

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD  
DEL CUSCO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINAS Y  
METALÚRGICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA**



---

**GEOLOGIA Y CATEGORIZACIÓN DE RECURSOS  
GEOLÓGICOS MINEROS DE LA MINA CONDESTABLE, MALA-  
LIMA.**

---

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE: INGENIERO GEÓLOGO**

**Presentada por:**

**Br. Ronald Juárez Díaz**

**Asesor:**

**Mgt. Mauro Alberto Zegarra Carreón**

**Cusco – Perú  
2016**

10  
Dieciocho Puntos

*[Firmas manuscritas]*



## RESUMEN

La Mina Condestable se ubica en el distrito de Mala, provincia de Cañete y departamento de Lima. Es un yacimiento del tipo IOCG (óxidos de Fe, Cu y Au), conformado por rocas volcánico sedimentarias del jurásico superior al cretáceo inferior.

La Mina Condestable se encuentra emplazado en las estribaciones del frente andino. La unidad más antigua es el grupo Morro Solar conformada por intercalaciones de cuarcitas y areniscas; la sobreyace la formación Pucusana. Dividida localmente en unidad Calicantro, que son lavas andesíticas, unidad Apolo constituida principalmente por tufos y la unidad Actinolita, representada por brechas. Asimismo, a la formación Pucusana le sobreyace la formación Pamplona, dividida en la unidad Intermedio, que son tufos al piso y brechas al techo, y la unidad Polvorín, constituida por tufos de grano fino. Finalmente, a la formación Pamplona, le sobreyace la formación Atocongo, conformada por la unidad Chicharrón, representada por tufos con intercalación de lutitas. Toda ésta secuencia volcánico sedimentaria se ve afectada por intrusivos de composición tonalítica, diorítica y diques doleríticos con orientación NW.

Estructuralmente en Mina Condestable existen dos sistemas de fallas, las NE con buzamiento pronunciado  $> 80^\circ$  de comportamiento dextral normal, y las NW con un buzamiento menos pronunciado entre  $60^\circ - 70^\circ$  de comportamiento sinistral, excepto la falla Condestable que tiene un comportamiento dextral.

La ocurrencia de la mineralización de Mina Condestable consiste en mantos, brechas y vetas, asociada a las alteraciones de actinolización y biotización.

El análisis exploratorio de datos determinó 15 poblaciones en Mina Raúl-Condestable; en las cuales se determinó los valores máximos para la estimación (Capping). Una vez delimitado el recurso a estimar, éstos son llenados de bloques de 2m x 2m para luego calcular un tonelaje y ley. Los variogramas dieron los alcances para la estimación de recursos por cada unidad mineralizante; tomando las direcciones preferentes de la mineralización. Luego, por medio del elipsoide de búsqueda se determinaron con la mitad del alcance total como recursos medidos, la mitad menos los tres cuartos como recursos indicados y con el alcance total, como recursos inferidos.

La Mina Condestable al cierre del 2015 tuvo recursos estimados alrededor de 8, 479,955t con ley de 1.46% de cobre, y un ritmo de tratamiento de 7,000t con ley de 0.95% de cobre.