



## **ROCAS DECORATIVAS CUBANAS, UNA PRODUCCIÓN MINERAL A FOMENTAR PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE.**

***Esther María González Rodríguez, Rolando Batista González***

***Instituto de Geología y Paleontología. Vía Blanca y Línea del Ferrocarril, San Miguel del Padrón. CP 11000. Ciudad de la Habana. Cuba.  
Email. [ipnig@ceniai.inf.cu](mailto:ipnig@ceniai.inf.cu)***

### **RESUMEN**

Mediante el estudio de los diferentes trabajos mineragénicos pronósticos a escala 1: 500000 y la Base de Datos, ambos realizados por el departamento de Yacimientos Minerales del Instituto de Geología y Paleontología es posible evaluar el potencial de rocas ornamentales del país de una manera integral. Por esta vía, se puede observar que existen en Cuba 140 ocurrencias de rocas decorativas que pueden representar un notable incremento de la producción nacional de bloques y fragmentos.

Si bien en cada uno de los variados ambientes mineragénicos presentes en Cuba es posible encontrar volúmenes pétreos útiles para este fin, solamente es aprovechado un reducido número de ellos. Un mayor aprovechamiento del recurso significaría, sin dudas, un aporte importante al desarrollo sostenible del País. Pero, para el desarrollo de consecuentes estrategias prospectivas es necesario, primero, una divulgación de nuestras posibilidades, lo cual constituye el tema de este trabajo.

Las ocurrencias y áreas se localizan por todo el País y en casi todos los niveles de las diferentes columnas geológicas, desde el Jurásico hasta el Cuaternario. Conforman un potencial de más de 10 millones de m<sup>3</sup> de recursos pronóstico y un volumen de reservas de 20 520 000 m<sup>3</sup>.

La Base de Datos, suministra la información textual básica sobre cada ocurrencia: ubicación, características de la materia prima, geología, morfología, tectónica, perspectividad, y otros datos.

### **SUMMARY**

By means of the study of the different works mineragenic prognostic and the database, both carried out by the department of Mineral Deposits of the Institute of Geology and Paleontology is possible to evaluate the potential of ornamental rocks of the country in an integral way. On this way, one can observe that they exist in Cuba 140 occurrence of ornamental rocks that they can represent a notable increment of the national production of blocks and fragments.

Although in each one of the varied ambient present mineragénicos in Cuba is possible to find useful stony volumes for this purpose, a reduced number of them is only taken advantage of. A bigger use of the resource would mean, without doubts, an important contribution to the sustainable development of the Country. But, for the development of consequent prospective strategies it is necessary, first, a popularization of our possibilities, that which constitutes the topic of this work.

The occurrences and areas are located by the whole Country and in almost all the levels of the different geologic columns, from Jurassic until Quaternary. They conform a potential of more than 10 millions of m<sup>3</sup> of prognostic resources and a volume of 20 520 000 m<sup>3</sup> of resources.

The database, gives the basic textual information on each occurrence: location, raw materials characteristic, geology, morphology, tectonic, prospect, and other data.



## INTRODUCCION

Las materias primas para la producción de planchas de revestimientos y granulado de mármol se obtienen de los más variados tipos litológicos, como son; mármol, calizas marmóreas, calizas organógenas, serpentinitas, gabros, dioritas, tonalitas, gablo diabasas, anfibolitas, harzburgitas y granitoides.

Desde el punto de vista geológico, los mismos pertenecen a diferentes complejos geológicos y unidades litoestratigráficas, cuyas edades oscilan entre el Jurásico y el Cuaternario, siendo los más importantes; Jaimanitas Q2-3, Charco Redondo P<sub>2</sub><sup>2</sup>, Jagua J3<sup>ox</sup>, Guasasa J3<sup>km</sup>, Cantabria K2<sup>m</sup>, Mármoles Juventud J3, Los Negros K2<sup>m</sup>, Isabel K2<sup>m</sup> y los granitoides del Paleógeno y Cretácico.

