Microespectrómetro Infrarrojo por transformada de Fourier (mFTIR) hyperion 3000 de marca Bruker.

## Laboratorio de Mecánica Multiescalar de Geosistemas

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geomecanica/geomecanica.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geomecanica/geomecanica.html)

En este laboratorio, creado en agosto de 2007, se desarrollan las siguientes líneas de investigación:

*Geomecánica de secuencias someras* (especialmente arcillosas): Se evalúa el comportamiento mecánico de suelos y sedimentos mediante pruebas de compresibilidad y de resistencia al corte; y el comportamiento hidráulico (determinación de la capacidad de almacenamiento específico y la permeabilidad), además del monitoreo *in situ* del flujo de agua subterránea y el análisis físico de unidades hidro-estratigráficas. Estas propiedades son correlacionadas con parámetros físicoquímicos que dependen del origen geológico de los materiales.

*Modelado analógico de la deformación* (a escala litosférica): Esta línea se implementó dentro de un convenio de colaboración entre el Instituto de Geología y el Centro de Geociencias de la UNAM. Se cuenta con dos sistemas automatizados que permiten deformar, por cizalla pura y simple y sus combinaciones, modelos construidos a escala que simulan las características mecánicas de las rocas de la corteza. Actualmente se cuenta con el siguiente equipo: Mesa automatizada de experimentación de cizalla pura; mesa automatizada de experimentación de cizalla simple; sistema automatizado de inyección de fluidos viscosos, viscosímetro rotacional; y equipo óptico para el monitoreo de la deformación en alta resolución.

*Propagación de la onda electromagnética (EM) en secuencias someras*: Se analizan las condiciones de propagación de la onda electromagnética en el medio geológico y su relación con las propiedades físicas observadas en perfiles de campo y en muestras de laboratorio. Para esto se cuenta con dos equipos de Radar de Penetración Terrestre (ZOND 12c y ZOND 12e); antenas de transmisión y recepción (38-75-150 dipolar, 300, 500, 900 blindada, 1500 blindada, 2000 MHz); tanque experimental de ondas; sismógrafo y equipo TDR (Time Domain Reflectometry).

Además, el LAMMG cuenta actualmente con un catálogo de muestras de alrededor de 150 registros litológicos de pozos de extracción de agua subterránea perforados en el Estado de Querétaro, opera un pozo de monitoreo de agua subterránea en convenio con la CEAQ (Pozo FOMIX) y opera el Centro de Monitoreo del Fracturamiento del Subsuelo en el marco de un convenio de colaboración con la Delegación Iztapalapa, del Distrito Federal.

## Laboratorio Móvil de Rastreo de Contaminantes en el Subsuelo

Se trata de un vehículo Van tipo Chevrolet Express equipado con una sonda capaz de penetrar suelo blando hasta 10–15 m de profundidad, vaporizar los compuestos orgánicos eventualmente presentes por medio de una resistencia térmica y llevar el gas a un cromatógrafo para su análisis en tiempo real. Permite elaborar mapas tridimensionales de la presencia de compuestos orgánicos en el subsuelo.

## Laboratorio de Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/paleomagnetismo/paleomagnetismo.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/paleomagnetismo/paleomagnetismo.html)

Además de contar equipos tradicionales para la medición del paleomagnetismo de rocas, el laboratorio cuenta con un sistema para determinar paleointensidades utilizando microondas de 15–16.5 GHz. Este equipo novedoso sólo existe en el Centro de Geociencias y en el Geomagnetism Lab de la Liverpool University. También cuenta con un magnetómetro criogénico, el cual es un detector muy sensible de campos magnéticos que permite realizar mediciones paleomagnéticas en rocas débilmente magnetizadas y registrar pulsaciones geomagnéticas.

## Laboratorio de Paleontología

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/paleontologia/paleontologia.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/paleontologia/paleontologia.html)

En el Laboratorio de Paleontología se realiza la preparación, catalogación y descripción de fósiles recolectados en diferentes áreas del centro y occidente del país, principalmente. El laboratorio cuenta con la principal colección a nivel nacional de vertebrados del Mioceno y Plioceno procedente de los estados de Hidalgo, Queretaro, Guanajuato y Jalisco.

## Laboratorio de Sismología

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/sismologia/sismologia.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/sismologia/sismologia.html)

El laboratorio de Sismología ha adquirido una serie de sismógrafos de nueva generación que aumentan su capacidad de registro. Actualmente cuenta con un sismógrafo digital Quanterra Q330 y sensor de banda ancha STS-2, además de un acelerógrafo episensor, el cual se encuentra instalado en la nueva caseta del Campus Juriquilla y que pronto será parte de la red internacional. Su función es detectar sismicidad local, regional y telesísmica con la más alta resolución. También se tienen tres sismómetros digitales Trillium 120P de banda ancha con digitalizar



Taurus, cuyo ancho de banda, muy cercano al STS-2, permite registrar la actividad sísmica con mayor fidelidad a diferentes distancias. Para los monitoreos de sismicidad local y regional en redes temporales, el laboratorio cuenta con varios sismógrafos portátiles triaxiales de periodo corto compuestos en su mayoría de geófonos de 4.5 Hz. De ellos se tienen seis GBV-316 de la marca Geosig de 16 bits y cinco SL06-C3 de 24 bits, dos de ellos conectados a sensores Guralp CMG-40T. Asimismo, se dispone de dos acelerógrafos digitales Etna para el registro de movimiento fuerte del terreno y ruido ambiental.

## Laboratorio de Vulcanología Física

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/vulcanologia/vulcanologia.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/vulcanologia/vulcanologia.html)

Este laboratorio está dividido en dos secciones: La sección de sedimentología, en donde se realiza el tamizado de muestras, cuenta con un tamizador automatizado Ro-Tap, un horno de secado y una balanza analítica. La sección de microscopía y análisis cuenta con un microscopio petrográfico marca Nikon con cámara de video y fotografía digital, así como contador de puntos acoplados, un microscopio binocular estereoscópico marca Nikon y un fotosedimentógrafo de barrido marca Fritsh, con el cual se llevan a cabo determinaciones de tamaños de partículas finas que incluyen tanto limos como arcillas. También se tiene una computadora con un analizador de imágenes (Image-pro) que permite hacer cuantificaciones geométricas de diversos tipos de muestras.

## Laboratorio de Exploración Geofísica

El laboratorio cuenta con diversos equipos especializados de prospección basados en métodos potenciales como gravímetros, magnetómetros, equipos para sondeos eléctricos y magnetotéluricos. Estos equipos se emplean esencialmente para estudios encaminados a la detección de estructuras someras, prospección hidrogeológica y estudios de agrietamientos en zonas urbanas.

## Laboratorio de Edafología

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/edafologia/edafologia.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/edafologia/edafologia.html)

En este laboratorio se determinan propiedades físicas, químicas y biológicas tanto del sistema suelo como de sedimentos. Asimismo, se tiene la infraestructura necesaria para el uso de sistemas de información geográfica aplicados al ambiente edáfico. Los datos obtenidos en este laboratorio han sido empleados en estudios sistemáticos de suelos, erosión, contaminación del suelo por metales pesados, fertilidad, caracterización de pisos arqueológicos, etc. Recientemente el laboratorio trabaja en la caracterización de la contaminación por mercurio en la zona minera de San Joaquín, Qro. Se brinda apoyo en la determinación analítica para la caracterización de suelos a instituciones, empresas y público en general que lo requiera mediante la solicitud del servicio.



## Laboratorio de Geoquímica de Aguas

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoq\\_agua/geoq\\_agua.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoq_agua/geoq_agua.html)

En este laboratorio se realizan experimentos y preparación de muestras para estudios relacionados con contaminantes en aguas y suelos, evaluación de recursos hídricos y evolución de fluidos en sistemas petroleros.

## Estación Meteorológica

[http://132.248.185.112/CurrentMonitorHTML/Medicacion\\_actual.htm](http://132.248.185.112/CurrentMonitorHTML/Medicacion_actual.htm)

Esta estación, instalada en el Observatorio de Geoelectromagnetismo, provee datos en tiempo real de las condiciones meteorológicas en el Campus Juriquilla, tales como temperatura, humedad, punto de rocío, dirección y velocidad del viento, presión atmosférica, precipitación diaria y anual, índice Temperatura-Humedad-Viento (THW), índice de calor, índice de UV, índice de evapotranspiración, índice de radiación solar, temperatura del suelo y humedad del suelo.

## Laboratorio de Geomática y Multimedia

[www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoinformatica/geoinformatica.html](http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/laboratorios/geoinformatica/geoinformatica.html)

El LabGIM brinda apoyo a proyectos de investigación a través de asesoría, capacitación y servicios técnicos en materia de Cartografía Digital, Servidores de Mapas, Sistemas de Información Geográfica, Percepción Remota, así como en Procesamiento Digital de Imágenes, con énfasis en las Ciencias de la Tierra y en estudios ambientales. Para desarrollar estas labores, el laboratorio cuenta con dos cubículos y un área común, mesas de luz y tableta digitalizadora, así como con un servidor de mapas y 3 PCs configuradas con hardware de alto desempeño y software especializado para procesamiento de imágenes y licencias flotantes de Arc GIS ver. 8.3.

## Equipos compartidos con otras dependencias

- Microscopio electrónico de barrido con analizador de energía dispersiva (SEM-EDS) marca Jeol. Compra compartida; instalado en CFATA UNAM, Campus Juriquilla.
- Microscopio confocal láser de barrido multifotónico de marca Zeiss. Compra compartida; instalado en el Instituto de Neurobiología, UNAM Campus Juriquilla.

## Talleres

El Taller de Separación de minerales cuenta con los equipos y materiales necesarios para la separación de cualquier tipo de mineral para su posterior fechamiento por métodos isotópicos. El laboratorio cuenta con: separador

magnético Frantz, microquebradora, micropulverizador, horno de secado, microscopio binocular, balanza y equipos de ultrasonido. El Taller de Molienda está equipado con una quebradora de quijadas, un molino oscilatorio, un horno de secado de gran volumen y equipo para cuartear y cribar muestras. Además se cuenta con un hornillo Fluxi Claisse y una prensa Graseby Specac para la preparación de pastillas fundidas y prensadas, respectivamente, las cuales se requieren para el análisis por Fluorescencia de Rayos X. Uno de los talleres con mayor demanda es el de Laminación, en el cual se preparan muestras para estudios microscópicos en apoyo a proyectos y convenios realizados por académicos del CGEO, principalmente para petrografía, minerografía, catodoluminiscencia, microtermometría de inclusiones fluidas y análisis con microsonda electrónica. El taller está equipado con cuatro cortadoras Hillquist para diferentes espesores, dos equipos para el corte y seccionado de muestras, equipo para desbastado y pulido manual de muestras y equipo para pulido simultáneo de ocho muestras. Finalmente, el Taller de Electrónica brinda servicios de desarrollo y mantenimiento de equipos.

## Cómputo

La infraestructura de cómputo se compone de 14 switches, 8 Acces Point, que permiten la conexión de aproximadamente 208 conexiones por cable y 50 conexiones inalámbricas, seis servidores Dell, un Mac Server con un Raid de discos duros de 4 TB, cuatro impresoras de alto volumen en red (una a color), y un plotter, todo esto en red para uso del personal.

## Vehículos

El personal académico lleva a cabo investigaciones en diversas áreas de la república y el 90% de los proyectos de investigación inicia invariablemente con trabajo de campo para colecta de datos y muestras o para cartografía geológica. Asimismo se realizan prácticas de campo y excursiones geológicas con los estudiantes del Posgrado. En la realización de estas actividades, en el último año se recorrieron 249,824 km. Por lo anterior, los vehículos representan una herramienta fundamental de trabajo y necesitan ser constantemente renovados para poder realizar las tareas asignadas con eficiencia y seguridad. El Centro cuenta en la actualidad con 12 vehículos para el trabajo de campo y la docencia, más 3 vehículos para la dirección y administración. En los últimos seis años se ha renovado el 80% del parque vehicular con la adquisición de 12 nuevos vehículos: una Mitsubishi L200 (2009), una Toyota Hilux (2008), una Toyota Hiace Van (2006), cuatro Chevrolet Tracker (2006, 2005, 2004, 2003), una Chevrolet Colorado (2005), una Toyota RAV4 (2005), dos Chevrolet Chevy (2003, 2005) y una Chevrolet Express Van (2003).



