

**MEMORIA DE LOS TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y
MANTENIMIENTO DEL RETABLO MAYOR Y RETABLOS
COLATERALES DE LA IGLESIA DE LA ASUNCIÓN, EN HERVÍAS.**



ESTUDIO CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN S.C.
C/Sagasta 41, Torrecilla en Cameros
26100 La Rioja
611 055 754 – 652 645 043
Estudio.conres@gmail.com

OCTUBRE 2026

INDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. DESCRIPCIÓN HISTÓRICO-ARTÍSTICA**
 - 2.1. El Edificio**
 - 2.2. Retablo mayor**
 - 2.3. Retablos colaterales**
 - 2.3.1. Retablo de San Isidro
 - 2.3.2. Retablo de San Bartolomé
- 3. ESTADO DE CONSERVACIÓN**
 - 3.1. Retablo mayor**
 - 3.2. Retablos colaterales**
 - 3.2.1. Retablo de San Isidro
 - 3.2.2. Retablo de San Bartolomé
- 4. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN**
- 5. TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN**
 - 5.1. Trabajos previos**
 - 5.2. Tratamientos de conservación y restauración en retablos**
 - 5.3. Tratamientos de restauración de mesas de altar**
- 6. CARTOGRAFÍA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN Y TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN**
 - 6.1. Cartografía de retablo mayor: soporte**
 - 6.2. Cartografía de retablo mayor: preparación, policromía y dorado**
 - 6.3. Cartografía del retablo de San Isidro: soporte**
 - 6.4. Cartografía del retablo de San Isidro: preparación, policromía y dorado**
 - 6.5. Cartografía del retablo de San Bartolomé: soporte**
 - 6.6. Cartografía del retablo de San Bartolomé: preparación, policromía y dorado**
- 7. PLAN DE MANTENIMIENTO Y DE CONSERVACIÓN PREVENTIVA**
- 8. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA**

ANEXO II: FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES DE RESTAURACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria recoge los trabajos realizados para el mantenimiento y conservación del retablo mayor y retablos colaterales de la Iglesia parroquial de La Asunción, así como la restauración completa de las correspondientes mesas de altar.

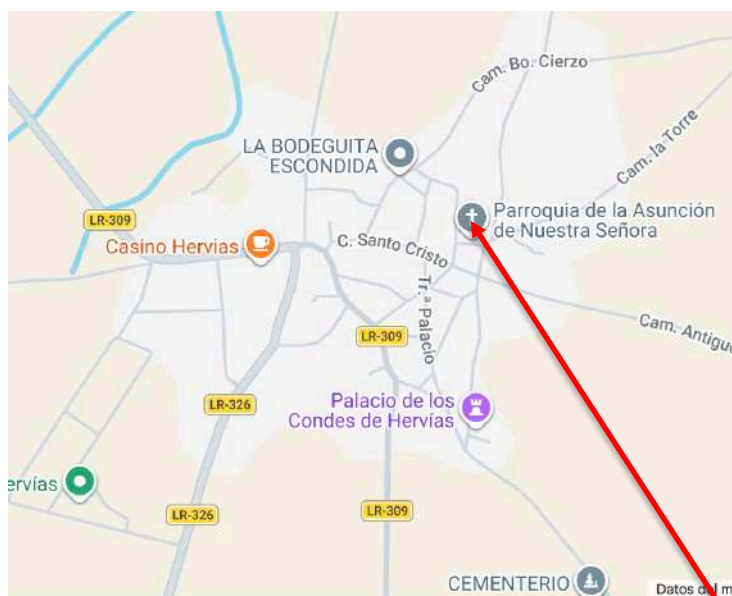
Tanto el retablo mayor como los dos colaterales se restauraron hace décadas por el Taller Diocesano de Santo Domingo de La Calzada. En este tiempo han aparecido alteraciones nuevas y se han visto afectados las recientes obras realizadas en el edificio, acumulando gran cantidad de polvo y suciedad.

Por otra parte, se ha procedido a la restauración completa de las tres mesas de altar debido a su deficiente estado de conservación.

2. DESCRIPCIÓN HISTÓRICO – ARTÍSTICA

2.1. EL EDIFICIO

El edificio es una construcción que reúne elementos de diferentes épocas; desde el s. XVI crucero y cabecera, torre y sacristía del s. XVII, naves del s. XVIII y elementos del edificio del s. XIX. Construida en sillería y mampostería, de una sola nave de cuatro tramos, crucero y cabecera rectangular. Alzado con arcos de medio punto y pilastras toscanas que soportan bóvedas de arista y lunetos en la nave y crucería estrellada en crucero y cabecera. A los pies coro alto. Sacristía al sur de la cabecera, correspondiendo con la planta baja de la torre.



Ubicación de la Iglesia de la Asunción en Hervías



Vista de la Iglesia de la Asunción en Hervías

2.2. RETABLO MAYOR

El retablo mayor es barroco, obra de Francisco de Porres, entre 1700 -1702, con relicario coetáneo. Se organiza en banco, cuerpo y ático, en tres calles, con columnas salomónicas de uvas en el cuerpo principal y estípites en el ático. Imágenes de la Asunción, titular, San José y San Dionisio Areopagita en el primer cuerpo.

