

Requisitos de preparación de superficie para barreras/membranas de protección contra la humedad

Esta guía es específica para barreras de protección contra la humedad de MAPEI, que son a base de epoxi y a base de poliuretano, y para las membranas de control de humedad.

Evaluación del sitio de trabajo

Antes de comenzar el trabajo, examine las áreas a reparar y/o cubrir, e informe por escrito al contratista general, propietario, representante del propietario, desarrollador, arquitecto, ingeniero o diseñador, acerca de cualquier deficiencia o condición adversa. No proceda con el trabajo hasta que las superficies y las condiciones cumplan con los requisitos indicados en las instrucciones escritas del fabricante del piso, las normas aplicables de la industria, las regulaciones federales, estatales/provinciales y locales, y las mejores prácticas de trabajo. Al comenzar el trabajo, el aplicador/usuario reconoce que las condiciones son aceptables para la instalación.

Inspeccione las condiciones del sitio de trabajo alrededor del exterior del edificio. Considere si los puntos de cimentación, los lechos de mantillo, los sistemas de rociadores o las canaletas pueden causar problemas de humedad estacionales o condiciones esporádicas de humedad elevada dentro del edificio. También, de ser necesario, nivele los jardines y la topografía para crear una pendiente que aleje el agua del edificio.

Condiciones del sitio de trabajo

Las barreras MAPEI de protección contra la humedad y de control de humedad son sólo para uso en espacios interiores. Consulte con el fabricante del piso para conocer los requisitos específicos y refiérase a los estándares aplicables de la industria, tales como la norma ASTM F3010 (Práctica estándar para sistemas de mitigación de humedad basados en resina de dos componentes, para usos bajo revestimientos pisos resilientes), la norma ASTM F710 (Práctica estándar para la preparación de pisos de concreto sobre los que se van a instalar revestimientos de pisos resilientes), norma ASTM D4259 (Práctica estándar para abrasión de concreto) y la norma ASTM F3191 (Práctica estándar para la determinación en campo de la absorción de agua en un sustrato o la porosidad de sustratos). Consulte también la norma ACI 302.2R (Guía para losas de concreto que reciben materiales de pisos sensibles a la humedad).

Preparación de la superficie

Requisitos generales

- Todos los sustratos deben ser estructuralmente firmes, estar secos, sólidos y estables. El sustrato debe estar limpio y libre de polvo, suciedad, aceite,

grasa, cera, jabón, pintura, tinturas para concreto, compuestos de curado, selladores para concreto, capas claras y otros tipos de revestimientos, barreras de protección contra la humedad o membranas de control de humedad ya existentes, capas de acabado mal adheridas, residuos de adhesivos antiguos (a menos que sea recomendado por MAPEI), y cualquier otra sustancia que pueda impedir o reducir la adhesión o afectar el rendimiento del producto. Desgaste mecánicamente y limpie el sustrato para eliminar por completo cualquier contaminante o condiciones que inhiben la unión.

Nota: No se recomiendan métodos químicos de remoción. Si el concreto ya se ha quitado con medios químicos, consulte la sección "Concreto con tratamiento químico" de esta guía.

- **Advertencias:**

- ▶ No lije ni elimine cualquier residuo de adhesivo asfáltico que contenga fibras de asbesto. Para conocer las instrucciones de eliminación, consulte las prácticas de trabajo recomendadas por el Instituto de Revestimientos de Pisos Resilientes. Cuando requiera eliminación mecánica, siga todas las leyes locales, estatales y regionales, y las normas industriales.
- ▶ No instale productos MAPEI sobre losetas de vinilo asbesto (VAT, por su sigla en inglés) o cualquier revestimiento de piso, adhesivo, sustrato o sustancia que pueda contener asbestos. Para conocer las instrucciones de eliminación, consulte las prácticas de trabajo recomendadas por el Instituto de Revestimientos de Pisos Resilientes. Cuando requiera eliminación mecánica, siga todas las leyes locales, estatales y regionales, y las normas industriales.
- ▶ Ciertas pinturas pueden contener plomo. La exposición a cantidades excesivas de plomo constituye un riesgo para la salud. Para obtener información adicional sobre los requisitos de manipulación de pinturas a base de plomo, ingrese a <http://www2.epa.gov/lead/lead-regulations> para Estados Unidos o a http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/contaminants/lead-plomb/asked_questions-questions_posees-eng.php para Canadá.

