



# Terras de San Marino<sup>®</sup>



Terras de San Marino

<b>Origen</b>	Quiénes somos	5	<b>Fabricación</b>	Proceso	17
<b>Materia prima</b>	La arcilla de la zona	13	<b>Sostenibilidad</b>		31
			<b>Producto</b>		37



Origen /

01



## Quiénes somos

Terras de San Marino forma parte del grupo empresarial Castelus Me Colombia S.A.S. y es un proyecto que nace de la iniciativa del propio grupo Castelus, que identificó una excelente oportunidad de transferencia de tecnología Europea. Somos una compañía concebida para la elaboración y fabricación de productos de cerámica roja para la construcción.

# Terras de San Marino®

El nombre de nuestra marca dice mucho de nosotros.

**"Terras"** era uno de los nombres que se empleaban en la Antigua Roma para designar a la diosa de la Tierra, también llamada *Tellus*.

**"San Marino"** es el nombre de la hacienda donde está construida nuestra fábrica y nos proveemos de la materia prima; una hacienda que se adquirió en el año 2015. También es el nombre del diácono Santo del catolicismo conocido como "el constructor", que fue un cantero o albañil al que se atribuye la fundación de la República de San Marino, la república más antigua que existe en el mundo en la actualidad.

# Fábrica



Nuestra planta se ubica en el municipio de Amagá, a 40 kilómetros de la ciudad de Medellín, en el departamento de Antioquia.

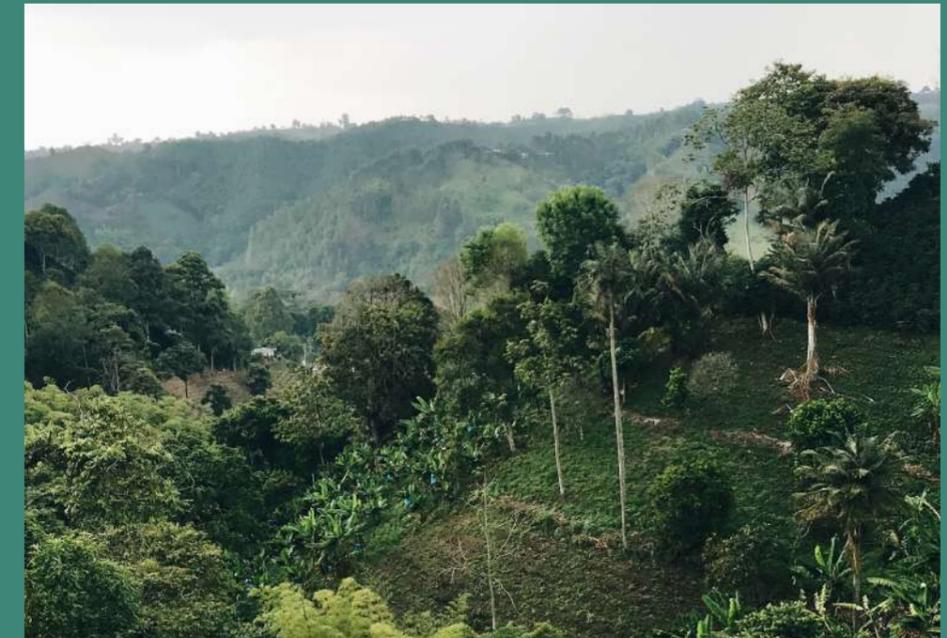
Somos una empresa pionera en Colombia en la fabricación de ladrillos sobre una línea de producción completamente automatizada con equipos de alta tecnología, siguiendo los más altos estándares y que adicionalmente de ello cuenta con un excelente talento humano, entrenado para su total operación.

Todo ello nos permite elaborar una amplia gama de productos innovadores y de alta calidad, además de ofrecer valor agregado diferencial para nuestros clientes.

# SOSTENIBILIDAD TECNOLOGÍA EXPERIENCIA

Como compañía, en Terras de San Marino estamos altamente comprometidos con la responsabilidad y la sostenibilidad ambiental y social, y orientamos nuestros esfuerzos, no solo hacia la implementación y aplicación de todas las normas que rigen el sector industrial cerámico, sino también en lo que a generación de empleo se refiere.

Además, minimizar el impacto es la regla que rige la filosofía que hay detrás de nuestro proceso productivo, y por ello automatizamos lo máximo posible los equipos para alcanzar la mejor calidad de nuestro producto, al mismo tiempo que logramos estar a la vanguardia de la eficiencia.





Materia Prima /

02

# La arcilla de la zona

El entorno que nos rodea determina en gran medida nuestra producción y la minimización del impacto de nuestras actividades.



Nuestro título minero se sitúa a unos 40 kilómetros al suroeste de Medellín.