Imágenes de San Miguel, San Rafael y Calvario, en el ático, todas obras barrocas de Domingo Antonio de Elcaraeta, de 1704.

Se trata de un retablo de madera dorado en su totalidad. Cuenta con un zócalo de piedra arenisca labrada con casetones y una mesa de altar ligeramente adelantada en precario estado de conservación. El retablo presenta unas medidas de 7,30 m de ancho por 8,70 m de alto.



Vista del retablo mayor de la Iglesia de la Asunción

2.3. RETABLOS COLATERALES

2.3.1. RETABLO DE SAN ISIDRO

Ubicado en el lado del Evangelio del crucero. Se trata de un retablo barroco del s. XVII. Organizado en un solo cuerpo y ático, con columnas salomónicas de uvas. Imagen de la Virgen de las Candelas, en el ático, y de San Isidro en la hornacina central.

Se trata de un retablo en madera dorado y policromado. Asienta directamente sobre la mesa de altar. Las medidas del retablo son: 4,40 m de alto (desde la mesa de altar) por 2,66 de ancho.



Vista general del retablo de San Isidro

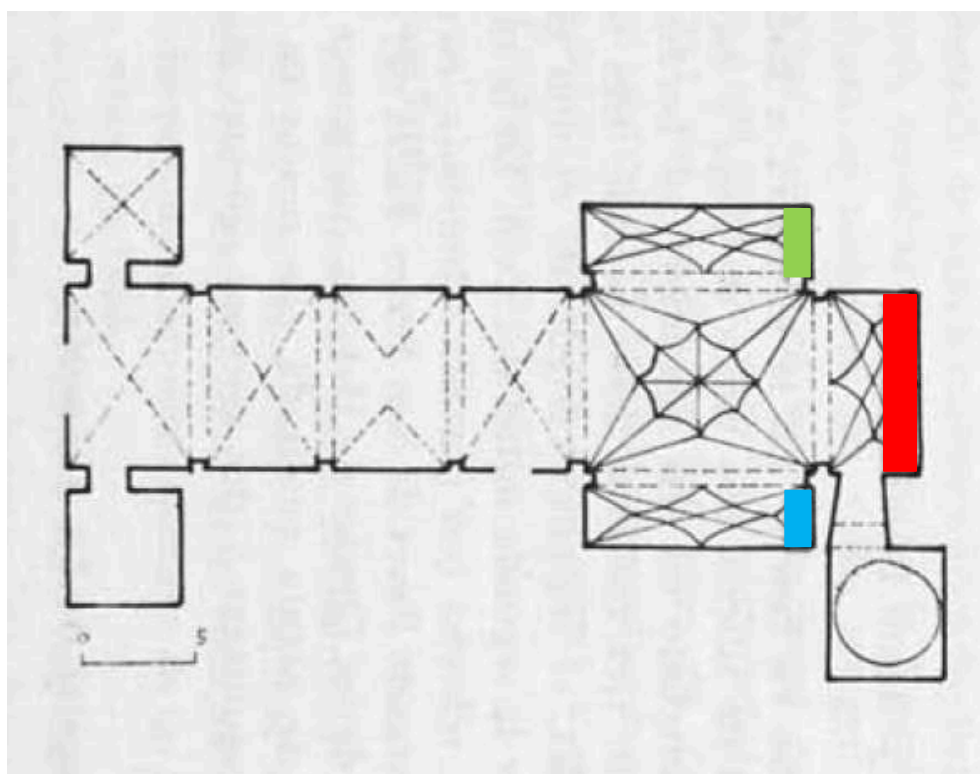
2.3.2. RETABLO DE SAN BARTOLOMÉ

Ubicado en el lado de la Epístola, retablo barroco formalmente muy similar al retablo de San Isidro, de finales del s. XVII - inicios del s. XVIII. Imágenes del Niño Jesús en el ático y de San Bartolomé en la hornacina principal, ambos del s. XVII.

Se trata de un retablo de madera dorado en su totalidad. Asienta sobre la mesa de altar. Las medidas del retablo son: 4.40 m de alto (desde la mesa de altar) por 2,66 de ancho.



Vista general del retablo de San Bartolomé



Vista de la planta de la Iglesia de la Asunción de Hervías

- Ubicación del retablo mayor
- Ubicación del retablo de San Isidro
- Ubicación del retablo de San Bartolomé

3. ESTADO DE CONSERVACIÓN

3.1. RETABLO MAYOR

El estado de conservación general del retablo era aceptable. Durante la restauración realizada en el pasado se subsanaron los principales problemas estructurales y de las capas decorativas.

