

## **DETERMINACIÓN DEL IMPACTO DE LA EVALUACIÓN GEOLÓGICA EN LA PLANIFICACIÓN A CORTO PLAZO EN LA EMPRESA MINERA LOMA DE NÍQUEL C.A.**

**Ochoa, Kismalú** \*

Tutor Académico: Prof. Omar Márquez\*

Tutor Industrial: Ing. Luis Bolívar\*\*

\*Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, Caracas 1020, Venezuela, correo electrónico k\_p\_ochoa@hotmail.com; omar.marquez@ucv.ve

\*\*Minera Loma de Níquel

La presente investigación es una compilación de datos de campo relacionados con la evaluación geológica de un volumen de mineral ubicado en el Sector 3 Este del Yacimiento niquelífero Loma de Hierro, ubicado en el Km. 54 de la autopista regional del centro, que se encuentra siendo explotado por la empresa Minera Loma de Níquel. El objetivo general del presente estudio es el de determinar cuál es el impacto de estas evaluaciones geológicas en la planificación y operaciones de mina, antes, durante y después de la extracción de un volumen de mineral. Para desarrollar esta investigación descriptiva de campo, se seleccionó un volumen de mineral con porcentajes de concentraciones desconocidos, para ser evaluado mediante muestreo en calicatas de tres metros de profundidad con distanciamiento uniforme siguiendo la malla de trabajo de 25m (Norte) x 12,5 m. (Este). Se realizó un seguimiento de estas muestras en laboratorio mediante el método de plasma inducido ICP, obteniendo valores de concentraciones Ni y Fe entre otras; seguidamente se calcula el tonelaje y concentración total de Níquel de forma manual, a través del método de cálculo de reservas de imposición de mallas, que se muestra en la Ecuación 1 [1].

$$Tenor = \frac{(\sum AMH_{BC} + \sum ([AMH \cdot FM]_{BI}))}{(\sum EH_{BC} + \sum ([EH \cdot FM]_{BI}))}$$

Donde: BC = Bloques Completos.

BI = Bloques Incompletos.

AMH = Acumulación Metal Horizontal.

FM = Fracción de Mena de Bloques incompletos.

**Ecuación 1. Cálculo de tonelaje mediante método de imposición de mallas.**

Se efectuó una descripción de la planificación y operaciones de mina para la explotación del volumen calculado, posteriormente, se realizó un seguimiento a las muestras de producción y la descripción litológica final del frente de extracción.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el análisis de laboratorio, se puede diferenciar la presencia de roca y zona mineralizada, que permitió elaborar una representación litológica en planta. El volumen fue calculado mediante la influencia de la calicata en bloques, 12,5 m. x 25 m. y su profundidad, mientras que el tonelaje se obtuvo mediante la densidad de mineral, tomada como 1,48 gr/cm<sup>3</sup>[2]. La Tabla 1 muestra los valores obtenidos.

			Ni %	Fe%	Ni%	Fe%	Volumen/ Tonelaje
<b>CALICATA # 1</b>	M1	10002920	0,49	8,3			
	M2	10002921	0,40	6,9			
<b>CALICATA # 2</b>	M1	10002922	2,07	16,32			
	M2	10002923	1,93	13,55			
	M3	10002924	1,84	14,21			
<b>CALICATA # 3</b>	M1	10002925	3,08	10,24	2,86	10,37	1406,25 m <sup>3</sup>
<b>CALICATA # 4</b>	M1	10002926	4,75	6,89			
	M2	10002927	3,72	6,07			
<b>CALICATA # 5</b>	M1	10002928	3,19	7,96			
	M2	10002929	2,43	9,51			
	M3	10002930	2,70	8,58			
<b>CALICATA # 6</b>	M1	10002931	1,59	6,63			2081,25 ton
	M2	10002932	1,22	5,87			
	M3	10002933	1,05	6,41			

**Tabla 1. Determinación de %Ni, %Fe y tonelaje.**

La calidad final de las muestras provenientes del área en estudio luego de la explotación fue de 2,42%Ni. Valor que se diferencia de las concentraciones calculadas se encuentra sobre la calidad deseada; el error de cálculo es de 0,44%Ni. La diferencia se debe posiblemente a la influencia de la dilución, la cual no fue tomada en cuenta para los cálculos del presente estudio. La calidad planificada del frente fue de 1,45%, puesto que el área de planificación tomo una % de dilución elevado en el sector.

Los resultados obtenidos permitieron concluir que la observación geológica de campo es determinante en la explotación de los bloques explotables, ya que la cantidad de boulders indican los posibles porcentajes de dilución, así como el color de la saprolita da una idea sobre la calidad del mineral y la presencia de Fe en la muestra; el seguimiento de las muestras de laboratorio ofrece mayor precisión en la calidad de las muestras y la descripción final de los frentes permite dilucidar nuevas áreas de avance posibles.

## REFERENCIAS

- [1] EDWARD, A.C. (2001) Mineral resources and ore reserves estimation. Australasian Institute of mining and metallurgy.  
[2] MINERA LOMA DE NIQUEL (1998) ESTUDIO DE FACTIBILIDAD. INÉDITO.