

Palabras clave: Prospección magnética, exploración minera, detección de hidrocarburos, detección de artefactos, Magnetómetro overhauser, HHI-CallADroneBild y Magnetómetro UAV/GSMP-35u

PRESENTACIÓN:

Geoexce S.A.C. empresa arequipeña dedicada a la consultoría, elaboración, ejecución y supervisión de proyectos mineros, geológicos, geofísicos e ingeniería en general, así mismo proveedor de servicios de exploración geofísica para la industria minera, ambiental, construcción civil, aguas subterráneas y energías renovables.

SERVICIOS:

- Exploración Minera.
- Arqueología.
- Exploración en yacimientos.
- Detección de hidrocarburos.

Aplicaciones:

- Exploración de Minerales
- Educación e Investigación
- Ingeniería & Ambiental
- Observatorios Magnéticos
- Detección de artefactos explosivos sin detonar (AED)
- Vulcanología



Operación en búsqueda de yacimientos mediante el Magnetómetro Overhauser

PROSPECCIÓN MAGNETICA

El objetivo de un estudio magnético (método magnético o magnetometría) es investigar la geología del subsuelo sobre la base de anomalías en el campo magnético de la Tierra como resultado de las propiedades magnéticas de las rocas subyacentes.

Aunque la mayoría de los minerales formadores de roca son efectivamente no magnéticos, ciertos tipos de roca contienen suficientes minerales magnéticos para producir anomalías magnéticas significativas.

Por lo tanto, la magnetometría (prospección magnética) tiene una amplia gama de aplicaciones, desde ingeniería a pequeña escala o estudios arqueológicos para detectar objetos metálicos enterrados, hasta estudios a gran escala realizados para investigar la estructura geológica regional.

El método magnético (prospección magnética) se puede realizar en tierra, mar y aire.

En consecuencia, la magnetometría se emplea ampliamente, y la velocidad de operación de las inspecciones aerotransportadas hace que el método sea muy atractivo en la búsqueda de tipos de depósitos minerales que contienen minerales magnéticos.

VARIACIONES MAGNÉTICAS

La secuencia de correcciones que se debe aplicar a los datos registrados en el campo incluye los siguientes ítems.

Variaciones temporales del campo magnético de la tierra

El valor medido es resultado de la superposición de la contribución de distintos orígenes. Las contribuciones, en un primer vistazo, pueden considerarse separadamente, cada una de ellas corresponde a un origen diferente:

A) El campo magnético, generado por el núcleo líquido de la tierra por un mecanismo conocido como geodinamo.

B) El campo de la corteza, generado por la magnetización de las rocas en la corteza terrestre.

C) El campo externo, producido por corrientes eléctricas que fluyen en la ionósfera y magnetósfera debido a la interacción de la radiación electromagnética y al viento solar con el campo magnético terrestre.

D) El campo magnético resultante de los procesos de inducción electromagnética, generada por corrientes eléctricas inducidas del manto superior y la corteza terrestre, por variaciones externas del campo magnético en cierto tiempo.

Variaciones a largo plazo

La variación secular, se debe a la evolución de las fuentes profundas de la tierra, que generan el campo principal. Estas variaciones se presentan sobre escalas de mayor tiempo y tienen una amplitud típica de 10 a 100 nT/a, son bien documentadas a partir de datos históricos y registros exactos de observatorios magnéticos, la principal manifestación de este tipo de variación a nivel global es la posición y tamaño de las salidas de un campo dipolar simple, a través de años y décadas

Variaciones a corto plazo

Son de origen externo a la tierra y se detectan en las ventanas de tiempo más corto, que pueden ir desde fracciones de segundo, en general a no más de unos pocos años (esencialmente se incluye la contribución de c)).

Variación Solar: tiene una regularidad de 24 horas, por desplazamiento de la ionósfera que sólo de la latitud geográfica y del tiempo, al existir una correlación con el período de rotación terrestre, Tiene una intensidad del orden de los 25 a 100 nT, con una variación adicional en ciclos de 27 días según la rotación solar

Variación Lunar: ésta tiene una periodicidad de 25 horas con una amplitud de 2 ó 3 nT. Está relacionada con la rotación de la Tierra respecto a la Luna, lo que genera mareas atmosféricas en las que el Sol tiene una influencia menos marcada

Micro pulsaciones: se producen en una escala de tiempo mucho más corto, normalmente en un período de unos pocos minutos, sus amplitudes pueden ser sólo unas pocas nanoteslas (1 a 10 nT), su efecto sobre registros magnéticos realizados en un avión o en una estación base sobre el terreno es significativa.