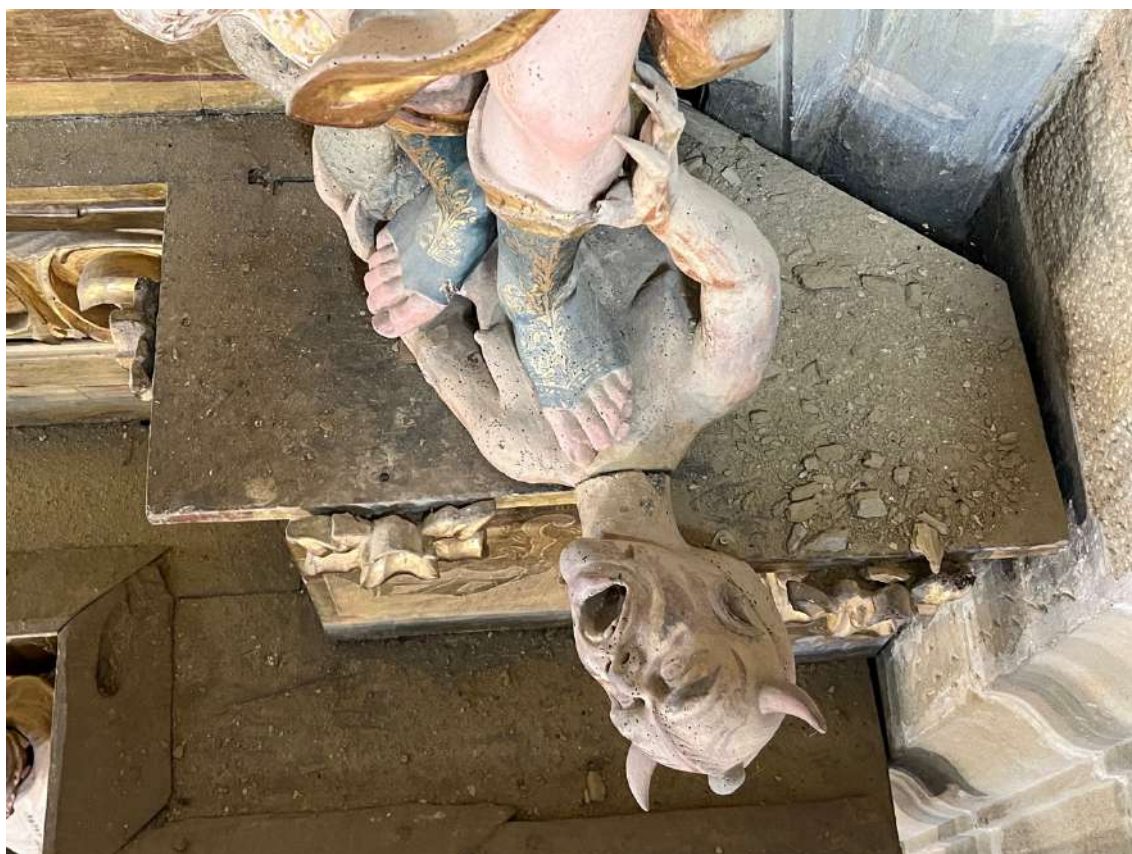
Aun así, el aspecto general del retablo era muy irregular por la acumulación de escombros, polvo y depósitos de suciedad, sobre todo concentrado en las zonas superiores de cornisas, entablamentos y en las columnas salomónicas, así como en las imágenes del ático y primer cuerpo, en el interior de los grandes volúmenes de decoración vegetal en ménsulas, roleos y remates decorativos.



Detalle de la suciedad superficial y adherida de la moldura que remata el ático y del cristo crucificado



Detalle de la suciedad superficial y adherida en arcángel izquierdo del ático



Detalle de los escombros, suciedad superficial y adherida del lateral del entablamento y ático derecho



Detalle de la suciedad superficial y adherida en las columnas y escultura del primer cuerpo

Además de la acumulación general del polvo en superficie, se observaban grandes áreas con concentración de suciedad adherida a las capas decorativas, que, debido a su alta higroscopicidad, comprometía la estabilidad y cohesión de las capas decorativas en dorados y policromías.

En las zonas inferiores del retablo se observaron alteraciones como levantamientos y descohesión de las capas de preparación, afectadas por el acceso de humedad y la separación entre las zonas originales del retablo y las zonas restauradas en el pasado, provocando pérdidas de dorado y policromía puntuales. Se localizaban en la franja de marmolizado fingido de la parte inferior del banco del retablo; y en zonas puntuales del dorado del propio banco del retablo.



Detalle del levantamiento con pérdida de policromía de la franja inferior del retablo con marmolizado fingido



Detalle de los levantamientos de policromía en la franja inferior del retablo

Respecto al estado de conservación de la restauración anterior, se pudo observar que los tratamientos estructurales realizados se mantenían en buenas condiciones. Aun así, se evidencia el desencolado de una moldura en el ático y la apertura de una grieta en el banco del retablo. En cuanto a las zonas restauradas con reintegración de estuco y policromía de las partes inferiores del retablo, presentaban un estado irregular debido a la falta puntual de adhesión del estuco nuevo al soporte. Respecto a las capas de protección, se pudo observar un acusado desgaste y falta de capas de protección en todas las tallas del retablo, mientras que la superficie dorada del retablo se conservaba de forma estable.



Detalle de moldura desencolada en el ático y levantamientos y disgregación puntual de intervenciones anteriores en la parte inferior del retablo

La mesa de altar se encontraba en un pésimo estado de conservación. En el frente de altar se observaba una pérdida generalizada de adhesión de la preparación y policromía al soporte de madera, provocando el levantamiento, separación y pérdida de amplias zonas de pintura. También se observaba que la madera de soporte se encuentra debilitada, con abundantes zonas de ataque xilófago lo que provoca falta de cohesión interna.

