



# Raven 405

## Ficha técnica

### FABRICANTE

Raven Lining Systems  
13105 E. 61<sup>st</sup> Street, Suite A  
Broken Arrow, OK 74012  
(918) 615-0020

### DESCRIPCIÓN

Raven<sup>®</sup> 405 es un recubrimiento epóxico de capa ultragruesa, sin solventes, con 100 % de sólidos, resistencias físicas excepcionalmente altas y una resistencia química de amplio espectro. El modelo 405 posee una adherencia superior en hormigón, acero, mampostería, fibra de vidrio y otras superficies. Diseñado para temperaturas de funcionamiento de hasta 200 °F, el modelo 405 posee un espesor extraordinario para la aplicación en superficies verticales o elevadas mediante pulverización. Por su gran tolerancia de superficie y elevada resistencia física, se lo puede emplear como revestimiento estructural en bocas de inspección, tuberías, tanques y otras estructuras deterioradas.

### PROPIEDADES FÍSICAS (típicas)

<u>Descripción</u>	<u>Método</u>	<u>Resultado</u>
Resistencia a la tracción	ASTM D 638	7600 psi
Alargamiento por tracción	ASTM D 638	1,5 %
Resistencia a la compresión	ASTM D 695	18 000 psi
Resistencia a la flexotracción	ASTM D 790	13 000 psi
Dureza, Shore D	ASTM D 2240	88
Abrasión Taber, rueda CS-17	ASTM D 4060, 1 kg de carga/ 1000 ciclos	< 112 mg de pérdida
Adherencia, hormigón	ASTM D 7234	Rotura de sustrato
COV	Calculados	0,0 lb/gal.

### USO COMÚN

Superficies que estén afectadas a un proceso de renovación de una estructura existente, en el que se deba mejorar la integridad estructural, y que puedan estar expuestas a ácidos y agentes cáusticos concentrados, como las siguientes:

- túneles y tuberías;
- digestores;
- contención secundaria;
- plantas de tratamiento de aguas residuales;
- decantadores;
- tanques;
- bocas de inspección;
- pisos y paredes.

### COLOR

La resina (parte A) es blanca; el agente endurecedor (parte B) es de azul. Cuando el producto se mezcla, adquiere un tono celeste. Se pueden obtener otros colores especiales a pedido.

### ESPESOR DE LA PELÍCULA

Raven 405 es una resina epóxica con un 100 % de sólidos, sin disminución de volumen. El espesor de la película húmeda (WFT) y el de la película seca (DFT) son idénticos (WFT de 80 milésimas de pulgada = DFT de 80 milésimas de pulgada). Según el perfil y tipo de sustrato, no se recomienda aplicar más de 200 milésimas de pulgada por capa para evitar el corrimiento. El espesor recomendado puede variar de 40 a 250 milésimas de pulgada o más, según las condiciones del servicio.

### COBERTURA

En teoría, la cobertura es de 20 pies cuadrados por galón con un espesor de película húmeda de 80 milésimas de pulgada. La cobertura real de la superficie dependerá de la porosidad y rugosidad del sustrato. Las buenas prácticas en pintura sugieren aplicar dos capas para obtener una mejor calidad. Se puede utilizar un medidor de espesor de película húmeda para determinar la cobertura real del recubrimiento.

### APLICACIÓN

Se puede aplicar con pincel, rodillo, pulverizador con o sin aire, u otro método adecuado. La dosificación y mezcla óptimas se logran mediante el uso de un sistema de pulverización sin aire de múltiples componentes, aprobado por Raven. Para obtener los mejores resultados, aplique este producto sobre hormigón cuando la temperatura sea estable o esté en descenso.

### DILUCIÓN

**No utilice solventes para diluir.** Si necesita reducir la viscosidad, caliente el material sin mezclar colocando los contenedores en agua caliente del grifo hasta obtener las propiedades de flujo deseadas. Para cantidades más grandes, se pueden usar calentadores de barriles o calentadores en línea en un equipo de pulverización especializado. El material sin mezclar no se debe calentar por encima de los 150 °F.

### COMPONENTES Y PROPORCIÓN DE MEZCLA

Resina (parte A): la proporción de mezcla del agente endurecedor (parte B) es de 3:1 por volumen.

### USO DE MEZCLADORA ELÉCTRICA

Mezcle los contenedores de la parte A y de la parte B individualmente con una mezcladora eléctrica antes de distribuir 3 partes de la parte A y 1 parte de la parte B por volumen en una cubeta limpia desechable. Mezcle por completo las partes A y B combinadas durante un minuto, como mínimo, y luego transfiera el contenido a una cubeta limpia. Continúe mezclando durante un minuto más, como mínimo, y raspe los lados y el fondo de la cubeta para obtener una mezcla homogénea antes de la aplicación. Si está mezclada correctamente, la sustancia obtenida tendrá un color uniforme, sin manchas claras u oscuras.

## LIMPIEZA

Para limpiar las herramientas, use acetona, metiletilcetona (MEK) o xileno. Para limpiar la piel, lávese muy bien con agua y jabón, de inmediato. Consulte la Ficha técnica de seguridad de los materiales para obtener más información sobre salud y seguridad.

## TIEMPO ÚTIL DE EMPLEO

El tiempo útil de empleo es de 20 minutos para un galón a 72 °F. Se puede obtener un tiempo útil más prolongado mezclando cantidades más pequeñas o enfriando las partes A y B antes de mezclarlas.

