

Sesión Especial

**CORRELACIONES GEOLÓGICAS
USANDO MÉTODOS
POTENCIALES Y RADIOACTIVOS
EN LA EXPLORACIÓN Y
EXPLOTACIÓN DE RECURSOS**

Organizadores:

Enrique Coconi Morales
Efrén Murillo Cruz

SE05-1

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL MINERO USANDO MÉTODOS POTENCIALES Y RADIOACTIVOS EN LA REGIÓN DE ENDENHOPE Y PARTES DE CASTERNON Y PENOLA AL SUR DE AUSTRALIA

González Pérez Georgina, De Jesús De La Cruz Berenice, Mena Negrete Joseline, Márquez López Maleny, Pérez Peña Luisa Cristina, Valencia Anel Rosa Berenice y Coconi Morales Enrique
ESIA, Ciencias de la Tierra, IPN
 gna_glez@hotmail.com

Este proyecto se enfoca primordialmente al estudio de la zona de Edenhope, y partes de Casternon y Penola, ubicado en la parte sur de Australia, el cual se encuentra ubicado entre los meridianos 140°58'00"E y 141°30'0"E y paralelos 37°00'00"S y 37°31'00". El objetivo principal, es obtener un modelado geológico a partir de datos de gravimetría y magnetometría y su posible correlación con una zona asociada a un punto caliente o hotspot. Así mismo se cuenta con datos radiactivos para una adecuada correlación con la geología superficial y delimitación de zonas con potencial minero. El tipo de rocas que son reportadas en esta zona incluyen a las areniscas, mármol, caliza, pizarra, basalto, andesita y gabbro.

Para este trabajo se trazaron cuatro perfiles y usando el Software GM-Sys se obtuvieron sus respectivos modelos, los cuales se calibraron con la información existente en la zona y un perfil reportado y publicado por el Servicio Geológico de Australia. Se tiene indicios de un sistema de fallas en la zona de estudio. Se infiere la existencia de una zona mineralizada.

SE05-2

INTERPRETACIÓN DE MÉTODOS POTENCIALES Y RADIOACTIVOS DE LA ZONA DE DARGO, AUSTRALIA

Galicia Andrés Cintya, Durán Chacón Pamela Verónica, Valle Montiel Eduardo Gpe. y Cervantes Aguilar Jorge David Pio
ESIA, IPN
 galicia.a.c@gmail.com

El objetivo de este trabajo fue la valoración geológica regional de la zona de Dargo que se encuentra al SE de Australia, dentro del cual se realizaron métodos potenciales y radiactivos, por lo cual se pudo recopilar la data gravimétrica, magnética y radiométrica a partir de la respuesta generada por estos métodos. Se generó el modelo 2D para cada uno de los dos perfiles; el primero de ellos tiene una longitud de 41000m aproximadamente y una orientación W-E abarcando una profundidad de hasta 5000 m, el segundo cuenta con una longitud de aproximada de 53000m y tiene una orientación N-S.

Con la implementación de la geología local (pliegues, fallas, zonas de subducción, etc.) se elaboro un modelo 2D mas acercado a la realidad, apoyado de información que arrojó el método radiactivo, de esta manera se acotaron en un número menor los modelos posibles que describen las respuestas del subsuelo.

Con lo anteriormente descrito podemos justificar la geología utiliza en el modelado de perfiles gravimétricos. Este modelo se realizo con la ayuda del software Oasis Montaj DE Geosoft Inc. y su herramienta GM-SYS.

Como se mencionó con anterioridad, se presentarán 2 modelos, en los cuales se identificaron diversos tipos de eventos geológicos.

En el primer modelo que se presenta podremos observar que la litología asociada a la zona aunada a procesos tectónicos, tendrá como consecuencia la presencia de cuerpos intrusivos originados a partir de la misma roca (granito), pero sin embargo producidos por desiguales condiciones de esfuerzos, temperatura, presión, etc. Uno de los cuerpos de granito aflora como consecuencia del fallamiento cercano que se observa en la zona siendo la erosión un factor importante para describir su presencia a superficie, además de que la influencia de los cambios de temperatura provoca una manifestación clara del metamorfismo de contacto como lo es la aureola.

