

CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN 2025



www.geicon.cu

El territorio nacional cuenta con importante potencial de recursos minerales en particular de Rocas y Minerales Industriales, vitales para la industria de materiales de construcción (cementos, áridos, cerámicas, pinturas, decorativo).

La naturaleza geológica del archipiélago cubano, ha contribuido a la presencia de una gran variedad de depósitos minerales útiles para la producción de materiales de la construcción: arcillas, arenas, areniscas, arenas cuarzosas, asbestos, andesitas, barita, basaltos, bentonita, calizas, cuarcitas, cuarzos, caolín, cianita, calcarenitas, feldespatos, fosforita, granates, gabros, grafito, granitoides, margas, mármoles, magnesita, mica, olivino, paligorskita, piedras semipreciosas, sal gema, serpentinas, talco, yeso, zeolitas, etc.



01

MÁRMOLES

02

PIEDRA
JAIMANITAS

03

CEMENTO

04

CLINKER

05

BALDOSA
MONOCAPA

06

ADITIVOS

07

ARIDOS

08

YESO

09

ARENA SÍLICE

10

MORTERO

VARIEDADES EN EXPLOTACIÓN

Tratamientos y acabados superficiales más recomendados. Esta lista puede ser ampliada en el futuro. Para más información, escríbenos al correo electrónico: rubisney@oc.geicon.cu

Los acabados superficiales le dan características estéticas y funcionales diferentes a las losas.

- **Rústico**, es el resultado del corte sin procesos posteriores. Posee un color discreto y una textura rugosa.
- **Brillado**, posee un color más fuerte, una textura visual más definida y una superficie lisa que produce reflejos.
- **Envejecido**, posee también un color fuerte y una superficie lisa pero con algunos accidentes en forma de veta.
- **Abujardado**, genera una superficie discreta con una rugosidad mucho más evidente con granos visibles que generan reflejos puntuales en el caso de las losas de Gris Siboney.



MÁRMOL





...LA PIEDRA NATURAL EN SU CASA... **Los mármoles cubanos son vistosos, limpios, resistentes y sobre todo longevos.** Al cabo de muchos años, basta con pulirlos y recuperarán toda su calidad inicial. Nuestros pavimentos y revestimientos son elaborados bajo certificados de calidad y tienen buen desempeño tanto en interiores como exteriores. Para preservar el brillo se recomienda no exponerlos a la intemperie y fregarlos preferiblemente con sustancias jabonosas, sin emplear soluciones ácidas.

Variedad: Crema Valle

Yacimiento: Botticino I y III

Localización: Cacao, Granma.

Roca Semidura: Caliza micro cristalina, fosilífera con vetillas de calcita y estilolitos.

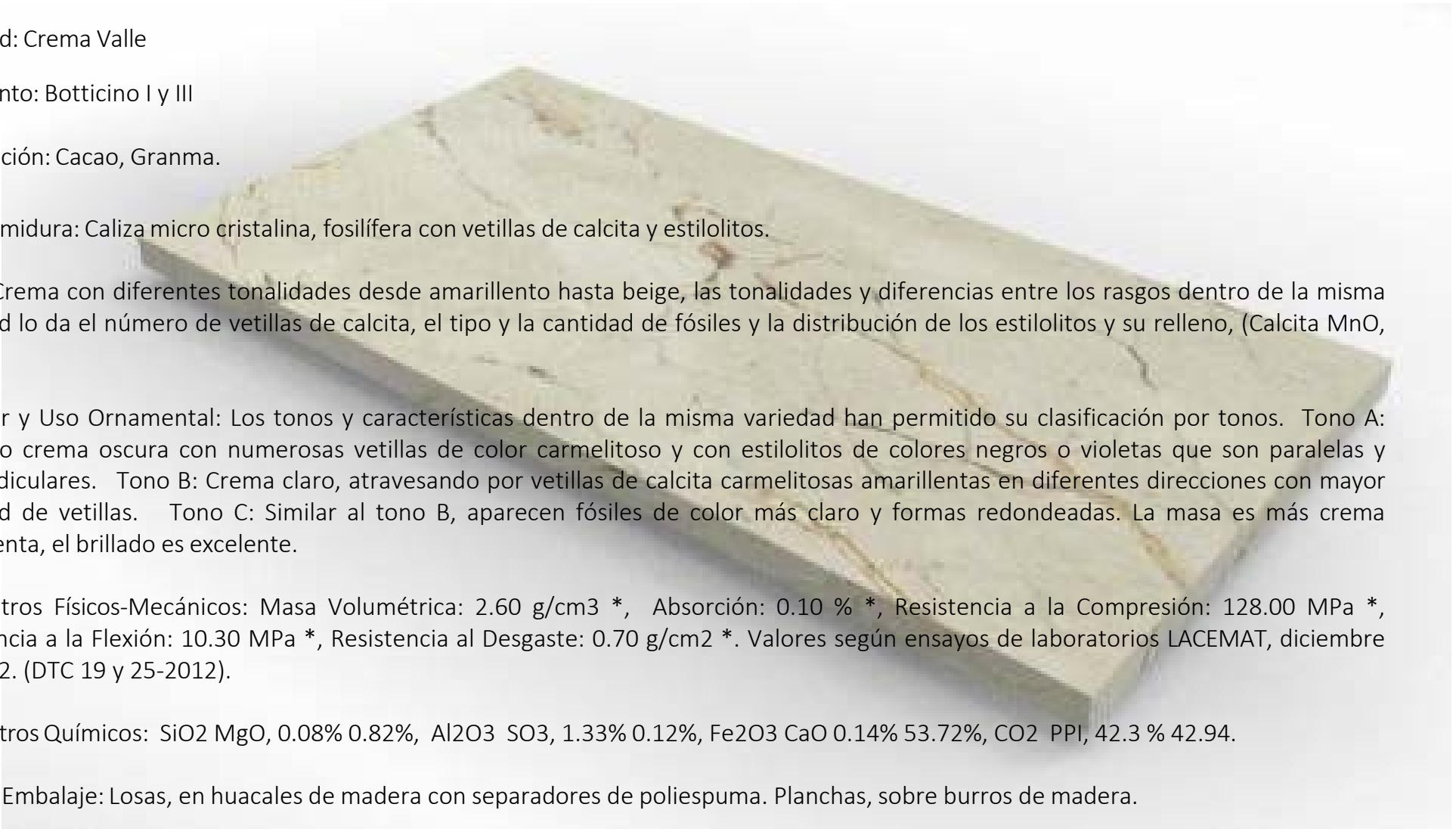
Color: Crema con diferentes tonalidades desde amarillento hasta beige, las tonalidades y diferencias entre los rasgos dentro de la misma variedad lo da el número de vetillas de calcita, el tipo y la cantidad de fósiles y la distribución de los estilolitos y su relleno, (Calcita MnO, etc.).