En el frente de altar se observaron varias intervenciones anteriores con la intención de ir corrigiendo la pérdida paulatina de policromía. La estratigrafía realizada durante la intervención, verificó la presencia de tres capas de policromía. La primera se corresponde con la policromía original, muy perdida, de colores rosas y rojizos imitando un marmolizado. La segunda capa corresponde a una intervención posterior de colores azules, también imitando un marmolizado. Por último, la capa de policromía rojiza y ocre actual de imitación de marmolizado, muy afectada por los levantamientos y la pérdida de policromía. En la moldura superior del frente de altar se conserva la decoración original de un marmolizado ficticio de colores verdes. Presentaba suciedad adherida, levantamientos y pérdida de policromía.

Además, zonas con repintes modernos poco adecuados con la intención de imitar el dorado sobre las molduras laterales, en el recuadro y motivo central.



Detalle del frente de altar del retablo mayor con levantamiento de policromía, así como pérdidas de policromía.



Detalle del estado de conservación de la policromía del frente de altar del retablo mayor con levantamientos de policromía, pérdidas de policromía y repintes dorados

3.2. RETABLOS COLATERALES

3.2.1. RETABLO DE SAN ISIDRO

Ambos retablos colaterales se encontraban estables estructuralmente y en buen estado de conservación debido a las restauraciones pasadas.

De forma similar al retablo mayor, los dos retablos presentaban un aspecto alterado e irregular por la acumulación de polvo y depósitos de suciedad, concentrado en las zonas superiores de cornisas, en las columnas salomónicas con hojas de vid y uvas, y en las zonas superiores de las figuras.



Detalle de la suciedad acumulada en el ático y columna izquierda del retablo de San Isidro

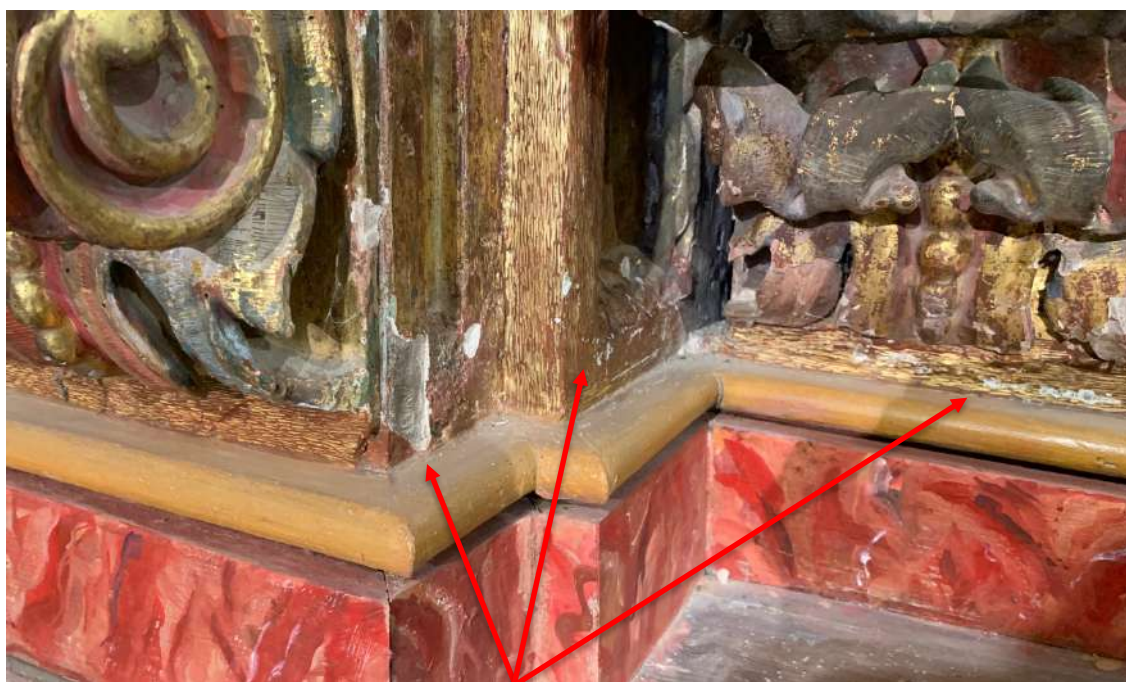


Detalle del primer cuerpo del retablo de San Isidro con acumulación de suciedad

Respecto al estado de la restauración anterior, presentaba alteraciones puntuales en las partes inferiores del retablo ya que las reintegraciones con estuco moderno se encontraban separadas del soporte de madera, provocando levantamientos y pérdidas de las capas decorativas en la franja decorativa rojiza de imitación a marmolizado y en zonas doradas del banco. Se había desencolado un fragmento del elemento decorativo lateral derecho del ático. Las capas de protección se encontraban estables.



Detalle de los levantamientos con pérdidas de preparación y policromía de intervenciones anteriores en la parte inferior del retablo de San Isidro



Detalle de levantamientos y pérdidas de policromía en intervenciones anteriores



Detalle de los levantamientos y pérdida de policromía de reintegraciones anteriores en la franja inferior del retablo de San Isidro



Detalle de fractura de una moldura de la parte derecha del ático del retablo de San Isidro

La figura de la Virgen con niño del ático presentaba ambos brazos colocados a la inversa, lo que provocaba el desajuste visual de la figura. La corona se encontraba fracturada en varias partes, unida de forma precaria con cinta adhesiva. La capa azul de terciopelo de la Virgen presenta varias zonas con un desgaste muy acusado.