Ocurrencias de estas materias primas están distribuidas en todo el país, muchas de ellas en explotación, sin embargo el grado de asimilación industrial de estos recursos es bajo en comparación con las reservas ya evaluadas y las posibilidades de incrementar las mismas, existiendo áreas de alta potencialidad, cuya perspectiva se determinó teniendo en cuenta principalmente. la presencia de dos o más yacimientos, su volumen y calidad de la materia prima.

Se consideran además algunos yacimientos actualmente evaluados para áridos de trituración, pero que por sus características físico mecánicas y la formación geológica portadora, sus materia primas tienen posibilidades de ser utilizadas como planchas de revestimiento o granulado de mármol.

Se dan a conocer las áreas más perspectivas, con su respectivo cálculo de recursos especulativos y se le aplica un grado de perspectiva a cada ocurrencia.

## MATERIALES Y METODOS

Como materiales fundamentales se utilizaron los mapas y textos del Mapa Mineragénico Pronóstico a escala 1: 500000 y la base de datos, ambos realizados en el departamento de Yacimiento de Minerales del Instituto de Geología y Paleontología.

En el primer caso se seleccionaron las áreas más perspectivas contenedoras de las materias primas evaluadas para rocas decorativas, para lo cual se consideró; regiones con varias zonas cercanas, cantidad y grado de estudio de los yacimientos existentes en dichas áreas y la formación geológica, teniendo en cuenta que existen algunos complejos rocosos que aunque poseen yacimientos con roca útil de buena calidad, no tienen una amplia distribución, presentan una morfología poco favorable para la explotación, o no tienen una homogeneidad en su litología.

Para el cálculo de los recursos de estas áreas, se utilizó la potencia de roca útil de los yacimientos, Al volumen calculado se le aplicó un coeficiente de 0,3, que incluye cavernosidad, grado de conocimiento, elementos tectónicos, condiciones técnico mineras e hidrogeológicas, y regularidad en la distribución de la roca útil.

De la base de datos se seleccionaron todas las ocurrencias factibles para rocas decorativas en bloques y como granulado de mármol y algunos depósitos evaluados para áridos cuyas propiedades físico mecánicas o condiciones geológicas le pudieran dar perspectiva como roca ornamental. A estas ocurrencias se les otorgó un grado de perspectiva que consiste en:

- Muy perspectivo; Si pertenecen a una formación perspectiva, sus propiedades físico mecánicas y químicas son favorables y posee un volumen de reservas como para considerarlo un yacimiento grande.
- Perspectivo; Formación geológica perspectiva, condiciones físico mecánicas y químicas no muy favorables, buen volumen de reservas, pero presenta problemas en las condiciones de explotación.
- Perspectiva Limitada; No pertenece a una de las formaciones perspectivas, pero presenta propiedades físico mecánicas y volumen aceptable.
- No Claras; Hay que comprobar mediante reconocimientos o trabajos de prospección.

## RESULTADOS

Del análisis de las áreas pronósticos, se pudieron determinar las áreas más perspectivas en todo el país, conjuntamente con el potencial de sus recursos, ver tabla No 1.

Tqtabla No 1. Areas Perspectivas para rocas decorativas.

<b>Formación o Complejo Rocoso</b>	<b>Area y Recursos especulativos.</b>
--	---------------------------------------

Jaimanitas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Costa Norte de la provincia Holguín y Las Tunas. 10 200 000 000 m<sup>3</sup>.</li><li>- Costa Sur Matanzas – Cienfuegos. 15 000 000 m<sup>3</sup></li><li>- Costa Matanzas – hacia Bacunayagua. 900 000 m<sup>3</sup></li><li>- Costa Santa Cruz del Norte – Guanabo. 2 250 000 m<sup>3</sup></li><li>- Costa Santa Fé – Mariel. 480 000 m<sup>3</sup>.</li><li>- Area Cortés. 45 000 000 m<sup>3</sup>.</li><li>- Costa Sur Isla de la Juventud. 90 000 000 m<sup>3</sup></li></ul>
------------	---

