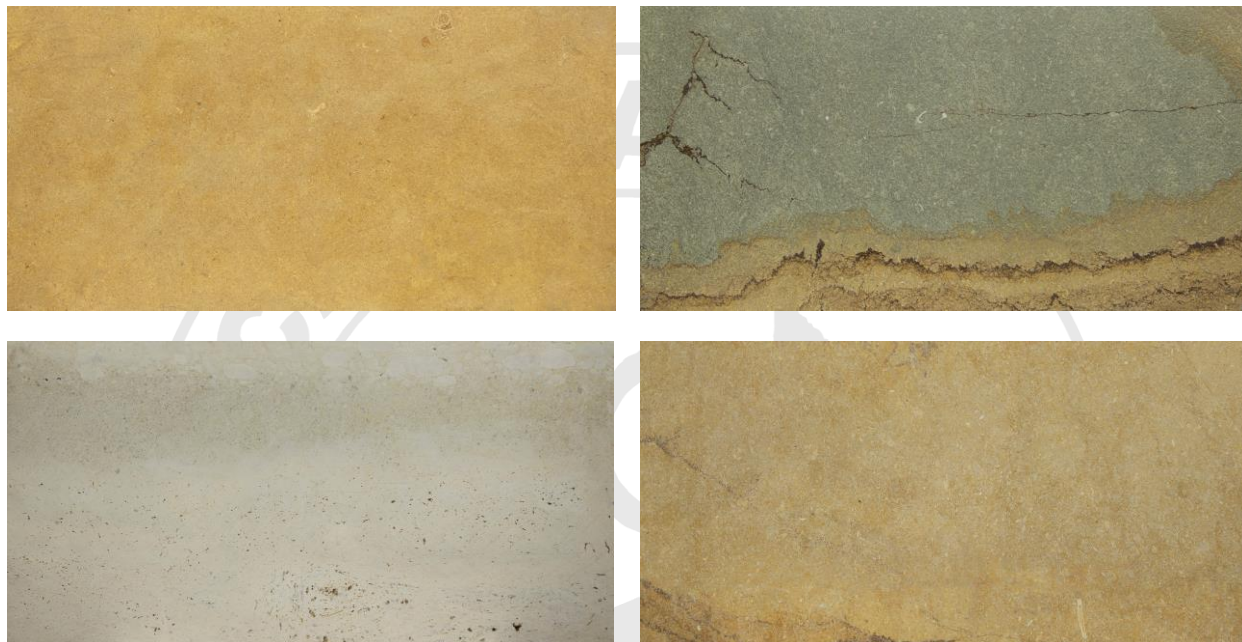


Construcción de pisos exteriores en mármol no pulido en sitio (Peatonal) Manual de instalación

El departamento de Investigación y Desarrollo de ALMACENES E INDUSTRIAS ROCA S.A.S presenta el manual para la construcción de pisos exteriores en mármol no pulido en sitio (Peatonal).



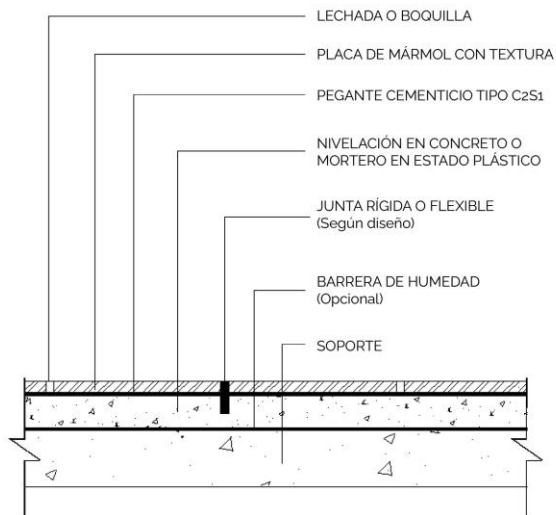
Las piedras naturales presentan gran variedad de vetas, colores, poros y fisuras que no se pueden considerar defectos sino características de estos materiales. Cada placa es única en su apariencia y propiedades, por tanto no se puede esperar uniformidad entre las piezas de revestimiento de piso.

Las piedras naturales se pueden manchar y deteriorar si están expuestas a condiciones inadecuadas de mantenimiento y uso.