Carácter y Uso Ornamental: Los tonos y características dentro de la misma variedad han permitido su clasificación por tonos. Tono A: Crema o crema oscura con numerosas vetillas de color carmelitoso y con estilolitos de colores negros o violetas que son paralelas y perpendiculares. Tono B: Crema claro, atravesando por vetillas de calcita carmelitosas amarillentas en diferentes direcciones con mayor cantidad de vetillas. Tono C: Similar al tono B, aparecen fósiles de color más claro y formas redondeadas. La masa es más crema amarillenta, el brillo es excelente.

Parámetros Físicos-Mecánicos: Masa Volumétrica: 2.60 g/cm³ *, Absorción: 0.10 % *, Resistencia a la Compresión: 128.00 MPa *, Resistencia a la Flexión: 10.30 MPa *, Resistencia al Desgaste: 0.70 g/cm² *. Valores según ensayos de laboratorios LACEMAT, diciembre del 2012. (DTC 19 y 25-2012).

Parámetros Químicos: SiO₂ MgO, 0.08% 0.82%, Al₂O₃ SO₃, 1.33% 0.12%, Fe₂O₃ CaO 0.14% 53.72%, CO₂ PPI, 42.3 % 42.94.

Tipo de Embalaje: Losas, en huacales de madera con separadores de poliespuma. Planchas, sobre burros de madera.





LOSAS
CREMA VALLE

LOSAS DE MÁRMOL	FORMATOS
Rojo Escambray	• 800 x 400 mm
Rojo Campiña	• 600 x 400 mm
Crema Valle	• 400 x 400 mm
Rosado del Río	• 600 x 600 mm
Gris Siboney	Otras solicitudes

ESPESORES DE LOSA

Espesor mínimo de 20 mm para Crema Valle y Rosado del Río. Entre 15 y 20 mm para el resto de las variedades.



