

## **NUEVAS VARIETADES DE ROCAS ORNAMENTALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, REPÚBLICA ARGENTINA: CATÁLOGO ILUSTRADO.**

*Marchionni, Daniela\**, *Echeveste, Horacio\**, *Coriale, Nelson\*\** y *Ronconi, Nestor \**

\* Instituto de Recursos Minerales (UNLP – CIC) Calle 64 e/ 119 y 120, La Plata (1900), Argentina. Tel/Fax: 54-221-4225648. E-mail [dmarchi@inremi.unlp.edu.ar](mailto:dmarchi@inremi.unlp.edu.ar), [hecheves@inremi.unlp.edu.ar](mailto:hecheves@inremi.unlp.edu.ar)  
\*\*Dirección Provincial de Minería, provincia de Buenos Aires. Calle 50 N°873/875, La Plata (1900), Argentina. E-mail: [ncoriale@mp.qba.gov.ar](mailto:ncoriale@mp.qba.gov.ar)

La actividad minera de la Provincia de Buenos Aires (República Argentina) constituye una industria de trascendencia fundamental para el desarrollo económico regional, contribuyendo de manera significativa a la producción minera nacional. Esta actividad está centrada en la extracción y beneficio de rocas de aplicación (granitos, calizas y dolomías) y minerales industriales (grupo de las arcillas) y se desarrolla principalmente en ámbito de las Sierras Septentrionales de esta provincia. Las Sierras Septentrionales (Figura 1) conforman un cordón de orientación NO-SE que se extiende a lo largo de unos 350 Km desde las proximidades de la ciudad de Olavarría hasta Mar del Plata, con un ancho máximo de unos 60 Km en la zona central. Está constituido por un zócalo cristalino precámbrico (Complejo Buenos Aires) sobre el que se apoyan en discordancia sedimentitas del Precámbrico superior (Grupo Sierras Bayas) y Paleozoico inferior (Formación Balcarce).

La producción minera en este sector está esencialmente vinculada a la industria de la construcción, respondiendo los materiales extraídos a su uso como materiales básicos u ornamentales y como materia prima en la generación de otros materiales, concentrándose las áreas de mayor producción en torno a las localidades de Olavarría, Sierras Bayas, Azul, Chillar, Tandil, Barker y Balcarce.

En este contexto, gran parte de los estudios desarrollados por el INREMI en ámbito de las Sierras Septentrionales, se orientan a avanzar en el conocimiento geológico de las mismas y en determinar su potencialidad minera. En los últimos años, se ha llevado adelante una investigación orientada a la búsqueda de áreas alternativas para la explotación de rocas ornamentales. Los estudios realizados permitieron identificar numerosos sectores con afloramientos aptos para la explotación de este tipo de materiales, los que fueron seleccionados sobre la base de sus características topográficas, estructurales y geológicas (Figura 1). La calidad ornamental de estas rocas fue determinada a partir de estudios petrográficos, ensayos físico-mecánicos y valoración estética sobre planchas pulidas.

Fueron definidas una docena de áreas potenciales para la actividad extractiva en los partidos de Olavarría, Azul, Tandil y Balcarce. Se definieron las siguientes variedades: a) en el partido de Tandil: Gris Bandeado, Gris Tandil, Gris Austral, Tonalita Fulton, Verde Tandil y Verde San Lorenzo, b) en el partido de Azul: Negro Buenos Aires, Rojo Azopardo y Potrero Grande, c) en el partido de Balcarce: Gris Moro y Gris Full, y d) en el partido de Olavarría: Tapalqué (Ronconi et al., 1991, Ronconi et al., 1994, Echeveste & Marchionni, 1994). En esta contribución se presenta una síntesis de las principales características de los materiales seleccionados. Se describen los aspectos geológicos y topográficos de los afloramientos, las propiedades petrográficas y características tecnológicas de las rocas y se hace una valoración de las perspectivas mineras de estos sectores.