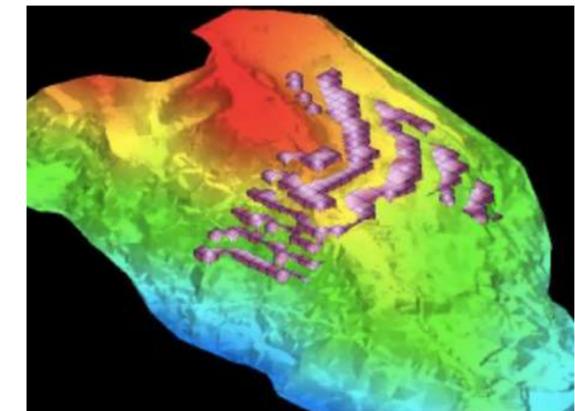
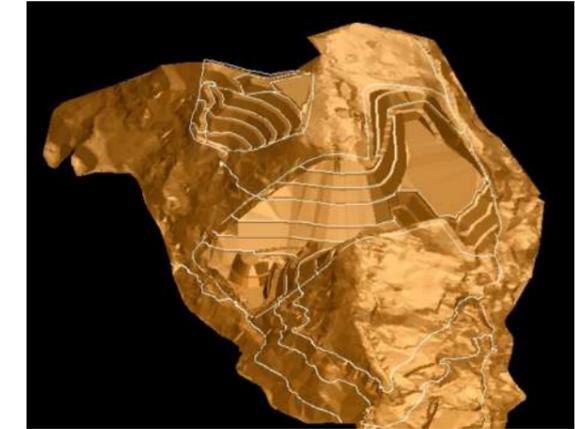
Cuenta con todos los permisos y autorizaciones necesarias por parte de la autoridad minera y ambiental, cumpliendo así estrictamente con la normativa y las leyes vigentes y desarrollándose de forma segura y responsable.

La ubicación de nuestra fábrica de productos cerámicos es otro de los puntos fuertes de Terras de San Marino.

Se encuentra contigua a la mina, lo que nos permite reducir en gran medida los impactos por transporte desde el frente de explotación hasta el ingreso al proceso de transformación en la planta de producción.

## Perspectiva de los recursos medidos

Nuestra materia prima se localiza dentro de un depósito de arcillas secundarias o transportadas acumuladas con otros sedimentos en el llamado Terciario Carbonífero de Antioquia. El componente principal de nuestros productos cerámicos es la arcilla, una materia prima natural y disponible para su explotación dentro de nuestro título minero.



Nuestras arcillas son de carácter esquistoso sedimentario, en colores grises con ocasionales moteados rojizos, son muy duras, pero de tacto untuoso. Tienen como origen la erosión del batolito antioqueño, por lo que los agregados más notables son: el cuarzo, el feldespato, la sericita y la clorita. Son pobres en óxidos de hierro y presentan en ocasiones cristales de hornblenda, marcasita, carbón y rutilo, repartidos heterogéneamente en la masa.

El contenido de sustancia arcillosa pura de estas muestras varía entre el 32,5% y el 38,7%, y el resto son agregados.

En el cocido, presentan pigmentación rosada por debajo 950° C, volviéndose grises y pardo amarillentas a temperaturas cercanas a los 1.200° C.

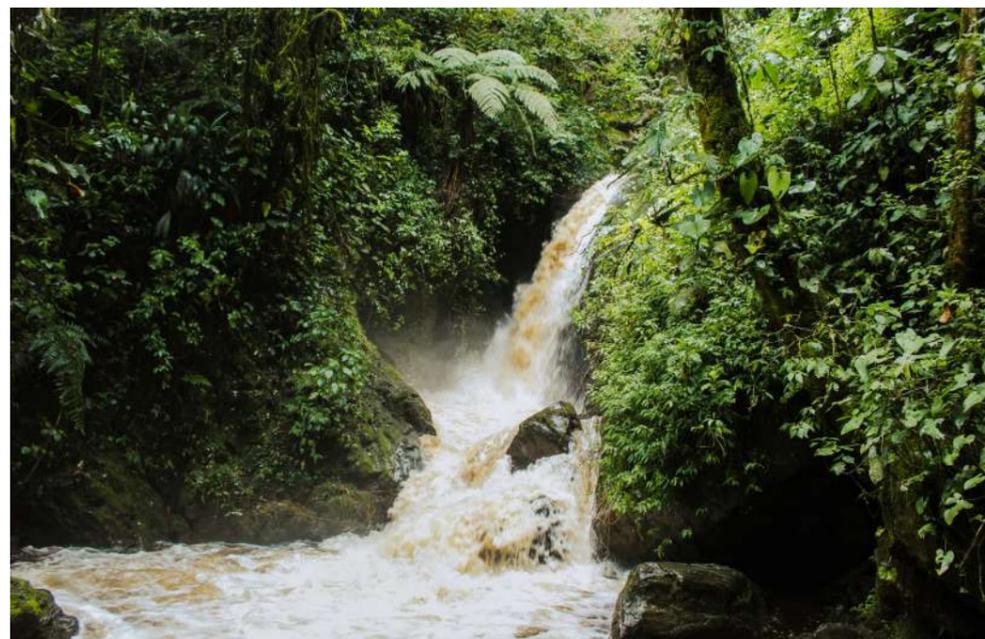


Fabricación /

03

# Proceso

Durante el proceso de producción, en Terras de San Marino respetamos el medioambiente en todo momento, procurando siempre que haya una recuperación ambiental con la resiembra de especies nativas de vegetación y el cuidado de la fauna del hábitat.



Nuestro proceso de producción abarca nueve etapas diferentes:

- 01** Operación minera
- 02** Preparación
- 03** Moldeo
- 04** Corte
- 05** Secado
- 06** Cargue de vagonetas
- 07** Cocción
- 08** Apilado y embalaje
- 09** Logística de distribución



## 01. Operación minera

Se lleva a cabo en el título minero, y consiste en la explotación de estratos sedimentarios de arcillas, arenas y carbón; un método que se lleva a cabo a cielo abierto mediante el desarrollo de bancos descendentes. En esta operación minera se desarrollan las siguientes operaciones unitarias:



### Descapote

Un proceso que consiste en retirar la capa vegetal.