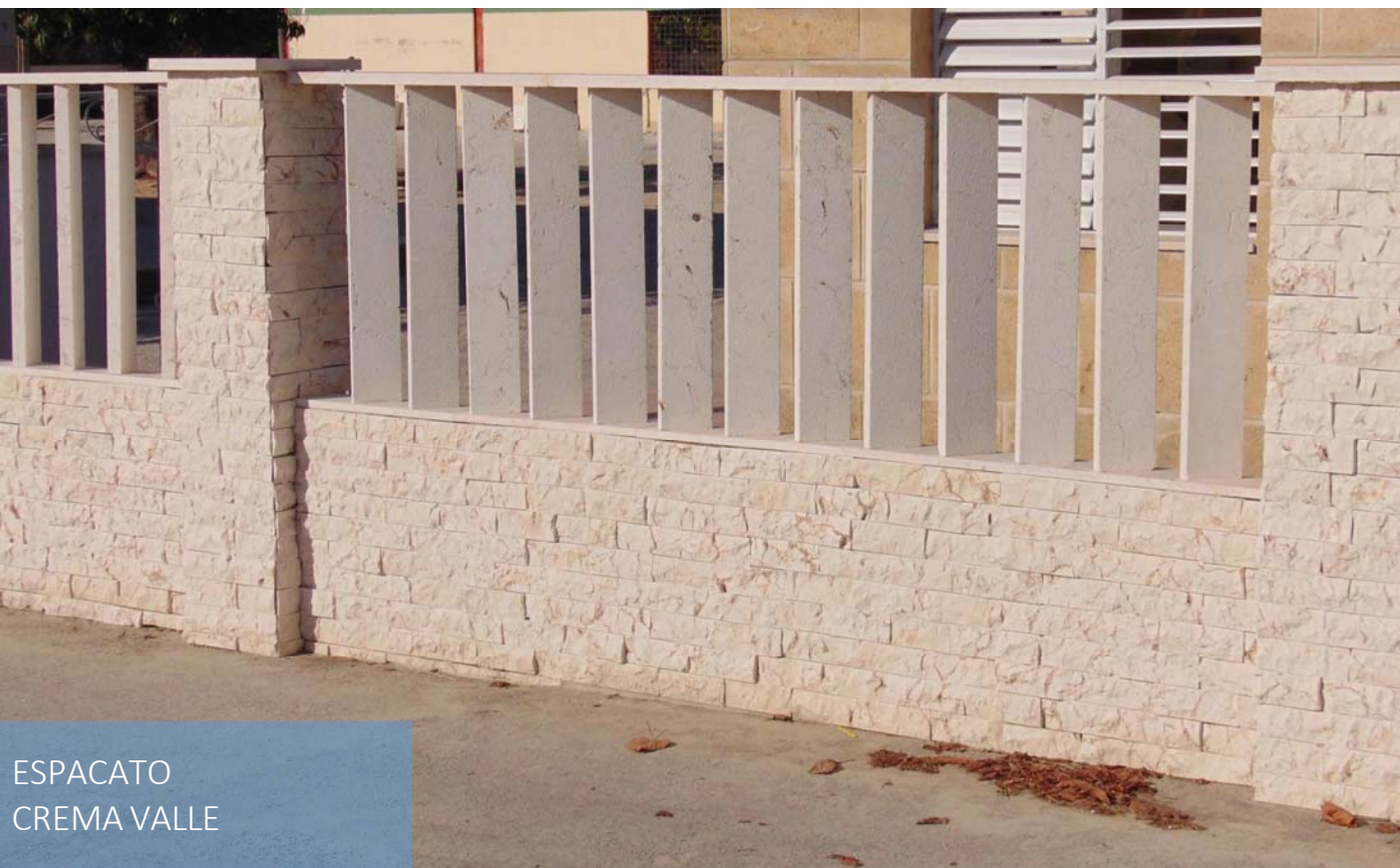
Densidad: 2,70 g/cm³

Absorción: 0,11 %

Fuerza compresiva: 128,00 MPa

Fuerza flexible: 10,30 MPa

PLANCHA BRILLADA
CREMA VALLE



ESPACATO
CREMA VALLE

ESPACATOS DE MÁRMOL

Crema Valle
Rosado del Río
Gris Siboney

FORMATOS ESTÁNDAR

- 600 x 200 x 80 mm
- 400 x 200 x 100 mm
- 400 x 100 x 100 mm
- 400 x 70 x 100 mm
- 400 x 150 x 80 mm
- 300 x 70 x 40 mm
- 200 x 100 x 50 mm
- 200 x 70 x 30 mm



SOBRE CON
ZÓCALOS Y FALDONES
CREMA VALLE



SOBRE CON
FALDONES
CREMA VALLE

Variedad: Gris Siboney

Yacimiento: Gris Siboney

Localización: Nueva Gerona, Isla de la Juventud.

Roca Blanda: Mármol de grano medio a grueso de color gris con bandas negras que se disponen de forma paralela generalmente con grosor de 0.5 a 1.0 cm. Estas están constituidas por grafito.

Color: Gris claro con bandas negras a gris oscuro.

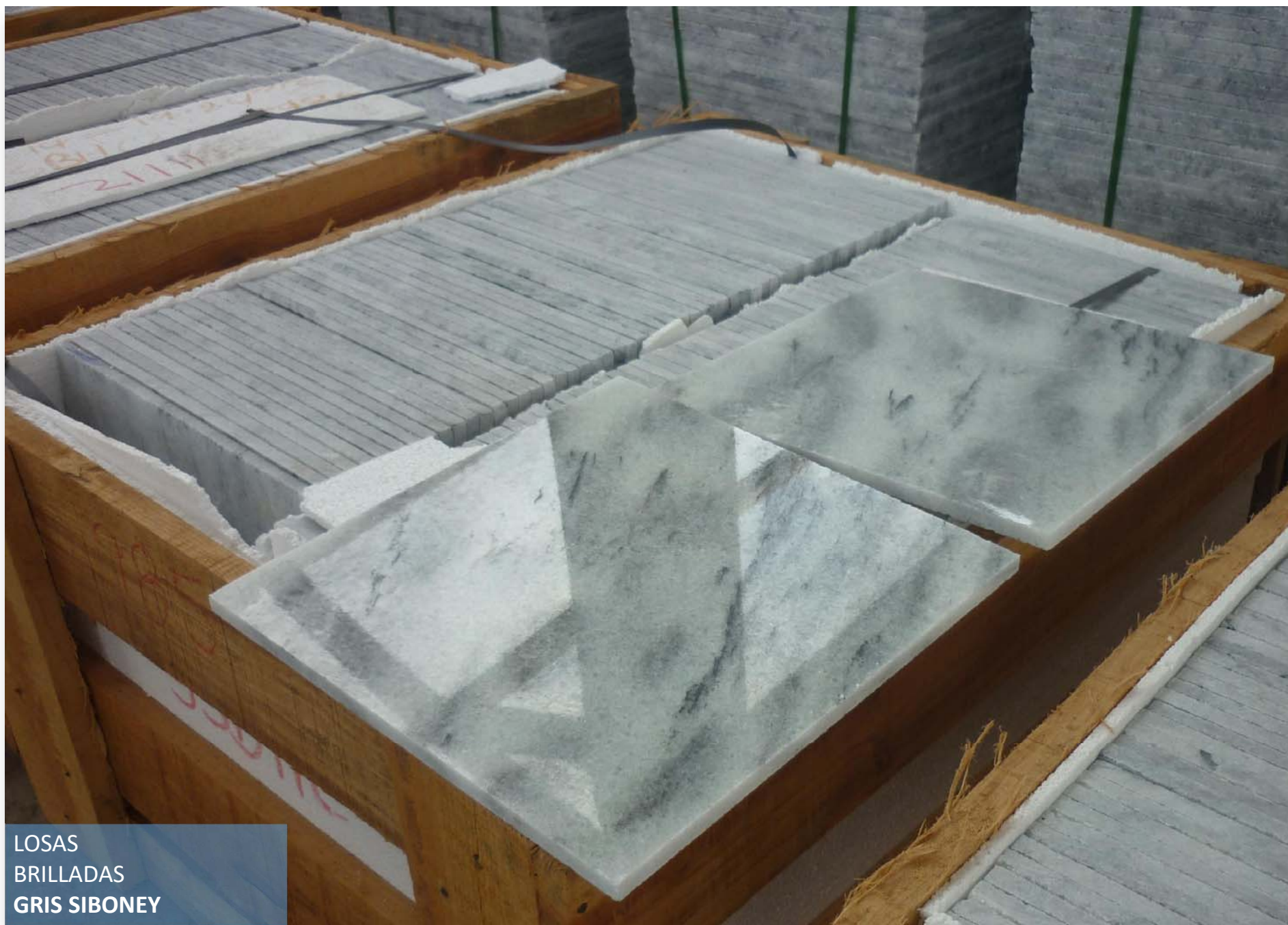
Carácter y Uso Ornamental: El aserrado de los bloques teniendo en cuenta la orientación de las bandas como se desee y su posterior colocación en función de éstas, son el factor decisivo en su calidad estética. De un brillo excelente se recomienda para todos los usos.