Charco Redondo	- Zona Rosa Aurora - Orquidea Sierra. 240 000 000 m <sup>3</sup>
Cantabria	- Zona Real Campiña. 45 000 000 m <sup>3</sup>
Isabel	- Zona Cariblanca. 37 500 000 m <sup>3</sup>
Guasasa	- Area Cayo San Felipe. 1 050 000 m <sup>3</sup> . - Area Laguna de Piedra. 10 000 m <sup>3</sup> .
Los Negros	- Area Lagunillas – San Juan 1 875 000 m <sup>3</sup> . - Area El Guayabo. 7 500 000 m <sup>3</sup>
Mármol	- Isla de la Juventud. 378 000 000 m <sup>3</sup>
TOTAL	10 686 565 000 m <sup>3</sup>

De la información recopilada en la base de datos, donde se incluyeron puntos de mineralización, manifestaciones y yacimientos, pudimos conocer cantidad de ocurrencias con posibilidades o ya evaluadas para rocas decorativas por unidades litoestratigráficas, formaciones geológicas de mayor interés, grado de perspectividad de esta materia prima por provincias, y otras informaciones de interés como; Ubicación geográfica, características de la materia prima, geología, morfología de los cuerpos, tectónica, estado actual de los depósitos, mineralogía, etc. Las cuales se pueden obtener directamente de la base de datos.

La relación de los depósitos para rocas decorativas ya sean en bloques o fragmentos, así como aquellos depósitos evaluados para áridos de trituración, se puede ver en la tabla No : 2.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

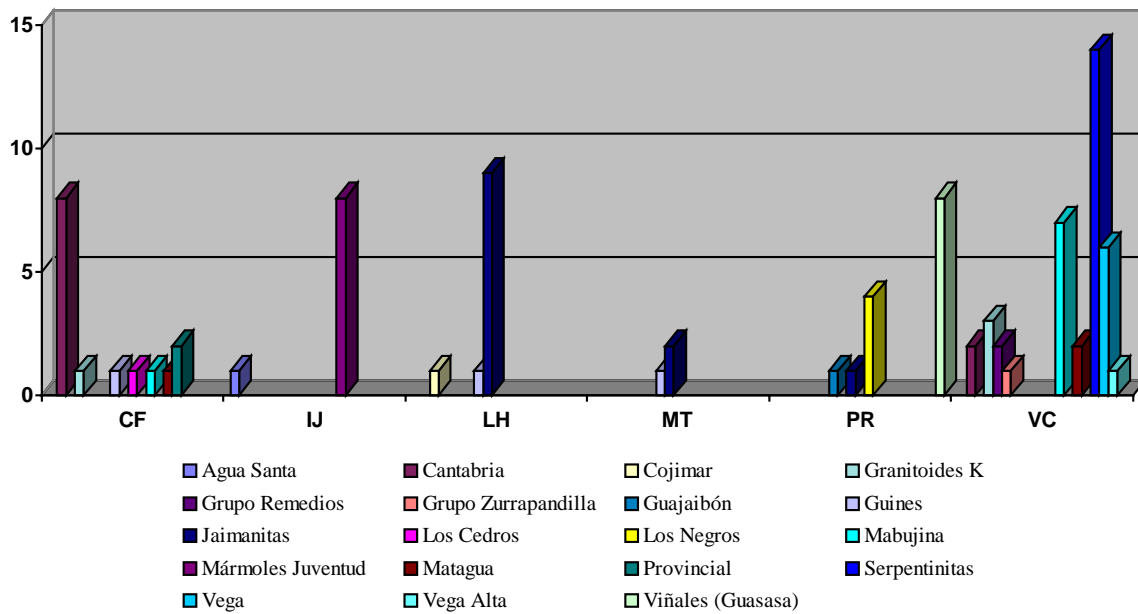
De todo lo expuesto se puede decir que con respecto a las zonas perspectivas, aquellas ocupadas por la Formación geológica Charco Redondo distribuída en las provincias orientales del país, y la Formación Jaimanitas la cual se encuentra bordeando casi toda la costa de Cuba, conforman las áreas más perspectivas para la extracción de rocas decorativas en bloques, las cuales poseen buenas condiciones de explotación y un potencial de recursos tal que garantizarían una producción por un largo período de tiempo. En igual situación se encuentra Mármol Juventud, pero debido a la perspectividad de los depósitos estudiados, cuya calidad no es óptima para decorativo en bloques, posee un gran potencial para decorativo en fragmentos.

