



USOS DE ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS COMO MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN, CASOS: CANTERA LA GALLINETA, ESTADO BARINAS Y CANTERA EL MELERO, ESTADO MIRANDA

Rodríguez Yexi¹, Serrano Mauricio¹, Piña Aurora¹ y Silva Katherine¹

¹ Universidad Central de Venezuela, Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Departamento de Minas. yeximarp@hotmail.com, mauricio85@hotmail.com, aurora.pina@ucv.ve, katherine.silva@ucv.ve

PROPÓSITO DE ESTE TRABAJO

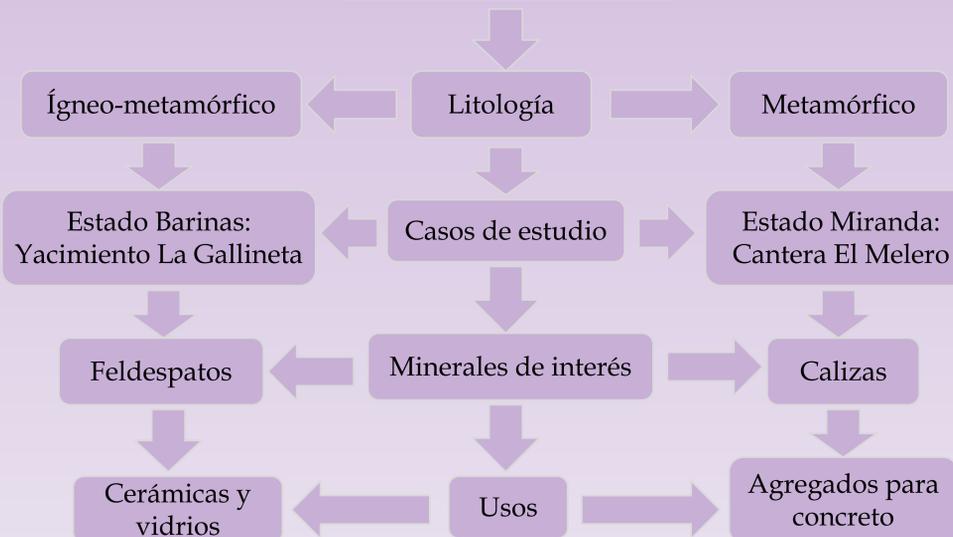
Compilar la información de casos mineros en rocas ígneas y metamórficas. Dos ejemplos están expuestos en este trabajo: Cantera El Melero y Cantera La Gallineta



Las calizas que afloran en la parte central de la Cordillera de la Costa pertenecen, en su mayoría, a unidades litológicas metamorizadas y generalmente se presentan intercaladas con esquistos, gneises y rocas volcánicas. En la parte central de la zona predominan las formaciones Antimano, Las Mercedes y las Brisas del Grupo Caracas, con sus típicos desarrollos de caliza cristalina formado depósitos lenticulares, intercalados con otras rocas metamórficas, e incluyendo mármoles grafitosos. López et al. (2003)

Los feldespatos simples son la ortoclasa, la albita y la anortita, que pueden clasificarse como comerciales. Los feldespatos de importancia comercial se encuentran en las pegmatitas, que son emanaciones de magma granítico que han solidificado en forma. Las pegmatitas se encuentran frecuentemente en gneises, dioritas y otras rocas. El feldespato se utiliza principalmente en la industria de la cerámica y del vidrio tanto en la elaboración de la masa como para vidriados y esmaltados, porque promueve la fusión durante el fuego e imparte esfuerzo, dureza y durabilidad a los productos terminados. En el vidrio mejora la trabajabilidad y retarda la desvitricación. López et al. (2003)

Minería de Rocas Industriales en Venezuela



Estado Barinas: Yacimiento La Gallineta

Localización

Se encuentra ubicada en el sector denominado "La Gallineta" parroquia Altamira, municipio Bolívar del estado Barinas a 33 km de la ciudad de Barinitas.

Los depósitos de Barinas se asocian con pegmatitas y aphtas presente en el gneis bandeado de La Mitisus. La roca está constituida por cuarzo (30-50%), microclino (30-45%) y plagioclasa (hasta 30%).

Los feldespatos de "La Gallineta" pertenecen al grupo de las plagioclasas, su nombre mineralógico es Albita y su fórmula química: $(NaAlSi_3O_8)$.

Geología Local

El Feldespato de este yacimiento está formado por una roca de textura aplítica, microcristalina y maciza, es un aluminosilicato de sodio con contenido de potasio perteneciente al grupo de las plagioclasas y a la clase de los tectosilicatos; en el afloramiento los cuerpos pegmatíticos conservan cierto alineamiento regional de rumbo N20°W fácil de observar especialmente en los contactos con la roca matriz.

Estos cuerpos feldespáticos son el remanente de cuerpos mayores que fueron erosionados en el levantamiento de Los Andes, en principio, y a la par de la orogénesis andina ocurrió un proceso de exsolución en donde hubo una mezcla de algunos componentes de la solución sólida y una posterior migración de estas sustancias hacia la matriz metamórfica circundante dando como resultando el dique pegmatítico aflorante. Este proceso de exsolución fue producto de las altas temperaturas, presiones y debido también a la fricción característica del evento orogénico.

