

---

# Allende-Piedras Negras Transboundary Aquifer Project

---

## Annex B List of References / Bibliography

February 17, 2024

---

**Prepared by:**

Saúl Arciniega-Esparza, Marusia Renteria-Villalobos, Alfonso Rivera, Rubén Chávez-Guillén, and Laura Rodríguez

---

# Deliverable 1.2

## Annex B

February 17, 2024

## 1. INTRODUCTION

This document is the Annex B of Deliverable D1.2 entitled “Main data, gaps, and research needs,” which is part of the Allende-Piedras Negras Transboundary Aquifer (APN-TBA) Pilot Project, a project of the Permanent Forum of Binational Waters (PFBW).

This Annex lists the most relevant literature, scientific manuscripts, and technical reports to describe six domains of information, including geology, hydrogeology, groundwater, surface water, hydrogeochemical, and environment characteristics of the transboundary region formed by the limits of the Allende-Piedras Negras (APN) aquifers, Region Carbonífera, Serranía del Burro, Cerro Colorado – La Partida, Palestine, and Hidalgo, in Mexico; and the Edwards – Trinity, and Carrizo, in the U.S.A. These aquifers cover three spatial scales of analysis: a regional scale (500 km), an intermediate scale (250 km), and the local scale (100 km), which can be consulted in the Executive Report or Annex A - Extensive Technical Report.

The references and bibliography in this annex have been used in the Executive Report and Annex A - Extended Technical Report of Deliverable D1.2. This list is a comprehensive gathering of previous and current data, information, and studies available on the APN-TBA on both sides of the U.S.-Mexico border. It is clarified that not all the documents shown in this annex have been cited in the Executive Report or Annex A of Deliverable D1.2 because the information in some documents is synthesized within other reports (included in this list). Still, due to the relevance of this information, the source is included in this reference list to serve as a guide for other deliverables.

## 2. REFERENCES

AOSENUMA (2022). Diagnóstico de Factibilidad Social y Bienestar Hídrico. Planta de Nava.

AOSENUMA (2023). Plan de Intervención Social “Marco de Gobernanza para la seguridad hídrica de las comunidades.”

Batista Cruz, R. Y., Montecelos Zamora, Y., Batista Rodríguez, J. A., Kretzschmar, T. G., Almaguer Carmenates, Y., López Saucedo, F. de J., & Canales Gutiérrez, L. E. (2024). The role of the Serranía del Burro range in the distribution and hydrochemical behavior of water resources in Coahuila, NE Mexico. *Journal of South American Earth Sciences*, 135, 104780. <https://doi.org/10.1016/j.jsames.2024.104780>

Boghici, R. (2004). Hydrogeology of Edwards and Trinity Aquifer of Texas and Coahuila in the Border Region Texas. *Water Development Board*:91-114.

Bennett, R.R., & Sayre, A.N. (1962). Geology and groundwater resources of Kinney County, Texas. *Texas Water Commission Bulletin* 6216, 163 p.

Brakefield, L. K., White, J. T., Houston, N. A., & Thomas, J. V. (2015). Updated Numerical Model with Uncertainty Assessment of 1950–56 Drought Conditions on Brackish-Water Movement within the Edwards Aquifer, San Antonio, Texas.

Bruun, B., Jackson, K., Lake, P., & Walker, J. (2016). Texas Aquifers Study Groundwater Quantity, Quality, Flow, and Contributions to Surface Water.

CONAGUA (2006). Elaboración del censo y piezometría para determinar la recarga, almacenamiento y descarga del agua subterránea en los acuíferos de la Serranía del Burro, Cerro Colorado-La Partida, Presa la Amistad, Palestina y Allende-Piedras Negras en diversos municipios del estado de Coahuila.

CONAGUA (2010). Estudio Geohidrológico y Cálculo de la disponibilidad de agua subterránea del acuífero Serranía del Burro, Coahuila.

CONAGUA (2015a). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Allende-Piedras Negras (0501), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2015b). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Palestina (0513), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2020a). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Cerro Colorado-La Partida (0503), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2020b). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Hidalgo (0514), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2020c). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Palestina (0513), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2020d). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Región Carbonífera (0512), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2020e). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Serranía del Burro (0526), Estado de Coahuila.

CONAGUA (2022). Indicadores de la calidad del agua superficial y subterránea. Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua (RENAMECA). Disponible en <https://app.conagua.gob.mx/ica/>

CONAGUA (2023). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Allende-Piedras Negras (0501), Estado de Coahuila.

Corbett, K., Friedman, M., & Spang, J. (1987). Fracture Development and Mechanical Stratigraphy of Austin Chalk, Texas. AAPG Bulletin, vol. 71, no. 1, pg. 17 – 28.

DOF (2011). ACUERDO por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del acuífero Allende-Piedras Negras, clave 0501, Estado de Coahuila.

DOF (2013). DECRETO por el que se establece como zona reglamentada aquella que ocupa el acuífero denominado Allende-Piedras Negras, ubicado en el Estado de Coahuila.

DOF (2015a). ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Cerro Colorado-La Partida, clave 0503, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

DOF (2015b). ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Hidalgo, clave 0514, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

DOF (2015c). ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Palestina, clave 0513, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológico-Administrativa Río Bravo.