Parámetros Físicos-Mecánicos : Masa Volumétrica: 2.60 g/cm³ *, Absorción: 0.08 % *, Resistencia a la Compresión: 51.20 MPa *, Resistencia a la Flexión: 16.70 MPa *, Resistencia al Desgaste: 1.30 g/cm² *. Valores según ensayos de laboratorios LACEMAT, diciembre del 2012. (DTC 23 y 29 -2012).

Parámetros Químicos: SiO₂ MgCO₃ Al₂O₃, 0.89% 1.59% 1.46%, SO₃ Fe₂O₃, 0.10% 0.09%, Mat. Org. CaCO₃, 0.03% 95.83%, CaO CO₂, 53.84% 42.40%.

Tipo de Embalaje: Losas: En huacales de madera con separadores de poliespuma. Planchas: Sobre burros de madera.





LOSAS
BRILLADAS
GRIS SIBONEY



LOSAS
BRILLADAS
GRIS SIBONEY



PLANCHA BRILLADA
GRIS SIBONEY

Densidad: 2,70 g/cm³
Absorción: 0,08 %
Fuerza compresiva: 43,10 MPa
Fuerza flexible: 16,70 MPa



ADOQUINES
GRIS SIBONEY



SOBRE
SIN COMPLEMENTOS
GRIS SIBONEY



**SOBRE CON
ZÓCALOS FRONTALES
GRIS SIBONEY**



**SOBRE CON
ZÓCALOS FRONTALES
ROJO ESCAMBRAY**

Variedad: Rojo Campiña

Yacimiento: Rojo Campiña

Localización: Cienfuegos.

Roca Blanda: Caliza organógena fosilífera.

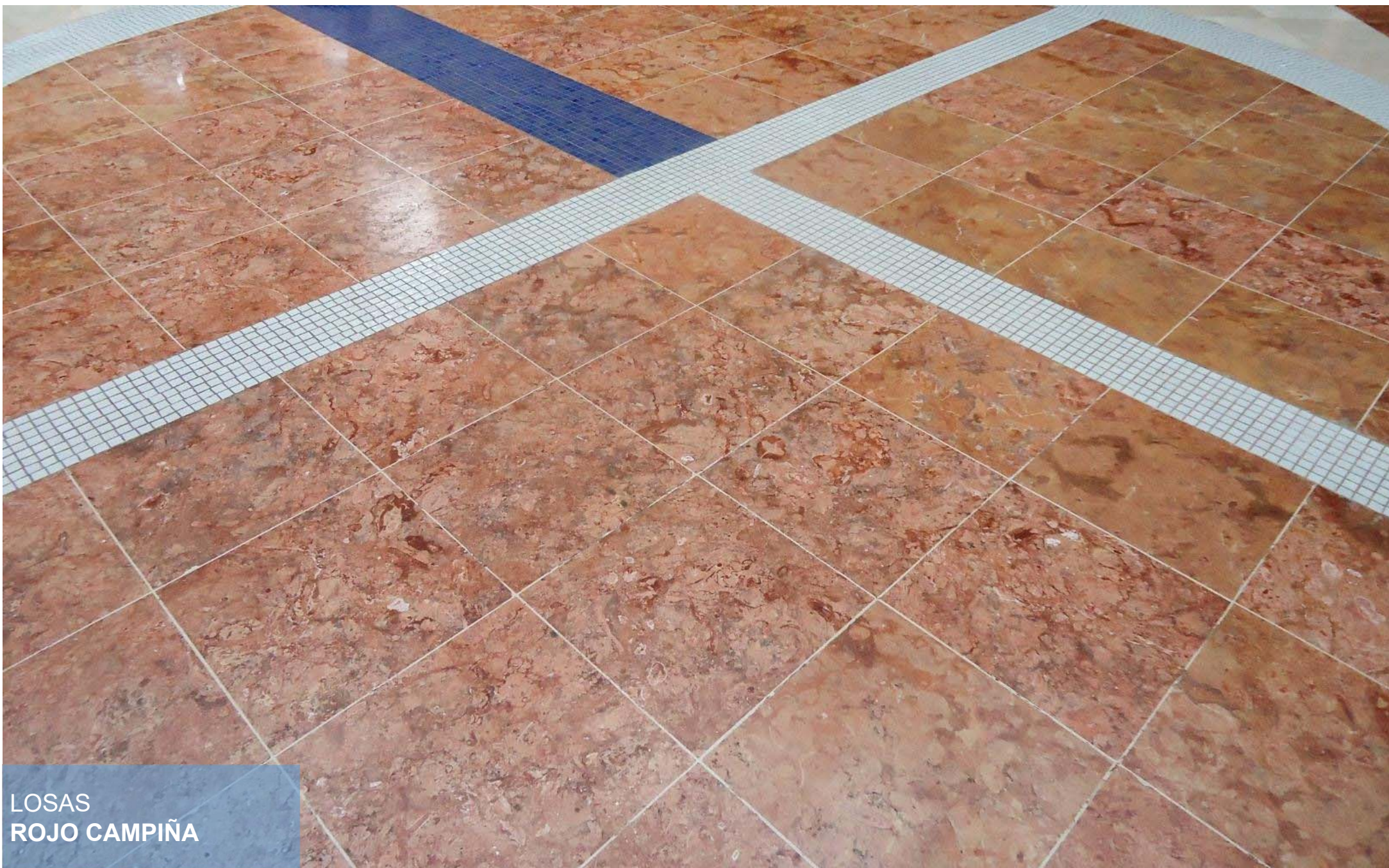
Color: Rojo en ocasiones con manchas amarillentas.

Carácter y Uso Ornamental: La masa de grano medio, cristalizada con abundantes estilolitos orientados en direcciones variables. Esta variedad se comporta bien al pulido después del estucado. Se recomienda para enchapes, pisos, etc., con resultados garantizados en interiores, también de gran uso en rúsko, sobre todo en exteriores. (Pulido y brillo excelentes).