- ▶ Mezclar y/o lijar materiales a base de cemento puede exponer al trabajador a sílice cristalina. La exposición a largo plazo a cantidades excesivas de sílice cristalina constituye un riesgo para la salud. Para obtener información adicional sobre los requisitos para el manejo de polvo de sílice ingrese a <https://www.osha.gov/silica/index.html> para Estados Unidos o http://www.ccohs.ca/oshanswers/chemicals/lungs_dust.html para Canadá.
- Todos los sustratos deben ser planos para evitar la generación de charcos y/o vacíos en la aplicación de la barrera de humedad MAPEI o de la membrana de control de humedad. Use sólo productos de reparación de concreto para exteriores o resistentes a la humedad para reparar imperfecciones e irregularidades (tales como orificios, vacíos, protuberancias y depresiones). Para conocer más opciones, consulte las secciones “Productos de parcheo” y “Contrapisos Autonivelantes” de esta guía. Consulte al Departamento de Servicio Técnico de MAPEI o las Fichas Técnicas vigentes para obtener recomendaciones de producto.
- Consulte las Fichas Técnicas (TDS) vigentes de MAPEI para conocer el rango de temperaturas de aplicación para todos los productos MAPEI usados en la instalación. Mantenga estables las condiciones ambientales durante todo el proceso de instalación. Controle los sistemas de calefacción del piso para que la temperatura del sustrato esté dentro del rango de temperatura de aplicación de la barrera MAPEI de protección contra la humedad o la membrana de control de humedad que se esté usando. Nota: El uso de sistemas de calefacción de pisos puede reducir el tiempo de trabajo de las barreras de protección contra la humedad y las membranas de control de humedad. Los sistemas de calefacción de pisos deben estar totalmente encapsulados en concreto, sobre un contrapiso autonivelante de calidad exterior o resistente a la humedad a fin de recibir las membranas MAPEI.
- No instale las barreras MAPEI de protección contra la humedad, ni membranas de control de humedad sobre concreto a base de yeso, capas de yeso vertidas o cualquier otro tipo de sustratos a base de yeso.
- Para conocer las recomendaciones de instalación en relación con sustratos y condiciones no listados en esta guía, comuníquese con el Departamento de Servicio Técnico de MAPEI.

Condiciones de concreto

- Consulte las Fichas Técnicas vigentes ingresando a www.mapei.com para conocer los requisitos específicos de la edad del concreto.
- Al instalar membranas de control de humedad de MAPEI, el concreto debe estar instalado sobre una barrera contra el vapor que sea aceptable y efectiva según los estándares de la industria. Esta recomendación se refiere a losas de concreto a nivel y debajo del nivel. La barrera de vapor debe ser resistente al deterioro, así como a la perforación durante la construcción, y debe permanecer intacta y continua. Al instalarla sobre concreto que no tenga una barrera de vapor funcional, aplique una barrera MAPEI de protección contra la humedad que sea a base de epoxi o de poliuretano.
- La composición específica del concreto debe concordar con los lineamientos y prácticas de los estándares del American Concrete Institute

(ACI). Todos los sustratos de concreto deben estar libres de eflorescencias, lechadas, escamaciones y cualquier otro indicio de debilidad en la superficie. Si el concreto muestra algún signo de debilidad en la superficie, consulte a un ingeniero con licencia y haga las reparaciones apropiadas antes de aplicar productos MAPEI de protección contra la humedad o de control de humedad.