# Centro de Geociencias

Universidad  
Nacional  
Autónoma de México

## Informe de Actividades 2009



Presentación

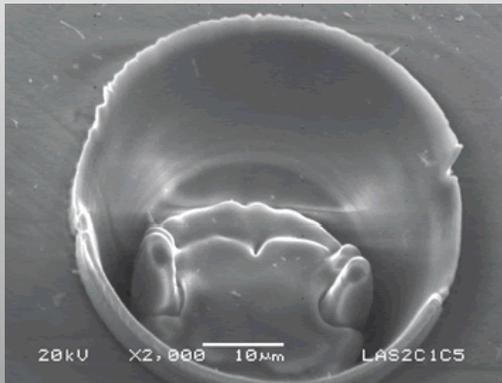
mayo 2008 – mayo 2009



# Informe 2008-2009



[www.geociencias.unam.mx](http://www.geociencias.unam.mx)



# Centro de Geociencias

52 académicos, 99 estudiantes, 35 trabajadores administrativos



7 Inv. titulares C

13 Inv. titulares B

11 Inv. titulares A

6 Inv. Asoc., 2 Posdoc

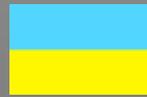
9 Técnicos titulares

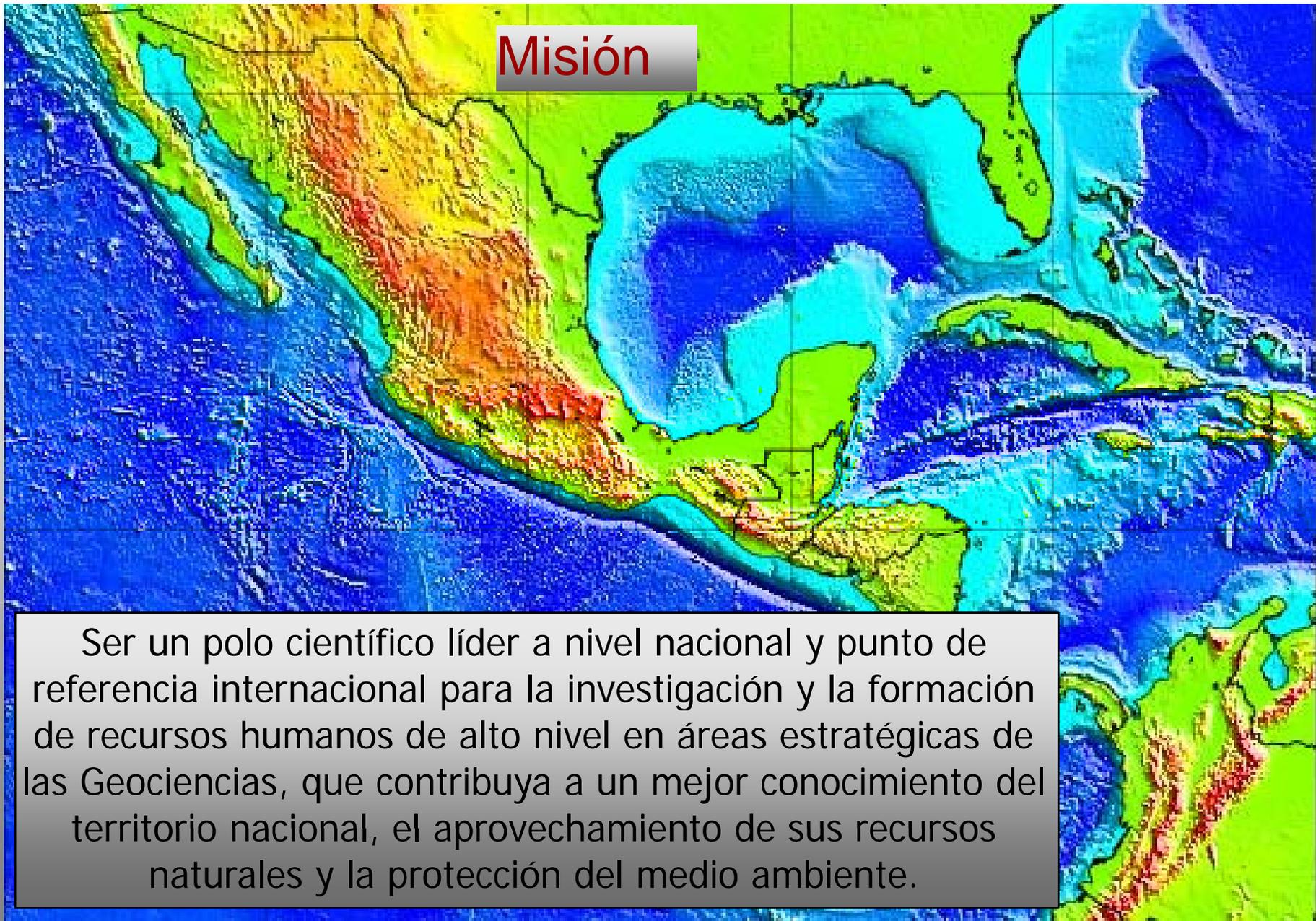
6 Técnicos asociados

Edad promedio = 48

**Multidisciplinario:** Geólogos, Geofísicos, Físicos, Químicos, Ingenieros, Biólogos

**Multicultural:** 9 nacionalidades extranjeras



A topographic map of Mexico showing elevation and terrain. The map uses a color scale from blue (low elevation) to red and yellow (high elevation). The word 'Misión' is written in red text on a grey rectangular background in the upper center of the map.

## Misión

Ser un polo científico líder a nivel nacional y punto de referencia internacional para la investigación y la formación de recursos humanos de alto nivel en áreas estratégicas de las Geociencias, que contribuya a un mejor conocimiento del territorio nacional, el aprovechamiento de sus recursos naturales y la protección del medio ambiente.

# Organización académica

## Comisión Dictaminadora

**Dr. Francisco Javier Vega Vera**

Designado por CAACFMI  
[veqver@servidor.unam.mx](mailto:veqver@servidor.unam.mx)

**Dr. Shri Krishna Singh**

Designado por CAACFMI  
[krishna@ollin.lqeofcu.unam.mx](mailto:krishna@ollin.lqeofcu.unam.mx)

**Dr. Carlos González León**

Designado por Consejo Interno  
[cmgleon@servidor.unam.mx](mailto:cmgleon@servidor.unam.mx)

**Dra. Ana Luisa Carreño**

Designado por Consejo Interno  
[anacar@servidor.unam.mx](mailto:anacar@servidor.unam.mx)

**Dr. Luis Delgado Argote**

Designado por Personal Académico  
[ldelgado@cicese.mx](mailto:ldelgado@cicese.mx)

**Dr. Servando de la Cruz Reyna**

Designado por Personal Académico

## Comisión Evaluadora

**Dr. F. Ramón Zuñiga Dávila-Madrid**

Designado por Consejo Interno  
[ramon@dragon.geociencias.unam.mx](mailto:ramon@dragon.geociencias.unam.mx)

**Dra. Susana Alaniz**

Designado por Consejo Interno  
[alaniz@dragon.geociencias.unam.mx](mailto:alaniz@dragon.geociencias.unam.mx)

**Dra. Elena Centeno**

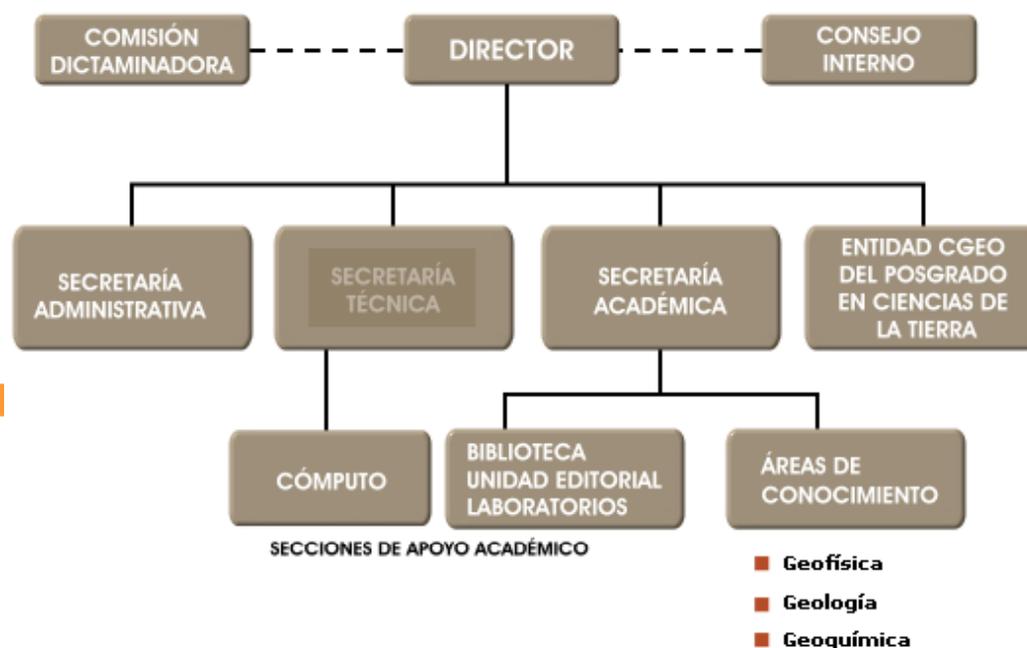
Designado por Consejo Interno  
[centeno@servidor.unam.mx](mailto:centeno@servidor.unam.mx)

**Dr. William Bandy**

Designado por CAACFMI  
[bandy@geofisica.unam.mx](mailto:bandy@geofisica.unam.mx)

**Dr. Avtandyl Gogichaisvili**

Designado por CAACFMI  
[avto@geofisica.unam.mx](mailto:avto@geofisica.unam.mx)



## Miembros del Consejo Interno

**Dr. Luca Ferrari Pedraglio**

Presidente

**Dr. Ángel F. Nieto Samaniego**

Secretario

**Dr. Carlos Mendoza**

Responsable del Posgrado Entidad CGEO

**Dr. Harald Böhnel**

Representante ante el CTIC

**Dra. Dora Carréon Freyre**

Representante de Técnicos Académicos

**Dr. Marco Guzmán Speziale**

Representante Área Geofísica

**Dr. Gerardo Carrasco Núñez**

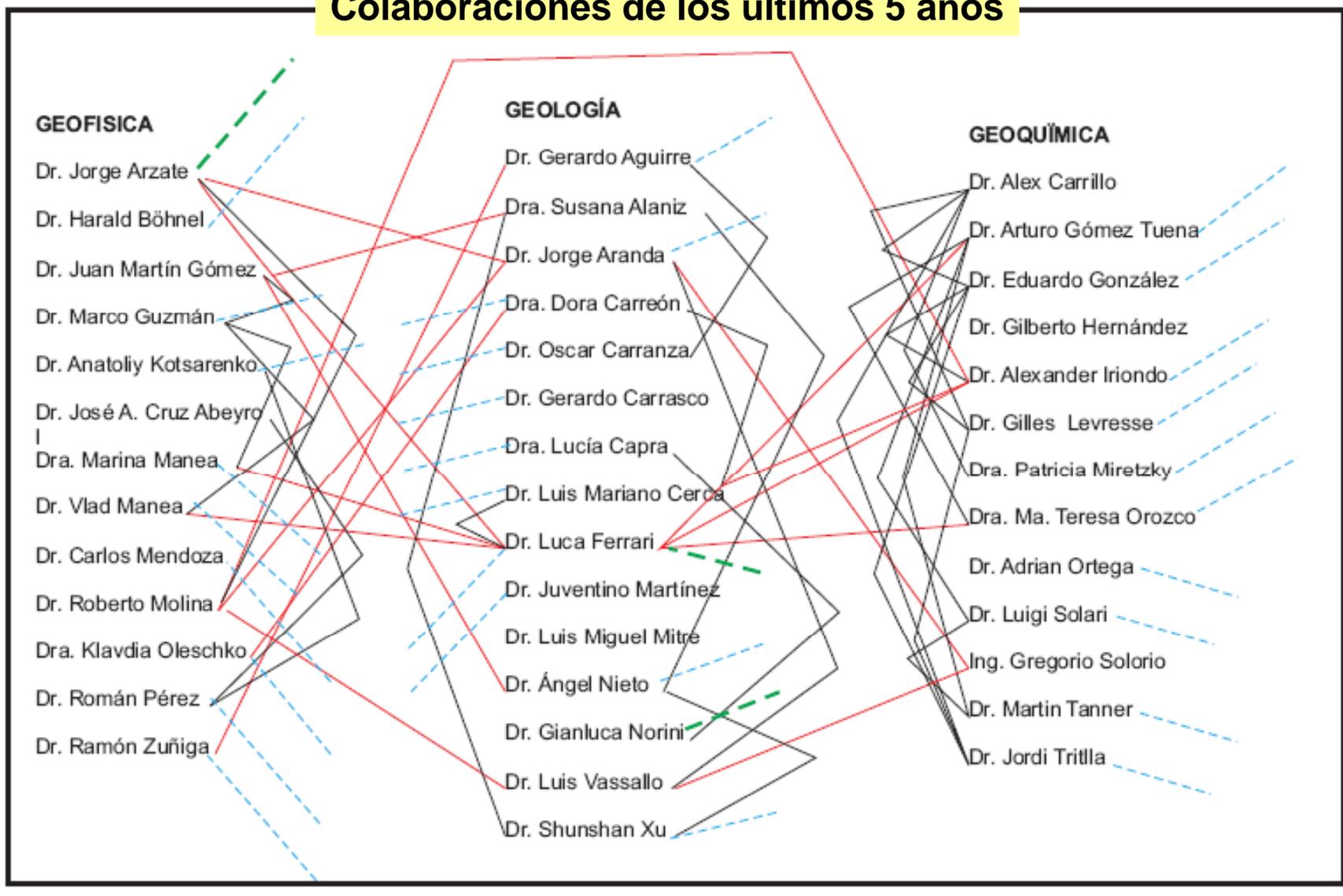
Representante Área Geología

**Dr. Gilles Levresse**

Representante Área Geoquímica

# Organización académica

## Colaboraciones de los últimos 5 años



## Consolidación de los recursos humanos:

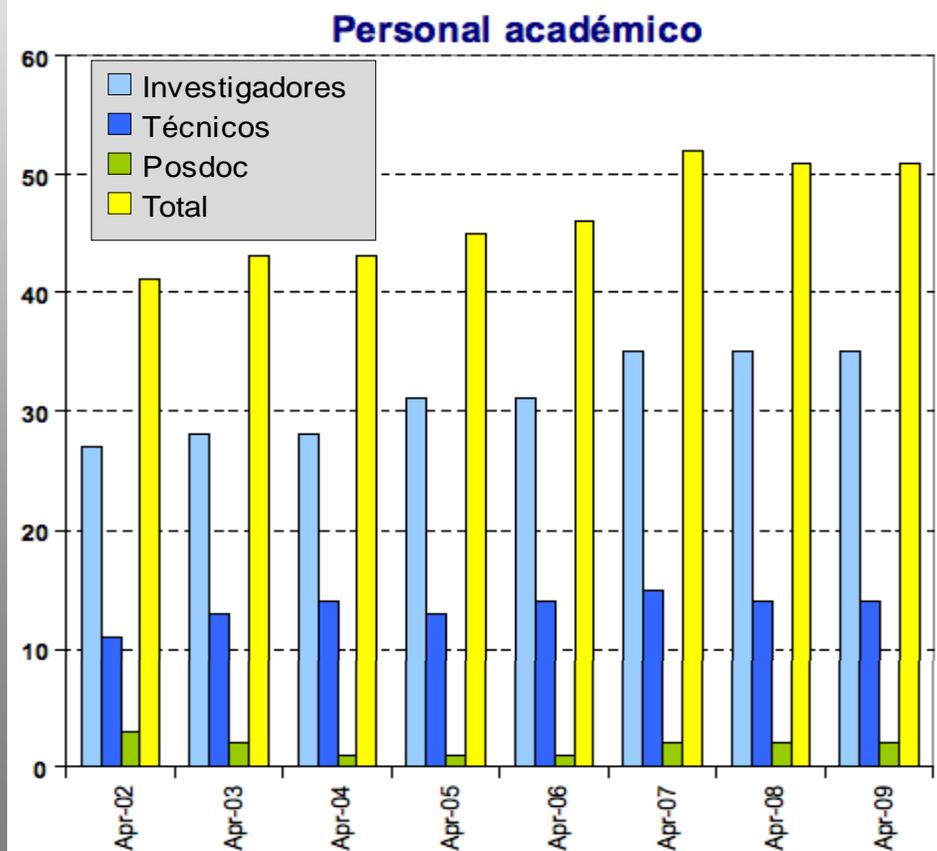
En el último año se han abierto a concurso 3 plazas ocupadas por O.D.  
Solo queda 1 plaza de técnico por obra determinada