Con respecto a las formaciones contenedoras de rocas decorativas, en las figuras No 1 y No 2 queda demostrado que las formaciones Cantabrias, Mármol Juventud, Jaimanitas, Los Negros, Viñales, Vega Alta, Charco Redondo, Remedios e Isabel son las más perspectivas pues contienen la mayor cantidad de ocurrencias de rocas ornamentales.

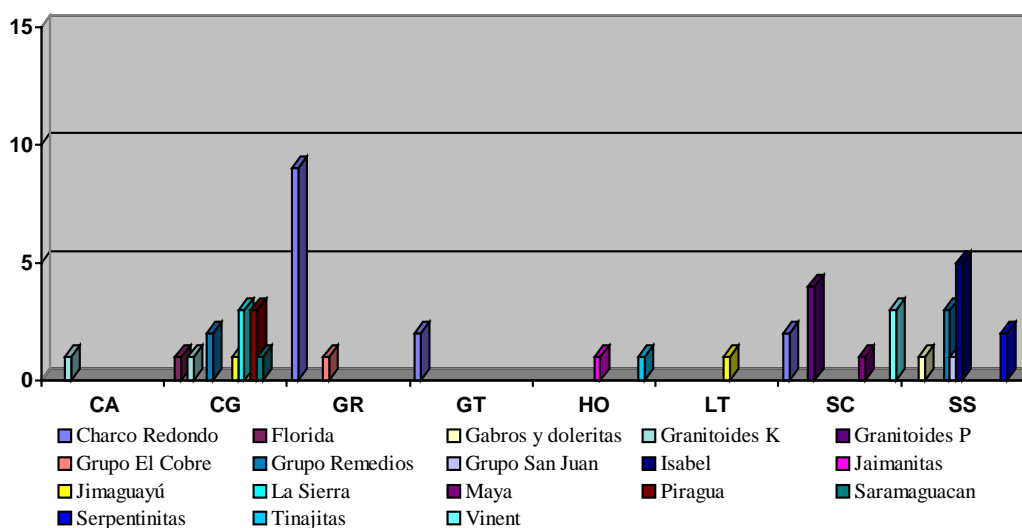


Aparecen también como perspectivas las Fm Guaos, Mabujina, Mataguá, los granitoides y las serpentinas antigoríticas, pero aunque se conoce un número considerable de ocurrencias en estos complejos rocosos, ellos constituyen bloques aislados dentro de una masa muy alterada, que asociado a las dificultades en su extracción, no deben ser consideradas como zonas de prioridad.

**Figura No 1: Formaciones peerspectivas en las provincias occidentales y centrales de Cuba**



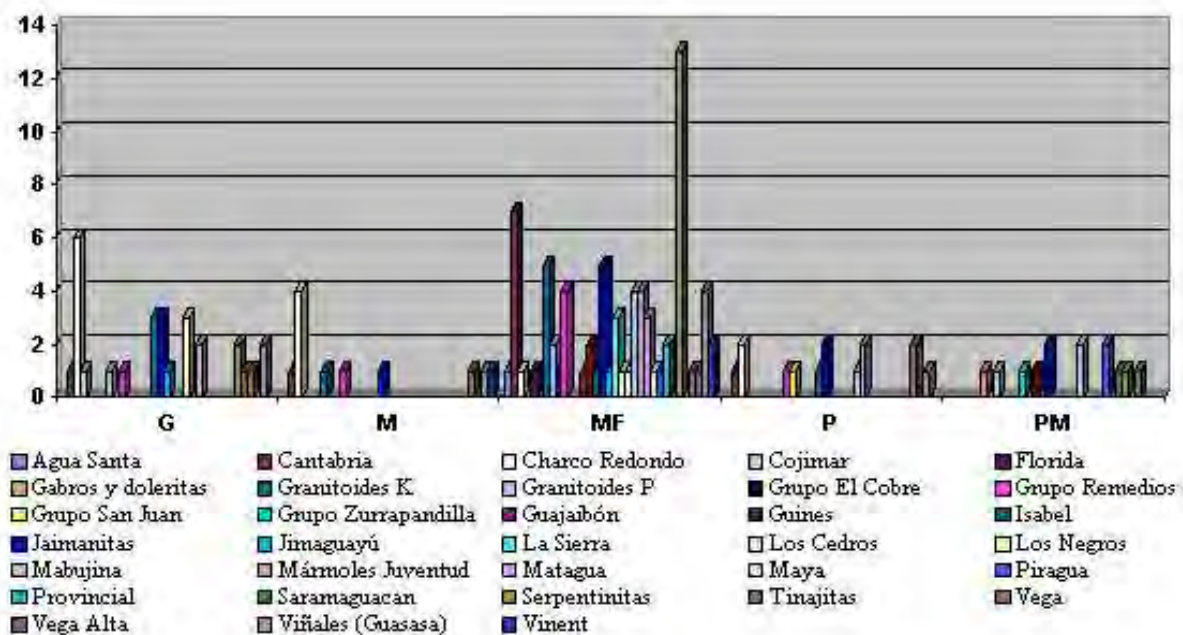
**Figura No 2: Formaciones perspectivas en las provincias orientales y centrales de Cuba.**