### Arranque y cargue

Se realiza arranque de material (arcillas, arenas y/o carbón) mediante excavadora de orugas, e inmediatamente después el cargue de volquetas para su posterior almacenamiento.



### Transporte

Se emplean volquetas dobletroque para transportar el estéril a los puntos dispuestos para tal fin.

En el caso de la arcilla, ésta se transporta a los lechos de homogeneización para iniciar el proceso de maduración. Allí, se almacena por al menos seis meses (si se requiere), y posteriormente se transporta de nuevo desde estos lechos de homogeneización a la bodega de la fábrica, donde se inicia así el proceso de producción cerámico.

20

Dentro de nuestro proceso productivo actual, utilizamos dos tipos de arcillas, las cuales se mezclan para producir nuestra pasta cerámica:

### Arcillas y Limos

Una arcilla que se caracteriza por tener una granulometría más gruesa y un mayor contenido de cuarzo, además de un menor contenido en fracción arcillosa, menor plasticidad, dilataciones de calentamiento en el horno y contracciones de enfriamiento mayores. Es un producto cocido más poroso, menos denso y de resistencia mecánica más baja.



### Arcilla gris

Con una granulometría más fina, contiene una mayor fracción arcillosa, mayor plasticidad y un menor contenido de cuarzo, lo que permite una resistencia mecánica mayor. Sumado a esto, reduce la humedad de la pasta y aporta un color más claro al producto.

21



## 02. Preparación

Una vez llevada a cabo la operación minera, en esta parte del proceso se ingresa la materia prima al sistema de desmenuzado, en el que pasa por una serie de rodillos dentados con el fin de reducir el diámetro de la arcilla. Posteriormente, es almacenada en cuatro cajones alimentadores de escamas.

A continuación, la arcilla es trasladada al proceso de molienda, en el que es impactada por una serie de martillos, lo que permite que pueda pasar a través de diferentes mallas donde adopta la granulometría deseada. Desde allí, se acopia inmediatamente en cuatro silos verticales.

## 03. Moldeo

Este proceso da comienzo con el traslado de la materia prima desde los silos hasta la amasadora a través de diferentes bandas transportadoras, y una vez allí se le adiciona agua.

Después del primer amasado, la arcilla ingresa en un segundo amasado en la extrusadora para posteriormente realizar el proceso de extrusión.

Aquí, dependiendo de la referencia a producir y de la necesidad concreta, se puede emplear un molde para dar la forma deseada al producto, o bien la arcilla puede pasar por laminado para volver de nuevo al primer amasado.



#### 04. Corte

Tras el proceso de moldeo y la extrusión de la arcilla, la barra de material ya formada accede a una primera cortadora donde se le da en primer lugar una medida estándar; aquí, dependiendo de la referencia concreta, puede pasar después a la cortadora de formatos grandes o a la cortadora multicorte.

Desde allí y de nuevo a través de bandas de transporte, el material ya cortado se acomoda en bandejas que se ubican en carretillas, donde finalmente son llevadas al sistema de secado.

