

DR. ABRAHAM CÁRDENAS TRISTÁN**EDUCATION**

Ph.D. in Sciences with Specialty in Geomatics applied to Natural Resources Management
Autonomous University of Nuevo León

MSc in Geomatics Sciences
Université Laval, Québec, Canada

Specialty in Informatics
Université Laval, Québec, Canada

Surveyor & Hydrology Engineer
Autonomous University of San Luis Potosí, S.L.P., México

ACTUAL POSITION

Research professor at the Faculty of Engineering, (Geomatics/Geoinformatics Engineering Program) and the Center for Research and Postgraduate Studies of the Faculty of Engineering, UASLP.

POSITION HELD

- ✓ Founding committee member of “Interdisciplinary Masters on Resource Efficient Cities” (IMaREC) 2017-2022.
- ✓ Founder of Geomatics Engineering Program 2007 in the Engineering Faculty of the UASLP.
- ✓ Coordinator of the Geomatics Engineering and Surveyor & Hydrology Engineering Programs, 2008-2010
- ✓ President of the Applied Geomatics Academy UASLP (2018-2021)
- ✓ President of the Spatial Data Production Academy UASLP (2014-2016)
- ✓ President of the Geomatics Engineering Academy, UASLP (2011-2014)
- ✓ Academic Group Leader in Geomatics Engineering
- ✓ Topography Expert - Geomatics and Urbanism, Environment Sciences, in judicial matters, supported by the Council of the Federal Judiciary.

AWARDS

- ✓ National Research Distinction SNI - Level 1, 2021-2024
- ✓ Investigation award UANL 2014 to the best Research Project in sciences earth and agriculture. "Evaluation of the vectorial cartographic quality used for the managing of the natural resources"
- ✓ Recognition to the Academic tenacity and high professional commitment, granted for CONACYT, April, 2013.
- ✓ Award like Highly Qualified Personnel in Geomatics, summer 2011, by GEOIDE Network, CANADA.

Research stays at universities in China, Spain, Indonesia,

RESEARCH AREAS

Applied Geomatics

- Regional planning and urban planning, urban mobility, land planning management, urbanism, real-estate valuation of the territory.
- Hydrology and hydraulics studies, integrated water management, water resources modelling
- Preservation and control of the environment, natural resources management and precision agriculture and land use impacts.
- Sustainable management of rural and urban areas such as the analysis of available spaces
- Urban risk management, subsidence, soil deformation, environmental risks.
- Climate variability, radiation analysis, atmospheric basins, heat islands, public health control.

Geodesy and Satellite positioning systems

- Geoid studies and geodesic networks
- Monitoring of soils movement, subsidence, risks management, geophysics analyses
- Development of algorithms for geodesic networks densification

Spatially Referenced Information Systems (SIRS)

- SIRS development, Spatial Databases
- GIS Applications and Spatial Analysis
- Spatial Data Mining
- Analysis of Geometric Information Structures

RECENT PROJECTS

- ✓ Geospatial Technologies and their Applications to Engineering, the case of Global Navigation Satellite Systems (GNSS) and Geographic Information Systems (GIS).
- ✓ Spatial modeling of the water integral distribution for a better exploitation - Case study in San Luis Potosi State.

- ✓ Geomatics applied to the subsidence analysis in San Luis Potosí valley
- ✓ Land management strategies for planning the roads development in the state of San Luis Potosí, its environmental, urban and rural impacts.