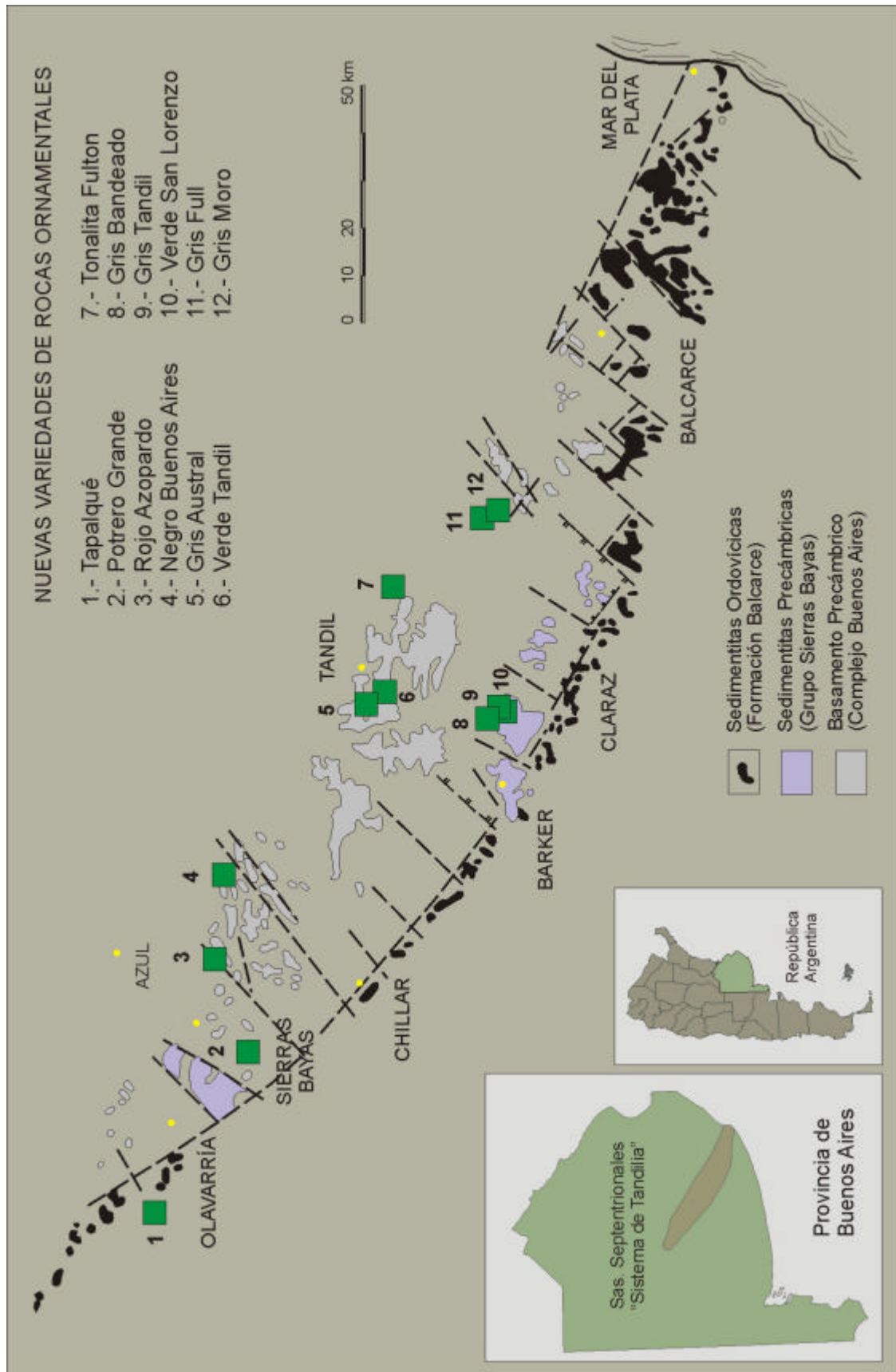


Figura 1. Mapa geológico simplificado de las Sierras Septentrionales de la provincia y localización de los afloramientos de las nuevas variedades de rocas ornamentales.