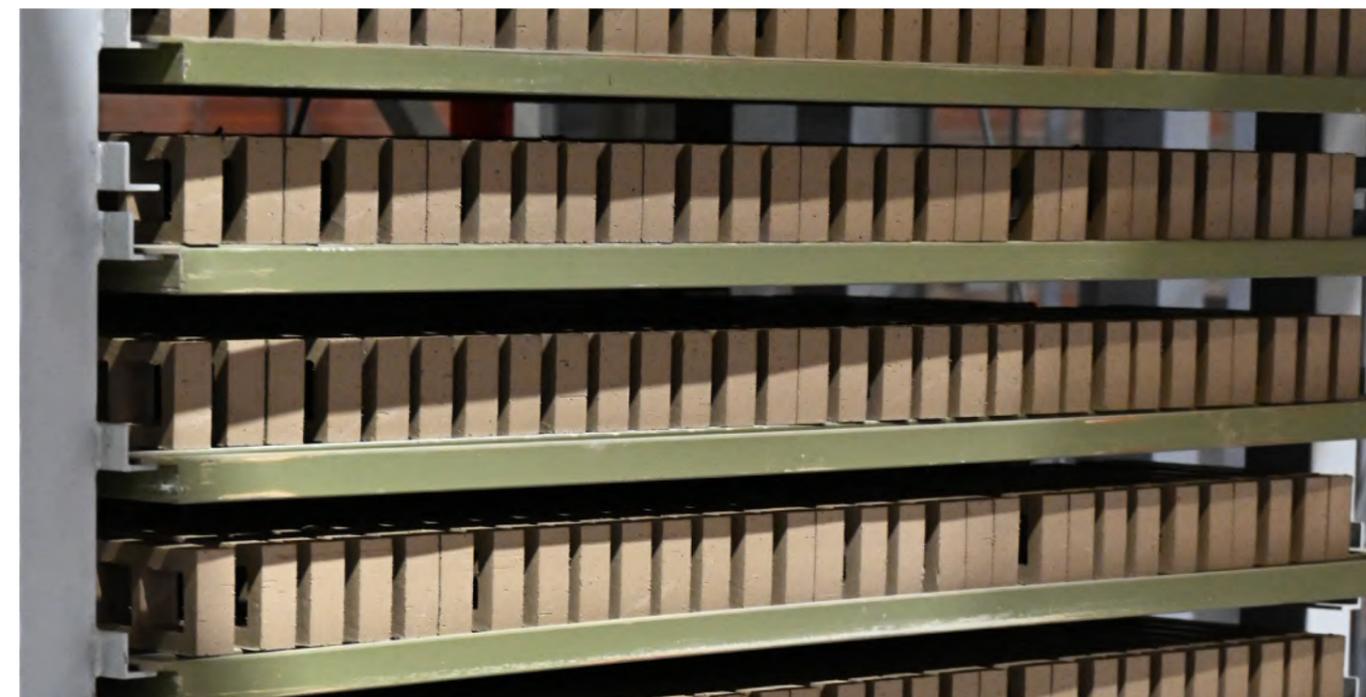


#### 05. Secado

En este punto del proceso, las carretillas cargadas de material ingresan al secadero. Allí, se desplazan por tres zonas térmicas en las que, por medio de ventiladores axiales, se les inyecta aire caliente de recuperación

de horno y cogeneración, creando una corriente que permite extraer un gran porcentaje de humedad del material. En caso de no estar disponible este aire caliente, se utilizan tres unidades de quemadores, uno por cada

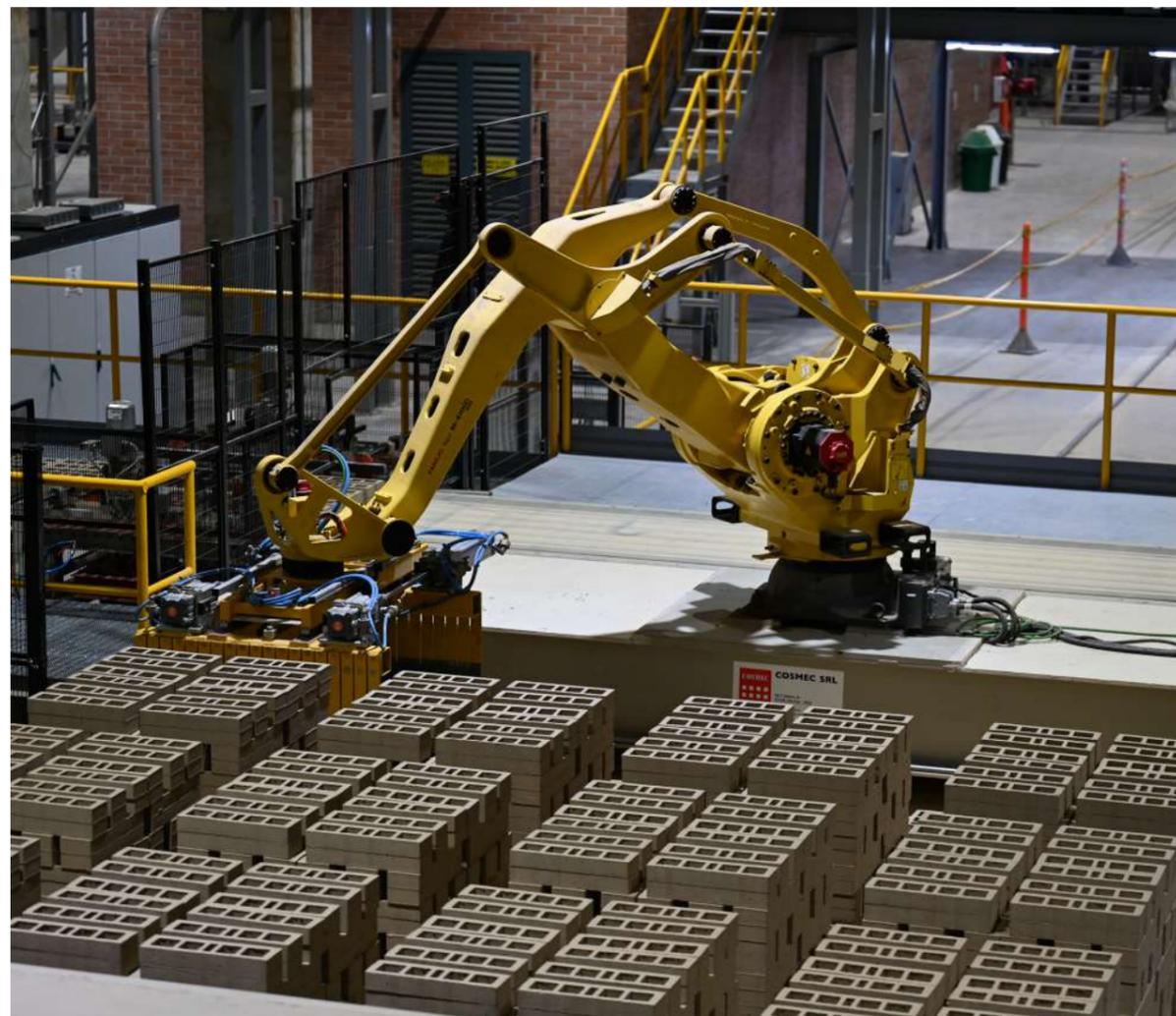
una de las zonas térmicas. En promedio, el ciclo de secado del material a máxima capacidad es de 18 horas.



## 06. Cargue de vagonetas

Tras salir las carretillas del secadero, se descarga el material y, en función de la referencia, se traslada a través de bandas de transporte a la zona de volteo que corresponda. Allí se organiza y se apila en sus vagonetas correspondientes en un proceso automatizado, para posteriormente ingresar en el horno.