Detalle de las manos de la virgen las cuales se encontraban colocadas al revés



Detalle de las uniones en la corona de la virgen con trozos de cinta adhesiva

En la imagen de San Isidro se había colocado un ramo de espigas unidos a la mano izquierda con cinta adhesiva de embalar, lo que había provocado la pérdida de partes de la policromía de la mano en contacto con el adhesivo. En la mano derecha también se encontró cinta adhesiva transparente.



Detalle de la cinta adhesiva en la mano derecha de la imagen de San Isidro



Detalle de la cinta adhesiva en la mano izquierda de San Isidro

En lo que respecta el estado de conservación de la mesa de altar, presentaba un estado bastante precario tanto a nivel estructural como de las capas decorativas.

Los tableros de madera que conformaban la tapa de la mesa de altar donde asienta el retablo se encontraban debilitados por ataque de xilófagos y descohesionados. Además, se ha producido un importante desajuste ya que los travesaños inferiores que daban solidez al entramado se habían quebrado, unido al uso de la mesa de altar para acceder a la figura de San Isidro en las procesiones, podía provocar un mayor deterioro y la inestabilidad del asiento del retablo.

El frente de la mesa de altar presentaba un aspecto muy alterado por la acumulación de suciedad y las sucesivas capas de barniz oxidado. También presentaba una decoración con pintura dorada moderna en los medallones laterales y en el motivo central.



Vista del frente de altar del retablo de San Isidro con capas de barnices envejecidos, suciedad adherida, ataque de xilófagos e intervenciones anteriores



Detalle de la mesa de altar con listones de madera descohesionados, sustitución de listones por otros nuevos de DM, y refuerzo estructural interno suelto

3.2.2. RETABLO DE SAN BARTOLOMÉ

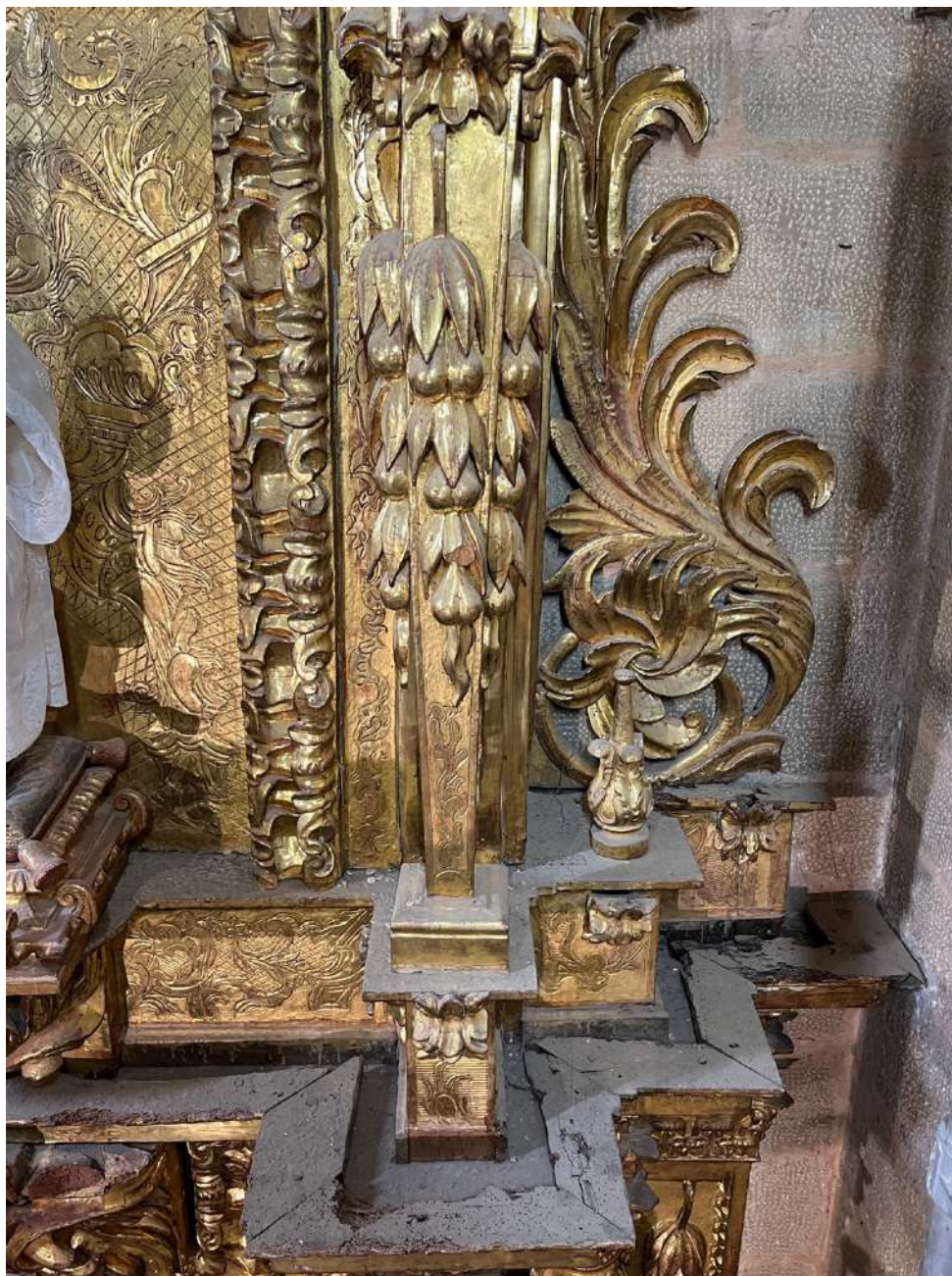
Se encuentra estable estructuralmente, aunque se evidenciaban pérdidas de soporte por ataque de xilófagos en las molduras del entablamento la zona junto al muro del primer cuerpo y molduras del banco del ático, así como la fractura de una de las molduras, unida de forma precaria con un tornillo.