Proceso de Explotación



Arranque

Carga

Acarreo

Proceso de Beneficio



Cribado

Trituración

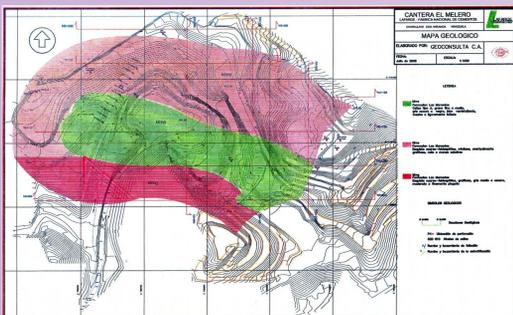
Molienda

Composición Química

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
76%	12%	0,05%	0%	0,03%	0%	0,28%	10,68%

Dentro de las características químicas, la más importante es el contenido de alúmina (Si₂O₃). Es indispensable que el feldespato destinado a la industria del vidrio contenga 18% de Si₂O₃ como máximo, mientras que el destinado a la cerámica puede tener un valor inferior.

Estado Miranda: Cantera El Melero



Geología Regional

El área El Melero se encuentra, ubicada geológicamente dentro de lo que se ha denominado "Faja de Paracotos" sobre un espacio identificado Litológicamente por rocas pertenecientes a la Formación Las Mercedes del Grupo Caracas.

El marco Litológicamente regional está conformado por una espesa secuencia cuarzo muscovítico-grafitoso-calcáreos y lentes o bloques rotados de caliza marmórea, intensamente plegados y fallados.

Geología Local

Litológicamente, lo dominante en el área de la cantera, es la presencia de esquistos cuarzo-feldespáticos-micáceos, intercalados con esquistos grafitosos, calcáreos, en general muy plegados, con abundantes venas y vetas de calcita blanca y cuarzo. La roca se muestra con diferentes grados de meteorización. Dentro de los esquistos se reconocen intercalaciones de lentes de caliza, con espesores de pocos centímetros hasta 15 cm; excepcionalmente hasta 50 cm. La litología más importante la constituye la roca caliza, la cual se presenta como una roca densa, cristalina, a veces con ligera textura arenosa. La caliza tiene una condición física de roca sana y dura de color predominantemente gris medio a oscuro, a veces tiende a un color gris azulado. Generalmente en las cercanías del contacto con los esquistos, la caliza desarrolla una estructura esquistosa, o cierta laminación e intercalación de capas delgadas de caliza y esquistos de semejante espesor, en un espacio de aproximadamente 10 a 20 metros.

Parámetros mineros:

Altura del Banco	10 m.
Pendiente general del talud de la cantera	45 (Talud Final)
Pendiente del talud de los bancos	76° 3:1
Ancho de la Berma	7.5 m.
Tenor de Corte	42% CaO

Proceso de Explotación



Arranque, carga y acarreo a cielo abierto

Proceso de Beneficio



Trituración primaria

Trituración secundaria

Almacenamiento

Clasificación de calidad por contenido de CaO

Roca tipo 1. Cuando:	CaO ≥ 48 %
Roca tipo 2. Cuando:	42 % < CaO < 48 %
Roca tipo 3. Cuando:	37 % < CaO < 42 %
Roca tipo 4. Cuando:	CaO < 37 %

Referencias Consultadas

López, Ascario, Guerrero y Bertorelli (2003) Rocas Industriales de Venezuela. Fundacite Aragua. www.pdvsa.com/lexico/
Referencias consultadas para la pasantía de Yexi Rodríguez:
Fábrica Nacional de Cementos, S.A.C.A. (s/f) Plan de Explotación de la Cantera El Melero. Inédito.
Referencias consultadas para la pasantía de Mauricio Serrano:
Forero J., Mora S. "Actualización del Cálculo de Reservas del Yacimiento de Feldespato La Gallineta"; Informe de pasantía; Julio del 2002.
Arrechider L.; "Informe Técnico de Evaluación de Feldespato, Cantera La Gallineta"; Barinitas, Julio del 2006.
Peláez E. "Preparación y Concentración de Minerales"; Universidad Central de Venezuela; Caracas, 1981.
Aranguren R, Cerrada M; "Determinación de las velocidades de las ondas P de un sector de la Mina de Feldespato (Felbasa), Santo Domingo - Barinitas"; ULA, Agosto del 2010.

Agradecimientos

Los autores de este trabajo quieren hacer llegar sus agradecimientos a los profesores David Mendi y Ruthman Hurtado por la oportunidad de participar en este evento, aun cuando estábamos "sobre la fecha".
A los ingenieros de minas: Héctor Navas de FELBASA, Cerámicas Carabobo y a Oswald Marrero de Fábrica Nacional de Cementos, S.A.C.A.