Desde mayo 2008:

2 promociones a Inv. Tit. B, 3 Promociones a Inv. Tit. A

1 Promoción a Técnico Asoc. C

1 concurso de oposición 1 concurso cerrado para definitividad



Contrataciones de investigadores desde la creación del Centro por área de conocimiento

### GEOFISICA

- Física espacial
- Sismología
- Geodinamica computacional
- Modelado de campos potenciales

### GEOQUÍMICA

- Petrología
- Yacimientos minerales
- Geocronología

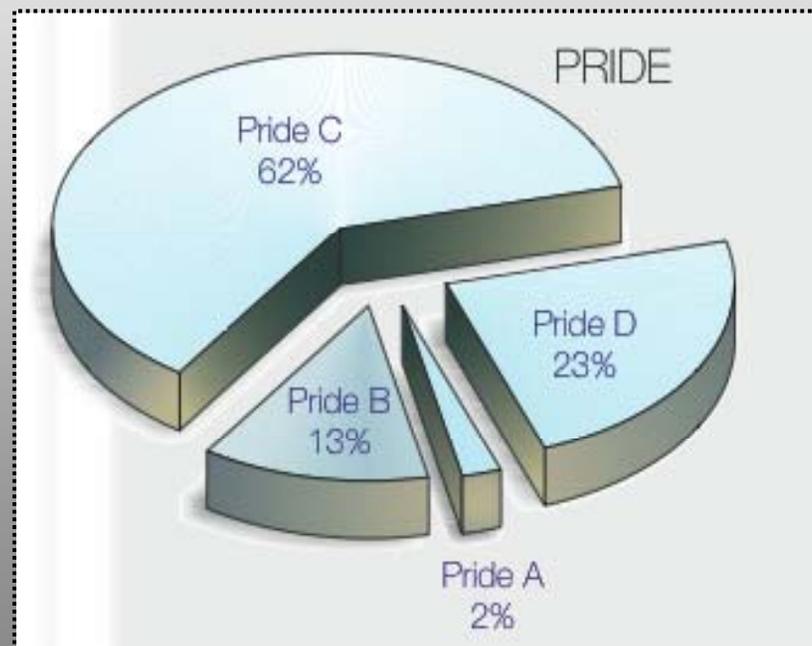
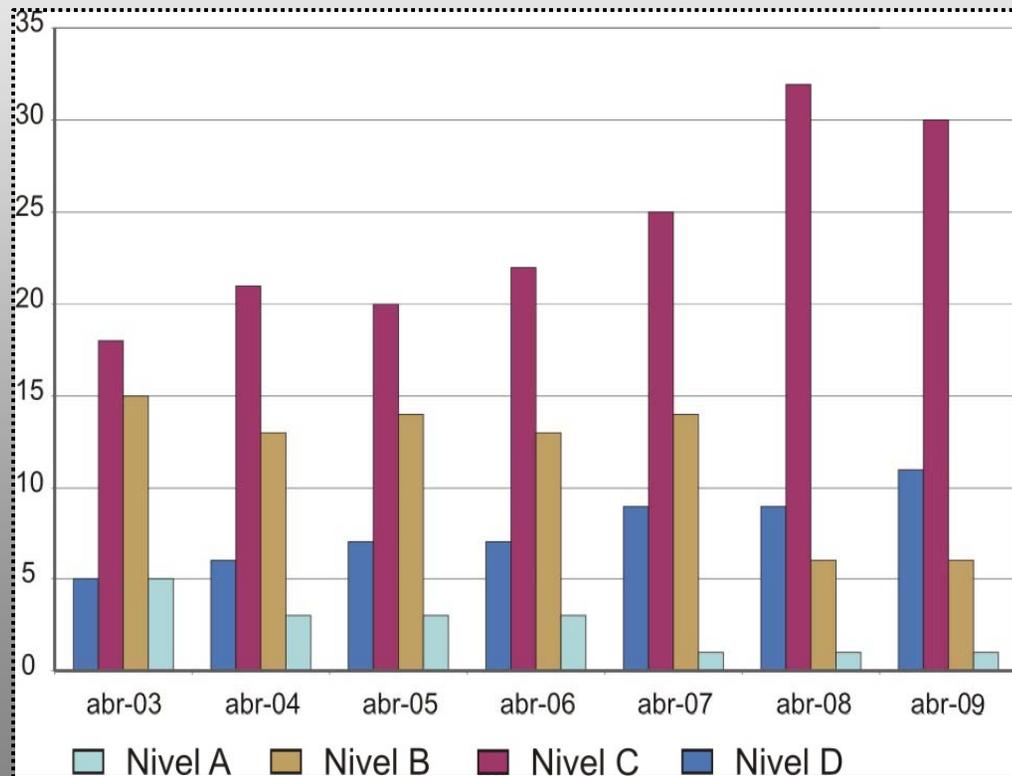
### GEOLOGÍA

- Tectónica y modelado analógico
- Geología estructural

# Participación en los programas de estímulos

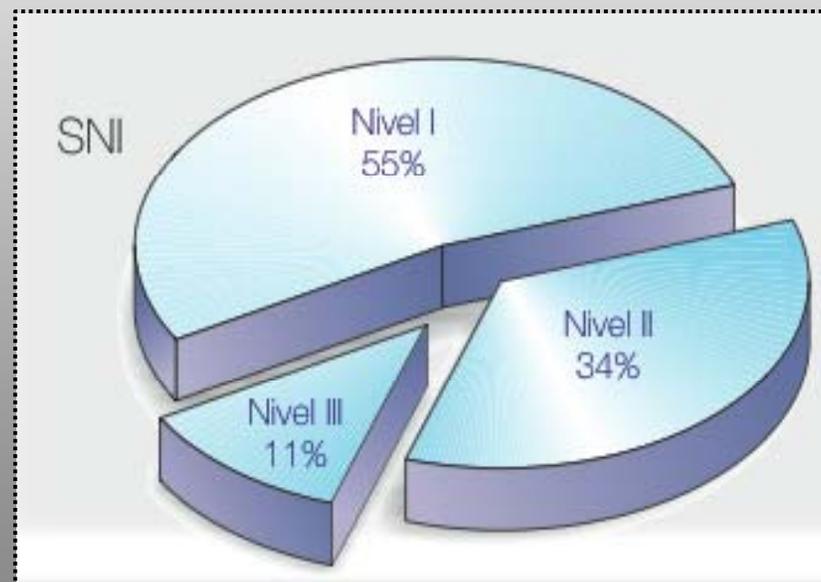
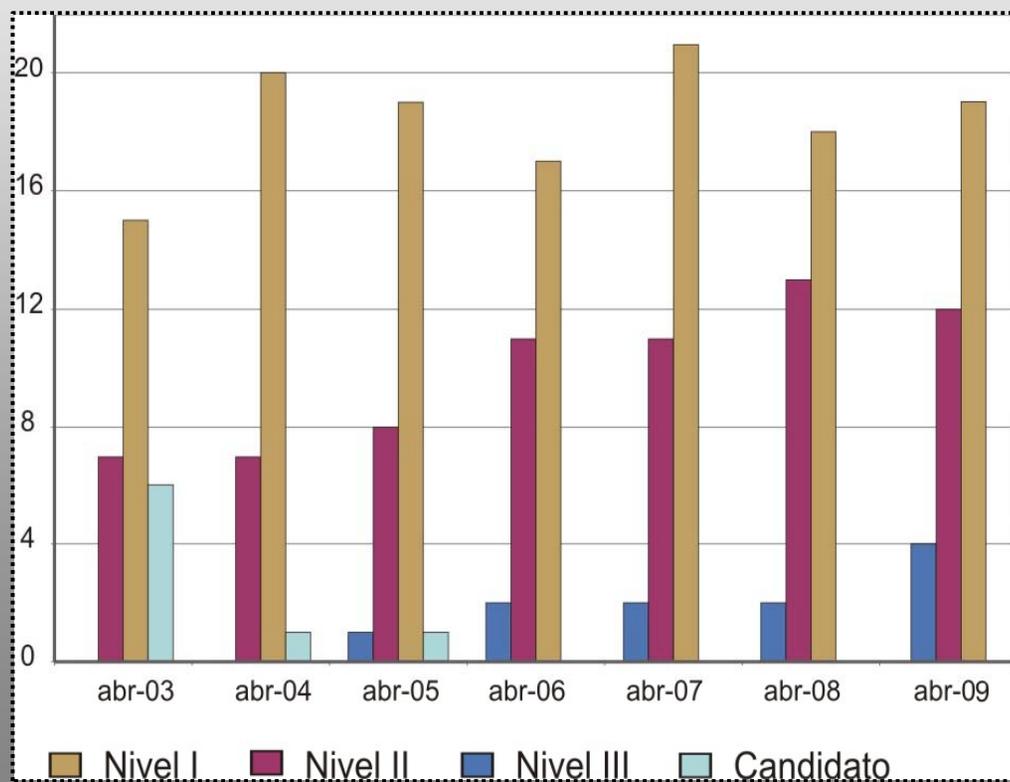


Todo el personal participa en el PRIDE  
Incremento en el nivel D (2) en el periodo 2008-2009



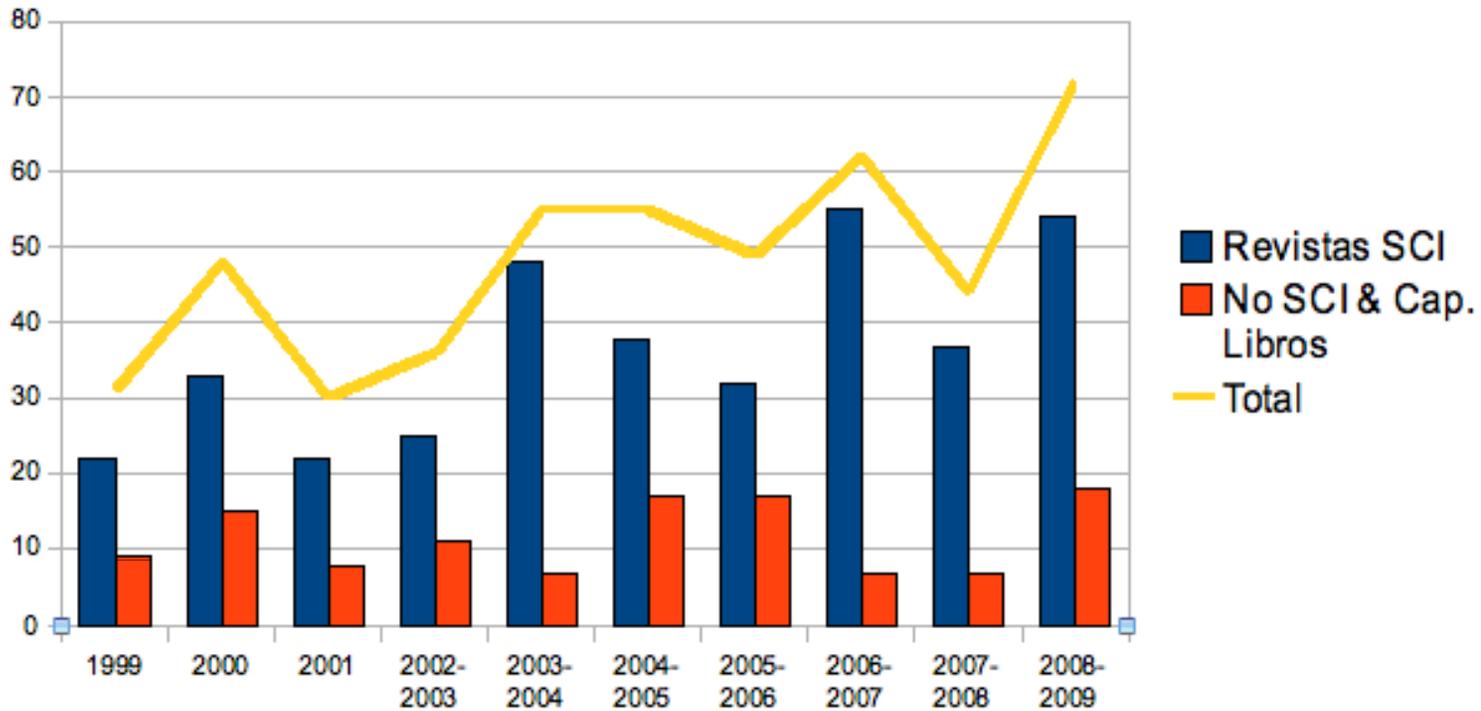
# Participación en los programas de estímulos

Sistema Nacional de Investigadores:  
2002 → 28 académicos. 2009 → 35 académicos  
Incremento del 50% en el nivel III en el periodo 2008-2009