## Tapalqué



**Afloramientos:** Bancos masivos de reducidas dimensiones, buen relieve y desnivel (7-8 m)  
**Petrografía:** Las características de granulometría y color se deben determinar mediante exploración. Cohesividad moderada. Buen lustre.  
**Fracturación:** Diaclasas ortogonales subverticales. Óptimas condiciones para la extracción de bloques comerciales.  
**Reservas:** Gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** No existen  
**Perspectivas de explotación:** admite el desarrollo de varios frentes de extracción de bloques y una producción sostenida

## Granito rosado granudo

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

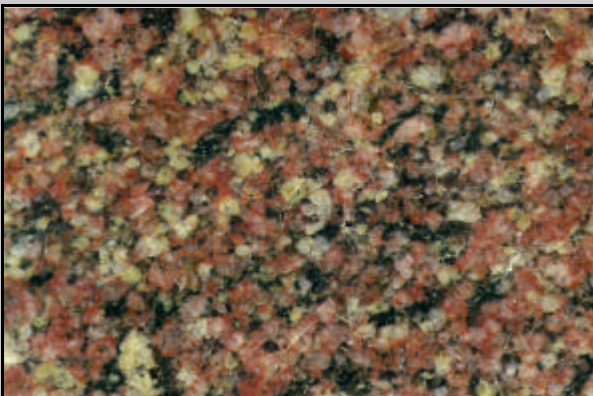
Roca	Granito alcalifeldespático
Color	Rosado
Estructura	Masiva
Textura	Granuda alotriomorfa

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.66
Absorción de Agua ½ h(%)	0.2
Absorción de Agua 24 h(%)	0.2
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.4
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	820



## Potrero Grande



**Afloramientos:** Bochones reducidos con escaso desnivel respecto al entorno.  
**Petrografía:** Se deberá determinar la variación en profundidad de la alteración de las plagioclasas  
**Fracturación:** diaclasamiento de baja densidad.  
**Reservas:** Se hace necesaria una evaluación de detalle.  
**Logística:** Buenos caminos de acceso.  
**Labores mineras:** No existen.  
**Perspectivas de explotación:** La explotación de este afloramiento deberá efectuarse bajo nivel de la llanura circundante. Se recomienda la apertura de una cantera piloto a los efectos de determinar las variaciones petrográficas verticales.

## Granito rojo pálido

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Granito
Color	Rojo pálido
Estructura	Masiva
Textura	Granuda alotriomorfa = Suturada

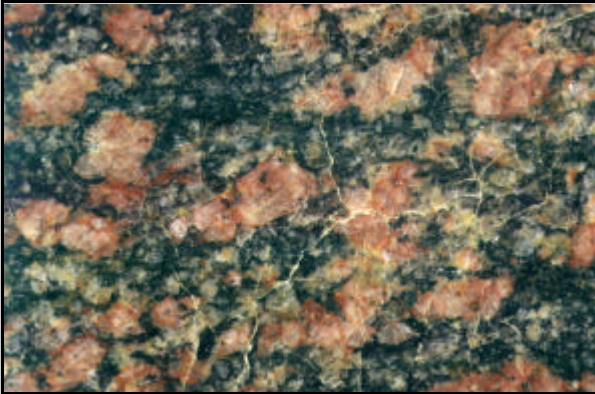
### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.65
Absorción de Agua ½ h(%)	0.14
Absorción de Agua 24 h(%)	0.16
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.15
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1118





## Rojo Azopardo



**Afloramientos:** Grandes bochones (hasta 300 m<sup>3</sup>) y bancos masivos. Excelente relieve y desnivel.  
**Petrografía:** Las características granulométricas y cromáticas se presentan homogéneas arealmente. Presenta lineaciones sub-verticales y enclaves de asimilación en algunos sectores.  
**Buena cohesividad garantiza excelente lustrado.**  
**Fracturación:** No se observa diaclasamiento.  
**Reservas:** De gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** Inexistentes.  
**Perspectivas de explotación:** Por su morfología y estructura admite la explotación a partir de los bochones o de bancos masivos