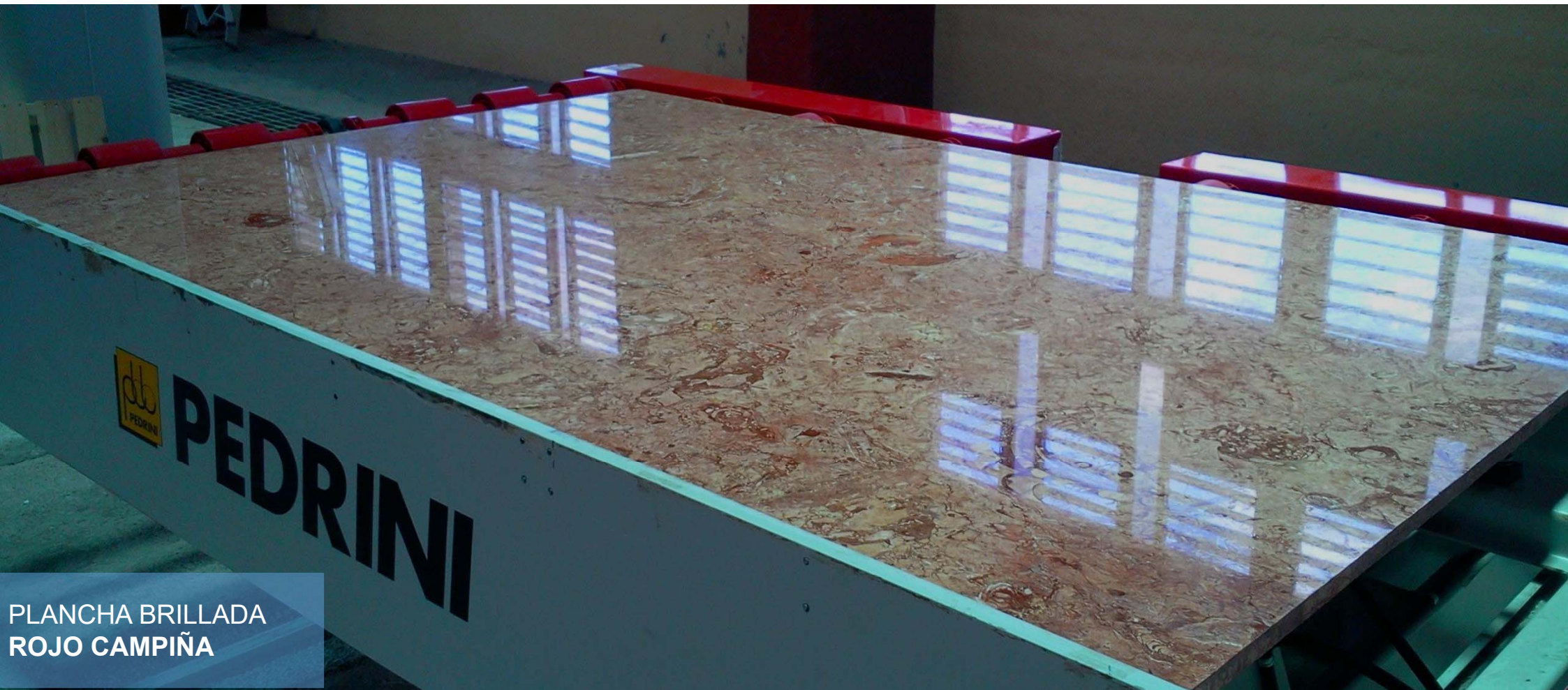
Parámetros Físicos-Mecánicos: Masa Volumétrica: 2.50 g/cm^3 *, Absorción: 1.1% * Resistencia a la Compresión: 87 Mpa *, Resistencia a la Flexión: 9.4 Mpa *, Resistencia al Desgaste: 1.10 g/cm^2 *, Abrasidad: $0.18\text{-}1.09 \text{ g/cm}^2$, Porosidad: 3.0% *. Valores según ensayos de laboratorios LACEMAT, diciembre del 2012. (DTC 21 y 27 -2012).

Tipo de Embalaje: Losas, en huacales de madera con separadores de poliespuma. Planchas, sobre burros de madera.





LOSAS
ROJO CAMPIÑA



PLANCHA BRILLADA
ROJO CAMPIÑA



ADOQUINES DE MÁRMOL

FORMATOS

Rojo Campiña	260 x 100 x 60 mm
Crema Valle	250 x 100 x 60 mm
Rosado del Río	300 x 150 x 60 mm
Gris Siboney	200 x 100 x 60 mm
Otras solicitudes	

ADOQUINES DE PIEDRA

FORMATOS

Jaimanitas Coralina	400 x 200 x 50 mm
---------------------	-------------------



ENCIMERAS DE
GRIS SIBONEY, CREMA VALLE
ROJO CAMPIÑA

Ofrecemos una amplia variedad de encimeras con dimensiones acordes a solicitud del cliente mediante previa negociación y especificación.

Espesor:
20 o 30 mm

Longitud máxima:
2000 mm

LOSAS DE ROJO ESCAMBRAY BRILLADO



FORMATO
800X400X15 mm

LOSAS DE ROJO ESCAMBRAY BRILLADO



FORMATO
400X400X15 mm

LOSAS DE GRIS SIBONEY BRILLADO



FORMATO
800X400X15 mm

SOBRES DE GRIS SIBONEY



FORMATO
1300X600X30-1900X600X30 mm

LOSAS DE GRIS SIBONEY BRILLADO



FORMATO
400X400X15 mm

LOSAS DE CREMA VALLE BRILLADO



FORMATO
800X400X20 mm

LOSAS DE CREMA VALLE BRILLADO



FORMATO
400X400X20 mm

FALDONES DE GRIS SIBONEY



FORMATO
650X150X20-850X150X20 mm

LOSAS DE ROJO CAMPIÑA ENVEJECIDO



FORMATO
800X400X15-20 mm

LOSAS DE ROJO CAMPIÑA ENVEJECIDO



FORMATO
400X400X15-20 mm

LOSAS DE PIEDRA JAIMANITAS



FORMATO
600X400X25 mm

ZÓCALOS DE GRIS SIBONEY



FORMATO
650X100X20-950X100X20mm

LOSAS DE PIEDRA JAIMANITAS



FORMATO
400X200X25 mm

LADRILLO DE PIEDRA JAIMANITAS



FORMATO
400X200X50 mm

ADOQUÍN DE GRIS SIBONEY RÚSTICO



FORMATO
250X100X60 mm



Piedra Jaimanitas



La Piedra Jaimanitas, es una roca caliza organógena arrecifal con porcentajes variables de fósiles. En ocasiones su estructura es similar a las calcarenitas. Su estructura puede ser Coralina o Arenisca (Esta última con presencia casi nula de fósiles). Su color es crema claro, en ocasiones con manifestaciones de color rojizo por la presencia de elementos arcillosos.