# Productos de la investigación

## Publicaciones arbitradas

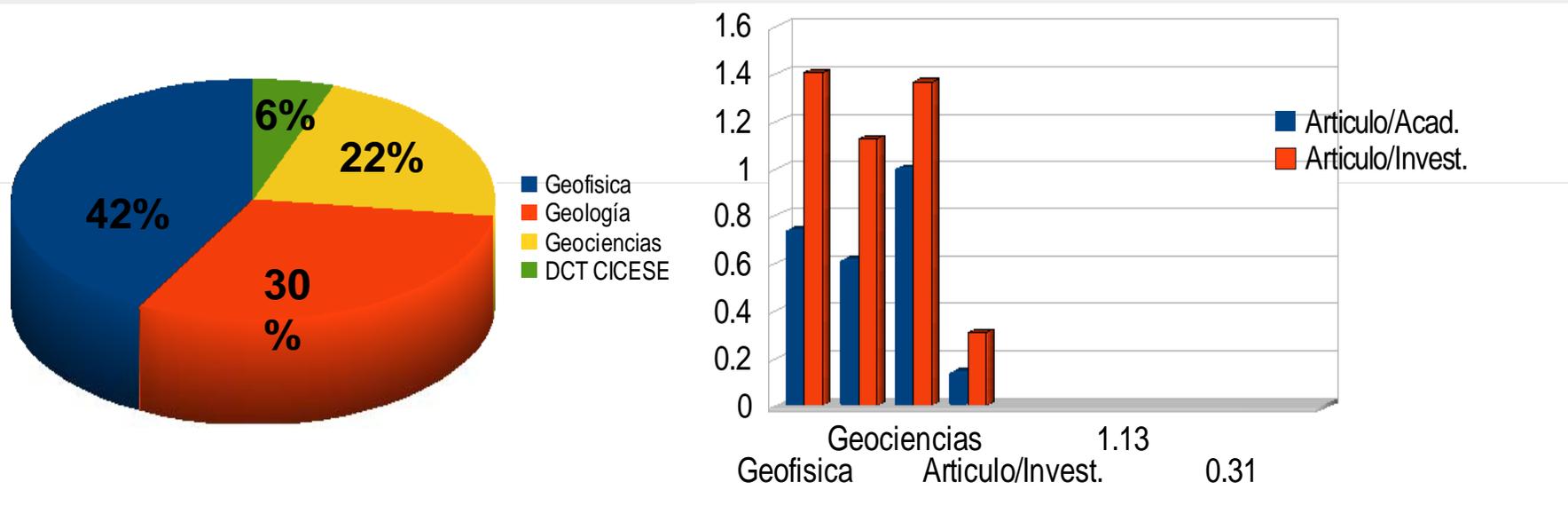


	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Publicaciones Totales/ Investigador/Año</b>	1.2	2.0	2.9	2.4	2.4	1.9	2.1
<b>Publicaciones SCI/ Investigador/Año</b>	0.9	1.5	1.9	1.2	1.4	1.1	1.6
<b>Publicaciones/Académico/Año</b>	0.8	1.4	2.0	1.7	1.7	1.4	1.4

# Comparación nacional

Artículos incluidos en SCOPUS (207 registros)

NOTA: en caso de coautoría se considera la adscripción del primer autor



El CGEO es el grupo más productivo del país si se considera la relación artículo/académico; iguala el Instituto de Geofísica en la relación artículo/investigador

## Comparación nacional

### Número de Investigadores en México dedicados a las Ciencias de la Tierra

Profesores e investigadores en Ciencias de la Tierra en México = ~900.

Investigadores en el Centro de Geociencias en 2007 = 37.

La participación del Centro de Geociencias a nivel nacional es del 4%.

### Porcentaje de investigadores del SNI dedicados a las Ciencias de la Tierra

Investigadores en el SNI en Ciencias de la Tierra es de 380.

Académicos en el SNI del Centro de Geociencias es de 35.

La participación del Centro de Geociencias a nivel nacional es del 9%.

### Promedio de Publicaciones Anuales del Área en México (ISI)

Total de publicaciones en México, en el Área de 2002 a 2007: 1,015

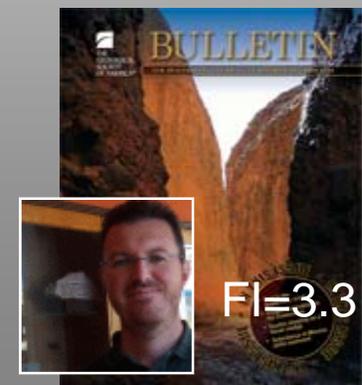
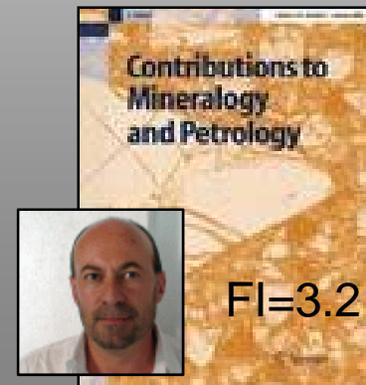
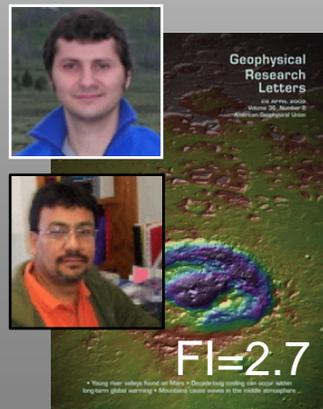
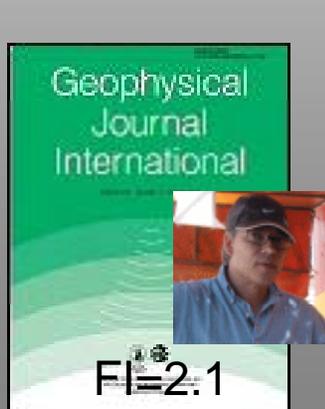
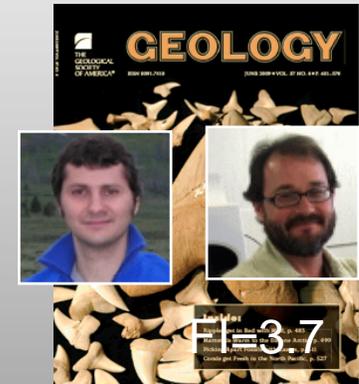
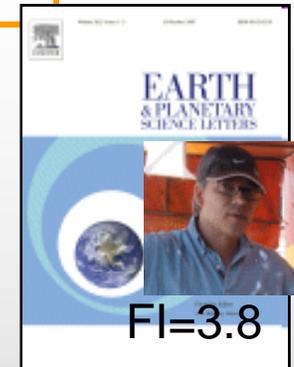
Promedio de publicaciones por año en México: 169

Promedio publicación por año del Centro (2002-2007): 47

La participación del Centro de Geociencias a nivel nacional es del 28%.

# Calidad internacional de la investigación

- Se publicó en 7 de las 15 revistas de mayor impacto en Geociencias
- 4 académicos en el Comité Editorial de revistas internacionales
- Un investigador fue nombrado vicepresidente (y será presidente en 2010) de la sección cordillerana de la Geological Society of America



# Calidad internacional de la investigación

## Revistas de mas alto impacto en que se publicó desde 2002

Revista	Factor de Impacto 2007	No. de artículos
Earth and Planetary Science Letters	3.87	5
Journal of Petrology	3.80	2
Geology	3.76	8
Geochimica et Cosmochimica Acta	3.65	2
GSA Bulletin	3.35	5
Chemical Geology	3.23	2
Contributions to Mineralogy and Petrology	3.21	3
Tectonics	3.14	3
Journal of Geophysical Research	2.95	3
Lithos	2.93	1
Geophysical Research Letters	2.74	4



El FI más alto en Geociencias fue de ~2.8 en 2000 y ~3.8 en 2007.

Único grupo en México en publicar en 8 de la 10 revistas de mas alto impacto (39 artículos desde 2002)

# Investigación aplicada para beneficio del país



## Convenios de vinculación

- PEMEX-PEP (Ku Maloob Zaap)
  - REPSOL
  - CFE (Geotermia Los Humeros)
  - CONAGUA y CEA
  - Servicio Geológico Mexicano
  - Delegación Iztapalapa GDF
  - Municipio de San Luis Potosí
  - Delegación Gustavo A. Madero GDF
- Monto en 2008-2009 = 15.3 mdp

En elaboración

- Protección Civil Querétaro
- PEMEX-PEP (Lankahuasa)

**Apoyo y asesoría gratuita:**  
Monitoreo sísmológico del estado de Querétaro



Delegación Iztapalapa



ID

Periodismo en Ciencia y Tecnología

## Agua, el otro tesoro de las profundidades

EXPERTA DE LA UNAM MONITOREAN MANTOS ACUÍFEROS PARA DETERMINAR LAS RESERVAS EN EL VALLE DE QUERÉTARO

Isaac Torres Cruz

**A**lrededor del 70 por ciento del agua que se consume en el país proviene del subsuelo. No obstante, el crecimiento poblacional y la construcción de grandes asentamientos han provocado una sobreexplotación del recurso en las últimas décadas, hecho que se evidencia con la extracción del líquido cada vez a mayor profundidad, lo que evita la correcta recarga de los mantos acuíferos.

En ese sentido, resulta vital la investigación en torno al agua subterránea que se está consumiendo para entender su movimiento y dar cuenta de qué capa del subsuelo proviene, cuáles son sus características a esa profundidad y conocer con certeza con qué reservas se cuenta.

"Para llevar a cabo este tipo de análisis se necesitan modelos matemáticos obtenidos mediante datos confiables. Sin embargo, gran parte



# Investigación aplicada para beneficio del país

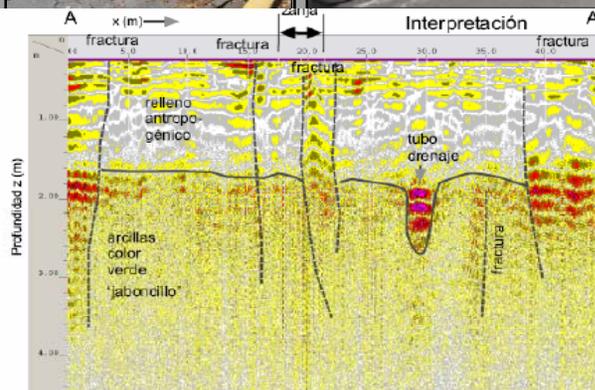
Ciudad Universitaria  
5 de febrero de 2009  
Número 4,134  
ISSN 0188-5138



► Fruto de la colaboración entre la UNAM e instituciones gubernamentales

## Inauguran unidad para monitorear fracturas geológicas en Iztapalapa

► Es la primera de su tipo en América Latina ► Sustentará la toma de decisiones en materia de protección civil y servicios urbanos

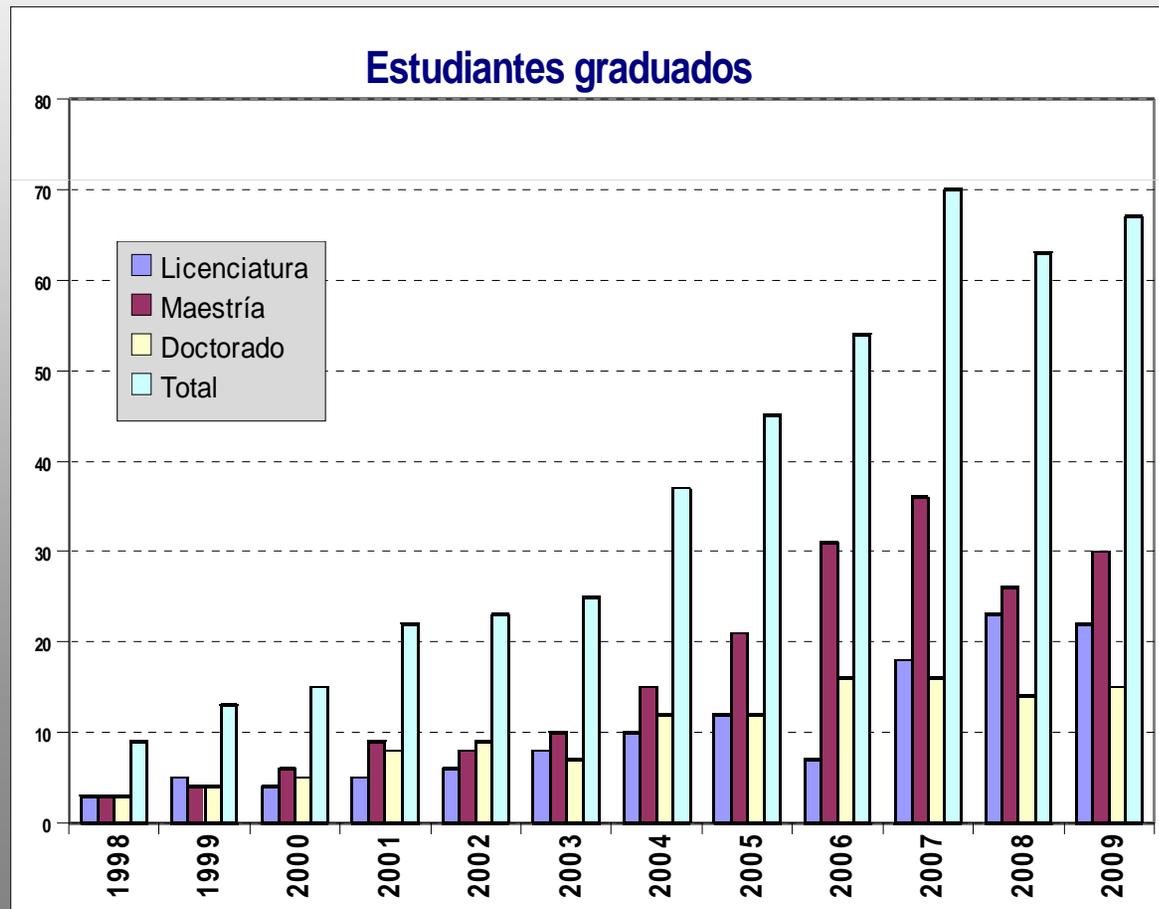


Centro de Monitoreo de Fracturamiento del Subsuelo  
Iztapalapa

Antecedentes	Personal Responsable	Objetivos	Operación de Centro de Monitoreo	Equipo Técnico	Enlaces
<p><b>Por qué es necesario un Centro de Monitoreo?</b></p> <p>El fenómeno de fracturamiento es complejo, por lo tanto se requiere de diversos análisis para establecer las medidas de mitigación y/o prevención pertinentes. La Delegación Iztapalapa a través del Centro de Monitoreo de Fracturamiento del Subsuelo, es capaz de realizar estudios del subsuelo de una manera profesional y oportuna, ya que se cuenta con el personal capacitado y los requerimientos tecnológicos adecuados para este fin.</p> <p><b>Qué es el Centro de Monitoreo?</b></p> <p>Es el conjunto de personal técnico, equipo geofísico y metodologías de análisis que brindan elementos clave para la toma de decisiones en materia de: Protección Civil, Obras y Servicios Urbanos, encaminadas a la mitigación de los efectos generados por el fracturamiento del subsuelo.</p> <p><b>Hsi trabajamos...</b></p> <p>Entre 2007 y 2008 la delegación Iztapalapa invirtió 9 millones de pesos (mdp) en la firma de un convenio de colaboración con la UNAM (2.5 mdp) y en la adquisición de equipo especializado (6.5 mdp) para la creación del Centro de Monitoreo de Fracturamiento del Subsuelo (CMFS), único en su tipo en el país y América Latina. El CMFS es el conjunto del personal especializado, tecnología de punta y metodologías de análisis, cuyo objetivo es apoyar al Gobierno Delegacional en Iztapalapa en la toma de decisiones en materia de Protección Civil, Obras y Servicios Urbanos, encaminados a la mitigación de los efectos generados por estos fenómenos del subsuelo. A continuación se detalla su operación (la secuencia puede variar, dependiendo del estudio).</p> <p>da un clic, para ver más</p>					
<p>Para reportar grietas marca...</p> <p>Trabajos realizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>JUNIO 2008 Col. U. H. Ermina Zaragoza ver más...</li> <li>MAYO 2008 Col. ZU E Soledad María Atahualpa ver más...</li> <li>ABRIL 2008 Col. Cuernavaca ver más...</li> </ul> <p>ver listado</p>					

