



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/ Monturiol, 9 – Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (MADRID)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) – Fax: +34 91 601 03 33

<https://shop-espana.ctseurope.com> – cts.espana@ctsconservation.com



BEVA 371 AKRON®

INTRODUCCIÓN:

BEVA® 371 es el único adhesivo formulado específicamente para satisfacer las necesidades de los profesionales en el campo de la restauración de obras de arte. Su creador, Gustav Berger, lo sometió a múltiples pruebas, cuyos resultados han sido ampliamente publicados (el texto más conocido es *“Conservation of Paintings: Research and Innovations”*, G.A. Berger, W.H. Russell, Archetype Books, 2000). Es el **adhesivo para entelados/revestimientos/forración más utilizado en el mundo**. Tras la retirada del mercado de ciertos componentes, la formulación disponible entre 2008 y 2025 presentaba una temperatura de activación ligeramente superior (65 °C) a la de las décadas de 1980–1990.

Para superar esta limitación, en 2021 se lanzó un proyecto llamado **“Reformulación de Beva 371”**, apoyado por la **Getty Foundation** y coordinado por el Centro de Conservación del Institute of Fine Arts de la **Universidad de Nueva York**. La optimización de la formulación permitió disponer de un adhesivo capaz de funcionar ya a 55 °C, adecuado para pinturas especialmente sensibles al calor, como los óleos modernos y los acrílicos.

La experiencia en el campo de las macromoléculas provino del Departamento de Química e Ingeniería de Polímeros de la University of Akron, y el esfuerzo colaborativo con otros participantes—incluyendo el Cleveland Museum, el Metropolitan Museum of Art de Nueva York, el Restoration and Conservation Center de la Venaria Reale y las dos empresas manufactureras, CTS y CPC—resultó fundamental.

COMPOSICIÓN:

- Copolímero a base de acetato de vinilo y etileno con Tf 63 °C
- Copolímero a base de acetato de vinilo y etileno con Tf 92 °C
- Hidrocarburos parafínicos con Tf 63 °C
- Éster de resina colofonia hidrogenada (sustituyendo a Laropal A81 y Cellolyn)

En conjunto, los sólidos representan el 40 % de la formulación y están dispersos en una mezcla de hidrocarburos aromáticos y alifáticos.

INSTRUCCIONES DE USO COMO ADHESIVO PARA REENTELADO:

1. Preparación del adhesivo

Tome la cantidad necesaria de **BEVA 371 AKRON®** del envase y añada **DILUENTE 372**, formulado específicamente para la línea de productos BEVA®, o bien otro disolvente hidrocarbonado, en una proporción que varía entre 1:1 y 1:6, según el método de aplicación. Tape el recipiente sin cerrarlo completamente y luego caliéntelo en un baño de agua mientras se agita (MANTENER ALEJADO DE LAS LLAMAS) hasta que la solución se vuelva líquida y transparente. En esta forma, **BEVA 371 AKRON®** es el adhesivo estándar para reentelado y puede aplicarse sobre el lienzo original o, preferiblemente, sobre el nuevo soporte.

2. Preparación de la pintura

La pintura debe prepararse para el reentelado siguiendo todos o algunos de los pasos que se indican a continuación:

- ✓ Proteger/velinar la pintura, si es necesario.
- ✓ Retirar el lienzo del bastidor y aplanar los bordes que previamente estaban clavados.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/ Monturiol, 9 – Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (MADRID)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) – Fax: +34 91 601 03 33

<https://shop-espana.ctseurope.com> – cts.espana@ctsconservation.com



- ✓ Consolidar las áreas desprendidas (o, si es necesario, realizar una consolidación completa) utilizando BEVA 371 AKRON®, diluido y tibio, o con otro adhesivo que se use habitualmente. La dilución para una consolidación eficaz variará según cada pintura, dependiendo de su composición, técnica y estado, pero generalmente oscila entre 1:1 y 1:6 (BEVA 371 AKRON®:volumen de disolvente). Aumente la proporción de disolvente para mejorar la penetración del adhesivo, o redúzcala para aumentar la viscosidad y limitar la penetración, controlando así con precisión hasta dónde llega el adhesivo. Deje secar completamente (los disolventes menos volátiles pueden requerir varios días para un secado total).
- ✓ Reparar rasgaduras y rellenar pérdidas de soporte.
- ✓ Colocar la pintura boca abajo (cuando la superficie pintada lo permita) sobre una superficie plana cubierta con una hoja de papel siliconado, y asegurar los bordes con cinta para evitar cualquier movimiento. Limpiar el reverso y eliminar cualquier material extraño o sobresaliente. Las obras con mucha textura pueden tratarse en posición vertical sobre un bastidor provisional.
- ✓ Corregir cualquier deformación de la pintura mediante humidificación con vapor u otras técnicas.
- ✓ Dependiendo del nivel de penetración/consolidación deseado, el reverso de la pintura también puede tratarse aplicando BEVA 371 AKRON® con pincel (para penetración más profunda) o con pulverizador (para penetración ligera), diluido en una proporción en volumen de BEVA 371 AKRON®:disolvente de 1:3 a 1:5, según el estado del objeto. Dejar secar durante la noche (o más tiempo si se usan disolventes menos volátiles). Este procedimiento también se aplica a soportes muy delicados, como sedas o papel.