- Cuando las barreras de protección contra la humedad fabricadas por MAPEI se utilizan sobre concreto, el perfil de la superficie de concreto (CSP, en inglés) debe ser de #2 (mediante pulido) a #3 (mediante granallado). Si el concreto ya tiene un perfil de superficie de concreto (CSP) de #2 a #3, no se requiere perfilado mecánico; sin embargo, la superficie debe ser absorbente, y estar limpia y libre de contaminantes. Para preparar el concreto, no use químicos (métodos de decapado o grabado ácido). Para minimizar la generación de pequeños orificios debido a la desgasificación de la superficie de concreto, permita que el concreto permanezca abierto durante unas 24 horas después de la abrasión/perfilado mecánico.
- Cuando las barreras de protección contra la humedad fabricadas por MAPEI se utilizan sobre concreto, el perfil de la superficie de concreto (CSP, en inglés) debe ser de #1 (mediante decapado ácido) a #2 (mediante pulido). Si el concreto ya tiene un perfil de superficie de concreto (CSP) de #1 a #2, tiene algo de porosidad y está limpio y libre de contaminantes, no se requiere preparación mecánica. Cuando use métodos de grabado ácido para preparar las superficies de concreto, éste debe ser enjuagado con agua hasta que no queden residuos ácidos. Consulte la sección “Prueba de Humedad de Concreto” para conocer los lineamientos de pruebas de pH en esta guía. Para minimizar la generación de pequeños orificios debido a la desgasificación de la superficie de concreto, permita que el concreto permanezca abierto durante unas 24 horas después de la abrasión/perfilado mecánico.
- Rellene los vacíos que queden expuestos después de la abrasión mecánica usando un producto de reparación de concreto de calidad exterior o resistente a la humedad. Para conocer más opciones, consulte las secciones “Productos de parcheo” y “Contrapisos Autonivelantes” de esta guía.
- Consulte las Fichas Técnicas vigentes para conocer los requisitos de temperatura de su trato y ambiente (aire). Evite aplicar una barrera MAPEI de protección contra la humedad cuando haya condiciones que puedan causar condensación.

Prueba de humedad del concreto

- Todo el concreto, independientemente de su edad o nivel, tiene cierto grado de humedad y pH que debe analizarse y tenerse en cuenta antes de la instalación.
- Cuando use membranas de control de humedad fabricadas por MAPEI, realice dos pruebas de pH de alcalinidad por cada prueba de cloruro de calcio. Los sustratos de concreto deben presentar condiciones de pH superficial entre 9 y 11. Cualquier nivel de pH superior a 11 puede indicar serios problemas de transmisión de vapor de humedad. Cualquier nivel de pH que sea inferior a 9 puede indicar la presencia de un revestimiento superficial o residuos de enjuagado con ácido; en este caso, elimine por

completo el recubrimiento/residuo mediante abrasión mecánica, enjuague la superficie de nuevo con agua limpia y deje secar. Tenga en cuenta que las pruebas de pH no son necesarias para las barreras de protección contra la humedad fabricadas por MAPEI que sean a base de epoxi y poliuretano.

- La prueba de humedad del concreto debe realizarse antes de la aplicación de las membranas de control de humedad fabricadas por MAPEI. Consulte las Fichas Técnicas vigentes ingresando a www.mapei.com para conocer los límites específicos. Si los resultados de las pruebas están por encima de los límites, utilice una barrera MAPEI de protección contra la humedad a base de epoxi o poliuretano.
- Se usan dos métodos aceptados por la industria para evaluar la presencia de humedad en las losas de concreto: el Método de Prueba de Cloruro de Calcio y el Método de Prueba de Humedad Relativa (HR). Tenga en cuenta que las pruebas de humedad no son necesarias para las barreras de protección contra la humedad fabricadas por MAPEI que sean a base de epoxi y poliuretano.
 - ▶ Método de prueba de cloruro de calcio (norma ASTM F1869): Este es el método de prueba estándar para medir la tasa de emisión de vapor de humedad (MVER) de los subpisos de concreto que usen cloruro de calcio anhidro. Cuando use el método de prueba de cloruro de calcio, si la tasa de emisión de vapor húmedo (MVER, por su sigla en inglés) del concreto supera los 6,80 kg por 92,9 m² (15 libras por 1 000 pies²) por 24 horas, MAPEI también recomienda una prueba de sonda de humedad relativa; siguiendo las instrucciones más recientes establecidas en la norma ASTM F2170.
 - ▶ Método de prueba de sonda de humedad relativa (ASTM F2170): Este es el método de prueba estándar para determinar la humedad relativa en losas de pisos concreto usando sondas in situ. Cuando use el método de prueba de sonda de humedad relativa, si la humedad relativa de la losa de concreto mide más del 95%, MAPEI también recomienda una prueba un método de prueba de cloruro de calcio; siga las instrucciones más recientes establecidas en la norma ASTM F1869.
- Todos los sustratos de concreto deben estar libres de cualquier agua estancada durante el tiempo de aplicación y curado.
- Todos los sustratos de concreto deben estar libres de presión hidrostática.
- Se pueden usar medidores de humedad (pin meters) para ayudar a localizar áreas con elevadas condiciones de humedad. Estos medidores se pueden usar para inspeccionar rápidamente muchos lugares de prueba y verificar diferentes ubicaciones de concreto a lo largo de juntas, cerca de muros exteriores para losas sobre tierra, cerca de líneas de agua y de drenaje bajo la losa y otras áreas que tengan humedad potencialmente alta, para guiar la ubicación de sondas de prueba de cloruro de calcio y/o humedad relativa.
- Todos los productos MAPEI usados en sistema de pisos (imprimadores, niveladores, membranas, materiales de parcheo y adhesivos) deben ser considerados con respecto a las máximas tasas permitidas de emisión de vapor húmedo (MVER) y o humedad relativa (HR). Consulte las Fichas