Uno de los dos anclajes que unen el retablo al muro se encontraba suelto.

Como el resto de los retablos, presentaba un aspecto alterado e irregular por la acumulación de polvo y depósitos de suciedad.



Detalle de la suciedad acumulada en el primer cuerpo del retablo de San Bartolomé



Detalle de la suciedad acumulada en el ético del retablo de San Bartolomé

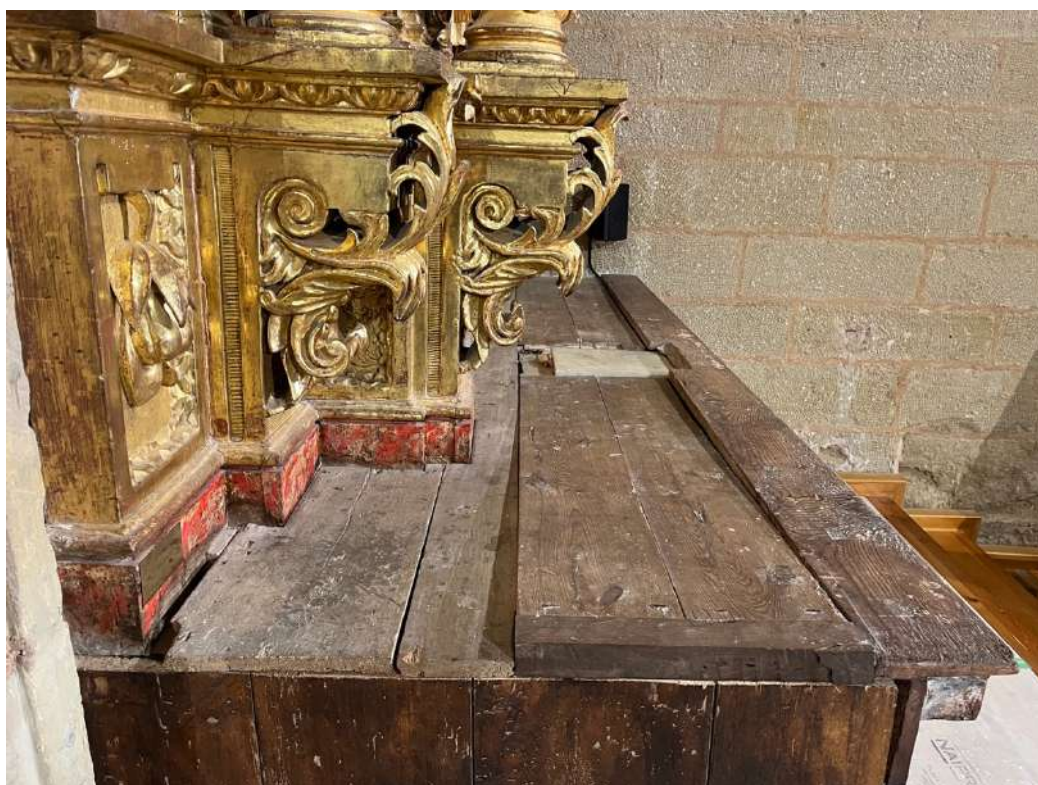
Los dorados del retablo se encontraban en buen estado y con la protección todavía estable.

La mesa de altar presenta desajustes similares al retablo de San Isidro. Se observa el desplazamiento de todo el frente de altar respecto a la mesa de altar debido a la fractura de los travesaños inferiores que unen entre si los tableros de madera de la mesa de altar. También se observa un desajuste en el nivel de los tableros, ya que algunos se encontraban mas hundidos que otros.

Al igual que en el frente de altar del retablo de San Isidro, presentaba un aspecto muy alterado por la acumulación de suciedad y las sucesivas capas de barniz oxidado. También presentaba una decoración con pintura dorada moderna en los medallones laterales y en el motivo central.



Detalle del frente de altar con capas de barnices oxidados y suciedad adherida



Detalle de la tapa de la mesa con separación entre el frente de altar y el banco de obra y desajustes entre tableros

4. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

La intención de la intervención en los retablos ha sido estabilizar procesos de deterioro y devolver un equilibrio y una unidad estéticas alteradas mediante tratamientos de limpieza y conservación, así como una supervisión y mantenimiento de los anteriores trabajos de restauración realizados en el pasado.

Por otra parte, debido al precario estado de conservación de las mesas de altar, se han realizado los tratamientos de restauración necesarios para devolver la estabilidad estructural al soporte y una coherencia y uniformidad estética.

Los trabajos de restauración se han basado en los criterios actuales establecidos por la normativa vigente en relación a la intervención de bienes culturales.