Paralelamente, las bandejas ya descargadas y desocupadas, o bien se dirigen al almacenamiento de parrillas, o bien retroalimentan la línea directa de cargue de bandejas en la zona de extrusión.



## 07. Cocción

Las vagonetas cargadas mencionadas, acceden por medio de rieles al horno. Aquí, en función de su referencia, se manejan recetas y curvas de cocción

que van a determinar automáticamente los ciclos de empuje (es decir, el tiempo que va a necesitar un material en salir ya cocido desde que haga su ingreso al horno).





## 08. Apilado y embalaje

Una vez finalizado el ciclo de cocción, las vagonetas cargadas con el material ya cocido se trasladan a la zona de descarga, donde un robot se encarga de dicho proceso. Allí, por medio de bandas transportadoras, se organiza el material para que otro robot lo acomode y ubique en las estibas de madera.

La referencia del material en proceso determinará su acomodación y altura sobre la estiba.

Tras dicha acomodación, la estiba pasa al proceso de zunchado horizontal y vertical, donde se amarra

## 09. Logística de distribución

En nuestras instalaciones contamos con equipos aptos para la operación de cargue y transporte: montacargas, camiones grúa, turbos, camiones sencillos-planchones, dobletroques y tractomulas; aunque si nuestros clientes lo prefieren, pueden enviar sus vehículos para atenderlos con total agrado.

Contamos con un equipo de logística dedicado a atender los requerimientos de nuestros clientes. El respeto por el cumplimiento de *'la promesa de entrega'* es fundamental para la fidelización y el desarrollo de relaciones a largo plazo.

Por ello, llegamos hasta donde nuestros clientes lo requieran con alianzas estratégicas con diferentes transportistas a nivel local, regional y nacional, y estamos preparados para compromisos de exportación si el mercado lo requiere. Además, atendemos requerimientos con despachos desde fábrica o desde nuestro centro de acopio, para mayor facilidad y cercanía a nuestros clientes.





Sostenibilidad /

04

# Sostenibilidad

En Terras de San Marino estamos comprometidos con la responsabilidad y la sostenibilidad ambiental y social.



## Responsabilidad y sostenibilidad ambiental

Con respecto al contexto ambiental, la eficiencia y la preservación del medioambiente y de los recursos naturales son los cimientos de nuestra empresa, y proyectamos y reforzamos nuestro compromiso con la propia articulación de nuestra compañía, la primera y única en Colombia que funciona totalmente con gas natural.

Eso se traduce en **cinco puntos claves**:



### 01. Emisiones de material particulado.

El combustible que utilizamos en nuestro proceso productivo es el gas natural, como ya hemos mencionado. Con ello, reducimos las emisiones de material particulado en su totalidad.

### 02. Las emisiones de dióxido de carbono (CO2).

Las reducimos considerablemente por el uso de este tipo de combustible. Además, contribuimos a la neutralización de la huella de carbono promoviendo la siembra de bosques.

### 03. Las emisiones de óxido nitroso (N2O).

El uso del gas natural nos permite reducir considerablemente las emisiones de este gas de efecto invernadero, que llega a permanecer en la atmósfera hasta 100 años y ataca la capa de ozono.

### 04. Las emisiones de dióxido de azufre (SO2).

La eliminación del carbón como combustible, nos permite reducir un 99% las emisiones de dióxido de azufre, componente que causa la lluvia ácida.

### 05. La minimización del consumo calórico.

Según la tecnología con la que se compare, la reducción puede llegar a ser hasta del 70%.

## Responsabilidad y sostenibilidad social

En Terras de San Marino estamos profundamente comprometidos con la comunidad que nos alberga.

Generar empleo y hacerlo en unas condiciones dignas y beneficiosas para los empleados es esencial para el bienestar de la comunidad, además de una de las principales responsabilidades de un empresario.

Además, a través de las actividades conexas, generamos empleos indirectos por la demanda constante de productos y servicios a nuestros proveedores y exigimos a nuestros aliados estratégicos legalidad al 100%, en el cumplimiento de las normas legales colombianas y del programa Sagrilaft,

lo que nos garantiza trabajar en un entorno limpio de fuentes de ilegalidad.



Por otra parte, llevamos a cabo constantemente iniciativas que buscan beneficiar directamente nuestro entorno social.

Entre las más importantes, destacan las siguientes:

### Escuela Urbano Ruiz (Camilo C.)

En esta escuela hemos desarrollado diferentes labores:

- Reconstrucción de tres aulas.
- Demolición de tejado.
- Suministro y construcción de tejado y canoas.
- Acondicionamiento de la red eléctrica, del agua potable y de desagües.

### Cementerio Minas

Llevamos a cabo:

- Suministro y construcción de la red de desagüe para batería sanitaria.
- Suministro de equipamiento para baños.
- Construcción de baños.
- Suministro para tanque de agua potable.
- Construcción de zapatas y columnas para acondicionamiento de tejado y nichos.

### Bomberos Amagá

Los ayudamos con:

- Suministro de tejas onduladas de segunda para el propio parque de bomberos.
- Suministro de combustible y tanqueo para camionetas.

### Alcaldía, Comunidad y Junta de Acción Comunal

En las diferentes instituciones también realizamos aportaciones de distinto calado:

- Donación de productos alimentarios de primera necesidad a diferentes mercados.
- Donación de juguetes a niños en Navidad.
- Donación de juegos de andamios de segunda para construcción.
- Suministro de material de construcción.
- Construcción de Placa Huella en La Clarita, en la vereda Rincón Santo.
- Reparación de vehículos de policía.
- Acondicionamientos periódicos en la vía y manejo de aguas en la vereda La Ferrería .
- Ayuda en Amagá a las familias más necesitadas durante la pandemia.