# Docencia y formación de recursos humanos

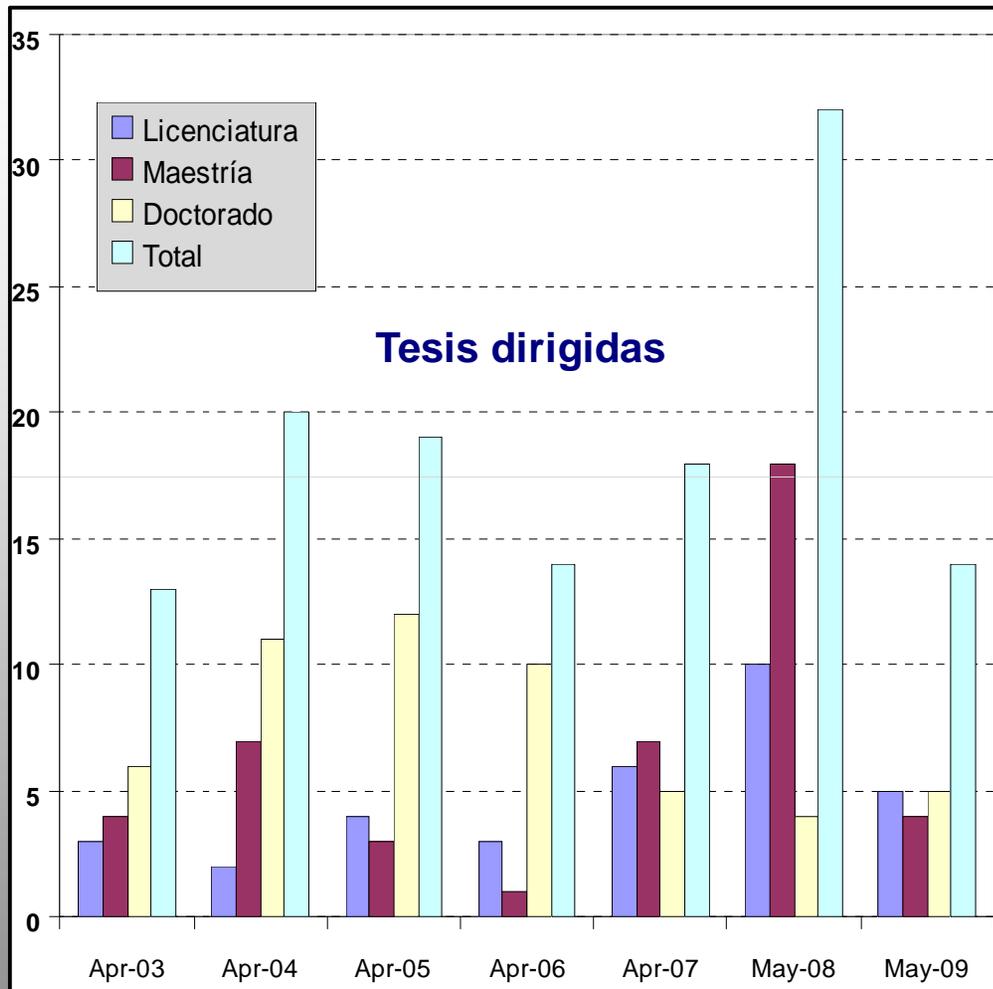
- 74 estudiantes de Posgrado con tutor del CGEO (15% del PPCT)
- 25 pasantes de Licenciatura
- Presencia nacional e internacional



El Centro ha atraído estudiantes de **14 entidades de la república** (Mich., Ver., Gro., Pue., EdoMex, Col., Son., Sin., Ags., Tams, SLP, NL, DF, Qro.) **y 6 países extranjeros**: Colombia (8) Italia (4) España (2) Panama (1) Uruguay (1) Nicaragua (1)



# Docencia y formación de recursos humanos



**Titulados**  
 mayo 2008 – mayo 2009:  
 5 Doctores,  
 4 Maestros,  
 5 grados de Licenciatura

En el PPCT (2008):

## GEOCIENCIAS

0.17 doctor/investigador  
 0.38 graduado/académico

## GEOFISICA

0.07 doctor/investigador  
 0.35 graduado/académico

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Graduado Posgrado/Investigador/Año</b>	0,20	0,24	0,22	0,38	0,59	0,38
<b>Doctorado/Investigador/Año</b>	0.06	0.13	0.1	0.2	0.23	0.17

# Formación de recursos humanos:

## Área de especialización de los graduados en el periodo

- Vulcanología = 6
- Geología económica = 4
- Geología regional y tectónica = 3
- Geomecánica = 1



# Liderazgo nacional

## Áreas en la que somos líder nacionales

- Modelado numérico y geodinámica computacional
- Modelado analógico de sistemas geológicos
- Fechamiento de cristales sencillos y microanálisis por medio de ablación laser
- Geología y tectónica regional, y petrología de la Faja Volcánica Trans-Mexicana y la Sierra Madre Occidental
- Geoquímica de fluidos corticales aplicada a exploración petrolera

## Áreas en la que tenemos una presencia destacada

- Estratigrafía volcánica, volcanismo silícico
- Riesgo volcánico y por deslizamientos
- Hidrogeología de contaminantes
- Geomecánica aplicada a fracturamientos y hundimientos
- Paleomagnetismo
- Geoquímica de fluidos asociados a campos geotérmicos
- Magmatismo y tectónica Cretácico-Terciario de la Sierra Madre del Sur
- Estratigrafía volcánica, riesgo volcánico y por deslizamientos
- Geoelectromagnetismo
- Yacimientos minerales

# Infraestructura: Laboratorios

- Estudios Isotópicos (LA-ICP-MS y cuarto ultralimpio clase 1000/100)
- Geoquímica Ambiental (AAS, HPLC, FIAS, ICP-OEM)
- Laboratorio móvil de rastreo de contaminantes
- Geoquímica de Fluidos Corticales
- Vulcanología física
- Lab. Mecánica Multiescalar de Geosistemas
- Edafología
- Paleontología
- Estación sismológica (SSN y IRIS)
- Observatorio de Goelectromagnetismo
- Paleomagnetismo y Magnetismo de Rocas
- Geofísica de Exploración
- Geodinámica Computacional
- Centro de visualización 3D

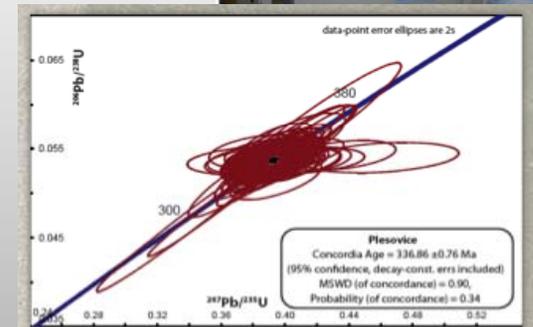
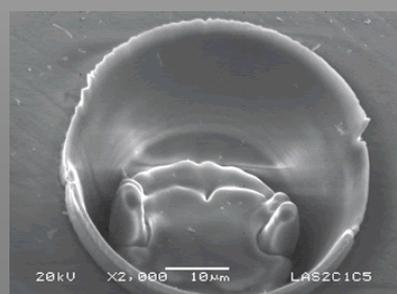
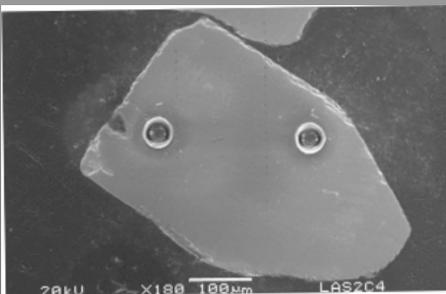


# Geocronología U-Pb (LA-ICP-MS) en el Laboratorio de Estudios Isotópicos

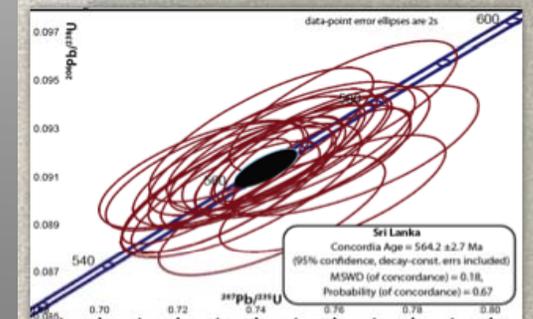
- Espectrómetro de masas cuadrupolar con plasma acoplado por inducción (ICP-MS) Thermo Series-Xii,
- Láser excímero de ArF a 193 nm (50-300 mJ, 1-200 Hz)
- Celda de ablación de alta eficiencia y atenuador squid



Fechamientos U-Pb en zircones: único laboratorio en México y segundo en Latinoamérica. Desde septiembre 2008 se han fechado 118 muestras (5,657 puntos) dado servicio a 13 proyectos de CGEO, IGL, UNISON, UANL y Peñoles.



Zircón estándar Plesovice - edad aceptada 337 ± 0.4 Ma (Slama et al., 2008, Chem Geol)



Zircón estándar Sri Lanka - Edad aceptada 564 ± 3 Ma (Gehrels et al., 2008, G3)

# Geoquímica ambiental: ICP-OES y técnica de análisis de aceites



Se instaló un Espectrómetro Óptico de Emisión con Plasma Acoplado por Inducción (ICP-OES) Thermo iCAP 6500 Duo de última generación. Adquisición por medio del proyecto OIEA “Caracterización isotópica e hidrogeoquímica de las baterías de abastecimiento de agua potable para el valle de León, Guanajuato” (responsable A. Cortes, Instituto de Geofísica) e instalación con cargo a la partida de infraestructura del CGEO (15% acuerdo del rector). En el laboratorio se realizan análisis principalmente para estudio de la calidad de aguas y suelos y de la composición de aceites y salmueras (PEMEX KuMaloon Zaap). Se da servicio a otras dependencias del campus (CFATA, INB) y centros de investigación externo (IPICT).

# Laboratorio de geoquímica de fluidos corticales

## Vanguardia en la exploración petrolera



Se adquirió e instaló un microscopio electrónico de sobremesa (SEM-EDS Tabletop microscope) Hitachi TM-1000, con analizador de elementos  
Hasta 10,000 aumentos sin necesidad de metalizar la muestra  
Inversión: ~1.1 mdp (proyecto Repsol)

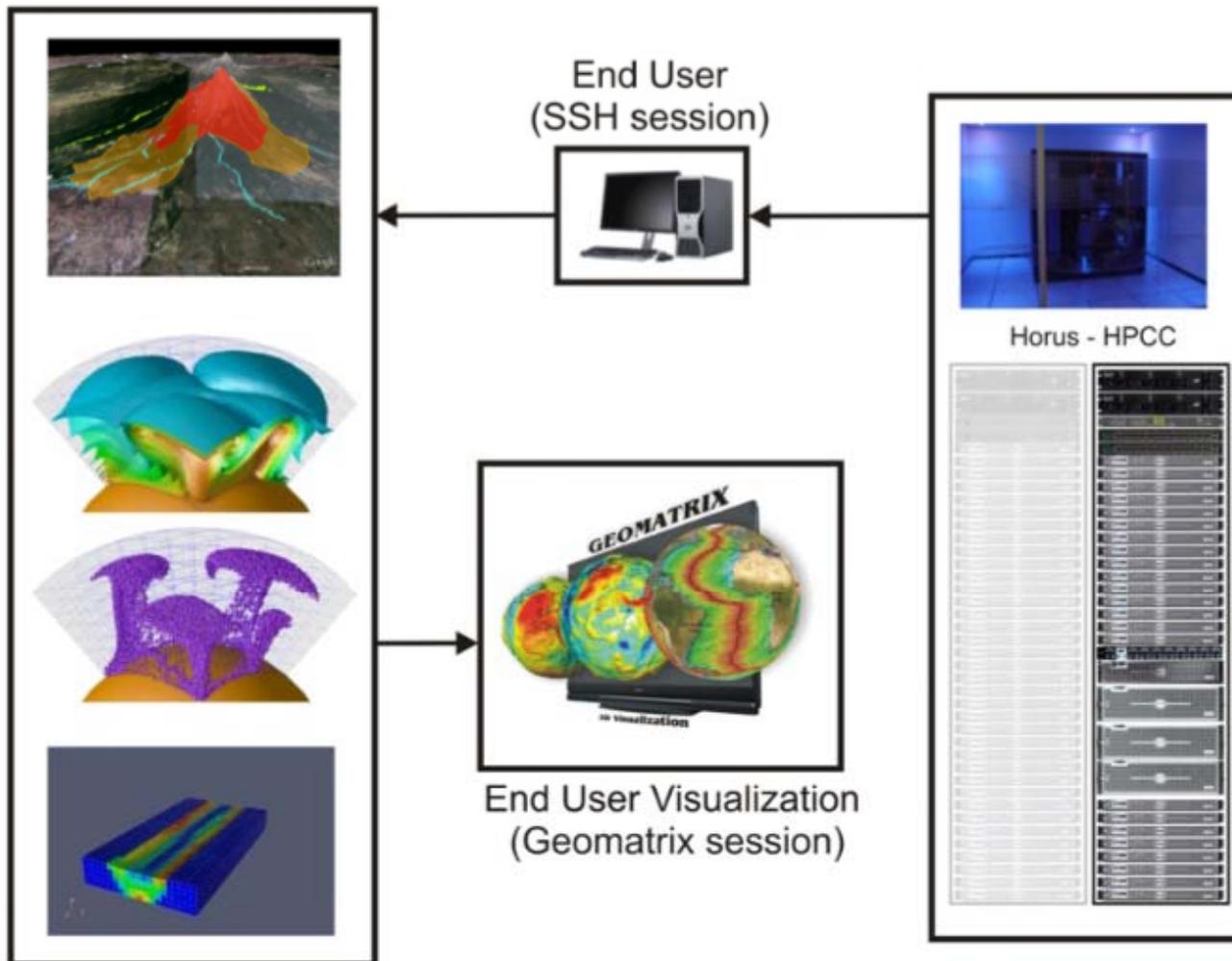
Se está llevando a cabo el proyecto “Procesos de interacción de roca-fluido en sistemas petroleros carbonáticos y siliclásticos: tipos de fluidos e interacción, comparación y predicción” con la empresa petrolera REPSOL.