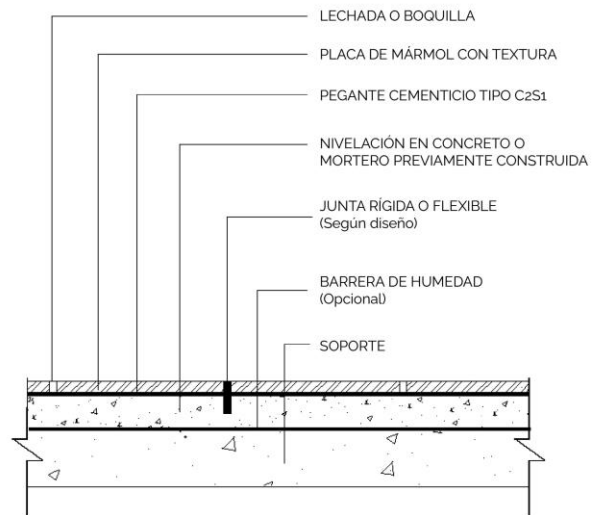
Para lograr un comportamiento adecuado del piso es necesario cumplir unos requisitos de construcción y protección en las diferentes etapas de la obra hasta terminar su proceso constructivo y hacerle mantenimiento.

Los pisos en mármol en exteriores no pulidos en sitio deben tener textura, por ejemplo cepillados. Se pueden construir sobre nivelaciones en estado plástico, o adheridos a una nivelación de concreto o mortero previamente construida (ver gráficas 1 y 2).

Los mármoles blancos se deben instalar con pegante blanco sobre una nivelación endurecida.



Gráfica 1:
INSTALACIÓN SOBRE NIVELACIÓN EN ESTADO PLÁSTICO



Gráfica 2:
INSTALACIÓN SOBRE NIVELACIÓN ENDURECIDA

Planeación:

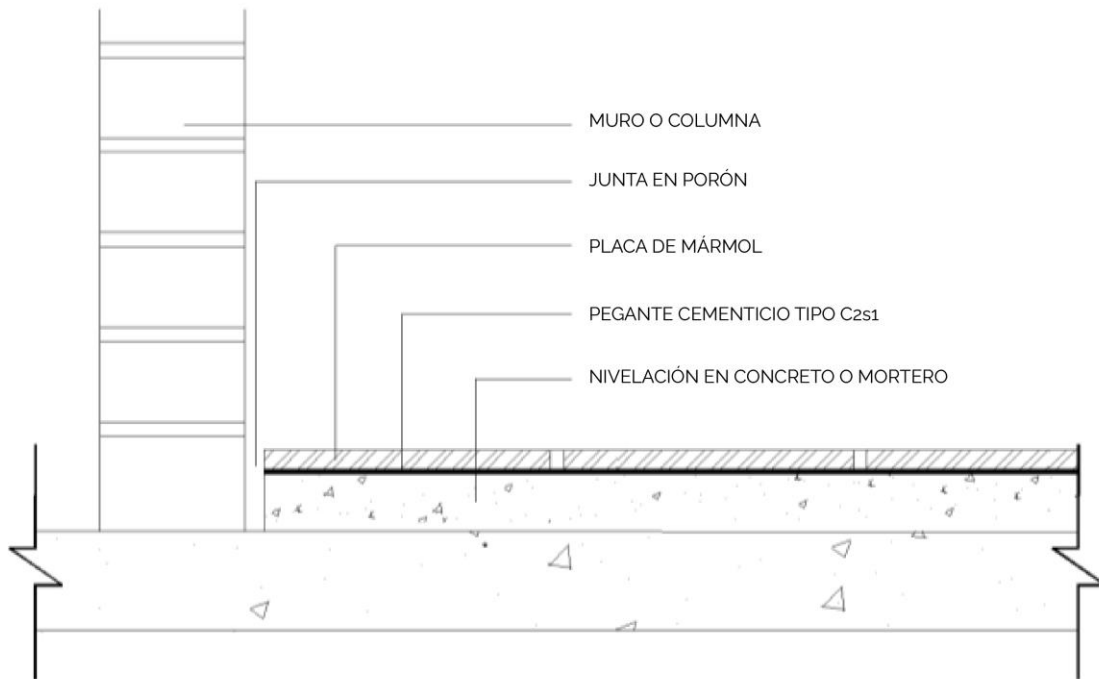
Espesor:

El espesor del conjunto (nivelación, pegante, mármol) para la instalación de mármol sobre nivelaciones en estado plástico o endurecido, no deberá ser inferior a 9 cm.