DOF (2015d). ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de aguas nacionales subterráneas del Acuífero Serranía del Burro, clave 0526, en el Estado de Coahuila de Zaragoza, Región Hidrológico Administrativa Río Bravo.

DOF (2023). ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican.

Flores, M. E., Nunu, R. R., Green, R. T., & Wittmeyer, G. (2023). Applying hydrogeochemistry to refine hydrologic conceptualization of Amistad Reservoir region.

Hamlin, H. S. (1988). Depositional and ground-water flow systems of the Carrizo–Upper Wilcox, South Texas. The University of Texas at Austin, Bureau of Economic Geology Report of Investigations No. 175, 61 p.

- Jones, I. C., Anaya, R., & Wade, S. (2009). Groundwater availability model for the Hill Country portion of the Trinity Aquifer system, Texas: unpublished report to the Texas Water Development Board, 196 p.
- Lesser y Asociados (2008). Estudio técnico del impacto por la explotación de agua subterránea en los acuíferos de Sierra del Burro y Allende-Piedras Negras, Coah.
- Lesser y Asociados (2011a). Actualización del estudio geohidrológico del acuífero Región Carbonífera, Coahuila.
- Lesser y Asociados (2013). Estudio geohidrológico del acuífero Palestina (0513), localizado en el estado de Coahuila.
- Lesser y Asociados (2014a). Actualización 2014 del estudio geohidrológico del acuífero Allende-Piedras Negras, Coahuila.
- Lesser y Asociados (2014b). Avance de resultados, actualización del estudio geohidrológico del acuífero Allende-Piedras Negras, Coahuila.
- Mendieta-Mendoza A., Hanson R.T., & Renteria-Villalobos M. (2021). Potential adverse impacts on vulnerability and availability of groundwater from climate-change and land use, *Journal of Hydrology*, 594, <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.125978>.
- Monroy-Nieto, A. (2023). Aforo de manantiales del acuífero Allende-Piedras Negras, Coahuila de Zaragoza.
- Rodriguez, L., Sanchez, R., Zhan, H., & Knappett, P. S. K. (2020). The Transboundary Nature of the Allende-Piedras Negras Aquifer Using a Numerical Model Approach. <https://doi.org/10.1111/1752-1688>
- Sandoval-Solis, S., Paladino, S., Garza-Diaz, L. E., Nava, L. F., Friedman, J. R., Ortiz-Partida, J. P., Plassin, S., Gomez-Quiroga, G., Koch, J., Fleming, J., Lane, B. A., Wineland, S., Mirchi, A., Saiz-Rodriguez, R., & Neeson, T. M. (2022). Environmental flows in the Rio Grande-Rio Bravo basin. *Ecology and Society*, 27(1). <https://doi.org/10.5751/ES-12944-270120>
- Scanlon, B. R., Dutton, A. R., & Sophocleous, M. A. (2002). Groundwater recharge in Texas. Austin, TX, USA. Bureau of Economic Geology, University of Texas at Austin.
- Schorr, S., Zivic, M., Panday, P. G. S., Hutchison, W. R., & Rumbaugh, P. G. J. (2021). Conceptual Model Report: Update to the Groundwater Availability Model for Southern Portion of the Carrizo-Wilcox, Queen City, and Sparta Aquifers Texas Water Development Board Contract 1948312321.
- Smith, C. (1970). Lower Cretaceous Stratigraphy, Northern Coahuila, Mexico. University of Texas at Austin, Austin, Texas.
- TWDB (2002). Transboundary Aquifers of the Del Rio/Ciudad Acuña – Laredo/Nuevo Laredo Region. Texas Water Development Board.
- Weeks, A.W. (1945). Balcones, Luling, and Mexica fault zones in Texas. *Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists*. V. 29. 1733–1737 p.

### 3. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Significant findings, derived from the bibliographic information search for the APN-TBA project, are highlighted below.

- **A few scientific studies are available at the intermediate and local scales;** most of the existing bibliographic information corresponds to technical reports, mainly financed by private companies.
- **Most references at intermediate and local scales are not freely available** to the public for consulting.
- At the regional scale, the Edwards-Trinity and Carrizo aquifers present the most integrated and detailed information with comprehensive studies; these allow a good understanding of the hydrogeology of that area and interactions between the flow systems. **This information is usually spread** over several documents or reports **at the intermediate scale.**
- **Few studies cover an analysis of the interaction of transboundary aquifers;** the APN at the local scale is one of the exceptions.
- There is a **lack of studies focused on the regional analysis of the interaction of transboundary aquifers.**
- There is a lack of information and studies at different spatial scales for the data domains analyzed, described in the Executive Report as data gaps. Some of this information is key for the subsequent phases of this project.

Based on the above, some recommendations are proposed:

- It is necessary to **promote open-access scientific reports** to make more people aware of the current state of water resources in their regions and generate more confidence when this information is used for awareness and outreach.
- It is necessary to **link the different spatial scales** of analysis to **understand the system's hydrogeological functioning**, especially the deep aquifers, which have received little attention at the intermediate scale.