Estudio y comparación de pozos pilotos de aguas profundas en diferentes campos del mundo

# Laboratorio de Geodinámica computacional Supercómputadora HORUS



[www.geociencias.unam.mx/geodinamica](http://www.geociencias.unam.mx/geodinamica)

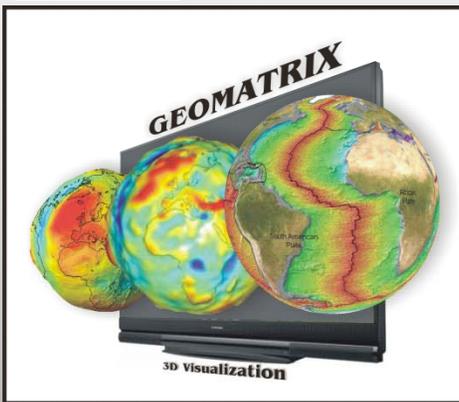


Con recursos CONACyT, PAPIIT y partida de infraestructura del CGEO (15% acuerdo rectoría) se ha construido el cluster de computadoras HORUS, dedicado al modelado numérico en el campo de la geodinámica, riesgo volcánico, etc. A la fecha, HORUS cuenta con 128 procesadores y se prevé alcanzar pronto el pico de 1 Tflops

# Centro de visualización 3D - GEOMATRIX



Con recursos CONACyT y CGEO se acaba de instalar este sistema se pueden visualizar los modelos numericos realizados en la supercomputadora HORUS y al mismo tiempo el GeoMatrix se puede usar con exito en las clases de Geodinamica, Tectonica de Placas, Geologia Regional, Volcanologia.



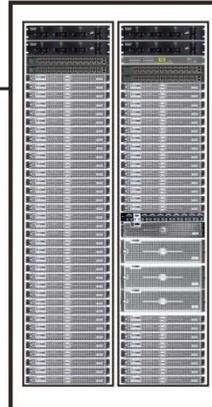
GEOMATRIX Capabilities:

- high end active shutter glasses
- 3D stereo Google Earth
- 3D stereo conversion of IMAX 2D movies
- 3D stereo visualization of HPCC simulations
- 3D stereo visualization of geophysical data
- 3D stereo visualization of geological data
- easy stereo visualization of 2D images
- high resolution (1900x1024 pixels) on large DLP display (73")



Dual graphics capable (NVIDIA) workstation

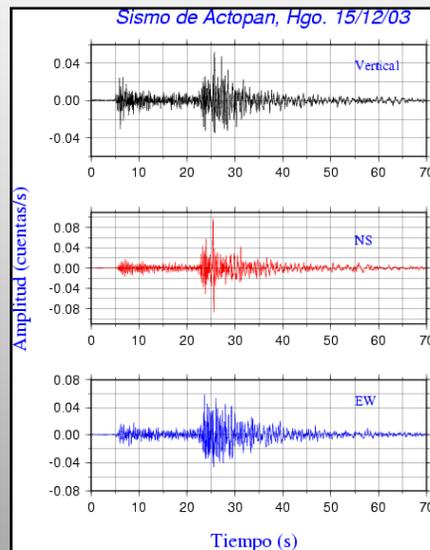
Horus - HPCC



Wireless liquid crystal shutter eyewear for Stereo3D imaging

# Nueva caseta para estación sismológica

Se ha construido una nueva caseta para la estación sismológica de banda ancha debido al ruido ambiental que tenía la anterior.



Alberga un digitalizador Quanterra 330HR y un sensor STS2. Es la primera estación en el estado y permite tener una mejor descripción de la actividad sísmica en esta región del país. La información registrada será de acceso libre para la comunidad internacional a través del Consorcio IRIS, del cual el CGEO-UNAM es representante para México.

## Vehículos: Mitsubishi L200 4x4 turbodiesel



- Investigaciones con trabajo de campo en 17 estados de la república
- Prácticas de campo y excursiones geológicas con los estudiantes del Posgrado.
- En el ultimo año se recorrieron 249,824 km

El Centro cuenta en la actualidad con 12 vehículos para el trabajo de campo y la docencia, más 3 vehículos para la dirección y administración. **En los últimos seis años se ha renovado el 80% del parque vehicular** con la adquisición de 12 nuevos vehículos: una Mitsubishi L200 (2009), una Toyota Hilux (2008), una Toyota Hiace Van (2006), cuatro Chevrolet Tracker (2006, 2005, 2004, 2003), una Chevrolet Colorado (2005), una Toyota RAV4 (2005), dos Chevrolet Chevy (2003, 2005) y una Chevrolet Express Van (2003). Todos los vehículos se han adquirido con los ingresos extraordinarios del Centro (20% overhead o 15% acuerdo del rector).

# Biblioteca



La biblioteca del CGEO se ha unido a las de INB y CFATA en la biblioteca central del Campus. Esta colaboración sinérgica ha permitido un mejor aprovechamiento de las colecciones y del personal adscrito.

Libros: la colección del Centro cuenta con 2,568 ejemplares. De mayo 2008 a la fecha se adquirieron 90 títulos (99 ejemplares) y se obtuvieron 46 títulos en donación.

**Tesis:** 441; **Mapas:** 528; **Cdrom:** 186; **VHS:** 44; **DVD:** 7

Revistas: 28 títulos en suscripción vigente de manera impresa y digital;  
200 títulos cesados y/o en donación.

Usuarios atendidos: 739

# Revista Mexicana de Ciencias Geológicas



Manuscritos recibidos:

- 41(2005), 54(2006), 74(2007), 101 (2008)
- Índice de rechazo: 40%

Artículos publicados en 2008 = 37

Impact Factor (Scopus) 2005: 0.29, 2008: 1.15

Journal of South American Earth Sciences **1.3**

Geodinamica Acta: **0.77** (España)

Ameghiniana **0.63** (Argentina)

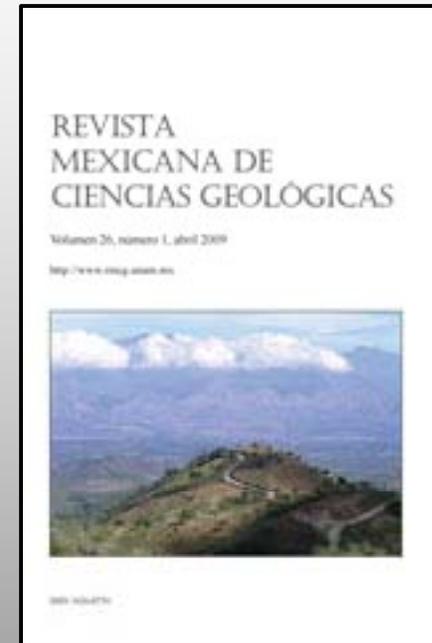
Revista Geológica de Chile **0.48**

Ciencias Marinas **0.47** (Mexico)

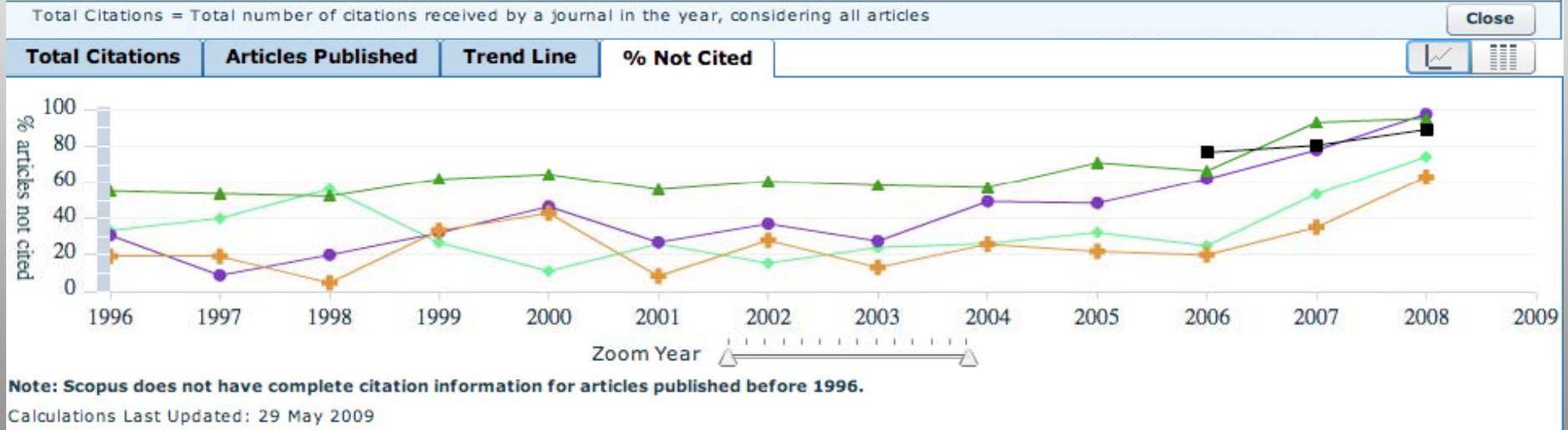
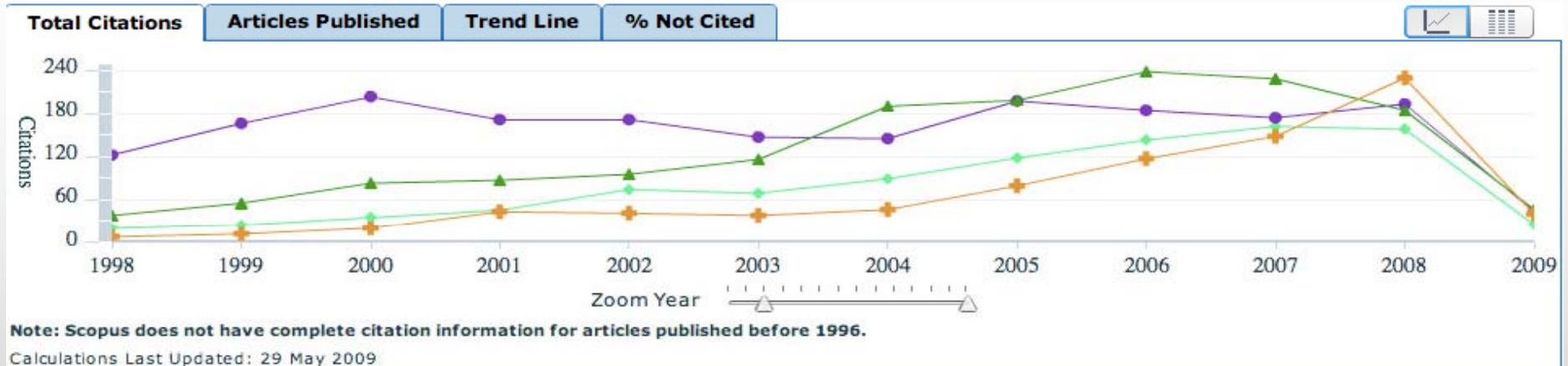
Geofísica Internacional **0.2** (Mexico)

Visitas al sitio web:

~5,000 mensuales



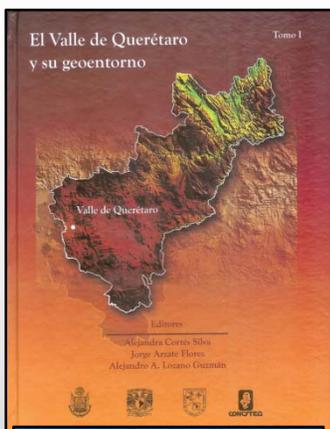
# Indicadores Revista Mexicana de Ciencias Geológicas



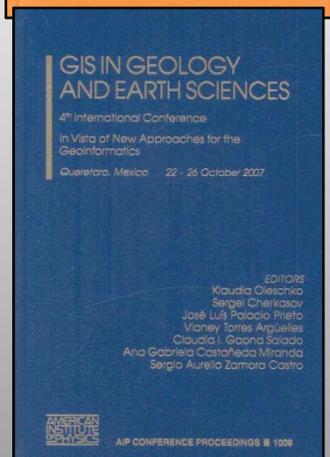
% Not Cited = Percentage of articles published in that year that have never been cited to date

◆ Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica	<a href="#">Show Info</a>	X
● Geofísica Internacional	<a href="#">Show Info</a>	X
▲ Revista Mexicana de Física	<a href="#">Show Info</a>	X
✚ Revista Mexicana de Ciencias Geológicas	<a href="#">Show Info</a>	X
■ Revista Mexicana de Biodiversidad	<a href="#">Show Info</a>	X