Debido a que otra de las condiciones que tuvimos en cuenta para otorgarle la perspectiva a los diferentes complejos rocosos, formaciones geológicas o áreas, fue la presencia de dos o más yacimientos, confeccionamos la figura No 3 donde una vez más se corrobora que las formaciones Charco Redondo, Cantabria, Remedios, Isabel, Jaimanitas, Los Negros y Viñales, constituyen las áreas de mayor importancia, pues en casi todas las formaciones existen manifestaciones y puntos minerales, sin embargo, solamente en esos complejos rocosos se han evaluado yacimientos de calizas o mármol con óptimas condiciones para ser utilizados como rocas decorativas.

**Figura No 3: Perspectividad de las formaciones según el tamaño de las ocurrencias.**



Luego de haber analizado los gráficos 1, 2 y 3 y la tabla No1, podemos afirmar que tanto por las zonas de alta perspectiva como por la presencia de yacimientos, los cuales forman parte de las áreas donde se distribuyen las unidades litoestratigráficas de mayor interés, en las provincias orientales existe un gran potencial de rocas decorativas, que si bien no es la región donde existe la mayor demanda de esta materia prima en el país, si podría constituir, un renglón importante para el ingreso de divisas por concepto de exportación.

Le siguen en orden de importancia las provincias Cienfuegos, La Habana, Pinar del Río y Sancti Spiritus, para cuyo análisis utilizamos la figura No4. Perspectividad por provincias, donde se contabiliza la cantidad de ocurrencias con categoría muy perspectivas, perspectiva, de perspectiva limitada y perspectiva no clara,, coincidiendo las de mayor importancia con los yacimientos. Ver tabla No 2.

Figura No 4: Perspectividad por provincias.