Técnicas (TDS) vigentes de MAPEI con respecto al máximo permitido de tasas de emisión de vapor húmedo (MVER) y de humedad relativa (HR) para todos los productos MAPEI usados en la instalación. El trabajo no debe comenzar si el máximo permitido de tasas de emisión de vapor húmedo (MVER) y/o humedad relativa (HR) excede los límites establecidos por MAPEI.

Concreto con cenizas volátiles

- Cuando se utilice membranas de control de humedad de MAPEI, las losas de concreto que contengan 20% o más de cenizas volátiles deben ser evaluadas y analizadas antes de aplicar la membrana.
- Confirme la porosidad con la prueba de gota de agua; la gota no sólo debe humedecer el concreto, sino que debe disiparse sobre la superficie casi de inmediato.
- Realice una prueba de enlace para determinar la compatibilidad.
- Si no se puede lograr una unión adecuada, desgaste mecánicamente la losa y haga pruebas de adhesión adicionales.

Aditivos a base de silicato

- Cuando las losas de concreto consistan en concreto que haya sido mezclado con un aditivo a base de silicato, evalúe y analice las losas antes de aplicar los productos MAPEI. Confirme la porosidad con una prueba de gota de agua; la gota no sólo debe humedecer el concreto, sino que debe disiparse sobre la superficie casi de inmediato.
- Profile mecánicamente el concreto hasta lograr un perfil de superficie de concreto (CSP) de #2 (mediante pulido) o #3 (mediante granallado).
- Rellene los vacíos que queden expuestos después de la abrasión mecánica usando un producto de reparación de concreto de calidad exterior o resistente a la humedad. Para conocer más opciones, consulte las secciones “Productos de parcheo” y “Contrapisos Autonivelantes” de esta guía.
- Para conocer información sobre compatibilidad con un aditivo a base de silicato, consulte con el departamento de servicios técnicos del fabricante del aditivo.
- La garantía de rendimiento de unión de la membrana al concreto es responsabilidad exclusiva y dominio del fabricante del aditivo para mezcla.

Selladores y endurecedores de concreto

- Desgaste mecánicamente las losas de concreto que tengan agentes de curado tópicos o endurecedores, para eliminar por completo el sellador o el endurecedor. Confirme la porosidad con una prueba de gota de agua; la gota no sólo debe humedecer el concreto, sino que debe disiparse sobre la superficie casi de inmediato.

Agentes de curado de concreto y compuestos de curado

- Desgaste mecánicamente las losas de concreto que tengan agentes de curado tópicos de aplicación líquida y compuestos de curado para eliminar por completo el agente de curado o el compuesto de curado. Confirme la porosidad con una prueba de gota de agua; la gota no sólo debe humedecer el concreto, sino que debe disiparse sobre la superficie casi de inmediato.

Concreto con tratamiento químico

- Elimine por completo todas las áreas de concreto contaminadas mediante abrasión mecánica hasta lograr un perfil de superficie de concreto (CSP) de #2 a #3.