- En el Proyecto Coremans “Criterios de intervención en retablos y escultura policromada” promovido por el IPCE:
- LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español
- En los criterios generales de intervención sobre Bienes de Interés Cultural. (Art.43 de la Ley 7/2004, de 18 de octubre de Patrimonio Cultural, Histórico y Artístico de la Rioja)

Se ha seguido el criterio de mínima intervención necesaria para conseguir la estabilidad material que contribuya a garantizar la conservación de los retablos.

La restauración de las mesas de altar se ha respetado al máximo el sistema constructivo y los materiales originales, conservando íntegramente sus características tipológicas.

Se han empleado materiales y técnicas tradicionales, primando siempre su máxima reversibilidad y estabilidad en el tiempo.

Los materiales modernos que se han utilizado para la unión y refuerzo de piezas se han testado previamente y vienen documentados en las cartografías y con sus respectivas fichas técnicas.

Ante la necesidad de incorporar elementos de nueva factura, se han evitado confusiones miméticas para que sean reconocibles y se han documentado en cartografías.

Se ha realizado un continuo registro documental de antes, durante y después del proceso de restauración de la obra a través de documentación gráfica, fotográfica e informes escritos.

Tras la intervención de restauración y con la información obtenida durante la ejecución de la obra, se realiza un apartado dedicado a la conservación preventiva y al mantenimiento del bien cultural, teniendo en cuenta los condicionantes externos e internos que pueden afectar a su conservación

5. TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN

5.1. TRABAJOS PREVIOS

Protección del pavimento. Adecuación del área de trabajo

Se ha procedido a la protección del pavimento de tarima con láminas de polipropileno alveolar en la cabecera de la iglesia donde se ubica el retablo mayor y capillas laterales del crucero donde se ubican los dos retablos.

Se ha procedido al desmontaje, embalaje y traslado de los bienes muebles en la capilla mayor y en el entorno de los retablos colaterales. Para el almacenamiento de los bienes se ha utilizado la sacristía y las capillas laterales del crucero. También se ha procedido a la protección de los bienes muebles que no se pueden desmontar con papel kraft de embalaje y plástico de polietileno.

Se ha organizado una zona de trabajo en el crucero sobre mesas con caballetes y para el almacenamiento de los materiales de restauración. En el exterior de la iglesia se ha organizado un espacio para el deshecho de residuos en contenedores.

Montaje e instalación de andamio y medios auxiliares

Montaje de andamio europeo arriostrado al muro para la restauración del retablo mayor, homologado conforme a los protocolos de seguridad y adaptado para área de trabajo en altura.

En los retablos colaterales se montado andamio modular de aluminio.

Montaje de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de los trabajos durante la duración de la obra y optimización del alumbrado del área de trabajo con tubos fluorescentes con rango de luz día.



Vista de la instalación y montaje de andamios en el retablo de San Isidro y retablo mayor

Documentación y registro de información.

Se ha procedido al registro de toda la información relevante previa, durante y después a la intervención sobre el estado de conservación del retablo y del estado de las restauraciones anteriores, mediante la elaboración de cartografías y fotografías.

También se ha procedido al examen de los frentes de altar con luz rasante y luz de espectro UV como apoyo al estudio de las patologías ya que aportan datos sobre la presencia de repintes y de barnices envejecidos.

5.2. TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN EN RETABLOS

Apeo de imaginería

Se ha procedido al apeo de las imágenes necesarias para facilitar la limpieza y tratamientos posteriores.

De esta forma se han apeado las imágenes titulares de San Isidro y la Virgen de las Candelas en el retablo de San Isidro; de las imágenes de San Bartolomé y del Niño del retablo de San Bartolomé; del Niño ubicado en el sagrario del retablo mayor.

El desmontaje de las piezas se realizó con sistemas de protección y embalaje temporales adaptados a los diferentes tipos de pieza. Los embalajes se realizaron por medio de sistemas acolchados con materiales inertes a base de espumas de polietileno de diverso grosor.



Apeo de San Isidro

Protección temporal de zonas con riesgo de pérdida.

Previamente al tratamiento de restauración del retablo se realizaron las operaciones necesarias para garantizar la permanencia de las zonas de policromía levantada e inestables.

Para ello se procedió con un tratamiento provisional de fijación y protección de las capas pictóricas y dorados que presentaban alteraciones con riesgo de pérdida mediante empapelados con papel japonés y cola orgánica.



Protección de zonas con levantamientos de policromía en el retablo de San Isidro



Protección con papel japonés de los levantamientos del frente de altar del retablo mayor

