

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA MINAS Y
METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



**“EXPLORACIÓN GEOLÓGICA, GEOFÍSICA Y PERFORACIÓN
DIAMANTINA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA UNIDAD MINERA
ESPERANZA” CARAVELÍ – AREQUIPA”**

17
Diego Siete
Zegarraf

Tesis Presentada por:

Bach. Mesenia Alegre Torres.

Bach. Víctor Enrique Palomino Muelle.

Para optar al título Profesional de

Ingeniero Geólogo

Asesor:

Ing. Mauro A. Zegarraf Carreón

Cusco – Perú

2017



RESUMEN

La Unidad Minera Esperanza se encuentra ubicada en el distrito de Atico, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. El acceso al área de estudio es mediante la carretera panamericana sur, tramo Lima – Atico, Atico – Km 40 de la ruta a Caravelí en un tiempo aproximado de 11 horas, posteriormente el acceso es por trocha con una duración de 1 hora hasta llegar a la Unidad Minera Esperanza de Caravelí.

Geomorfológicamente el área de estudio comprende unidades geomorfológicas regionales como son la faja litoral, cadena costanera, peniplanicie costanera, peniplanicie subandina, cadena andina, pampa parinacochas, lomadas andinas, valles transversales y deslizamientos.

Mientras que como unidades geomorfológicas locales: Peniplanicie costanera con laderas, lomas y valles transversales.

Geológicamente el área de estudio comprende unidades litoestratigráficas regionales que van desde el Mesozoico – hasta el Cuaternario reciente, dentro de las cuales podemos citar las siguientes formaciones: Formación Guaneros (Js-gu), formación Millo (Ts-ml) conformado por conglomerados, Volcánicos Sencca (Ts-vse) y rocas intrusivas hipabisales del Complejo Bella Unión (Kms-bu) y otras rocas intrusivas del Complejo Basal de la Costa (Super- unidad Linga, super-unidad Incahuasi, super-unidad Tiabaya), la mayor parte del territorio están cubiertos con material cuaternario (Q-al).

La zona de estudio presenta un sistemas de vetas hidrotermales de contenido aurífero, con potencias variables entre 0.10 m a 1.20 m, éstas constituyen las principales evidencias de la mineralización. Dichas estructuras se emplazan a manera de sistemas paralelas a sub. - paralelas de dirección NO - SE a E – O con un buzamiento preferente



hacia el SO. La génesis de las estructuras están asociadas a la falla Los Medanos, del segmento Arequipa perteneciente al Batolito de la Costa (Ks-Ti).

El estudio geológico nos dio como resultado tres zonas que evidencian características adecuadas para una explotación con un mínimo de preparación y costos para la extracción. Estas zonas son:

- Zona Aurora. (Vetas: Aurora, Aurora Sur, Mariela), en interior mina observo sienitas, dioritas y diques andesíticos del Complejo Bella Unión, mientras que en superficie se aprecia conglomerados de la formación Millo y material cuaternario.
- Zona Gisela. (Vetas: Esperanza, Miriam, Gisela, Carmen), en interior mina se observó monzonitas, dioritas y diques andesíticos del Complejo Bella Unión, en superficie se aprecia conglomerados de la formación Millo y material cuaternario.
- Zona Coyla. (Vetas: Gaby I y Gaby II), tanto en interior mina y en superficie se observó monzonitas, dioritas, Andesitas porfídicas y diques andesíticos del Complejo Bella Unión y material cuaternario.

Por consiguiente, se procedió a la preparación de labores sobre las estructuras mencionadas, y se preparó un programa para seguir prospectando hacia zonas aledañas de dichas vetas, con la posibilidad de poder hallar nuevas estructuras que incrementen las reservas de la mina.

La prospección geofísica con el método de polarización inducida tuvo resultados alentadores con diversas anomalías tanto en la primera etapa como en la segunda.

De esta manera se evidenció nuevas estructuras y se confirmó la continuidad de muchas de las vetas ya conocidas.

El programa de perforación diamantina no se terminó en su totalidad, pues a la fecha se siguen realizando perforaciones diamantinas tanto en superficie como en interior



mina. Nosotros nos basaremos al resultado obtenido de 22 taladros de los cuales 15 taladros se hicieron en interior mina y 7 taladros en superficie.

El objetivo principal fue realizar la exploración en la “Unidad Minera Esperanza de Caraveli” mediante mapeo geológico, geofísica y sondajes diamantinos para poder determinar si las vetas Aurora, Aurora Sur, Mariela, Gisela, Miriam, Carmen, Esperanza, Gaby I y Gaby II tienen continuidad tanto al este como al oeste y en profundidad dicho objetivo fue cumplido con resultados alentadores en nuestra zona de estudio.

Por eso, a pesar de los riesgos económicos y sociales que viene enfrentando la minería en la actualidad se sigue explorando y explotando y haciéndose cada vez más grande.

Las rocas intrusivas predominantes en el área de la Mina, son intrusivos de composición diorítica e hipabisales a volcánicas de composición andesítica pertenecientes al Complejo Bella Unión.