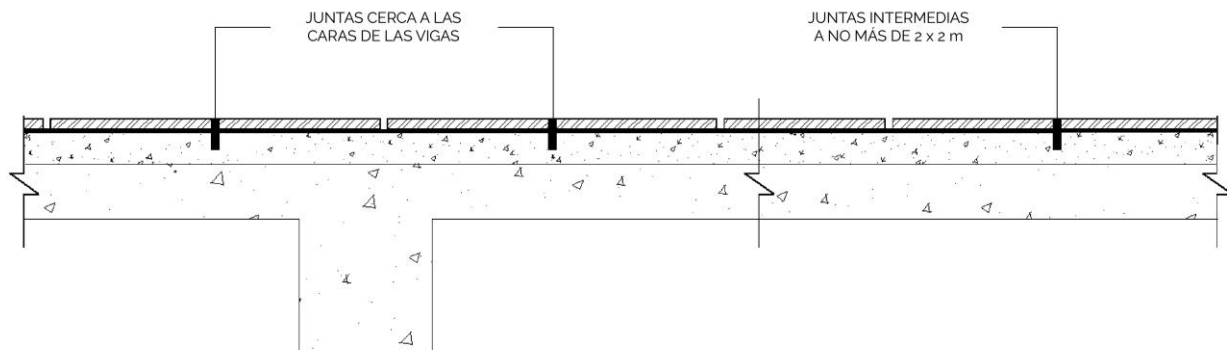
Juntas:

Para que los movimientos que presentan los pisos puedan ocurrir sin deteriorar el acabado, se deben generar juntas de movimiento contra objetos fijos tales como muros, columnas, rebancos, etc., no inferiores a 1 cm de ancho en la profundidad total de la nivelación y el mármol (ver gráfica 3); estas juntas son ranuras libres en toda su longitud y profundidad y deben sellarse con un material elástico si van a quedar expuestas. También deben generarse juntas cerca a las caras verticales de las vigas principales, y juntas intermedias a no más de 2 metros en ambas direcciones (ver gráfica 4).

Sobre las juntas frías que presente el soporte se deben generar juntas.



Gráfica 3:
JUNTA CONTRA OBJETOS FIJOS



Gráfica 4:
JUNTAS INTERMEDIAS Y CERCA A LAS CARAS DE LAS VIGAS

Antes de iniciar la obra se debe contar con planos de localización y detalles de las juntas, aprobados por la dirección de la obra.

Si se instala en zonas susceptibles a humedad, se debe impermeabilizar el soporte para que el agua líquida o en vapor no deteriore el piso. Las pendientes mínimas hacia los desagües no deben ser inferiores al 2%.

Almacenamiento de las placas de mármol

El descargue y transporte de las estibas con mármol en obra debe hacerse preferiblemente por medios mecánicos, por ejemplo montacargas, o en carretas con el fondo plano y los laterales protegido con elementos flexibles que eviten que las placas se deterioren.

Los operarios deben usar guantes apropiados para todas las labores de manipulación de las placas en obra; es importante que los guantes estén limpios, sin restos de pegantes, aceites o cualquier sustancia que pueda manchar las superficies de las placas.

Las placas de mármol se deben almacenar bajo techo sobre estibas o teleras de madera, sobre un piso firme y seco, nunca sobre el suelo, tierra, grama o zonas que se encharquen, para evitar manchas y despuntes en el producto. (El mármol es una piedra absorbente y se mancha con agentes externos como agua, aceites, grasas, óxido, vino, gaseosas y otros líquidos).

Mientras las plaquetas no estén bajo techo deben estar protegidas de la lluvia con plástico.

El concreto de la nivelación

La NSR vigente en Colombia NO define las características de los concretos o morteros para la pega de mármoles o plaquetas de otros materiales. Sin embargo Roca se acoge a los parámetros de durabilidad establecidos en la NSR 10 título C, tablas C.4.2.1 y C.4.3.1, para sugerir un concreto simple con una resistencia a compresión de 17 MPa a 28 días para la pega de plaquetas en exteriores de uso estrictamente peatonal. Las proporciones se definen mediante el diseño de la mezcla.