### Fútbol con corazón

Hemos colaborado con la plataforma educativa 'Fútbol con corazón' que educa en valores y atiende a niños y jóvenes a través del deporte:

- A través del "Modelo de Empoderamiento Comunitario" buscan la mejora del bienestar de la comunidad intervenida.
- Crean "Escuelas de Fútbol Transformador" e imparten el programa "Fútbol para el Emprendimiento Juvenil" en el que forman a jóvenes entrenadores.



Producto /

05

# Terras Brick

38

PRODUCTO

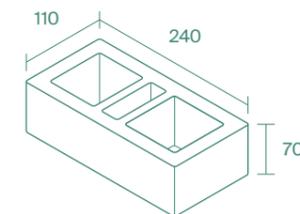


39

PRODUCTO

## TERRAS BRICK 11

Tamaño

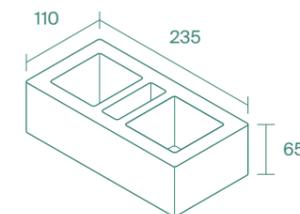


Acabado



Peso

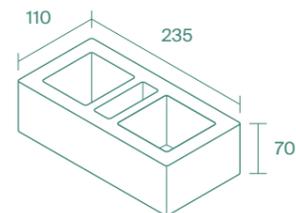
Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,10 Kg	105 Kg	50



Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,10 Kg	117,6 Kg	56

## TERRAS BRICK 11

## Tamaño

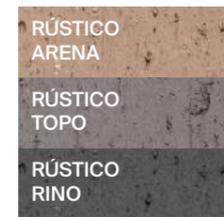
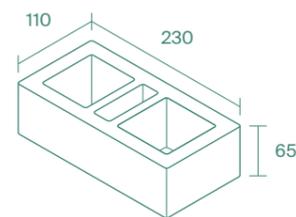