Recent Scientific publications

- **Abraham Cárdenas-Tristán**, Karen Roxana Méndez-Hernández, Hao Wu, Andrés Gerardo Castro-Ovalle, Ana Gisela Reyes-Alvarado, María Guadalupe-Galindo-Mendoza, and Oscar Reyes-Cárdenas, "Spatiotemporal analysis of water reservoirs at San Luis Potosí state, Mexico, from 1990 to 2015". *Environmental Monitoring and Assessment. An International Journal Devoted to Progress in the Use of Monitoring Data in Assessing Environmental Risks to Humans and the Environment*. Springer. **2022**
- Hilda Guadalupe Cisneros Ontiveros, Nahum Andres Medellín Castillo, **Abraham Cárdenas Tristán**, Marisol Castro Cárdenas, César Arturo Ilizaliturri Hernández², Ratih Fitria Putri. "Determination of the Water Quality Index (NFS WQI) of water bodies in the Huasteca Potosina, México". *E3S Web of Conferences* 325, 08002 (2021). ICST **2021**. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132508002>. Published by EDP Sciences.
- Maria Ines Navarro-Hernández, **Abraham Cardenas Tristán**, Ratih Fitria Putri. "Geostatistical analysis of static level evolution between 1995-2005 and 2007-2017 in San Luis Potosí Aquifer, México". *E3S Web of Conferences* 325, 08005 (2021). ICST **2021**. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132508005>. Published by EDP Sciences.
- Mega Rakhmatika, Chafda Larasati, **Abraham Cardenas Tristan**, Ratih Fitria Putri, "Settlement Quality Mapping Analysis Using Google Earth Imagery and GIS in Sorosutan Subdistrict, Yogyakarta City". *E3S Web of Conferences* 325, 07002 (2021). ICST **2021**. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132507002>. Published by EDP Sciences.
- Jamal Habibur Rahman, Faradisa Hilya Mumtaza, Rahmatullah Tri Nanda Putra, Fachrurizal Sai Kintoro, Rezis Rahayuli, Anisa Octa Nur'aini, Nurul Ramadhani, Mya Dwi Rostika, **Abraham Cardenas Tristan** and Ratih Fitria Putri. "COVID-19 and Gender Role in Unemployment: How Women in Special Capital Region of Jakarta is Less Likely to be Unemployed During Economic Disturbance". *E3S Web of Conferences* 325, 06014 (2021). ICST **2021**. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132506014>. Published by EDP Sciences.
- Hernández de Torres J., Ávila Montoya C., Lastras Martínez L.F., Flores Jiménez D.E., **Cárdenas A.**, Algara Siller M. "Remote sensing of atmospheric nitrogen dioxide in an urban area in central northern México". *Atmosfera, UNAM*. DOI: [10.20937/ATM.53032](https://doi.org/10.20937/ATM.53032). September **2021**.
- A G Castro - Ovalle, **A Cárdenas-Tristán**, J A Amador-Nieto, R F Putri and R A Zahra. Analysing the land use/land cover influence on land surface temperature in San Luis Potosí Basin, México using remote sensing techniques. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 686 (2021) 012029. doi:10.1088/1755-1315/686/1/012029. IOP Publishing.

- **A Cárdenas-Tristán**, M Rivera-Saldaña, A G Castro - Ovalle, O Reyes-Cárdenas, T B Waskita and R F Putri. A proposal for the determination of a Protected Natural Area (PNA) of the Wirikuta zone in the state of San Luis Potosi, México. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 686 (2021) 012027. doi:10.1088/1755-1315/686/1/012027. IOP Publishing.
- **A Cárdenas-Tristán**, O Reyes-Cárdenas, E J Treviño-Garza, A G Reyes-Alvarado, R F Putri and J Thio. Catalogue of representative scales to visualize different coverages in Google Earth. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 686 (2021) 012038. doi:10.1088/1755-1315/686/1/012038. IOP Publishing.
- Navarro-Hernández, M.I.; Tomás, R.; Lopez-Sanchez, J.M.; **Cárdenas-Tristán, A.**; Mallorquí, J.J. Spatial Analysis of Land Subsidence in the San Luis Potosi Valley Induced by Aquifer Overexploitation Using the Coherent Pixels Technique (CPT) and Sentinel-1 InSAR Observation. Remote Sens. 2020, 12, 3822.
- Hao Wu, Anqi Lin, Keith C. Clarke, Wenzhong Shi, **Abraham Cardenas-Tristan** & Zhenfa Tu (2020): A comprehensive quality assessment framework for linear features from Volunteered Geographic Information, International Journal of Geographical Information Science, DOI: 10.1080/13658816.2020.1832228.
- **A Cárdenas Tristán**, MD Romano García, O Reyes Cárdenas, AG Castro Ovalle and RF Putri. (2020), "Analysis of sinking incidence in the San Luis Potosí Valley, México". The 3rd Environmental Resources Management in Global Region. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 451 (2020) 012009. doi.10.1088/1755-1315/451/1/012009. IOP Publishing Ltd.
- MG Castro Lazcarro, **A Cárdenas Tristán**, V Davydova Belistkaya, AG Castro Ovalle and RF Putri. (2020), "Comparison of two climate methodologies on Lerma Chapala basin: moving mean and climate variability indices with RCLimDex". The 3rd Environmental Resources Management in Global Region. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 451 (2020) 012023. doi.10.1088/1755-1315/451/1/012023. IOP Publishing Ltd.
- Anqi Lin, Hao Wu, Guanghua Liang, **Abraham Cardenas-Tristan**, Xia Wu, Chong Zhao, Dan Li. (2020), "A big data-driven dynamic estimation model of relief supplies demand in urban flood disaster". International Journal of Disaster Risk Reduction. Elsevier, Vol 49. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101682>.
- **A Cárdenas Tristán**, JC Martínez Ortiz, AG Castro Ovalle, O Reyes Cárdenas and RF Putri. (2020), "Temporal analysis of net radiation in the metropolitan area of San Luis Potosí - México using landsat 5 and 8 satellite images". The 3rd Environmental Resources Management in Global Region. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 451 (2020) 012022. doi.10.1088/1755-1315/451/1/012022. IOP Publishing Ltd.