Su estructura porosa y organógena permite su uso en exteriores principalmente con un alto grado de resistencia a los agentes intemperizantes. Además de ofrecer un carácter ornamental agradable.

Por las características de su textura y acabado no requiere de pintura, lo que disminuye el gasto por concepto de mantenimiento, permite la transpiración de la humedad, favorece el ajuste de la temperatura interior de los locales, ofrece la cobertura de ajustar los diseños oportunamente gracias a las peculiaridades de su textura.

Variedad: Jaimanitas Habana

Yacimiento: Jaimanitas Habana

Localización: Baracoa, La Habana.

Roca Blanda: Caliza organógena arrecifal con porcentos variables de fósiles. En ocasiones su estructura es similar a las calcarenitas.

Color: Crema claro.

Carácter y Uso Ornamental: Su estructura porosa y organógena permite su uso en exteriores principalmente con un alto grado de resistencia a los agentes ambientales. Además de ofrecer un carácter ornamental agradable. Se clasifican según su apariencia en Arenisca y Coralina. No se recomienda para exteriores en países con temperaturas inferiores a -15°C . No se brilla, aunque el uso de barnices puede mejorar su presencia.

Parámetros Físicos-Mecánicos: Masa Volumétrica: 2.00 g/cm^3 *, Absorción: 11.80% *, Resistencia a la compresión: 21.90 Mpa *, Resistencia a la flexión: 5.30 Mpa *, Resistencia a desgaste: 1.20 g/cm^2 *. * Valores según ensayos de laboratorios LACEMAT, diciembre del 2012. (DTC 24 y 30 -2012).

Parámetros Químicos: SiO_2 $0.16 - 0.86\%$, MgO $0.52 - 3.67 \%$, Al_2O_3 $0.20 - 0.51\%$, SO_3 0.50% , Fe_2O_3 0.23% , Na_2O $0.10 - 0.17\%$, CaO $51.30 - 54.95 \%$, K_2O 0.10% , PPI $42.14 - 43.94\%$.





LOSAS DE PIEDRA

FORMATOS ESTÁNDAR

JAIMANITAS CORALINA

- 600 x 400 x 25 mm
 - 400 x 400 x 25 mm
- Otras solicitudes

Piedra decorativa (caliza) de amplia absorción de la humedad.

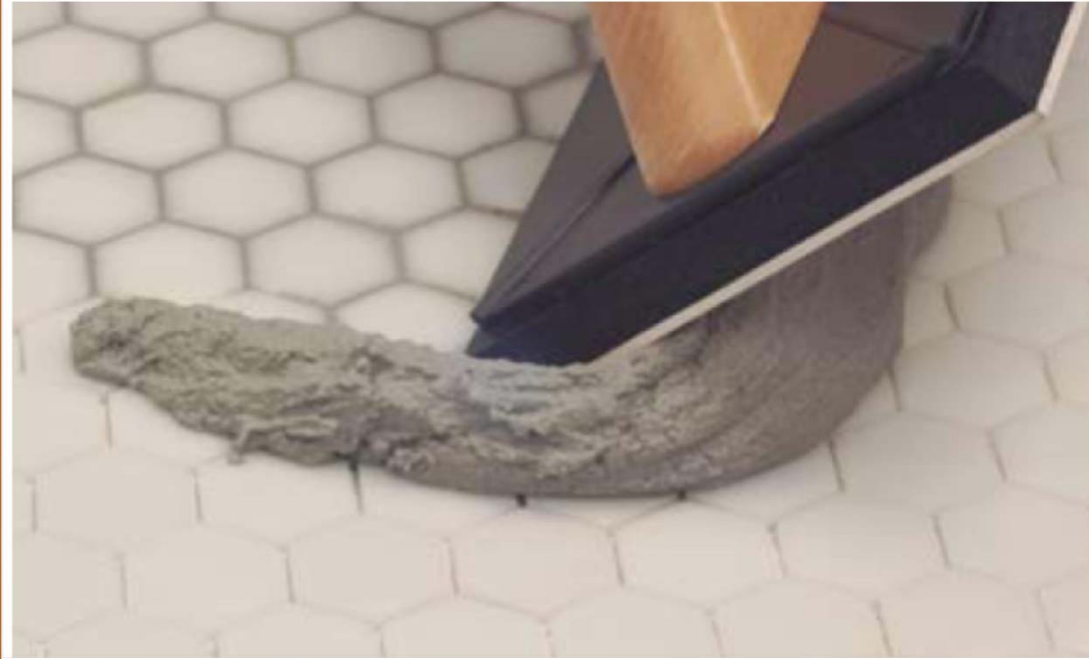


Cemento

alejandro@gecem.co.cu

GEICON
GRUPO EMPRESARIAL DE MATERIALES
DE CONSTRUCCIÓN

Elevada resistencia y
altos rendimientos



Variedad: Cemento Portland Puzolánico PP-25

Principales índices de calidad:

Tiempo fraguado inicial (min.) 45 min

Tiempo fraguado final (máx.) 12 h

Resistencia a la compresión (mín.) 7 días: 17 MPa

Resistencia a la compresión (mín.) 28 días: 25 MPa

El cemento Portland puzolánico está constituido por clinker Portland, yeso y entre (6 y 20) % de adición activa. Además puede contener una adición inerte u otras adiciones activas que no formen parte de los componentes principales de este cemento de hasta un 5% del peso total.



Variedad: Cemento Portland P-35.