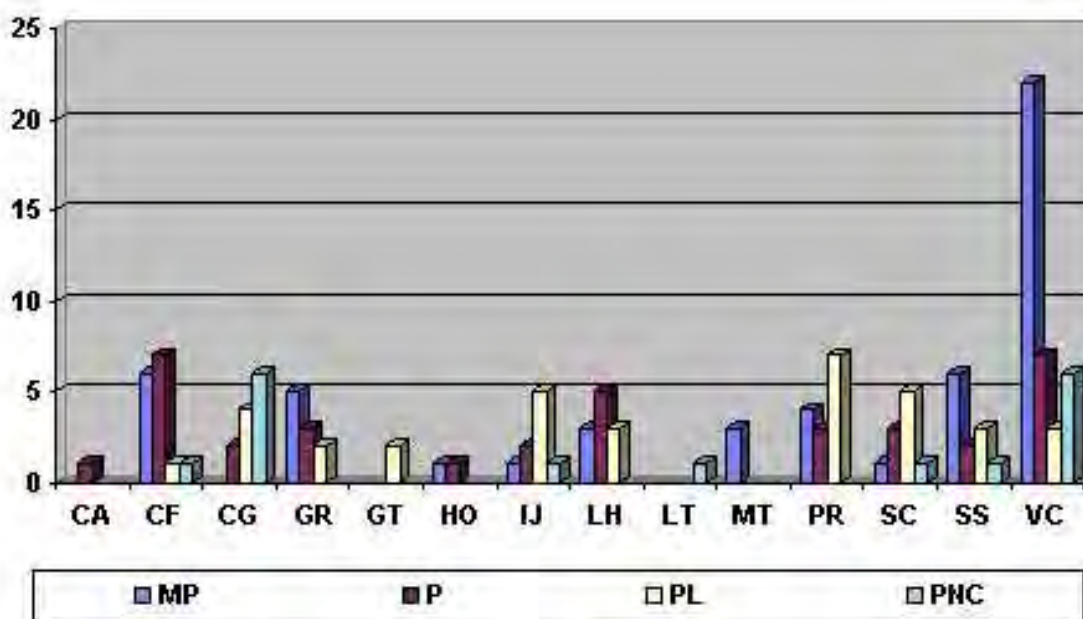


Tabla No 2. Depósitos evaluados o con perspectiva para ser utilizados como roca ornamental.

núm	Nombre	Mat prima	Usos	Tamaño	Perspectividad	Provincia
1	Alcarroza	GD	AT	P	PL	SC
2	Las Guásimas	GR	DB	G	P	SC
3	Río Carpintero	GD	DB	MF	MP	SC
4	Cabo Lucrecia	CA	DB	G	MP	HO
5	Nima - Nima	GR	DB	MF	PL	SC
6	Sigua	CA	DF	MF	PL	SC
7	Mucaral - La Maya	CA	AT	P	P	SC
8	Botticino	CA	DB	G	MP	GR
9	Guayacán	CA	AT	G	P	HO
10	La Campana	CA	DF	M	PL	SC
11	Boca Herradura	CA	DB	P	P	LH
12	Loma de Lázaro	CA	DB	MF	MP	PR
13	Dagamal	CA	AT	MF	PL	GR
14	Julio A. Mella	CA	AT	G	P	SC
15	La Aurora -	CA	AT	M	PL	GT
16	El Cacao	CA	AT	G	PL	GR
17	La Inagua	CA	AT	G	PL	GT
18	Rosa Aurora	CA	DB	G	MP	GR
19	El Diamante	CA	DB	M	MP	GR
20	Lego	CA	DB	G	MP	GR
21	El Ají	CA	DB	M	MP	GR
22	Lagunita	CA	AT	M	PL	PR
23	Orquidea Sierra	CA	DB	P	P	GR
24	Lagunillas	CA	DB	G	P	PR
25	El Ancón	CA	DB	MF	MP	PR
26	Cayos de San Felipe	CA	DB	G	P	PR
27	La Palma II	CA	DB	MF	PL	PR
28	La Palma I	CA	DB	MF	PL	PR
29	Laguna de Piedra	CA	AT	G	MP	PR
30	Finca Cacarajicara	CA	AT	MF	MP	PR
31	Capellanía	CA	DB	G	MP	LH
32	Jaimanitas - Playa Banes	CA	DB	P	PL	LH
33	Punta Sabanilla	CA	DB	MF	MP	MT
34	Jaimanitas Matanzas	CA	DB	G	MP	MT
35	Jaimanitas - Guajaibón	CA	DB	M	PL	LH
36	Jaimanitas	CA	DB	G	MP	LH
37	Jaimanitas - Genética	CA	DB	MF	P	LH
38	Jaimanitas - Gobin	CA	DB	MF	P	LH
39	Jaimanitas - Trebol	CA	DB	MF	P	LH
40	Guanajay	CA	AT	MF	P	LH
41	Celimar - Boca Tarara	CA	DB	P	PL	LH
42	Sotavento	CA	DB	P	MP	LH
43	Bijurey	CA	DF	MF	PL	CF
44	Calabazar de Sagua	CA	AT	MF	PNC	VC
45	Calabazar de Sagua 1	CA	AT	P	P	VC
46	Calabazar de Sagua 2	CA	AT	MF	P	VC
47	El Guayabo	CA	DB	G	PL	PR
48	San Juan	CA	DB	G	PL	PR
49	Guayacan	CA	DB	MF	PL	PR
50	Las Minas de Hierro	CA	DB	MF	P	CF
51	Guanábana	GA	DB	P	P	CF
52	Al SE Loma La Mula	AF	DB	MF	P	VC
53	Isabel	CA	DB	MF	MP	MT
54	Travertino Yara	CA	DB	M	P	GR
55	Rosa Oriente	CA	DB	MF	P	GR
56	Ocaña	CA	DF	MF	PL	SC