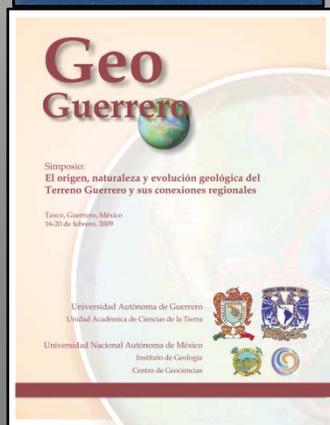
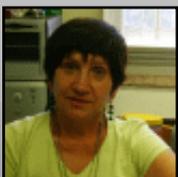
# Edición de libros



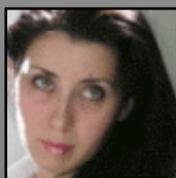
En co-edición con CONCyTEQ y la Facultad de Ingeniería de la UAQ se publicó el tomo I del libro: “**El Valle de Querétaro y su Geoentorno**”



Se publicó el volumen de proceedings American Institute of Physics: “**4th International Conference ‘GIS in Geology and Earth Sciences’: in vista of new approaches for the geoinformatics**”



Se publicaron los resúmenes del Simposio **GeoGuerrero**, que se organizó conjuntamente con el Instituto de Geología y la Unidad Académica de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Guerrero



# Página web institucional

...: Centro de Geociencias ... UNAM



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ENGLISH | Mapa del Sitio

## Centro de Geociencias

Una visión interdisciplinaria  
y moderna de las  
Ciencias de la Tierra  
bienvenidos a nuestro sitio



- CORREO
- DIRECTORIO ABC
- CÓMO LLEGAR
- MAPAS
- TIEMPO ATMOSFÉRICO
- INTRANET
- Centro Académico Cultural, UNAM
- VIDEO INFORMATIVO Centro de Geociencias UNAM Campus Juriquilla

QUIÉNES SOMOS  
ORGANIZACIÓN  
DIRECTORIO GENERAL

ÁREAS DE CONOCIMIENTO

INFRAESTRUCTURA

SERVICIOS  
LABORATORIOS  
TALLERES

OBSERVATORIO DE GEOELECTROMAGNETISMO

PROGRAMAS DE POSGRADO

EDUCACIÓN CONTINUA  
OPORTUNIDADES

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN



### Programas de Posgrado

FORMATOS PARA TRÁMITES

...:CALENDARIO 2009-2...:  
**Fin de Cursos:** Junio 5.  
**Periodo de Exámenes:** Junio 7 al 19.

...:CONVOCATORIA 2010-1...:  
**Junio 8 al 12, 2009**  
Examen y entrevista de los aspirantes al Doctorado con el Comité de Admisión.  
Entrevista de los aspirantes de Maestría con el Comité de Admisión y entrega de plan de trabajo a desarrollar el primer semestre (**Formato 11**).

### Actividades Académicas

**SEMINARIOS INSTITUCIONALES**  
**Junio 17, 2009, 12:30 Horas**  
**Dr. Carles Canet Miquel**  
**Instituto de Geología, UNAM**  
"Emanación de fluidos a través de la Falla de Wagner (Norte del Golfo de California) y su Impacto en los sedimentos y en la columna de agua"

**CURSOS CORTOS**  
**Junio 23 al 26, 2009**  
**Curso "Redes Sísmicas"**  
Dr. Ángel Rodríguez  
Observatorio Sísmico del Occidente de Panamá

### Noticias Especiales

**INFORME DE LABORES 2009**  
**Dr. Luca Ferrari Pedraglio**  
Director, Centro de Geociencias  
Junio 15, 2009, 13:00 Hrs.  
Centro Académico Cultural  
UNAM Campus Juriquilla

**CONSOLIDA LA UNAM PRIMER CENTRO DE MONITOREO DE FRACTURAMIENTO DEL SUBSUELO**  
**Boletín UNAM-DGCS 335, Junio 3, 2009**  
Es el primero de su tipo en el país y único en América Latina, aseguró Mariano Cerca Martínez, investigador del Centro de Geociencias de la UNAM



# Página del Año Internacional Planeta Tierra



...:2008, Año Internacional del Planeta Tierra. Sitio Oficial del Comité Nacional Mexicano ...

http://www.geociencias.unam.mx/geociencias/iype\_cgeo/ Google

## AÑO internacional 2008-2009 del planetatierra

dale una mano al medio ambiente

SITIO OFICIAL DEL COMITÉ NACIONAL MEXICANO DEL AÑO INTERNACIONAL DEL PLANETA TIERRA

INICIO @ CONTÁCTENOS

**planetatierra**  
Ciencias de la Tierra para la Sociedad

SITIO INTERNACIONAL CONOCE LA TIERRA PIENSA EN VERDE PUBLICACIONES Y DOCUMENTOS OTROS SITIOS DE INTERÉS

atmósfera hidrósfera Biósfera tierra sólida Geósferas

### Bienvenidos a Nuestro Sitio



¡tu planeta te necesita!  
UNidos contra el cambio climático  
Más de 100 consejos para cuidar el medio ambiente desde tu casa



## Noticias

ANTERIORES

### Realizan cumbre sobre el Día Mundial del Medio Ambiente

**SEMARNAT, Junio 2009**

El objetivo es profundizar en la conciencia universal de la necesidad de proteger los recursos naturales.

Bajo el lema "Tu planeta te necesita, todos unidos contra el cambio climático" se llevó a cabo la cumbre sobre el Día Mundial del Medio Ambiente con expertos del sector empresarial y académico.

### Busca México ser puente en Cumbre sobre Cambio Climático

## CONCURSO DE FOTOGRAFÍA



Airbus, National Geographic y la ONU convocan a niños y jóvenes de todo el mundo a participar en un concurso de fotografía sobre la biodiversidad del planeta.

FECHA LÍMITE: Septiembre 8, 2009

Edades: 6 a 16 años

CONSULTA LAS BASES EN

SEE THE BIGGERPICTURE

# Nueva página de la Revista Mexicana de Ciencias Geológicas

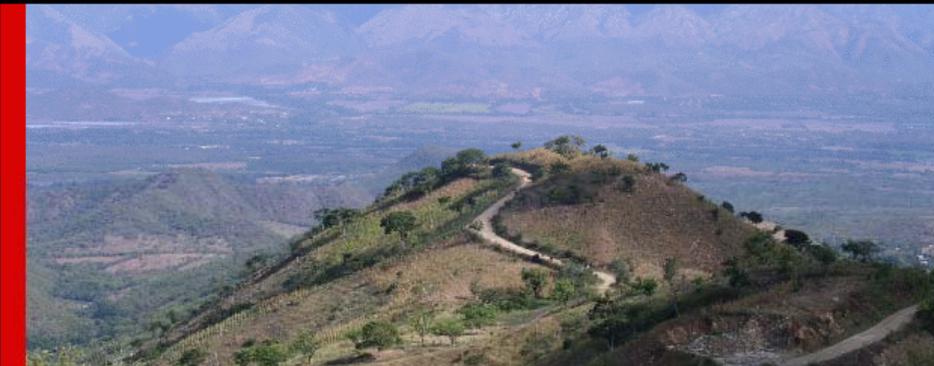


...: Revista Mexicana de Ciencias Geológicas ...

http://rmcgnueva.geociencias.unam.mx/index.html

Colima @nline: Welcome to Coli...    ...: Revista Mexicana de Ciencia...

**INICIO**  
LA REVISTA  
EDITORES  
NORMAS EDITORIALES  
DERECHOS  
CONTACTO



Revista Mexicana de Ciencias Geológicas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Noticias ▾    Artículos en Prensa    Números Publicados    Artículos más Descargados    Inglés

**Revista Mexicana**  
Versión Electrónica 2009  
La Revista Mexicana de Ciencias Geológicas solamente se publicará en su versión electrónica.

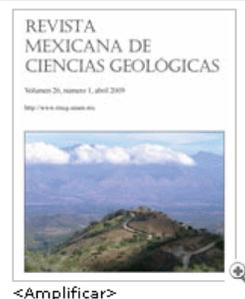
**SECCIÓN ESPECIAL**  
Volumen 26 Número 1  
Evolución mesozoica y cenozoica del sur de México, y sus conexiones con el bloque Chortís

## Número Actual

Volumen 26 Número 1

**Fotografía de la Portada**  
Vista del Norte al Sur del valle de Motagua, Guatemala central, por el que atraviesa el sistema de fallas de Motagua y se considera el límite entre las placas de América del Norte y del Caribe.  
Foto: Uwe Martens

**Publicación en línea:** Marzo 25, 2009



Toda la colección digital con capacidad de búsqueda

# Página interactiva de información sobre el volcán Colima



Colima @nline: Welcome to Colima Volcanic DataBase

http://www.geociencias.unam.mx/colima/

Google

Loading...

Revista Mexicana de Ciencia...



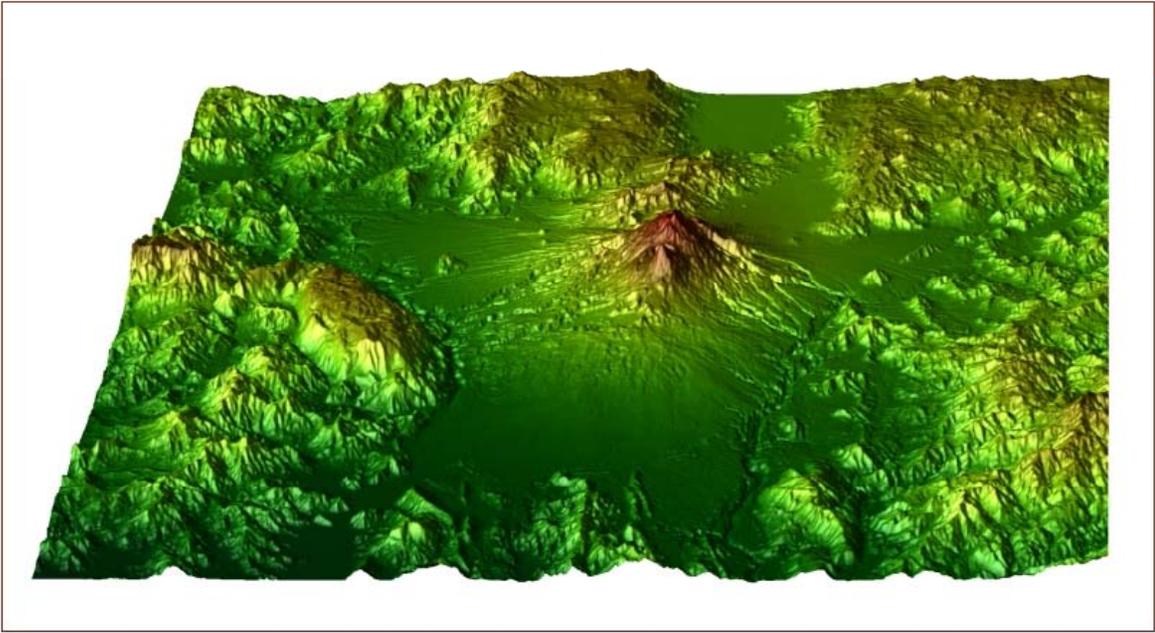
## COLIMA VOLCANO DATABASE



Welcome !

Colima Volcano DataBase

- HOME
- ERUPTIVE HISTORY
- RESEARCH
- MAPSERVER
- HAZARD MAP
- PEOPLE
- PUBLICATIONS
- PICTURES
- LINKS
- CONTACT US
- LOGIN



You are visitor no. 637  
since 12/15/2008  
Visitors Online: 1  
Members Online: 0

Page updated:  
05/26/09 01:24

# Organización de eventos

## Simposio internacional de la UNESCO en 2010



**EISOLS**  
EIGHTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LAND SUBSIDENCE  
QUERÉTARO - MÉXICO - 2010

EIGHTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON LAND SUBSIDENCE

UNESCO UNAM Geociencias Querétaro Contact Spanish

<b>Home</b>	<b>Land subsidence, associated hazards and the role of natural resources development.</b>	
Program	The relation of fracturing to sediment compaction and subsidence is complex and an important area of research in Mexico, Latin America and globally.	
Fieldtrips		
Workshops	Land subsidence and fracturing are widespread problems in the rapidly growing urbanized areas of central Mexico. Compaction of sediments and accompanying land subsidence is attributed to groundwater withdrawal in metropolitan areas such as Mexico City, Querétaro, San Luis Potosi, Guadalajara, and Morelia. The relation of fracturing to sediment compaction and subsidence is complex and an important area of research in Mexico, Latin America and globally. The analysis of these phenomena requires a multidisciplinary approach to improve understanding of the triggering factors, failure modes, and propagation processes of fracturing. Geologists, geophysicists, hydrologists, geotechnical and geomechanical engineers, other scientists, resource managers and stakeholders are encouraged to participate in this symposium and contribute papers describing the development of new techniques for monitoring, analysis, interpretation and prediction of subsidence and (or) related fracturing processes. Case studies of applied science and engineering and social/cultural investigations of these processes are welcome.	
Keynotes		
Registration		
Abstract Submission		
Symposium Venue		
Organization		

# Divulgación: Año Internacional Planeta Tierra



12 Febrero – 12 abril: Exposición La Furia de la Tierra, Los Tesoros de la Madre Tierra, Litografías mexicanas  
Total de asistentes: aproximadamente 28,000

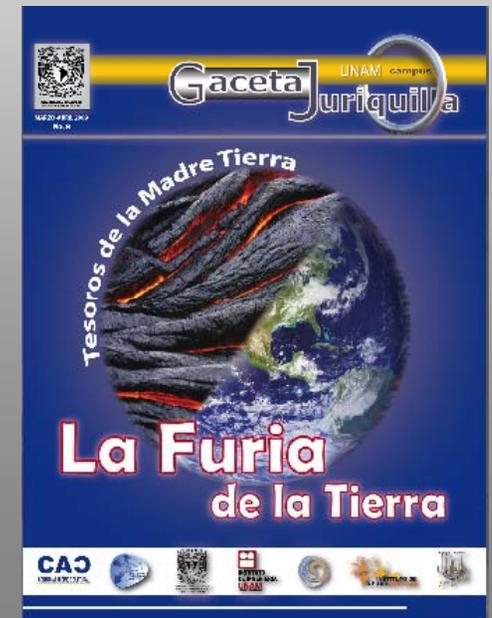
3 Ciclos de Conferencias de divulgación en el Centro Cultural Gómez Morin