Principales índices de calidad:

Superficie específica Blaine (min.) 2800 cm²/g

Tiempo fraguado inicial (min.) 45 min

Tiempo fraguado final (máx.) 10 h

Resistencia a la compresión (mín.) 3 días: 17 MPa

Resistencia a la compresión (mín.) 7 días: 25 MPa

Resistencia a la compresión (mín.) 28 días: 35 MPa

El cemento portland está constituido fundamentalmente por Clinker portland y yeso molidos muy finamente y puede contener una adición activa o inerte de hasta un 5% del peso total, de forma tal que en ambos casos se cumpla con los requisitos establecidos en la norma NC 1340 Cemento - Especificaciones.



Portland PP - 25

Puzolánico

HECHO en CUBA

RECOMENDACIONES DE USO:

- Obras de hormigón en masa donde no se requieran altas resistencias en las primeras edades.
- Hormigón con áridos potencialmente reactivos con los álcalis del cemento.
- Hormigón armado con resistencia característica a compresión a los 28 días de hasta 20 MPa.
- Cimentaciones.
- Pavimentos de hormigón y firmes de carretera.
- Obras de hormigón donde se requiera una alta o moderada resistencia a los sulfatos y disminuir los riesgos de fisuración.
- Morteros de albañilería en general.
- Producción de bloques con tecnología criolla.
- Producción de mosaicos.
- Producción de elementos de suelo cemento.

**ALMACENAR EN LUGAR SECO, BAJO TECHO Y CUBIERTO,
SEPARADO DE PAREDES Y SOBRE MADERA.**

USO GENERAL

**Peso neto: 42,5 kg
Norma: NC 96**

PORTLAND P - 35

HECHO en CUBA

RECOMENDACIONES DE USO:

Hormigón armado.
Hormigón estructural hasta resistencias medias
(no superiores a 50 MPa).
Hormigón estructural para elementos prefabricados.
Hormigón y elementos prefabricados pretensados.
Hormigón proyectado.

OTROS USOS:

Pisos, aceras, pavimentos, interiores y exteriores.
Fabricación de bloques, tubos y ornamentales.
Pegado de bloques, mosaicos y baldosas.
Relleno de paredes y de juntas.

**ALMACENAR EN LUGAR SECO, BAJO TECHO Y CUBIERTO,
SEPARADO DE PAREDES Y SOBRE MADERA.**

USO GENERAL

**Peso neto: 42,5 kg
Norma: NC 95**



Clinker

alejandro@gecem.co.cu



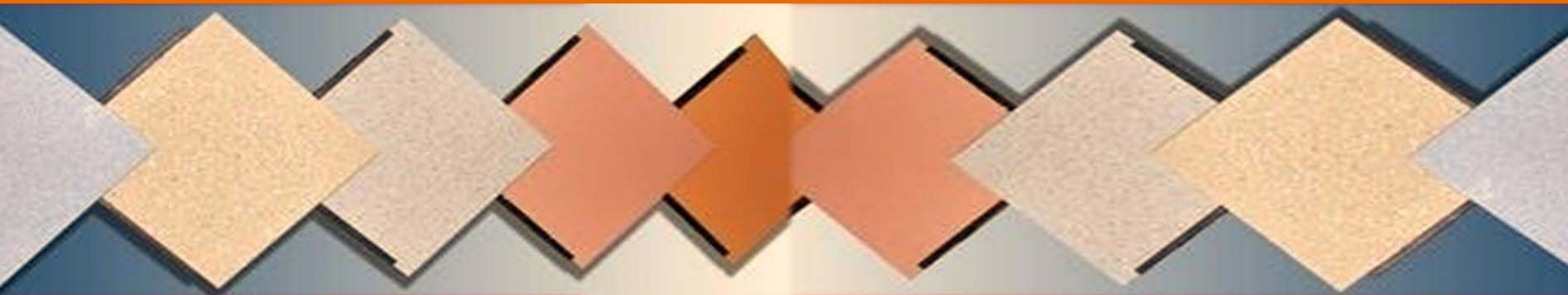


Materia prima principal para la elaboración del cemento, compuesto básicamente por piedra caliza y arcillas

Clinker



Requisito	Típico	Min	Max
Calcium oxide (CaO)	65.00		
Silicon dioxide (SiO ₂)	21.10		
Aluminum oxide (Al ₂ O ₃)	5.10		
Ferric oxide (Fe ₂ O ₃)	3.50		
Magnesium oxide (MgO)	1.4		2.0
Sulfur trioxide (SO ₃)	1.7		2.0
Free lime (C.L)	1.5		2.0
Tricalcium silicate (C ₃ S)	63.00	60	
Dicalcium silicate (C ₂ S)	13.00		15
Tricalcium aluminate (C ₃ A)	8.00	5	12
Tetracalcium aluminoferrite (C ₄ AF)	11.00		
Equivalent alkalies (A.E)	0.63		0.9



Baldosa Monocapa

direccion@horter.co.cu



Variedad: Baldosa Monocapa

333X333X150mm

Principales Índices de Calidad:

-Resistencia a la flexión \geq a 5 Mpa

-Resistencia a la abrasión por desgastes

Uso recomendado	Desgaste por abrasión (valor individual) Método del disco ancho (mm)
Uso normal	$\leq 0,26$
Uso Intensivo	$\leq 0,23$
Uso Industrial	$\leq 0,20$

Otros datos de interés:

-Unidades por m²: 9

-Peso por m²: 34,2 Kg.

-M² por palet: 30

Recomendaciones de uso:

Para cubrir superficies de piso puede ser utilizada en interior o exteriores

Norma de referencia: NC 00237 Baldosa Hidráulica de Terrazo.





Aditivos

director@Imperasfal.cu

GEICON
UNIDAD EMPRESARIAL DE MATERIALES
DE CONSTRUCCIÓN

Variedad: DYNAMON SRC 20

Descripción: Aditivo superplasticante de base policarboxilatos con prolongado efecto retardante, que permite una reducción del agua de amasado hasta el 25 %.

Presentación: Envases de 1000 litros.