Enrasadores y lechos de mortero

- Las barreras de protección contra la humedad y las membranas de control de humedad fabricadas por MAPEI se pueden instalar sobre enrasadores de cemento y capas de mortero de cemento aprobados para exteriores, cuando sean sólidas y duraderas, estén bien unidas, estables, limpias, secas y completamente curadas.

Productos de parcheo

- Las barreras de protección contra la humedad de MAPEI se pueden aplicar sobre compuestos de parcheo de calidad exterior o resistentes a la humedad para rellenar orificios, vacíos y pequeñas irregularidades en el concreto.
- Para corregir grandes áreas que están fuera de nivel, consulte la sección "Bases autonivelantes" a continuación.

Contrapisos autonivelantes

- Las barreras de protección contra la humedad y de control de humedad de MAPEI se pueden aplicar sobre contrapisos autonivelantes de calidad exterior o resistentes a la humedad.
- Cuando se utilizan barreras de protección contra la humedad y membranas de control de humedad fabricadas por MAPEI, es mejor aplicar la membrana debajo (no sobre) contrapisos autonivelantes siempre que sea posible.

Reparación de grietas y tratamiento de juntas

- Las barreras MAPEI de protección contra la humedad y de control de humedad no están diseñadas para reparar grietas estructurales.
- Un consultor o ingeniero debe especificar por escrito los procedimientos de reparación de grietas y los métodos de tratamiento de juntas tomando en cuenta las juntas de dilatación, contracción, las juntas frías y las grietas existentes. Siga el boletín 2 ACI RAP "Reparación de grietas mediante alimentación por gravedad con resina".
- Repare cualquier grieta abiertas antes de aplicar barreras protección contra la humedad y membranas de control de humedad.
- Cuando use una barrera MAPEI de protección contra la humedad con base epoxi, las grietas con un ancho inferior a 3 mm (1/8 de pulgada), usualmente se pueden llenar bien con una barrera MAPEI de protección contra la humedad a base de epoxi.
- Rellene las grietas de más de 3 mm (1/8 de pulgada) de ancho con un epoxi adecuado de alto módulo como *Planibond® EBA* de MAPEI. Considere agregar arena al *Planibond EBA* para crear un mortero epoxi, si es apropiado.
 - ▶ Nota: Independientemente del tratamiento, MAPEI no garantiza que no surjan grietas ni que pase humedad a través de las grietas y juntas, ni que haya pérdida de adherencia como resultado de cualquier tipo de movimientos posteriores en el sustrato.

Terrazo de cemento ya existente

- Asegure que las tiras de terrazo y el terrazo de ya existentes estén bien adheridas y en buenas condiciones.
- Cuando use barreras MAPEI de protección contra la humedad a base de epoxi y a base de poliuretano sobre pisos de terrazo de cemento ya existente, prepare la superficie de terrazo con medios mecánicos, para obtener un perfil de superficie de concreto (CSP) de #2 a #3.
- Cuando use membranas MAPEI de control de humedad sobre terrazo de cemento ya existente, prepare el terrazo mediante abrasión mecánica (como lijado) con el fin de eliminar cualquier sellador y hacer rugosa la superficie.

Residuo de adhesivo para pisos

- Cuando use barreras MAPEI de protección contra la humedad a base de epoxi y a base de poliuretano, elimine con medios mecánicos todos los adhesivos de pisos, incluyendo todos los rastros que queden de adhesivos de pisos a fin de preparar la superficie de concreto hasta obtener un perfil (CSP) de #2 a #3.
- Las membranas de control de humedad de MAPEI se pueden usar sobre residuos de adhesivo de alfombra y residuos de adhesivo asfáltico. Prepare los residuos de adhesivo y de adhesivo asfáltico raspándolos por completo y a fondo para que sólo quede una capa muy delgada del residuo. La superficie del concreto debe ser visible a través del adhesivo.
- Advertencias:
 - ▶ Todo el adhesivo asfáltico debe ser probado para contenido de asbestos antes de la eliminación. No lije ni elimine cualquier residuo de adhesivo asfáltico que contenga asbestos. Para conocer las instrucciones de eliminación, consulte las prácticas de trabajo recomendadas por el Instituto de Revestimientos de Pisos Resilientes. Cuando requiera eliminar materiales que contengan asbestos, siga todas las leyes locales, estatales y regionales, y las normas industriales.
- Nota: No se recomiendan métodos químicos de remoción. Si el concreto ya ha sido raspado/tratado con medios químicos, consulte la sección "Concreto con tratamiento químico" de esta guía.
- No aplique membranas de control de humedad fabricadas por MAPEI sobre residuos de adhesivos sensibles a la presión, a base de epoxi o de uretano.