3. Preparación de los lienzos de reentelado

Para la forración con BEVA 371 AKRON® se pueden usar lienzos tanto naturales como sintéticos, ya sea sobre un bastidor provisional o sin tensar.

El lienzo se prepara siguiendo la metodología ya descrita, aplicando la solución de BEVA 371 AKRON® con pincel, rodillo o pulverizador.

El método de aplicación preferido es mediante un rodillo de pintor de pelo muy corto.

Como alternativa, el adhesivo puede aplicarse por pulverización, utilizando la técnica conocida como *flocking*. En este caso, el disolvente utilizado para la dilución es ciclohexano, que se evapora más rápidamente, produciendo sobre el lienzo una especie de “red” de adhesivo suave similar a fieltro.

El lienzo así preparado también se puede realizar con antelación y almacenarse durante un largo período antes de su uso.

4. Reentelado

El revestimiento con BEVA 371 AKRON® es más eficaz cuando se realiza utilizando una mesa de baja presión, que permite un control óptimo de los parámetros.

Cubra la mesa de baja presión con una lámina de film de poliéster recubierto de silicona.

Coloque el nuevo soporte sobre la mesa con el lado no tratado sobre el film de poliéster con silicona y el reverso, tratado con BEVA 371 AKRON®, hacia arriba.

Coloque la pintura que se va a revestir sobre el lienzo de revestimiento, con la superficie pintada hacia arriba.

Prepare el vacío según la técnica preferida; por ejemplo, colocando tiras de material aislante alrededor de los bordes de la pintura para asegurar una distribución más uniforme del vacío.

Cubra el conjunto con una segunda lámina de film de poliéster y active el vacío.

Antes de activar el calentamiento de la mesa, haga una breve pausa para observar la disposición de las diferentes capas bajo presión. Esto permite una mejor uniformidad del vacío, ya que pueden producirse algunas irregularidades en el momento de la adhesión entre capas.

Caliente la mesa hasta que todos los puntos de la pintura alcancen al menos 60 °C. Es esencial que la temperatura sea uniforme, para evitar áreas donde el adhesivo pueda no alcanzar la



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/ Monturiol, 9 – Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (MADRID)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) – Fax: +34 91 601 03 33

<https://shop-espana.ctseurope.com> – cts.espana@ctsconservation.com



temperatura necesaria para la correcta adherencia del adhesivo. Se recomienda medir la temperatura de la pintura en varios puntos usando termómetros de contacto o infrarrojos.

Deje que la mesa se enfríe lentamente, manteniendo la presión, hasta que la temperatura baje de 35 °C. Evite el enfriamiento rápido, que puede generar tensiones.

El mismo procedimiento también puede realizarse utilizando una plancha tradicional, cuidando que el conjunto pintura–nuevo soporte se mantenga dentro de un sobre de vacío para asegurar la adhesión durante la fase de enfriamiento. Alcanzar la temperatura correcta para la reactivación del adhesivo puede ser más difícil, por lo que en este caso se recomienda un termómetro infrarrojo.

Nota: La adhesión puede ser deficiente si las temperaturas son demasiado bajas o demasiado altas. Otra situación crítica se produce cuando no se aplica presión mientras la temperatura sigue siendo alta; es decir, si se retira la plancha caliente y los dos lienzos no se mantienen bajo presión, podrían separarse.

Durante el reentelado, ya sea usando la mesa de baja presión o la plancha convencional, es fundamental **no superar temperaturas elevadas** (por encima de 70–80 °C), ya que el adhesivo podría alcanzar su punto de fusión. En estado líquido, podría penetrar en las capas de pintura, provocando alteraciones del color.

OTROS USOS DE BEVA 371 AKRON®

VELINAR/PROTECCIÓN (FACING): Diluya BEVA 371 AKRON® con DILUENTE 372 en una proporción de 1:3 o 1:4 (caliente, en baño de agua, ALEJADO DE LAS LLAMAS). Humedezca y/o moje una hoja de papel japonés, luego presiónela sobre las áreas más rugosas utilizando un pincel suave. A continuación, se puede aplicar el adhesivo previamente preparado sobre el papel con un rodillo o pincel. No repase las zonas por segunda vez mientras la mezcla se esté secando, ya que la velinatura podría levantarse.

RETIRADA DE LA VELINATURA: Rocíe o aplique DILUENTE 372 sobre un área de aproximadamente 10 cm² a la vez; luego cubra con una hoja de film de poliéster y caliente suavemente durante 2–3 minutos. La velinatura se desprenderá por sí sola. Si es necesario, limpie la superficie de la pintura con el mismo DILUENTE 372 para eliminar cualquier resto de BEVA 371 AKRON®.