## Granito rojo porfiroide

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

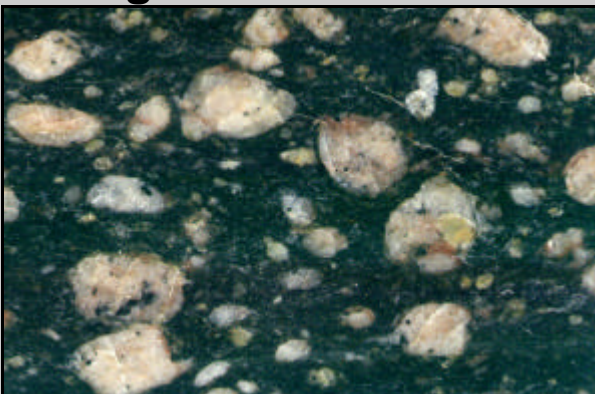
Roca	Granito
Color	Rojo
Estructura	Masiva
Textura	Porfiroide = Sutura

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.67
Absorción de Agua ½ h(%)	0.11
Absorción de Agua 24 h(%)	0.13
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.12
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1309



## Negro Buenos Aires



**Afloramientos:** Bancos masivos y bochones (hasta 10 m<sup>3</sup>). Buen relieve y desnivel (20 m) permiten el desarrollo de más de un frente de trabajo.  
**Petrografía:** Presenta homogeneidad areal, pero la orientación mineral (lineación de los feldspatos) determinará el sentido de corte.  
**Fracturación:** No se observa diaclasamiento.  
**Reservas:** Considerables.  
**Logística:** Excelente ubicación por encontrarse a 2 km de la ruta N° 226.  
**Labores mineras:** Inexistentes  
**Perspectivas de explotación:** Admite la apertura de distintos frentes. La ausencia de fracturación permite la extracción de bloques de gran tamaño.

## Gneiss granítico negro

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Gneiss granítico
Color	Negro
Estructura	Masiva con lineación
Textura	Oftálmica = Sutura

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.70
Absorción de Agua ½ h(%)	0.05
Absorción de Agua 24 h(%)	0.08
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	18.97
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	681





## Gris Austral



**Afloramientos:** Bancos masivos y bochones. Buen relieve y desnivel (20-30 m).  
**Petrografía:** Granulometría y color invariables arealmente. Presencia de escasos enclaves Buena cohesividad y excelente lustre.  
**Fracturación:** Baja densidad de fracturación.  
**Reservas:** Gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** Existen varios frentes de donde se extraen bloques. El más importante tiene 100 m de largo por 17 m de ancho y de 7 a 8 m de altura.  
**Perspectivas de explotación:** Admite el desarrollo de varios frentes de extracción de bloques de tamaños comerciales y una producción sostenida.

## Granito gris azulado

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Granito
Color	Gris azulado
Estructura	Débil lineación
Textura	Suturada-Gráfica

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.70
Absorción de Agua ½ h(%)	0.1
Absorción de Agua 24 h(%)	0.2
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.5
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1764



## Verde Tandil



**Afloramientos:** cuerpo tabular de 1200 m de largo y 20-40 m de potencia que asoma en bochones. Buen relieve y desnivel respecto al entorno (25 m)  
**Petrografía:** La granulometría y el color son invariables tanto arealmente como verticalmente. Buena cohesividad y buen lustre.  
**Fracturación:** diaclasamiento frecuente  
**Reservas:** Suficientes  
**Logística:** Acceso con desniveles pronunciados  
**Labores mineras:** Pequeños frentes abandonados de extracción de granitullo  
**Perspectivas de explotación:** Limitadas a la extracción de pequeños bloques para corte con disco diamantado