El segundo perfil toma parte del cuerpo granítico referenciado en el primer modelo pero ahora orientado de norte a sur con una mayor extensión que abarca un segundo cuerpo granítico que podemos identificar en base a la respuesta gravimétrica y magnética debido a que este solo se observa a partir de los 1800m de profundidad. Más al norte encontramos la presencia de lo que fue un volcán del cual solo quedan vestigios del cráter, pues en la zona encontramos derrames de lava lo que ahora son basaltos distribuidos en una área circular.

SE05-3

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS USANDO MÉTODOS GRAVIMÉTRICO, MAGNETOMÉTRICO Y RADIOACTIVO EN EL ÁREA DE ARARAT, VICTORIA, AUSTRALIA

Baltazar Martínez Crisol, Guzmán Andrews María Nadxely, Herrera Enciso María Fernanda, Lara Rodríguez Thalía Elizabeth y Coconi Morales Enrique
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Ciencias de la Tierra, Unidad Ticomán, IPN
 crisol_baltma@hotmail.es

El área de este trabajo se encuentra en la región de Ararat en el estado de Victoria, en Australia. El área geológicamente presenta rocas ígneas extrusivas del cenozoico neógeno, algunas zonas con flujo de lava de olivino basáltico y diorita. A partir de los datos obtenidos de las cartas geológicas, y geofísicas, se trazaron dos perfiles gravimétricos y magnetométricos, los cuales se modelaron. Del modelado geofísico se definieron formaciones de rocas metamórficas que forman una franja que atraviesa de norte a sur el área de estudio y en la cual se presenta un sistema de fallas paralelas.

Se encontró una zona de interés con abundancia de granito y granodiorita con valores altos de potasio, bajos valores de intensidad magnética, y altos contrastes de densidad, el área de interés se encuentra en medio de una zona de rocas metamórficas, por lo que el contraste presentado en las mediciones es considerable. Se observa también que en esta zona cruza una falla inversa la cual fue determinante para la elección de nuestra zona de interés.

La metodología usada en este trabajo, fue la siguiente: Primero se estableció una escala para poder obtener la longitud de nuestros perfiles, luego se obtuvieron los valores magneto métricos, gravimétricos y radiométricos de nuestras cartas y con la distancia total y distancia entre cada medición se ubico nuestro perfil en el área real utilizando Google Earth para obtener las coordenadas exactas, por último se introdujo estos datos al software Geosoft para realizar el modelado.

SE05-4

INTERPRETACIÓN DE ESTRUCTURAS SUBSALINAS MEDIANTE INTEGRACIÓN DE SISMOLOGÍA Y MÉTODOS POTENCIALES: GRAVIMETRÍA Y MAGNETOMETRÍA

Díaz Navarro Ricardo
Exploración Geofísica, IMP
 rdiazn@imp.mx

Se presenta una metodología que permite hacer una interpretación adecuada en estructuras complejas como son los domos salinos y ligar dos métodos geofísicos de alto impacto como son la sísmica y potenciales (gravimetría y magnetometría).

Así mismo se presenta ejemplos de estructuras salinas y su interpretación geológica-geofísica.

SE05-5 CARTEL

EXPLORACIÓN MINERA EN BASE A MÉTODOS POTENCIALES Y RADIOACTIVOS EN LA ZONA DE BENDIGO, AUSTRALIA

Pérez Sarmiento Erika Viridiana, Castañeda Aguilar Alan Antonio, Leyva García Iris Cecilia, Melquiades Enriquez Ilse Paola y Coconi Morales Enrique
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, IPN
 eriviri@gmail.com

El objetivo de este trabajo es encontrar zonas de interés minero y su posible correlación con eventos estructurales a partir de datos de gravimetría, magnetometría y radiactivos en la región Suroeste de Australia, en particular en la zona de Bendigo.