Carrera Planeta Tierra 31 de mayo de 2008.  
Total de asistentes: aproximadamente 1,200



# Divulgación

- Seminarios CGEO: 52 conferencias (14 investigadores internos y 38 investigadores externos).
- Visitas guiadas CGEO (502 estudiantes)  
COBAQ, Universidad Contemporanea, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Colegio Fray Luis de León, Colegio Anglo Americano, Instituto Santiago, Un. Aut. Tlaxcala
- Mesa redonda: El petróleo en México: Mitos y Realidades. (en colaboración con el INB y la Unidad de Vinculación del Campus).
- 1er verano Desarrollo de Talentos Académicos Centro de Geociencias. Participación de 20 estudiantes del COBAQ
- Exposición de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro, EXPOCYTEQ
- Gaceta del Campus UNAM-Juriquilla
- XI Congreso Nacional de Paleontología Centro Académico Cultural del Campus Juriquilla
- Programa de Radio: apoyo a los estudiantes del CGEO para la difusión del quehacer en el programa de radio SYNAPSIS, en radio UAQ (89.5 FM), viernes 10-11 a.m.
- Desde Julio se tendrá otro programa sobre el campus en radio UAQ coordinado por el CGEO



# Talleres para jóvenes talentos en la ciencia



**taller de  
CIENCIA  
para  
jóvenes**

INICIO | INFORMES | ACTIVIDADES | SOLICITUD | CONTACTO

Taller de Ciencia para Jóvenes  
28 de junio al 4 de julio  
2009

Si te interesa la Ciencia, tienes menos de 18 años y estás cursando el cuarto semestre de bachillerato, estás a tiempo para solicitar tu participación

**Convocatoria**

El Centro de Geociencias de la UNAM convoca a los

te recomendamos ver nuestro video

programa de Actividades

Siguiendo ejemplos exitosos de otros estados se organiza por primera vez en Queretaro una semana de talleres para jóvenes que recién terminan la preparatoria para estimular el interés en Ciencias de la Tierra, Matemática, Física, Astronomía y Ecología

Se recibieron 80 solicitudes de todo el país y se aceptaron 25

Con la colaboración de:

CFATA, INB, Fac. Ciencias UNAM, UAQ, CIMAT, UTEQ, ENAP, Parque Nacional Cimatario, Centro Cultural Gomez Morín.



# Productos de divulgación



Hemos llegado al no. 5 de la serie sobre experimentos científicos para niños que toman como base los diez experimentos considerados como las más bellas experiencias científicas de los últimos tiempos (Physics World, 2003), cuya lectura pretende sembrar la curiosidad y la conciencia sobre diversos fenómenos que acontecen en la Tierra.

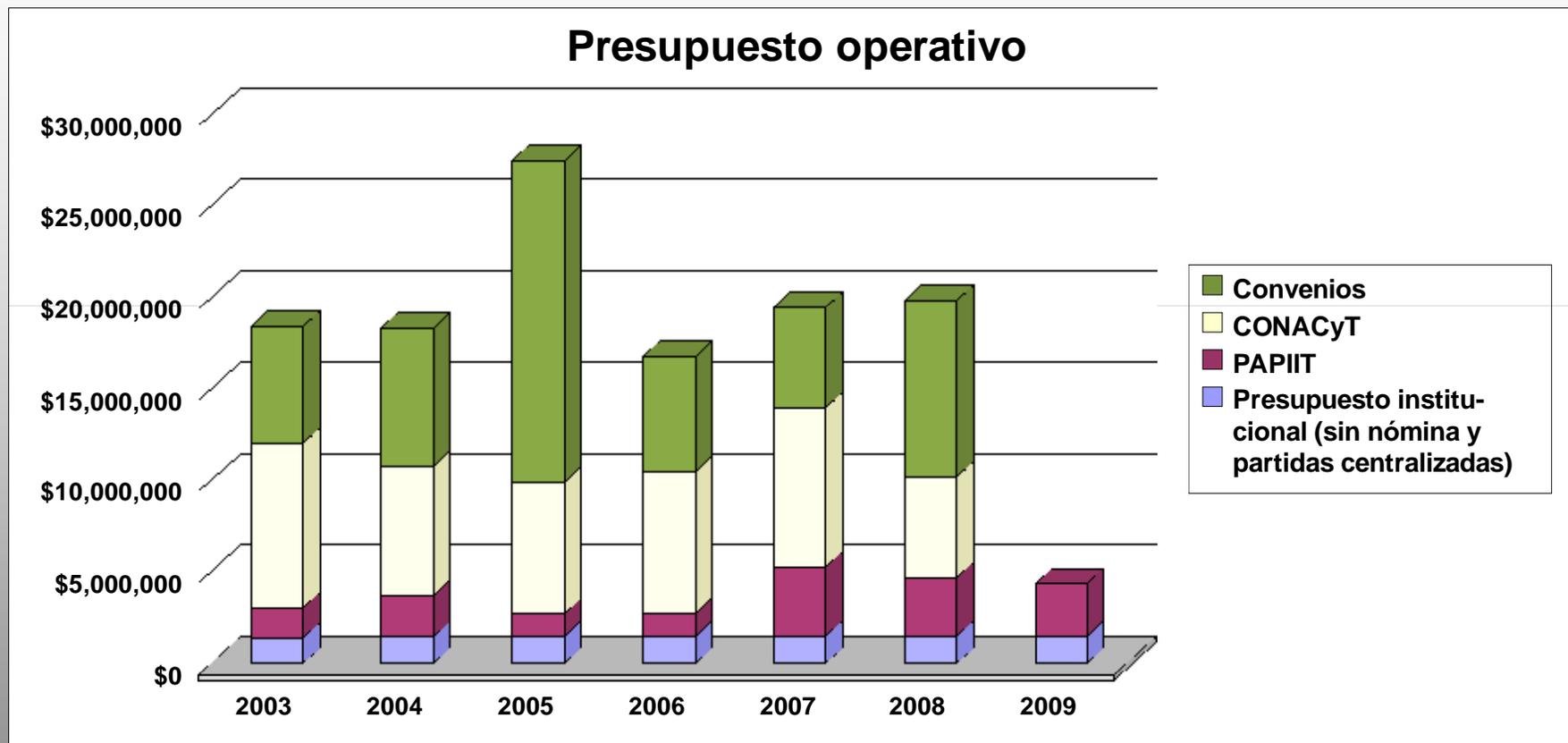
Se han imprimido y distribuido 125,000 ejemplares

30,000 ejemplares del No. 1, 2 y 3

20,000 ejemplares del No. 4

15,000 ejemplares del No. 5.

# Presupuesto

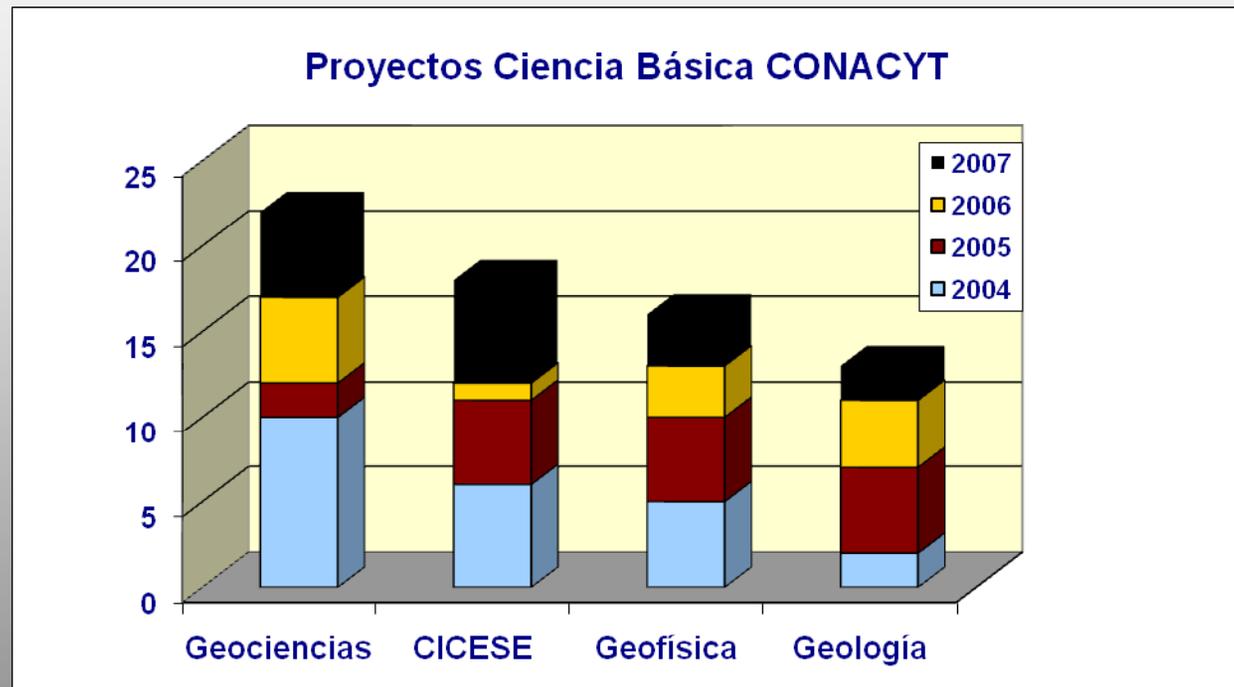


El presupuesto institucional sin nómina representa entre el 7% y el 9% del presupuesto operativo total

# Proyectos de investigación

- 22 proyectos CONACyT (21.5 mdp por todo el periodo)
- 30 proyectos PAPIIT + 1 PAPIIME activos (3.5 mdp en 2008)

1.5 proyecto por investigador



Proyectos bilaterales e intercambio con países extranjeros:

Estados Unidos (U. California, CALTECH, U. Texas, U. Arizona, U. Colorado, Lamont Doherty Earth Observatory), América Latina (Ecuador, Uruguay, Colombia), Unión Europea (Alemania, Francia, Italia, España, Inglaterra), Rusia, Japón, Australia

# Ingresos de los laboratorios

Responsable	Laboratorio	Ingresos 2008 (cuenta 218 I.E.)	Ingresos 2009 (a la fecha, cuenta 218 I.E.)
Arturo Gomez Tuena	Ultralimpio	\$103,027.97	\$36,825.75
Dra. Teresa Orozco	Geoquimica Ambiental	\$85,400.00	\$24,000.00
Gilles Levresse	Geofluidos	\$48,011.73	\$1,700.00
Dr. Angel Fco.Nieto Samaniego	Laminacion	\$55,181.00	\$34,955.00
Dr. Alexander Iriondo	Separacion de Minerales	\$41,700.00	\$0.00
Dra. Teresa Orozco	RMCG	\$54,725.00	\$43,275.95
Dr. Gerardo Carrasco	Vulcanologia	\$5,150.00	\$2,650.00
Dr.Luigi Solari	Fechamientos Laser	\$94,866.83	\$50,000.00
Dra. Dora Celia carreon Freyre	Mecanica Multiescalar	\$50,000.00	\$150,000.00
	<b>T O T A L E S</b>	<b>\$538,062.53</b>	<b>\$343,406.70</b>

## Aplicación 20% ingresos extraordinarios CGEO

PARTIDAS	CGEO 2008	CGEO 2009
Viáticos	229,053.00	32,676.00
Articulos diversos (vehículos)	200,000.00	75,000.00
Becas para estudiantes	112,800.00	77,300.00
Equipo de cómputo	101,000.00	52,000.00
Servicios de transp.	92,813.00	26,717.00
Ediciones e impresiones	87,208.00	9,600.00
Pasajes aereos	76,212.00	29,538.00
Reuniones de trabajo	47,906.00	26,114.00
Gastos de campo	42,109.00	9,111.00
Prácticas escolares	37,812.00	17,000.00
Otros serv. comerc.	32,109.00	35,308.00
Mobiliario y equipo	15,066.00	5,000.00
Mensajería	11,662.00	4,075.00
Equipo e instrumental	11,500.00	30,000.00
Inscripciones	9,308.00	5,500.00
Profesores invitados	4,312.00	
Servicios externos	2,350.00	
Libros	1,760.00	
<b>TOTAL</b>	<b>1,114,980.00</b>	<b>434,939.00</b>

## Presupuesto limitado

Presupuesto por investigador (grupo 200, 400, 500) en 2008		
Dependencia	Investigadores	Presup./# Inv.
Geofísica	56	\$ 203,831
C.C.Atmósfera	38	\$ 179,913
Geología	54	\$ 168,906
C. Geociencias	34	\$ 100,934

Desde su creación el presupuesto del Centro ha recibido incrementos de entre 4 y 6 % anuales que no han revertido esta situación. La CIC nos ha proporcionado apoyos específicos para infraestructura y organización de eventos.

# El equipo de apoyo básico

## Dirección



## Administración



El Centro cuenta con 1 funcionario  
y 5 plazas de confianza

## Fortalezas

- Grupo consolidado: 88% de investigadores titulares, 7 Titulares C
- Edad promedio menor al promedio del subsistema
- Alta productividad y calidad internacional de la investigación
- Balance entre investigación básica de calidad y estudios orientados a la solución de las necesidades del país
- Buen desempeño en docencia y formación de recursos humanos
- Infraestructura analítica sólida y de clase mundial
- Vinculación y generación de ingresos extraordinarios destacada

## Debilidades

- Escasez de apoyo técnico y administrativo (Inv./Tec.=0.4; no hay plaza de secretario técnico ni de coordinador del posgrado)
- Presupuesto institucional mucho mas bajo que las dependencias afines
- Espacio físico insuficiente
- Asimetría en la productividad entre el personal (investigación, docencia, divulgación)
- Conflictos que impiden la colaboración



GRACIAS

a todos los que hacen posible el Centro de Geociencias