núm	Nombre	Mat prima	Usos	Tamaño	Perspectividad	Provincia
57	Lajas	CA	AT	MF	PNC	SC
58	Sierra Las Casas	MR	DB	G	MP	IJ
59	Punta Colombo	MR	AT	P	PL	IJ
60	Loma Bibijagua	MR	AT	MF	PL	IJ
61	Sierra Caballo	MR	AT	MF	P	IJ
62	Sierra Chiquita	MR	AT	MF	P	IJ
63	Cerro Guanábana I - II	MR	DB	G	PL	IJ
64	Cerro Columbia	MR	AT	MF	PNC	IJ
65	Piedra La Fé	MR	AT	P	PL	IJ
66	Cerro San Juan	MR	AT	MF	PL	IJ
67	Jumagua	CA	AT	M	PL	VC
68	Real Campiña	CA	AT	M	P	CF
69	Real Campiña	CA	DB	P	MP	CF
70	Loma Laberinto	CA	AT	MF	P	CF
71	Real Campiña zona I	CA	DB	MF	P	CF
72	Real Campiña zona II	CA	DB	G	MP	CF
73	Real Campiña zona IV	CA	DB	MF	P	CF
74	Cantera Rodas	CA	DB	MF	P	CF
75	s/n	CA	DB	MF	MP	CF
76	La Sierrita	MR	DF	MF	MP	CF
77	Topes de Collantes	MR	AT	P	MP	SS
78	Loma Los Ciegos	SE	DB	MF	P	VC
79	Pueblo Viejo	AF	DB	MF	MP	VC
80	La Guanábana	AF	DB	MF	MP	VC
81	Carlos Roloff	GR	DB	MF	MP	CF
82	Corralillo	GA	DB	MF	MP	CF
83	Macagua	GR	DB	MF	MP	VC
84	Jagua	CO	AT	MF	PNC	CF
85	Sierra Potrerillo	CA	AT	MF	MP	VC
86	Cantera Crespo	CA	AT	MF	P	VC
87	Macagua	AF	AT	MF	PNC	VC
88	Lino Perez	AF	AT	MF	PNC	VC
89	Seboruco	CA	AT	G	P	SS
90	Cariblanca	CA	AT	G	MP	SS
91	Cariblanca	CA	DB	G	PL	SS
92	San José de Mabujina	AF	DB	MF	MP	VC
93	Perotte	GA	DB	MF	PL	VC
94	Quemadito Viejo	CA	DB	MF	MP	SS
95	Jumagua - La Rubia	CO	AT	G	MP	VC
96	Jumagua - Los Mogotes	CA	AT	P	PNC	VC
97	Loma Guayabal	SE	DB	MF	MP	SS
98	Loma del Obispo	SE	DB	G	PL	SS
99	Mamey I	SE	DB	MF	MP	VC
100	Relámpago II	BL	DB	MF	MP	VC
101	Mataguá	GA	DB	MF	MP	VC
102	Peña Blanca	GR	AT	M	PNC	VC
103	El Purio	CA	AT	G	MP	VC
104	Pelo Malo	SE	DB	G	MP	VC
105	La Jíquima	SE	DB	MF	MP	VC
106	Sinaloa	CA	AT	M	MP	VC
107	Fidencia	CA	AT	MF	P	VC
108	Escambray	GR	AT	MF	PNC	VC
109	Paila Norte I	SE	DB	MF	MP	VC
110	Carretera Central	SE	DB	MF	MP	VC
111	La Paila Centro	SE	DB	MF	MP	VC
112	Lote	SE	DB	MF	MP	VC
113	La Yagruma Sur I	SE	DB	MF	MP	VC
114	La Yagruma Sur II	SE	DB	MF	MP	VC