Aplicaciones: Recomendado para hormigones premezclados, donde el servicio a las obras requiera de al menos más de 90 minutos para la descarga del camión hormigonera, donde el empo de fraguado en las primeras horas no sea importante. Las resistencias mecánicas a 3, 7 y 28 días resultan elevadas, referente a un hormigón sin aditivo. Donde sean importantes requisitos de durabilidad y relaciones agua-cemento iguales o menores de 0.40.

Dosificación: 0.8% al 1.2 % del peso del cemento.

Datos Técnicos: Densidad: 1,10 kg/l $\pm 0,02$ a 20°C, pH: 6,75 $\pm 1,25$, Residuo seco: 23 ± 2

Variedad: MAPETARD LVD

Descripción: Aditivo plastificante ultraretardador diseñado para morteros de larga vida o ultraretardados.

Presentación: Envases de 1000 litros

Almacenamiento: Conservar en los recipientes cerrados en un lugar fresco y protegido de los rayos solares.

Aplicaciones: Se recomienda también para morteros trasladados a largas distancias, morteros reforzados con fibras.

Dosificación: De 1,0% al 4,0% del peso del cemento

Datos Técnicos: Densidad: $1,13 \pm 0,02$ kg/ l a 20° C, pH: $7,5 \pm 1,00$, Residuo seco: 15 ± 5

Variedad: MAPEPLAST PT-2

Descripción: Aditivo fluidificante aireante para hormigones y morteros cementosos.

Presentación: Envases de 1000 litros

Almacenamiento: Conservar en los recipientes cerrados en un lugar fresco y protegido de los rayos solares.

Aplicaciones: Se utiliza para realizar hormigones y morteros de alta calidad, duraderos y resistentes a los ciclos de hielo y deshielo. Mejora además la capacidad de bombeo de los hormigones pobres gracias al efecto lubricante desarrollado por las microburbujas del aire uniformemente distribuidas en la mezcla. Es adecuado para mejorar la plasticidad y la tixotropía de morteros de revoco y mampostería.

Dosificación: De 40 a 400 g por 100 kg de ligante

Datos Técnicos: Densidad: $1,02 \pm 0,02$ kg/ l a 20° C, pH: $7,5 \pm 1,00$, Residuo seco: 5 ± 2

Variedad: IMPERMOL

Descripción: Aditivo para molienda de alta eficiencia, utilizado normalmente para el aumento de la producción de los molinos y para mejorar la calidad del cemento tanto en resistencias iniciales como finales. Éste aditivo está formulado con una selección de materias primas con el objetivo de garantizar la calidad del cemento y los altos rendimientos de manera constante. Gracias a su naturaleza polar, el aditivo IMPERMOL, reduce notablemente los fenómenos pack-set modificando la curva granulométrica del producto acabado, provocando un efecto beneficioso en las características del cemento y para la operación de la molienda. Por lo tanto, es posible obtener un incremento en la producción (ahorros en kWh/t) y mejorador de resistencias mecánicas.

El aditivo IMPERMOL puede ser aplicado con éxito en todos los casos de pack-set (debido a la humedad de las materias primas) en el interior de los molinos de bolas tubulares, tanto como para cementos de tipo OPC (Ordinary Portland Cement) como para cementos con adiciones. El aumento en la producción del molino puede variar generalmente entre un 10% y 30%, y generar un incremento en las resistencias iniciales entre el 20% y el 35%, dependiendo de la finura del cemento, el sistema de molienda, la composición mineralógica del clínker, y la dosificación de aditivo.

Presentación: El aditivo IMPERMOL está disponible en tanques de 1.000 litros.

Almacenamiento: El aditivo debe de almacenarse a temperaturas mayores a 0°C. IMPERMOL tiene una duración de vida de 12 meses bajo condiciones normales (bajo techo y protegido de los rayos solares).

Aplicaciones: Use el aditivo IMPERMOL en caso de que necesite:

1. Aumentar la producción del molino y reducir significativamente el consumo específico de energía.
2. Mejorar el rendimiento de resistencia del cemento especialmente en edades tempranas.
3. Mejorar el rendimiento del separador y la fluidez del cemento.

Dosificación: Cementos Ordinarios Portland (2.600- 3.200 cm²/g): 150-400 g/t, Cementos de endurecimiento rápido Portland (3.200-4.600 cm²/g): 200-400 g/t, Cementos con adiciones: 350-500 g/t. Se recomienda una dosis más alta en el caso de que el objetivo sea sustituir el clínker con materias primas secundarias (ej. puzolana, escorias de alto horno, y cenizas volantes). El límite superior de dosis viene particularmente aconsejado para la presencia de un alto porcentaje de calcáreo. La dosis óptima se determinará, en cada caso, a través de una prueba industrial fiable, preferentemente efectuada junto a un técnico de la División de Aditivos. IMPERMOL puede ser añadido a la cinta transportadora del clínker o introducido en la primera cámara del molino, utilizando una bomba dosificadora.

Datos Técnicos: Densidad relativa: $1,12 \pm 0,02$ g/cm³ (23°C), pH: $8,5 \pm 1,5$,



Áridos

rubisney@oc.geicon.cu





Contamos con Arena natural, Arena lavada, Piedra triturada a hormigón 19-38mm, Piedra triturada a granito 13-5mm, Yeso Triturado y Arena Sílice.

Piedra triturada hormigón 19-38 (m³)

Árido de origen ígneo y metamórfico, por lo que al ser triturados predomina la estructura cúbica de sus partículas.

Características

- Por su resistencia mecánica, este árido permite elaborar hormigones de altas resistencias
- Resistencia a la abrasión oscila entre 15 y 16 %
- Resistencia a la Triturabilidad: 6.5%
- Absorción menor que 1 %.
- Contenido de partículas de arcilla:0%
- Abrasión: inferior al 20%

Se catalogan como áridos de extrema calidad de acuerdo a esta norma

Granulometría

Cumplen con lo normado y se producen las fracciones 38-19 mm, 19-10mm y 10-5 mm. Los restantes requisitos son cumplidos como lo exige la NC. 251:2019

