

Método Gravimetría

Julio 2012

Palabras Clave: Geofísica, gravimetría, métodos potenciales, exploración para petróleo y minería, ingeniería civil y geotecnia, geología.

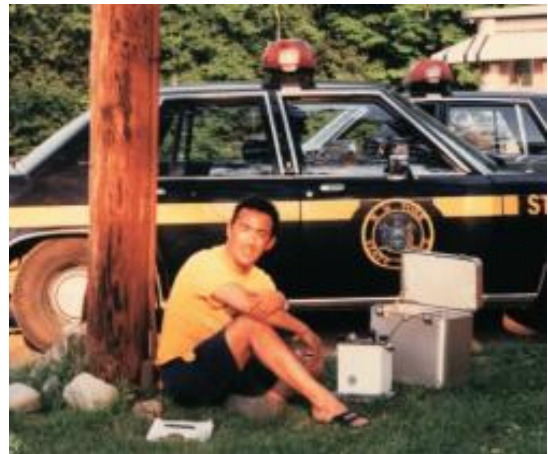
Estándar Aplicable: **D6430-99(2005) Standard Guide for Using the Gravity Method for Subsurface Investigation**

Método: La presencia del campo gravimétrico es utilizada por la geofísica para detectar la variaciones verticales y laterales de las diferencia de densidades de las unidades geológicas en el subsuelo.

Ventajas de la Gravimetría: Es un método pasivo que permite la medición de las propiedades gravimétricas en cualquiera condición geológica. Grandes avances en la teoría de campos potenciales, técnicas de adquisición, algoritmos de interpretación y visualización permiten que gravimétricos sean usados en nuevas y avanzadas formas para solución de problemas en exploración e ingeniería-geotecnia.

Aplicaciones: La gravedad es ampliamente aplicada en la exploración petrolera (avión, marino y terrestre), minera (avión y terrestre) e ingeniería civil – geotecnia. En particular, algunas de las aplicaciones son:

- Detección de exceso de masa: sulfuros masivos, etc.
- Detección de falta de masa: carbón, depósito de sal, etc.
- Estudio de placeres en actividades mineras.
- Mapeo geológico regional: cuencas, grabens, etc.
- Definición de la morfología del basamento y marco estructural regional.
- Monitoreo de variaciones en aguas subterráneas.
- Subsistencia e isostasia.
- Detección de vacíos.



SERVICIOS DE ADQUISICION DE DATOS OFRECIDOS POR TRX:

Registro convencional de gravedad terrestre. El **instrumento** de gravedad utilizado por TRX Consulting es un **Scintrex CG5 Autograv**.