## Diabasa verde oscuro

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Diabasa
Color	Verde
Estructura	Masiva
Textura	Ofítica-Subofítica

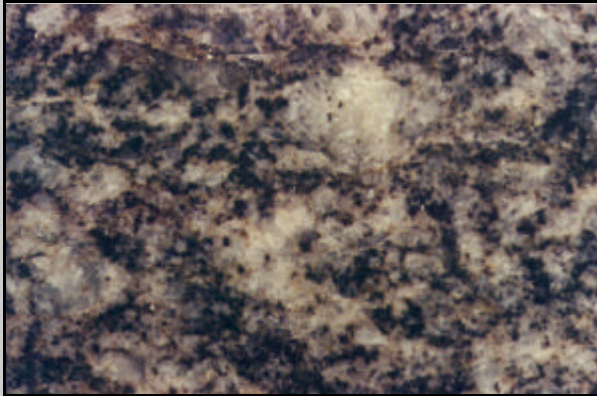
### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	3.04
Absorción de Agua ½ h(%)	0.1
Absorción de Agua 24 h(%)	0.3
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	18.8
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	2242





## Tonalita Fulton



**Afloramientos:** forman una lomada baja continua arealmente, con un desnivel de unos 6 m.  
**Petrografía:** Inhomogeneidad granulométrica que determina la formación de costulaciones.  
**Buena cohesividad y lustrado.**  
**Fracturación:** Baja densidad de fracturación.  
**Reservas:** Las reservas visibles resultan de interés como para emprender una explotación.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** Inexistentes.  
**Perspectivas de explotación:** En función de las discontinuidades granulométricas (costulaciones) se recomienda la ejecución de una cantera piloto.

## Tonalita gris-rosada porfiroide

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

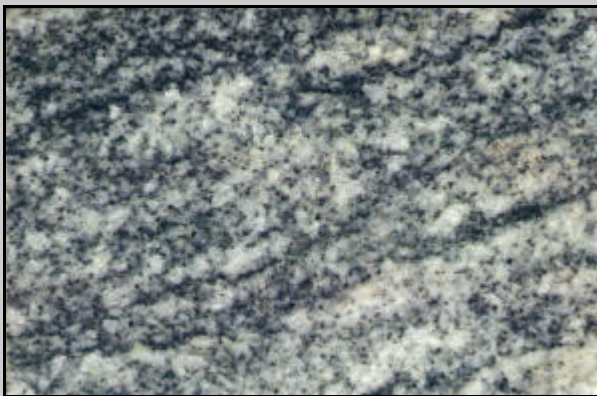
Roca	Tonalita
Color	Gris rosado
Estructura	Masiva
Textura	Porfiroide

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.69
Absorción de Agua ½ h(%)	=
Absorción de Agua 24 h(%)	0.18
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.38
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1302



## Gris Bandeado



**Afloramientos:** bancos masivos y bochones que forman lomadas. Buen relieve y desnivel (30 m).  
**Petrografía:** Presencia de bandeo metamórfico, con enclaves y pliegues disarmónicos.  
**Muy buena cohesividad y buen lustre.**  
**Fracturación:** Baja densidad de fracturación.  
**Reservas:** De gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** Existen dos frentes de cantera para bloques, uno de ellos de unos 20 metros de longitud por 10 metros de alto.  
**Perspectivas de explotación:** Admite el desarrollo de varios frentes de extracción de bloques de tamaños comerciales y una producción sostenida.