ABULTAMIENTO DE LA CAPA PICTÓRICA: Prepare una solución de BEVA 371 AKRON® y DILUENTE 372 en proporción 1:3 o 1:4. Vierta la solución en microgrietas y fisuras de la pintura, o inyéctela bajo la capa pictórica mientras todavía está caliente. Deje secar durante 24 horas; luego, cubriendo con una hoja de papel siliconado, planche con una espátula caliente. Si es necesario, aplique primero la velinatura sobre los abultamientos.

FIJACIÓN DE PEQUEÑAS ESCAMAS DE PINTURA: Aplique cuidadosamente una solución caliente de BEVA 371 AKRON®, diluida aproximadamente 1:3 con DILUENTE 372, en los bordes de pequeñas escamas de pintura utilizando un pincel fino. La solución penetrará bajo cada fragmento. Cubra con papel japonés y comprima bien para eliminar el exceso de BEVA 371 AKRON®, evitando que se acumule bajo la capa pictórica. Esta precaución es especialmente importante sobre soportes no absorbentes o en casos de exfoliación de capas intermedias. Retire el papel japonés y deje secar durante 24 horas; luego cubra con una hoja de papel siliconado y planche la superficie, cuidando de no superar las temperaturas seguras con la plancha o espátula caliente.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración, S.L.

C/ Monturiol, 9 – Pol. Ind. San Marcos

28906 GETAFE (MADRID)

Tel.: +34 91 601 16 40 (4 líneas) – Fax: +34 91 601 03 33

<https://shop-espana.ctseurope.com> – cts.espana@ctsconservation.com



ADVERTENCIA IMPORTANTE:

Es fundamental usar papel siliconado tanto por arriba como por debajo durante los trabajos de reentelado y consolidación, ya que el adhesivo se adhiere a todas las superficies, incluidas las planchas, incluso si están recubiertas de teflón, y al film de poliéster no siliconado.

NUNCA use BEVA 371 AKRON® **solo** al fijar un soporte rígido a una pintura. Coloque **SIEMPRE una capa** de tela ligera sobre el nuevo soporte antes de proceder con la adhesión.

RETIRADA DE UN REENTELADO REALIZADO CON BEVA 371 AKRON®

Para retirar el reentelado, aplique una capa de DILUENTE 372 en el reverso del reentelado con pincel o pulverizador. Cubra con una hoja de film de poliéster recubierto de silicona y coloque la pintura sobre una mesa de baja presión precalentada a aproximadamente 50–55 °C. Espere unos 5 minutos y compruebe si el reentelado puede desprenderse. Si no, repita el procedimiento.

Una vez que el adhesivo se haya ablandado, el reentelado puede separarse sin causar daño al lienzo original. Para pinturas de gran formato, la operación puede realizarse por secciones.

Tenga en cuenta que el adhesivo es reversible únicamente con calor, o con una amplia gama de disolventes, incluido el White Spirit (con un contenido aromático superior al 17 %), especialmente recomendado para obras recientes.

BEVA 371 AKRON® se suministra en envases de 1 L y 5 L.

DILUENTE 372 se suministra en envases de 5 L.

BIBLIOGRAFÍA

- Gustav Berger; *“Testing adhesives for the consolidation of paintings”*. Studies in Conservation, 1972, 17:173–194.
- Rebecca Ploeger, Chris W. McGlinchey, René de la Rie; *“Original and reformulated BEVA® 371: Composition and assessment as a consolidant for painted surfaces”*. Studies in Conservation, Volumen 60, 2015.
- Leonardo Borgioli, Dafne Cimino; *“La reformulación del BEVA 371”*. Actas del XXII Congreso Nacional IGIC, 17–19 de octubre de 2024, Ascoli Piceno.
- Dean Yoder, Kristin Patterson, Ali Dhinojwala, Dharamdeep Jain, Christopher McGlinchey; *“Beva 371: past, present, and future”*. AIC 53rd Annual Meeting, 2025.
- Erin Crater, Jackson Charles, David Dillard, Christopher Jackson, Christopher McGlinchey, Aidan Miller, Robert Moore, Kristin Patterson, Raffaella De Vita, Dean Yoder; *“BEVA 371: An examination of morphological properties and the visualization of stress in mock painting samples using advanced thermal, spectroscopic, and imaging methods”*. AIC 53rd Annual Meeting, 2025.
- Ali Dhinojwala, Dharamdeep Jain, Christopher McGlinchey, Kristin Patterson, Dean Yoder; *“Bringing BEVA 371 into the future: refinements and expanded forms”*. AIC 53rd Annual Meeting, 2025.

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestros conocimientos y pruebas de laboratorio a la fecha de la última versión. El usuario debe asegurarse de la idoneidad del producto para el uso específico previsto mediante pruebas preliminares y está obligado a cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en materia de higiene y seguridad.

C.T.S. S.r.l. garantiza la calidad constante del producto, pero no se responsabiliza de los daños causados por un uso incorrecto. Este producto está destinado exclusivamente a uso profesional. Los componentes y el embalaje pueden cambiar en cualquier momento sin previo aviso.