## Acabado



## Peso

Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,00 Kg	100 Kg	50



Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,00 Kg	112 Kg	56



TERRAS BRICK

# Liso





COLOR **Topo**

La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

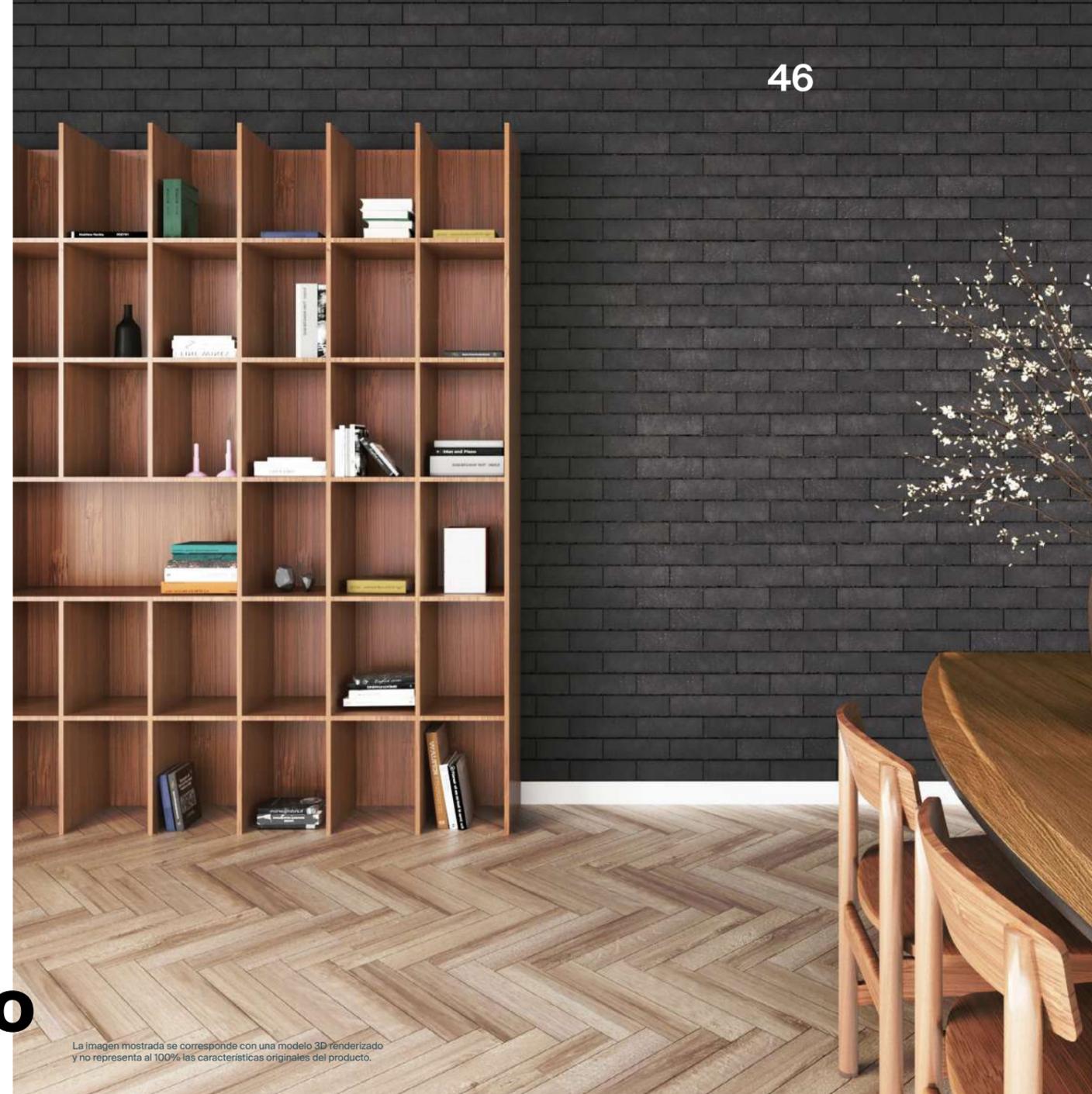


COLOR **Arena**

La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

TERRAS BRICK

**Rústico**



COLOR **Rino**

La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

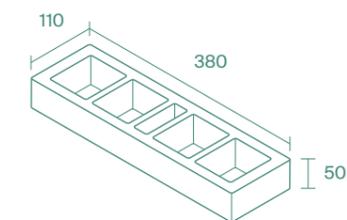


# Super Terras



## SUPER TERRAS 11

### Tamaño

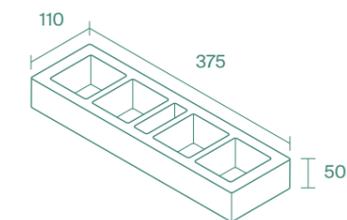


### Acabado



### Peso

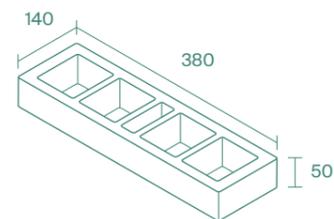
Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,40 Kg	103,2 Kg	43



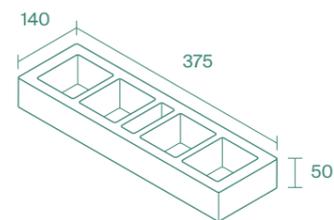
Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,20 Kg	96,8 Kg	43

## SUPER TERRAS 14

## Tamaño



## Acabado

LISO  
ARENALISO  
TOPOLISO  
RINORÚSTICO  
ARENARÚSTICO  
TOPORÚSTICO  
RINO

50

PRODUCTO

## Peso

Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,80 Kg	120,4 Kg	43

Por unidad	Por m <sup>2</sup>	Unidades por m <sup>2</sup>
2,60 Kg	111,8 Kg	43

51

PRODUCTO



SUPER TERRAS

# Rústico



COLOR **Arena**

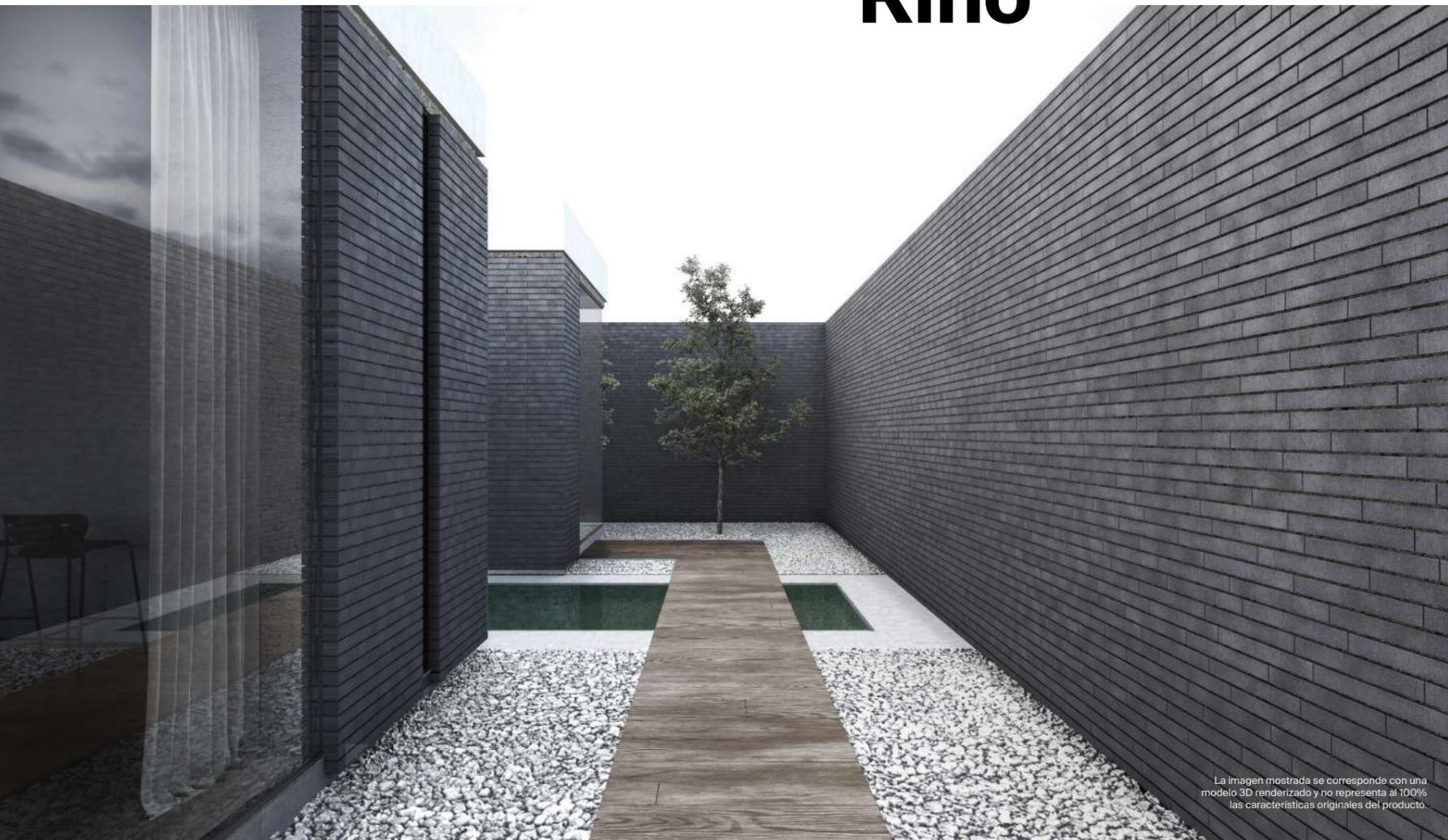
La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.