## Migmatita gris

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Migmatita epibolitica
Color	Gris
Estructura	Foliación
Textura	Porfiroblástica

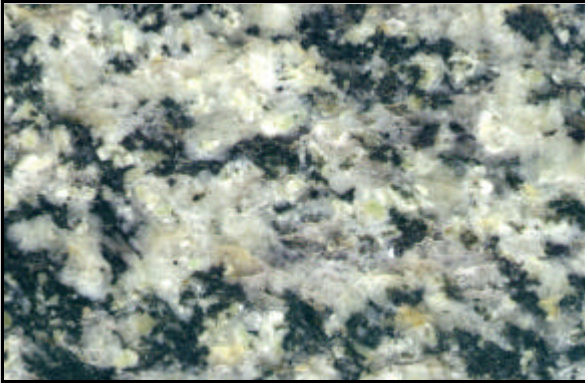
### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.81
Absorción de Agua ½ h(%)	0.1
Absorción de Agua 24 h(%)	0.2
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.5
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	
= paralelo a la foliación	1026
= normal a la foliación	1475





## Gris Tandil



**Afloramientos:** Superficies masivas y bochones (hasta 320 m<sup>3</sup>). Excelente relieve y desnivel (20 m).  
**Petrografía:** Uniformidad granulométrica y de color, tanto areal como vertical.  
**Elevada cohesividad** que le permite adquirir un excelente lustrado.  
**Fracturación:** Baja densidad.  
**Reservas:** De gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** limitadas a la extracción artesanal de bloques a partir de los bochones.  
**Perspectivas de explotación:** Admite el desarrollo de varios frentes de extracción de bloques de tamaños comerciales y una producción sostenida

## Granito gris porfiroide

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

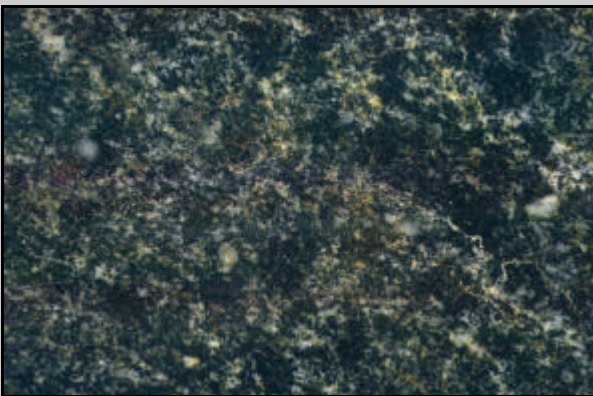
Roca	Granito
Color	Gris
Estructura	Masiva
Textura	Porfiroblástica

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.70
Absorción de Agua ½ h(%)	0.2
Absorción de Agua 24 h(%)	0.2
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.4
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1325



## Verde San Lorenzo



**Afloramientos:** Bochones de hasta 25 m<sup>3</sup> con una gran distribución superficial.  
**Buen relieve y desnivel** (aproximadamente 8 m)  
**Petrografía:** Las características granulométricas y de color se mantienen constantes arealmente.  
**Buena cohesividad** que permite excelente lustrado.  
**Fracturación:** Sistema ortogonal de diaclasas no homogéneo que limita los bochones.  
**Reservas:** De gran magnitud.  
**Logística:** Buenas condiciones de acceso.  
**Labores mineras:** Inexistentes.  
**Perspectivas de explotación:** Previo a la diagramación de una explotación, se recomienda la apertura de un frente piloto de extracción.

## Diorita verde oscuro

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Diorita
Color	Verde oscuro
Estructura	Masiva
Textura	Ofítica = Subofítica

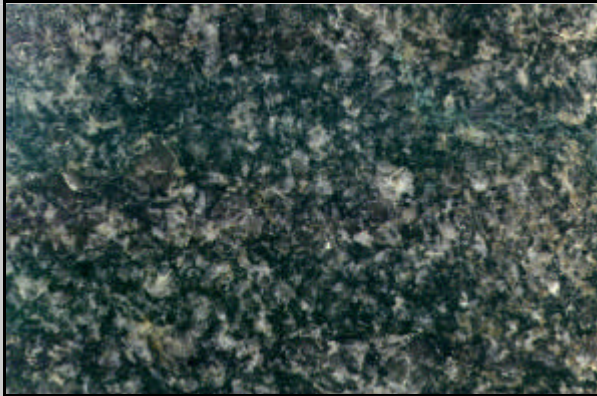
### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	3.01
Absorción de Agua ½ h(%)	0.1
Absorción de Agua 24 h(%)	0.2
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	18.7
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1053