En los casos excepcionales en que el mezclado se haga a mano, se deben homogeneizar los materiales en seco, pasándolos al menos 3 veces de un sitio a otro hasta que la mezcla tenga un color uniforme, luego agregar el agua, y remezclar. Solo se permite el mezclado manual en obras menores.

Se debe descartar la mezcla que no se haya usado 1 hora después de su preparación; si durante este tiempo la mezcla se rigidiza, se puede agregar agua y proceder a un cuidadoso remezclado en el tambor o con pala.

Construcción de pisos con placas de mármol sobre nivelaciones en estado plástico

- Para hacer menos notorias las inevitables variaciones de tonalidad y veta, riegue en el piso las placas de varias estibas y mézclelas antes de instalarlas.
- Instale juntas de movimientos contra objetos fijos tales como muros, columnas, rebancos, etc., no inferiores a 1 cm de ancho en la profundidad total del conjunto nivelación y mármol (ver gráfica 3).
- Prepare y extienda una capa uniforme de concreto o mortero.
- En un recipiente limpio mezcle 1 volumen de agua por 3 de Morter Roca flexible (son 5,7 lt de agua para un saco de 25 kg de Morter Roca flexible); agregue en 4 porciones el Morter Roca flexible al agua a medida que va mezclando hasta que desaparezcan los grumos. Recomendamos el uso de batidor mecánico (taladro provisto de espas). Deje reposar la mezcla 10 minutos y remézclela 1 minuto antes de iniciar su aplicación.
- Limpie el revés de cada placa con una esponja humedecida con agua limpia.
- Inmediatamente antes de instalar cada placa aplíquese al reverso una capa delgada de Morter Roca flexible utilizando el lado liso de la llana. El pegante debe cubrir toda la superficie, especialmente los 4 bordes y las esquinas.
- Antes de que endurezca el pegante asiente la placa sobre el concreto fresco.
- Los bordes de las plaquetas deben quedar totalmente asentados, sin huecos contra la nivelación.
- Asiente la placa, golpeándola con un mazo de caucho blanco hasta que quede nivelada.
- Utilice separadores de 2 mm.
- Instale el piso en áreas completas, sin dejar remiendos que pueden ser muy evidentes en el piso terminado.
- Instale o genere las juntas acordes al plano aprobado por la dirección de la obra.
- Repita este proceso hasta terminar el área definida.
- No se debe permitir el paso de personas sobre el piso antes de que hayan pasado 24 horas desde la instalación.
- Evite el contacto del piso con corrientes de agua, antes de 24 horas desde la instalación.

Nota importante: Evite el contacto prolongado del mármol con agentes externos como agua, aceites, grasas, óxido, vino, gaseosa y cualquier líquido que pueda ser absorbido por el producto, manchándolo.

Construcción de pisos con placas de mármol sobre nivelaciones endurecidas

- Recomendamos nivelaciones construidas con morteros de dosificación 1:4 o de 17 MPa a 28 días, que deben acabarse con textura gruesa, sin sellar la superficie, para permitir una adecuada adherencia mecánica del pegante; deben estar libres de fisuras y de grasas o de cualquier material que impida la adherencia.
- Realice el curado de la nivelación cubriéndola con geotextil no tejido y conservándolo húmedo durante 5 días.
- Antes de iniciar la instalación humedezca la nivelación hasta lograr un color gris oscuro uniforme, sin charcos.
- Para hacer menos notorias las inevitables variaciones de tonalidad y veta, riegue en el piso las placas de varias estibas y mézclelas antes de instalarlas.
- Verifique que la nivelación existente tenga juntas perimetrales, y si no las tiene genérelas. (ver gráfica 3)
- Limpie el revés de cada placa con una esponja humedecida con agua limpia.
- En un recipiente limpio mezcle 1 volumen de agua por 3 de Morter Roca flexible, (son 5,7 lt de agua para un saco de 25 kg de Morter Roca flexible); agregue en 4 porciones el Morter Roca flexible al agua a medida que va mezclando hasta que desaparezcan los grumos. Recomendamos el uso de batidor mecánico (taladro provisto de aspas). Deje reposar la mezcla 10 minutos y remézclela 1 minuto antes de iniciar su aplicación.
- Aplique el Morter Roca flexible sobre el piso con la parte lisa de la llana y "peine" la superficie con el lado dentado, formando rayas rectas en una sola dirección.