- L Angelino Pérez, **A Cárdenas Tristán**, M López Barragán, AG Castro Ovalle and RF Putri. (2020), "Nitrogen presence diagnosis in the Media Luna water spring, Rioverde-Cd. Fernández, San Luis Potosí, México". The 3rd Environmental Resources Management in Global Region. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 451 (2020) 012044. [doi.10.1088/1755-1315/451/1/012044](https://doi.org/10.1088/1755-1315/451/1/012044). IOP Publishing. Ltd.
- Hao Wu, Di Xiong, Jian Yang, Keith C. Clarke, **Abraham Cardenas-Tristan**, Nan Lu, Xudong Xing (2019), "An improved Kalman filter for high-rate GNSS deformation monitoring time series with gross error and colored noise". Journal GPS Solutions. Springer Journals Editorial Office. [En revisión](#).
- Hao Wu, Xiang Zhang, Wenzhong Shi, Shaoxian Song, **Abraham Cardenas-Tristan**, Kui Li. (2019), "An accurate and robust region-growing algorithm for plane segmentation of TLS point clouds using a multiscale tensor voting method". IEEE Journal of Select Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. [10.1109/JSTARS.2019.2936662](https://doi.org/10.1109/JSTARS.2019.2936662)
- Reyes-Cárdenas, O., Treviño-Garza, E.J., Jiménez-Pérez J., Aguirre-Calderón O.A., Cuellar-Rodríguez, L.G., Flores Garnica, J.G., **Cárdenas-Tristán, A.**, (2019). "Modelización de biomasa forestal aérea mediante técnicas deterministas y estocásticas". Madera y Bosques, ISSN: 2448-7597. Vol. 25, Num. 1. e2511622, doi:10.21829/myb 20192511622.
- Reyes-Cárdenas, O., Treviño-Garza, E.J., Jiménez-Pérez J., Aguirre-Calderón O.A., Cuellar-Rodríguez, L.G., Flores Garnica, J.G., **Cárdenas-Tristán, A.**, (2019). "Zonificación forestal bajo el concepto de Áreas de Respuesta Homogénea". Investigaciones Geográficas, ISSN: 2448-7279. Num. 98. DOI: [dx.doi.org/10.14350/rig.59698](https://doi.org/10.14350/rig.59698).
- **Cárdenas-Tristán, A.**, Méndez-Hernández. K.R., Castro-Ovalle, A.G., Reyes-Cárdenas, O., (2019). "Multitemporal analysis of the water Spatial distribution through NDWI modeling: Case study in the San Luis Potosí state, México". Journal: Intangible Capital. <https://http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic>
- Reyes-Cárdenas, O., Treviño-Garza, E.J., Jiménez-Pérez J., Aguirre-Calderón O.A., Cuellar-Rodríguez, L.G., Flores Garnica, J.G., **Cárdenas-Tristán, A.**, Buendía-Rodríguez, E. (2017). "Dinámica de la biomasa aérea derivada de un programa de deforestación en San Luis Potosí". Revista Mexicana de Ciencias Forestales, ISSN: 2448-6671. Vol. 8, Num. 39. Pp. 45-57, INIFAP.
- **Cárdenas-Tristán A.**, Treviño-Garza, E.J., Aguirre-Calderón O.A., Jiménez-Pérez J., González-Tagle M.A., (2015). "Análisis de Datos Vectoriales en el uso de Recursos Naturales". Ciencia UANL, ISSN: 2007-1175. Vol. 71, Pp. 83-90, Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica. <http://cienciauanl.uanl.mx/?p=3201>. Ed. UANL
- **Cárdenas-Tristán A.**, (2014). "Siddgeo, una alternativa para el análisis de datos vectoriales". Universitarios Potosinos, No. 179, ISSN: 1870-1698. Ed. UASLP, UP., Septiembre, 2014.
- Guillermo Sanchez-Diaz, German Diaz-Sanchez, Miguel Mora-Gonzalez, Ivan Piza-Davila, Carlos Aguirre-Salado, Guillermo Huerta-Cuellar, Oscar Reyes-Cardenas, **Abraham Cardenas-**

Tristan, (2013). “An evolutionary algorithm with acceleration operator to generate a subset typical testors”, *Pattern Recognition Letters*, © Elsevier. Publicado. <http://dx.doi.org/10.1016/j.patrec.2013.11.006> .