COLOR **Topo**

La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

COLOR **Rino**



La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

SUPER TERRAS

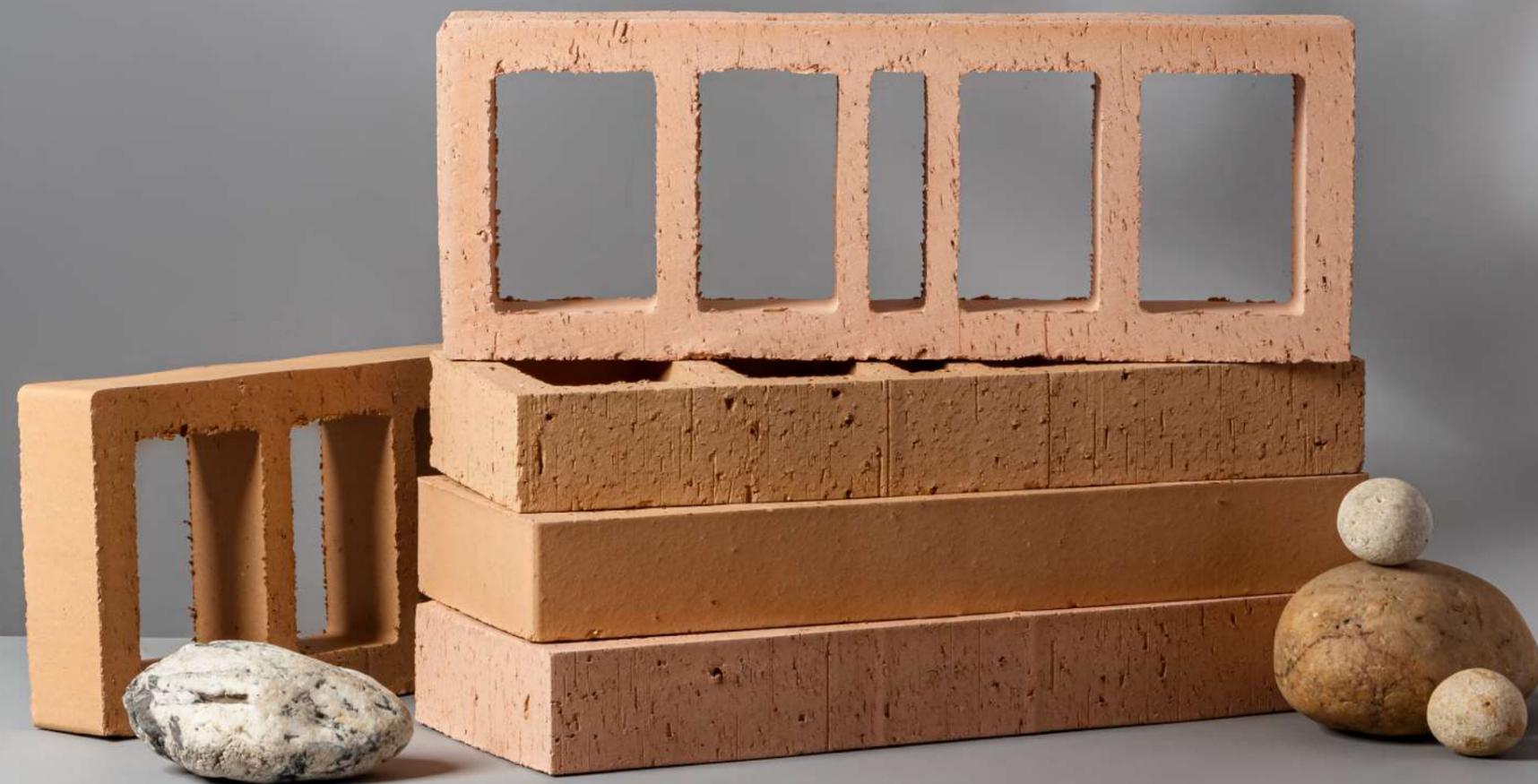
**Liso**



COLOR **Rino**

La imagen mostrada se corresponde con una modelo 3D renderizado y no representa al 100% las características originales del producto.

COLOR **Topo**



## contacto

Hacienda San Marino,  
Vereda La Clarita, 055847  
Amagá (Antioquia), Colombia.

contacto@terrasdesanmarino.com.co  
+57 (604)2040596

terrasdesanmarino.com.co

 ladrillerterrasdesanmarino\_