Selección de la llana

Tamaño del revestimiento (mm x mm)	Llana
110x110	4,5x4,5
200x200	6x6 ó 6x10
300x300	10x10
330x330	6x10
>400x400	12x12

- Antes de asentar la placa, aplique Morter Roca flexible con el lado liso de la llana al revés de la plaqueta generando una película delgada. El pegante debe cubrir toda la superficie, especialmente los 4 bordes y las esquinas.
- Utilice separadores de 2 mm.
- Proceda a asentar la placa: Apriétela con las manos y desplácela de un lado a otro a escuadra con los surcos que deja la llana y vuélvala a su sitio; repita esta operación 2 o 3 veces, y con un mazo de caucho blanco golpee la superficie de la plaqueta hasta que quede nivelada.
- Los bordes de las plaquetas deben quedar totalmente asentados, sin huecos contra la nivelación.

- Instale el piso en áreas completas, sin dejar remiendos que pueden ser muy evidentes en el piso terminado.
- Instale o genere las juntas acordes al plano aprobado por la dirección de la obra.
- Repita este proceso hasta terminar el área definida.
- No se debe permitir el paso de personas sobre el piso antes de que hayan pasado 24 horas desde la instalación.
- Evite el contacto del piso con corrientes de agua, antes de 24 horas desde la instalación.

Nota importante: Evite el contacto prolongado del mármol con agentes externos como, agua, aceites, grasas, óxido, vino, gaseosa y cualquier líquido que pueda ser absorbido por el producto, manchándolo.

Lechado o emboquillado

- El proceso de lechada se puede iniciar el día siguiente a la instalación.
- Los pisos y sus juntas deben estar libres de polvo, grasa o cualquier material que impida la libre penetración y adherencia de la boquilla.
- En un recipiente limpio mezcle 1 volúmenes de agua por 3 de Color Roca cerámico (son 7 lt de agua para un saco de 25 kg de Color Roca cerámico); agregue en 4 porciones el Color Roca cerámico al agua a medida que va mezclando hasta que desaparezcan los grumos. Recomendamos el uso de batidor mecánico (taladro provisto de espas). Deje reposar la mezcla 10 minutos y remézclela antes de iniciar su aplicación.
- Prepare solo el material que va usar dentro de la hora siguiente al mezclado.
- Aplique la boquilla con una espátula plástica, moviéndola en diagonal en relación a las ranuras, o en un recipiente plástico de los que se usan como dispensadores de salsa.
- Cuando la lechada pierde el brillo dele forma ligeramente cóncava repasándola con la punta de una varilla de madera de 4 a 5 mm de diámetro. Inmediatamente termine de conformar la boquilla, limpie toda la superficie con espuma ligeramente húmeda, varias veces hasta eliminar totalmente los residuos de lechada de la superficie.

Acabado final

- Los pisos en mármol se terminan con una limpieza final, el cual se puede iniciar 24 horas después del lechado.
- Al día siguiente de haber lechado se hace la limpieza final, fregando los pisos con brilladora provista de un pads rojo, con una mezcla de agua limpia y detergentes con pH neutro hasta que los pisos queden limpios (en obras menores el lavado puede hacerse con escoba plástica dura o traperero).
- Roca recomienda proteger con productos hidro-repelentes y óleo-repelentes que no cambian la apariencia natural del granito natural y no forman película (los selladores que forman película superficial también se pueden usar, pero generalmente cambian el tono natural del producto).
- Tenga en cuenta que el piso protegido se puede manchar si el contacto con sustancias como agua, vino, café, gaseosas, cítricos, jugos naturales, aceites o cualquier otro líquido es prolongado.
- Las áreas terminadas deben protegerse de agentes externos que la puedan dañar.
- Los acabados texturizados se pueden ensuciar con facilidad y dependiendo del grado de exposición se deberán implementar las rutinas de mantenimiento. En cada caso se deberán evaluar el comportamiento del piso para establecer la frecuencia de aseo y mantenimiento más adecuado.

Algunas obras se salen de lo rutinario, de lo común, y por tanto es preciso hacer modificaciones a los procedimientos indicados; el departamento técnico de Roca prestará la asesoría necesaria sobre estos temas y otros relacionados con los revestimientos de pisos para hacer los ajustes que se crea convenientes.