- Reyes-Cárdenas O., **Cárdenas-Tristán A., (2013).** “Programas de Licenciatura en Geomática y la integración de la Red Geomática en México”, *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology (LACCEI'2013) "Innovation in Engineering, Technology and Education for Competitiveness and Prosperity"* August 14 - 16, 2013. Cancun, Mexico. Junio 2013. <http://www.laccei.org/>
- **Cárdenas-Tristán A.,** Treviño-Garza, E.J., Aguirre-Calderón O.A., Jiménez-Pérez J., González-Tagle M.A., Antonio-Némiga X. (2013). “Spatial technologies to evaluate vectorial samples quality in maps production”, *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM.* ISSN 0188-4611, Num. 80. pp.111-128. Publicado.

Directed theses

- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis para ubicar las zonas potenciales de recarga e infiltración en el acuífero del valle de Querétaro mediante procesos geoestadísticos y análisis multicriterio.*”, presentada por el Ing. Cristóbal González Meza Gómez Farías, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Agosto, 2022.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*La gobernanza en la ejecución de políticas públicas en materia de ordenamiento territorial sostenible de la ciudad de San Luis Potosí y la zona conurbada.*”, presentada por el Arq. Miguel Iván Hernández López, para obtener el grado de Maestría Interdisciplinaria en Ciudades Sostenibles (IMaREC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre, 2022.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Modelo de distribución espacial para el manejo integral del agua en la cuenca del Valle de San Luis Potosí y su relación con la variabilidad climática.*”, presentada por la Ing. Yessica Cruz Hernández, para obtener el grado de Maestría Interdisciplinaria en Ciudades Sostenibles (IMaREC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre, 2022.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Manejo de cuencas atmosféricas y evaluación de Dióxido de Nitrógeno (NO₂) con relación a la variabilidad climática en el valle de San Luis Potosí a partir del análisis espacial*”, presentada por el Ing. Aldo García Muñoz, para obtener el grado de Maestría Interdisciplinaria en Ciudades Sostenibles (IMaREC) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre, 2022.

- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis ambiental para la integración de agroecosistemas urbanos sustentables en la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P., México*”, presentada por el Ing. Helios de la Torre Rodríguez, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Octubre, **2022**.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Modelo de distribución espacio-temporal para evaluar el riesgo ambiental del agua en la cuenca del Río Gallinas*”, presentada por la Ing. Gloria Mariel Fonseca Morazán, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Agosto, **2022**.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Correlación entre la disponibilidad de agua y la concentración de carbono en el Área Natural Protegida - Sierra de Álvarez, mediante procesos de teledetección*”, presentada por la Ing. Karen Lizeth Cáceres Ruiz, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Diciembre, **2021**.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis geoespacial de la interacción entre el uso de suelo y agua en la zona peri-urbana del valle de San Luis Potosí*”, presentada por la Ing. María Daniela Romano García, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Septiembre, **2021**.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis espacial del acuífero profundo del valle de San Luis Potosí y su vulnerabilidad al fenómeno de la subsidencia con técnicas InSAR.*” En término por la Ing. María Inés Navarro Hernández, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Julio, 2020.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis del régimen hidro-meteorológico y efecto del cambio climático en el lago de Chapala, Jalisco.*” presentada por la Biol. Miriam Guadalupe Castro Lazcarro, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Julio, 2019.
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Desnitrificación superficial del agua de la media luna para evaluar sus impactos de uso a través de un análisis geoespacial.*” presentada por la Ing. Lucero Angelino Pérez, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Julio, 2019.

-
- Asesor de Tesis de Posgrado “*Análisis multitemporal del uso y aprovechamiento del agua en el Valle de San Luis Potosí.*” presentada por la Ing. María Florencia López Nuñez, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Agosto, 2018.
 - Asesor de Tesis de Posgrado “*Estimación del estrés hídrico de Vitis Vinifera mediante percepción remota en zonas de viñedos del municipio de San Luis Potosí.*” presentada por la Ing. Patricia Alegría Núñez, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Agosto, 2018.
 - Asesor de Tesis de Posgrado “*Simulación de una red de distribución de agua a través de una reconstrucción geoespacial*” presentada por el Ing. Jesús Víctor Pérez Gutiérrez, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Febrero, 2018.
 - Asesor de Tesis de Posgrado “*Estimación del uso y aprovechamiento del agua en el estado de San Luis Potosí a través de un modelo de distribución espacial*” presentada por la Ing. Karen Roxana Méndez Hernández, para obtener el grado de Maestría en Tecnología y Gestión del Agua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Marzo, 2017.
 - Coasesor de tesis de Maestría, “*Diagnóstico de la dinámica de la agricultura periurbana en el valle de San Luis Potosí utilizando un Sistema de información geográfica y posicionamiento global*”, con alumna de la Maestría en Hidrosistemas (Opción en irrigación) periodo 2009-2010.