

VIII. CONCLUSIONES Y RESULTADOS

Se levantaron 307 estaciones gravimétricas sobre 8 perfiles ubicados estratégicamente en el área de estudio, aproximada de 1980 km².

El estudio gravimétrico desarrollado en la cuenca La Poza muestra que dentro de ésta se tienen tres grandes depresiones con orientación Norte-Sur, con gradientes máximas de -64.10, -50.00 y -18.61 mgal donde se prevé una mayor potencia de sedimentos en los cuales se pueden inferir profundidades aproximadas que fluctúan entre los 500 y 1500 metros, considerando las características mismas del método, por ser indirecto y la forma de obtención. Éstas se presentan en las inmediaciones de los ranchos La Poza, Estación Torres y El Jagüey.

Tanto en la aplicación del filtro de la derivada vertical al plano de anomalías de Bouguer, como en el modelado de los perfiles gravimétricos, se puede establecer que un fallamiento normal con orientación Norte-Sur y con buzamientos al Oeste y al Este, predominantemente se encuentran controlando la geometría de la cuenca y la configuración del basamento en el subsuelo.

Analizando los perfiles gravimétricos, las superficies geodesias interactuadas manifiestan que tanto la superficie geoidal como la elipsoidal, se ubican por debajo de la superficie del terreno y por arriba del basamento gravimétrico con diferencias muy significativas en todos los perfiles estudiados.

Consideramos importante este análisis ya que se puede estudiar bajo un sistema global de referencia. Las profundidades y morfologías reales de las cuencas no se alteraran porque se conservaran un mismo marco de referencia. Se generaron mapas de anomalías de bouguer, derivada vertical, de residuales y de profundidad, interactuando las superficies geodésicas, asociadas al marco de referencia global (ITRF92, Norma Técnica Para Levantamientos Geodésicos, actualizadas en 1998 de INEGI.) . También nos permitirá hacer analogías de estudios integrales y se pueden realizar comparativos con otros que se encuentren en el mismo marco de referencia y por ende permitirá confiabilidad y veracidad de los proyectos de otras fuentes. Por ejemplo se puede determinar la diferencia de profundidades en las que se encuentran los pozos y cuencas con respecto al nivel medio del mar, entre otros.

Aproximadamente el 70% del área de la zona de estudio esta conformada por relleno sedimentario o depósitos no consolidados. Esto coincide con las áreas representadas en los mapas geológicos de INEGI y el Servicio Geológico.

El método de la “Losa de Bouguer” utilizado para modelar los perfiles estudiados presenta resultados con certidumbre toda vez que se comparó este método de modelado con el corte litológico del pozo numero 40 de la CONAGUA, ubicado en el Rancho la Estrella con Coordenadas en X: 4650081.85 metros y en Y: 3153527.39 metros y el pozo numero 5 ubicado el Rancho la Chineña con Coordenadas en X: 468828.69 y en Y: 3190830.56 muy cerca de la zona urbana del ejido la Habana. En donde, el corte litológico, corta basamento aproximadamente a los 1000 metros, profundidad muy similar a la obtenida con el modelado empleado. Así mismo, también se empleó el modelado del método inverso utilizando un software libre de Internet (grav 2dc) y los resultados fueron muy similares. El contraste de densidad que mas se apego al medio físico del lugar fue de 0.47 gr. /cm³.

Es muy importante se consideren las superficies geodesias en el desarrollo de estos estudios como las superficies elipsoidal y la geoidal, ya que conociendo estas superficies se pueden determinar las alturas con mayor aproximación de los basamentos gravimétricos. Otro factor importante es la georeferenciacion de la información en el mismo marco geodésico de referencia: para el Sistema Gravimétrico el Marco IGSN 71, para el Sistema Horizontal (GPS) el Marco ITRF92 y para el Vertical el Marco NAVD88.

Consideramos importante conocer el modelo geoidal en los estudios de modelación de basamentos gravimétricos ya que influye directamente en las densidades de las masas de los cuerpos; existe una relación proporcional entre estas dos superficies, si los valores del geoide cambian en un punto, también cambia la del basamento, aunque para este estudio no son significativos ya que el comportamiento se manifiestan entre los 20 a 80 centímetros, considerando el método empleado (indirecto).

Este proyecto puede aportar información a estudios hidrogeológicos realizados en la zona por otras instituciones.

La aportación de este trabajo a la ciencia de la Geología, básicamente es información sobre localización, formas y geometrías de estructuras que se encuentran en el subsuelo a diferentes profundidades, así como también parámetros que ayuden a complementar estudios de otras especialidades de esta ciencia.