La zona de estudio del presente trabajo se hubica en la región suroeste de Australia, Bendigo es una ciudad del estado de Victoria, con una extensión aproximada de 23 177 km² comprendida entre 45° 45'- 37°sur y 144° -145° 30' este. Comprende un relieve donde destaca una amplia meseta y cordilleras cercanas a la costa. Se establece que en esta área afloran unidades estratigráficas variables, cuyas edades van desde el cámbrico hasta el cuaternario. Entre estas encontramos rocas ígneas y metamórficas del proterozoico y cámbrico, así como granito y areniscas del siluriano y devoniano tardío, gravas semiredondeadas del pérmico y basalto con inversión magnética del jurásico. También podemos apreciar una llanura fluvial del palógeno con depositos aluviales del neogeno ricos en cuarzo, arena, gravas y arcilla, y finalmente flujos de lava toleíticos del cuaternario.

Con los resultados obtenidos a partir del estudio realizado en la zona con estos métodos de prospección geofísica y apoyados con la geología del lugar previamente estudiada se comenzó a modelar geológicamente la zona de estudio, esto se realizo con el programa "Oasis montaj" y "GM-SYS "; procesando los datos se observaron 3 zonas bien definidas que resaltaban por su alto valor de susceptibilidad magnética. Los datos gravimétricos se vieron

igualmente afectado en estas zonas por su alta densidad en comparación a los cuerpos de su alrededor; esto fue asociado a rocas ígneas intrusivas que se encuentran en el lugar.

Gracias a los resultados obtenidos del estudio de espectroscopía podemos ubicar 3 zonas de interés asociadas con depósitos locales de oro.

SE05-6 CARTEL

ESTUDIO PRELIMINAR CON DATOS POTENCIALES Y RADIOMÉTRICOS DE LA ZONA DE SANTIAGO XALITZINTLA, EN EL ESTADO DE PUEBLA

Sandoval Reyes Jonathan, Beltrán Jiménez Víctor Fernando, Cabrera Nava Alejandro, Espinosa Hernández Joel y González Juárez Diego Armando

Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Ciencias de la Tierra, Unidad Ticomán, IPN
alushe_jonathan@hotmail.com

El objetivo de este trabajo es proporcionar información geofísica y geológica más detallada del frente de lava cercana al volcán Popocatepetl. El área de estudio se encuentra ubicada en la zona cercana al poblado de Xalitzintla, en el Estado de Puebla; comprende un perfil con una extensión de 13 Kilómetros aproximadamente.

Tomando en cuenta información existente (tesis de licenciatura, cartas topográfica, geológica y geológica - minera de Huejotzingo y Cholula) se delimitó la zona a estudiar, se trazaron las estaciones a cada 500 metros a lo largo de dicho perfil, donde se realizaron mediciones y se tomaron notas relevantes acerca de la geología del área.

En la etapa de procesamiento, con los datos adquiridos, se hicieron mapas de contenido de Thorio (Th), Potasio (k), de Uranio (U) y relaciones K/Th, K/U, U/Th respectivamente.

Con los datos de Thorio y Potasio se realizaron gráficas que nos permiten determinar los minerales presentes en nuestra zona de estudio para determinar el tipo de roca asociada; con el fin de correlacionar toda la información que se tiene para realizar una mejor interpretación.

Usando los datos gravimétricos y magnéticos obtenidos a lo largo del perfil se realizó un modelo geológico con el apoyo del software Geosoft®.

A partir de los mapas obtenidos realizamos su interpretación correlacionándolos con la geología y topografía de la zona. Con lo cual observamos las anomalías correspondientes a los cambios de composición de los materiales que se relacionan con varios eventos geológicos, en particular con los derrames de basaltos y cenizas volcánicas.

Finalmente el modelado de los datos gravimétricos y magnéticos nos da una primera representación de la columna geológica del área de estudio y posible basamento.