SERVICIOS DE PROCESAMIENTO Y REPROCESAMIENTO

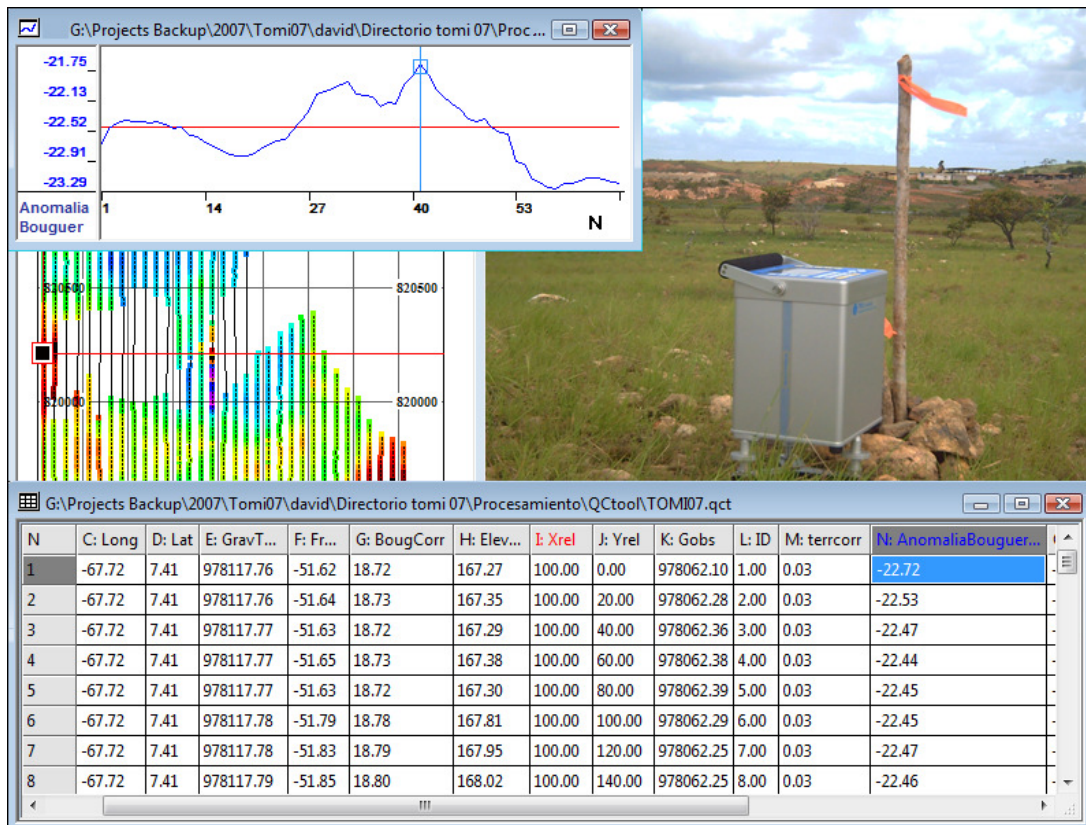
Procesamiento de alta calidad es imprescindible para convertir datos geofísicos de campos potenciales en información útil para decisiones geológicas. El trabajo de geofísicos expertos en

integración de datos multidisciplinares permite solucionar los problemas de exploración y producción. TRX puede procesar datos adquiridos tanto por nuestra tripulación como también por otros con el fin de cumplir con los requerimientos de nuestros clientes. Avances tecnológicos de procesamiento y nuevas interpretaciones geológicas legitiman muchas veces el reprocesamiento de viejos datos que representan el patrimonio de una empresa.

El valor principal de la información gravimétrica y magnetométrica queda en su contribución a las decisiones geológicas y de planificación. Para optimizar al máximo el contenido geológico, ofrecemos servicios de interpretación que integran completamente los datos de gravimetría y magnetometría con los disponibles del cliente de sísmica, geología, y del registro de perforaciones. Tales interpretaciones permiten la pre-programación de estudios sísmicos, un control independiente sobre interpretaciones sísmicas en áreas difíciles, un camino integrado a la determinación de la densidad, verificación del basamento, información sobre el desplazamiento de fallas en caso de contraste de alta densidad, y mucho más.

Gravedad y magnetometría, conjuntamente a sensores remotos, complementan estudios sísmicos y ofrecen una fuente independiente de información sobre la geología. Gravedad y magnetometría mejoran la comprensión geológica y la asistencia a la toma de decisiones reduciendo el riesgo exploratorio y optimizando la ingeniería del proyecto.

Ejemplos de Adquisición Datos (Exploración Minera, malla 25x50m, El Callao, Bolívar, Venezuela)



PROCESAMIENTO DE DATOS GRAVIMETRICOS y POTENCIALES

Análisis Espectral Este estudio permite el análisis de los datos, definir el nivel de ruido y el diseño de todos los filtros calibrados sobre los elementos geológicos, que son las fuentes de la señal.

Derivadas (verticales y horizontales) Procesamiento que permite resaltar las transiciones laterales y verticales de la señal.

Filtros tradicionales Entre este grupo de algoritmos se incluye la selección de componentes espectrales, continuaciones, filtro pasa banda etc.

Señal Analítica y definición de patrones estructurales Permite la definición de transiciones laterales (contactos) y patrones estructurales.

Deconvolución de Euler Permite la definición de la posición y profundidad de las fuentes.

Modelaje 2.5 D – 3D

Deconvolución de Werner, Phillips, Naudy.... Métodos que permiten la definición de la posición y profundidad de las interfaces.

Ejemplos Procesamiento Datos (Exploración Minera, malla 25x50m, Tomi, El Callao, Bolívar, Venezuela)