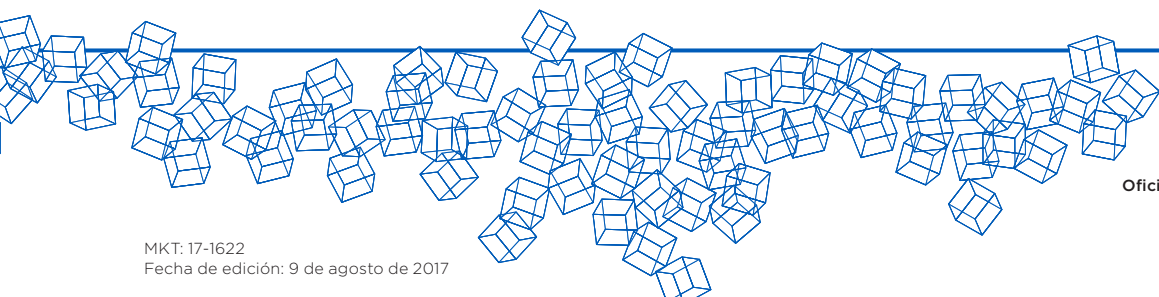
Contrapisos de madera

- Cuando se utilizan como sellador o imprimador, se pueden aplicar algunas membranas de control de humedad de MAPEI sobre ciertos tipos de contrapisos de madera contrachapada cuando dichos contrapisos se enumeran como sustratos aceptables. Las propiedades de protección control de humedad no se aplican.
- No instale barreras contra la humedad a base de epoxi fabricadas por MAPEI o barreras de protección contra la humedad a base de poliuretano sobre cualquier tipo de sustrato de madera o contrapiso de madera.

Finalización de la instalación

- No utilice como superficie de desgaste cualquier barrera de protección contra la humedad o membrana de control de humedad fabricada por MAPEI, recúbrela con un sistema de pisos.
- Si utiliza una barrera MAPEI de protección contra la humedad a base de epoxi, es mejor protegerla aplicando compuesto de enlucido de MAPEI, o un contrapiso autonivelante de MAPEI, usando primero imprimadores adecuados.
- Si utiliza una barrera MAPEI de protección contra la humedad a base de poliuretano, es mejor protegerla aplicando un contrapiso autonivelante de MAPEI, instalando una segunda aplicación de barrera de protección contra la humedad que sirva como agente adherente (imprimador).
- Si utiliza una membrana de control de humedad, es mejor protegerla con una aplicación de compuesto de enlucido de MAPEI.
- El uso de un sistema de instalación completo MAPEI que incluya adhesivos MAPEI recomendados, junto con productos MAPEI para preparación de superficies y barreras de protección contra la humedad y de membranas de control de humedad, garantiza la compatibilidad que resultará en una instalación confiable, duradera y exitosa.
- Las barreras de protección contra la humedad a base de epoxi o a base de poliuretano, fabricadas por MAPEI, o las membranas de control de humedad, no evitarán fallas en el piso debido al agua o exceso de humedad proveniente de arriba, tales como inundaciones, fugas, procedimientos inadecuados de limpieza o altos niveles de humedad ambiental (en el aire).

Para obtener información adicional relacionada con el uso del producto y la seguridad, consulte las Fichas Técnicas individuales y las Fichas de Seguridad de los productos MAPEI.



MKT: 17-1622
Fecha de edición: 9 de agosto de 2017



Oficina Central de MAPEI para Norteamérica
1144 East Newport Center Drive
Deerfield Beach, Florida 33442
1-888-US-MAPEI (1-888-876-2734) /
(954) 246-8888