## TIEMPO DE ENDURECIMIENTO

El tiempo de curado de la película delgada varía según la temperatura del sustrato y el espesor de la aplicación. En general, el recubrimiento quedará seco al tacto en 3 ½ horas a 72 °F y estará absolutamente seco en unas 5 horas.

## TIEMPO PARA APLICAR OTRA CAPA

Es posible aplicar otra capa de producto en cuanto esté húmedo al tacto, sin que se pegue en los dedos. Cuando aplique varias capas, no deje pasar más de 12 horas con el sustrato a una temperatura de 72 °F entre la aplicación de una capa y la otra: si la temperatura es más elevada, se reducirá este intervalo. Antes de aplicar una nueva capa, revise, limpie y seque por completo la superficie para eliminar toda posibilidad de contaminación, incluidas la transpiración amínica y la condensación. Si se ha excedido el tiempo para aplicar una nueva capa, lije y limpie las superficies antes de realizar otra aplicación.

## TEMPERATURA DEL SUSTRATO

Temperatura mínima recomendada para el sustrato: 40 °F  
Temperatura máxima recomendada para el sustrato: 120 °F

## RESISTENCIA TÉRMICA

Temperatura máxima recomendada en seco: 150 °F. Se puede realizar un poscurado para tolerar temperaturas de hasta 200 °F. La resistencia térmica en húmedo dependerá de la concentración química y el tiempo de exposición.

## PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Antes de aplicar el recubrimiento, se debe preparar el sustrato hasta obtener una superficie uniforme, limpia, sólida y neutralizada, que resulte adecuada para ese recubrimiento específico. El sustrato no debe tener ningún contaminante, como aceite, grasa, óxido, sarro o depósitos. En general, la eficacia del recubrimiento es proporcional al grado de preparación de la superficie.

Posiblemente sea necesario realizar una “limpieza con solvente” (SSPC-SP 1) en superficies de **acero** para quitar aceite, grasa y otros contaminantes solubles. Los contaminantes químicos se pueden eliminar según lo dispuesto por las normas SSPC-SP 12/NACE N.º 5. Los contaminantes y sus correspondientes concentraciones se pueden identificar mediante la realización de pruebas de laboratorio y de campo, como se describe en “Métodos de campo para la extracción y análisis de sales solubles en sustratos”, norma SSPC-TU 4. Las superficies que se recubrirán deberán prepararse de acuerdo con las especificaciones de las normas SSPC-SP 5/NACE N.º 1, “Limpieza con chorro abrasivo a metal blanco”, para servicio de inmersión o SSPC-SP 10/NACE N.º 2, “Limpieza con chorro abrasivo a metal casi blanco”, para todos los demás servicios. En algunos casos, se puede realizar una limpieza con agua e inyección de arena, o una limpieza con agua a alta presión (> 5000 psi) o a ultraalta presión (> 10 000 psi), como procedimiento alternativo. El perfil de anclaje resultante será de 2,5 a 5,0 milésimas de pulgada y dependerá del espesor de recubrimiento especificado.

Las superficies de **hormigón y mampostería** deben ser sólidas y estar libres de contaminantes, además de poseer un perfil superficial mínimo de entre CSP3 y CSP5, de acuerdo con la pauta técnica n.º 310.2R-2013 del ICRI. En general, esto se puede lograr mediante la limpieza con abrasivos, el granallado, la limpieza con agua a alta presión, la inyección de agua o una combinación de estos métodos.

## PAQUETES DISPONIBLES

Disponible en cubos de 5 galones (juego de 20 galones), barriles de 30 galones (juego de 120 galones) y barriles de 55 galones (juego de 220 galones). Los juegos contienen las proporciones correctas de las partes A y B; estos dos componentes se deben mezclar antes de usar. Raven 405 se puede obtener a través de los Aplicadores certificados de Raven.

## DURACIÓN DE CONSERVACIÓN Y ALMACENAMIENTO

La duración del producto en conservación es de 1 año a partir de la fecha de compra, si permanece almacenado en los contenedores originales cerrados, dentro de un área resguardada, con una temperatura de entre 60 °F y 80 °F (15 °C y 27 °C).

## SEGURIDAD

Las fichas técnicas de seguridad de los materiales (MSDS) están disponibles en el sitio web ([www.ravenlining.com](http://www.ravenlining.com)) o a pedido. Todo el personal debe leer y comprender las recomendaciones de seguridad estipuladas en las MSDS. Mantenga el producto no curado lejos del alcance de los niños, en todo momento.

Garantía y descargo de responsabilidad: Raven Lining Systems, Inc. (“Raven”) garantiza que sus productos no contienen defectos de fabricación, según los resultados obtenidos con la aplicación de los procedimientos de control de calidad de Raven, y que cumplen con las normas de formulación de la empresa. A nuestro leal saber y entender, la información técnica que aquí se consigna es cierta y veraz a la fecha de su publicación, y está sujeta a cambios sin previo aviso. Si, en el transcurso de un año a partir de la fecha de compra, se comprueba que algún producto tiene un defecto, Raven, a su exclusivo criterio, reemplazará el producto defectuoso o reembolsará el precio de la compra. Esta garantía se anulará si no se respetan las indicaciones que Raven ha consignado por escrito respecto del uso del producto.

**LO ANTEDICHO CONSTITUYE LA ÚNICA GARANTÍA APLICABLE Y SUSTITUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS. NO EXISTE NINGUNA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O APTIPUD PARA UN FIN DETERMINADO. RAVEN NO SE HARÁ RESPONSABLE, BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA, POR DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES NI POR LUCRO CESANTE.**