## Gris Full



**Afloramientos:** Amplias superficies masivas con un escaso desnivel (de 5 m), lo que condiciona la explotación por debajo del relieve adyacente.  
**Petrografía:** Presencia de bandeado E-W que condiciona el sentido de corte y guías aplíticas. Muy buena cohesividad y lustrado.  
**Fracturación:** Casi inexistente en superficie.  
**Reservas:** De interés.  
**Logística:** Camino consolidado sin desniveles.  
**Labores mineras:** No existen.  
**Perspectivas de explotación:** La ausencia de diaclasamiento permite la extracción de bloques de gran tamaño. Por las discontinuidades presentes se recomienda abrir una cantera piloto.

## Granito gris

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

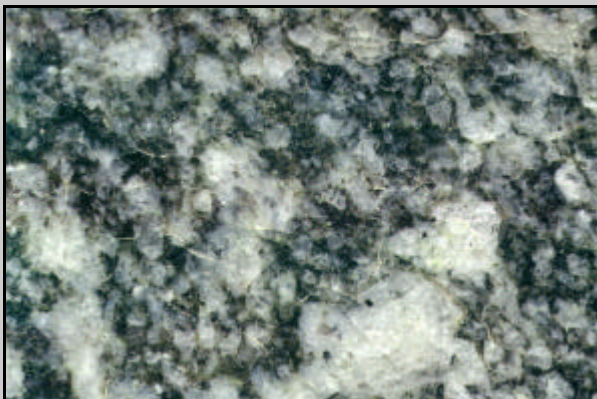
Roca	Granito
Color	Gris
Estructura	Débil lineación
Textura	Porfiroide

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	2.77
Absorción de Agua ½ h(%)	=
Absorción de Agua 24 h(%)	0.3
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	19.48
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1129



## Gris Moro



**Afloramientos:** Amplias superficies masivas y bochones de 10 m de diámetro.  
**Buena expresión topográfica,** desniveles de 15 m.  
**Petrografía:** Presenta buena cohesividad entre granos y buen lustre. Algunos enclaves básicos.  
**Fracturación:** El espaciamiento de las diaclasas facilita la extracción de bloques comerciales.  
**Reservas:** De gran magnitud.  
**Logística:** Caminos con suaves pendientes.  
**Labores mineras:** No existen.  
**Perspectivas de explotación:** El espaciamiento de las diaclasas facilita la extracción de bloques comerciales. Se recomienda la apertura de una cantera piloto por discontinuidades mineralógicas

## Granito gris porfiroide

### CARACTERÍSTICAS PETROGRÁFICAS

Roca	Granito
Color	Gris
Estructura	Débil lineación
Textura	Porfiroide con débil orientación

### CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad Saturada	3.01
Absorción de Agua ½ h(%)	=
Absorción de Agua 24 h(%)	0.13
Desgaste Dorry (IRAM 1539)	=
Rotura Compresión Simple (kg/cm <sup>2</sup> )	1280





## Referencias

- Ronconi, N., Echeveste, H. & Marchionni, D., 1991. Nuevas variedades de rocas ornamentales de la provincia de Buenos Aires. I Parte. Situación ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental. C.I.C. 1, N° 9: 28 pp.
- Ronconi, N., Echeveste, H. & Marchionni, D., 1994. Nuevas variedades de Rocas ornamentales de la provincia de Buenos Aires. II Parte. Situación ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental. C.I.C. 4. N° 28: 23 pp.
- Echeveste, H. & Marchionni, D., 1994. Áreas potenciales para la extracción de materiales lapídeos en el ámbito del sistema de Tandilia, provincia de Buenos Aires. Encuentro Internacional de Minería, Actas I: 110-112.