núm	Nombre	Mat prima	Usos	Tamaño	Perspectividad	Provincia
115	Estancia Vieja	SE	DB	MF	MP	VC
116	Loma Palma Sola	SE	DB	MF	MP	VC
117	Cayo Potrero Norte	SE	DB	MF	MP	VC
118	S/N	SE	AT	MF	P	VC
119	San Marcos	GA	DB	MF	PL	SS
120	Las Llanadas	CA	DB	MF	MP	SS
121	Las Delicias	CA	AT	P	MP	SS
122	Crispin	CA	AT	MF	P	SS
123	La Legua I	CA	AT	MF	PNC	SS
124	Amancio Rodriguez	CA	AT	G	PNC	LT
125	San Francisco	CA	AT	MF	PNC	CG
126	Arroyo Hondo	CA	AT	MF	P	CG
127	Las Margaritas	RI	AT	MF	PNC	CG
128	Las Margaritas II	RI	AT	MF	PNC	CG
129	s/n	DR	AT	MF	P	CA
130	Siete Palmas	RI	AT	MF	PNC	CG
131	Estrella	CA	AT	MF	PNC	CG
132	Cerro Pelado	CA	AT	P	PL	CG
133	Cartagena	GD	AT	MF	PL	CG
134	Loma Los Manantiales	CA	AT	MF	P	CG
135	Navarro	CA	AT	MF	PL	CG
136	Sierra de Maraguán	CA	AT	MF	PNC	CG
137	La Morrua	CA	AT	MF	PL	CG
138	Cueva del Sábalo	CA	DB	P	P	PR
139	Finca Pan de Azucar	CA	DB	MF	PL	PR

### Leyenda de la tabla No 2.

**Columna Materia Prima;** CA-Caliza GD-Granodiorita RI-Riolita DR- Diorita CO-Caliza dolomítica SE-Serpentina AF-Anfibolita GR-Granitoides MR-Mármol GA-Gabro BL-Basalto.

**Columna Usos;** DB-Decorativo en bloque DF-Decorativo en fragmentos AT-Aridos de trituración.

**Columna Tamaño;** G-Grande M-Mediano P-Pequeño MF-Manifestación PM-Punto Mineral.

**Columna Perspectividad;** MP-Muy Perspectivo P-Perspectivo PL-Perspectividad Limitada PNC-Perspectividad no clara.





Independientemente de estas materias primas, las cuales necesitan de un beneficio, localmente se extraen distintos tipos de rocas tales como calizas, serpentinas, areniscas, etc, en dependencia del tipo de roca existente en la localidad, que se emplean para revestir fachadas, muros, construir senderos, artesanalmente en forma de lajas y fragmentos, aprovechando la fina estratificación o la fracturación de las rocas. Ejemplo en las provincias orientales, se utilizan las calizas de la Fm Puerto Boniato, en La Habana son útiles las areniscas de la Fm Peñalver y las serpentinitas, en las provincias centrales las calizas, etc.

El empleo de estas rocas está respondiendo a las necesidades locales con un mínimo de recursos, a la vez que se están rescatando viejas técnicas de construcción, las cuales son muy efectivas y le dan una belleza singular a la misma.

Desde el punto de vista económico, el costo de extracción de 1 m<sup>3</sup>, según proyecto de explotación, es de

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Merek M. Rozkydalek R. Kucirek V. 1975. **Rocas decorativas de Cuba**. Cesky geologicky Urad. Praga.
- Coutín D. P., Martínez J., Lippstreu L. et al. 1985. **Mapa de yacimientos y manifestaciones minerales no metálicos y combustibles de la república de Cuba. Escala 1: 500000**. Centro de Información Geológica. CIG. Ministerio de la Industria Básica, La Habana, Cuba.
- Martínez J. Klen L. 1990. **Texto y Mapa mineragénico pronóstico de Cuba a escala 1: 500000**. Instituto de Geología y Paleontología. Ciudad Habana.
- Batista R., González V., González E. et al. 2000. **Sistema Informativo para los recursos minerales de Cuba. INFOYAC**. Instituto de Geología y Paleontología. Ciudad Habana.
- Belikov B.P., Coutín D:P:, Litzarev M.A., Skaris J. 1981. **Rocas ornamentales de Cuba. Geología, localización, propiedades**. 1981. Editorial NAUKA. Moscú, 271p.