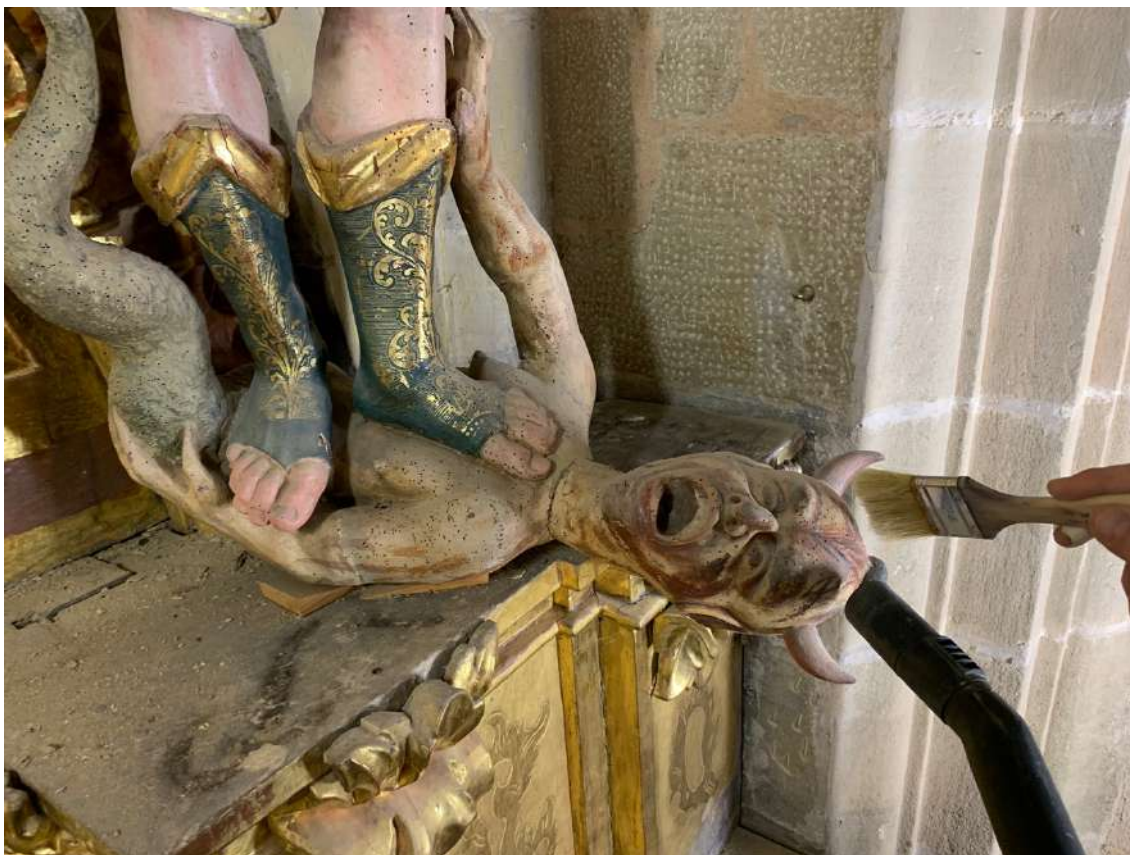
Limpieza superficial

Se realizó la limpieza superficial de cada uno de los elementos del retablo mayor y colaterales, incluidas sus esculturas, para limpiar los abundantes depósitos de polvo y contaminantes en suspensión, y recoger restos de escombros de las zonas superiores de las cornisas. Se realizó meticulosamente, de forma mecánica y en seco mediante brochas de cerda suave y aspiración controlada.

Durante este proceso también se aprovechó para la eliminación de depósitos de suciedad en el entorno de los retablos, incluida la bóveda y nervios superiores del retablo mayor, y muros laterales de los retablos colaterales.



Detalle de la limpieza superficial mediante aspiración controlada



Aspiración de suciedad superficial en el ático del retablo mayor



Limpieza mediante aspiración controlada del sagrario del retablo mayor

Limpieza química de la suciedad adherida

Se ha procedido a la limpieza química en aquellas áreas de los retablos donde ha sido necesario eliminar los depósitos de suciedad adherida persistente, como apoyo a la limpieza mecánica, sin alterar las superficies pictóricas ni las capas de protección anteriores.

Se han potenciado los sistemas que ofrecen un control pleno del proceso de limpieza, con el objetivo de eliminar selectivamente los diferentes estratos de suciedad en cada zona específica. Se han llevado a cabo test de solubilidad previos y diferentes pruebas de limpieza para determinar la naturaleza de la suciedad y la elección de la metodología y los productos más apropiados.

Para la limpieza de las superficies doradas y policromadas con acumulaciones de suciedad adherida, se han eliminado con mezcla de disolventes polares.

En determinadas áreas con acumulación de suciedad grasa que no se habían limpiado en la anterior restauración, se han eliminado mediante sistemas de limpieza en emulsión grasa (W/O) (ligroina, tween 20, agua), neutralizando posteriormente.



Detalle de la limpieza físico-química de la suciedad adherida



Limpieza físico-química de la suciedad adherida

Eliminación de elementos ajenos

Se procedió a la retirada y eliminación de elementos ajenos y obsoletos de antiguos arreglos. De esta forma se retiraron con disolvente las cintas adhesivas que sujetaban los ramos de las imágenes de San Bartolomé y San Isidro. Para la sujeción de los ramos a las manos de las imágenes se procedió a sustituir las cintas adhesivas con hilo de algodón natural.

También se retiraron los antiguos arreglos con cinta adhesiva de la corona de la Virgen de las Candelas del retablo de San Isidro.

También se procedió a retirar elementos añadidos y ajenos en los retablos, como antiguos restos de cinta adhesiva, clavos y tornillos.



Detalle de la eliminación de elementos ajenos en las manos de San Isidro y San Bartolomé como cintas adhesivas y cuerdas de distinta naturaleza



Eliminación de tornillos modernos en el retablo de San Isidro

Tratamientos de las zonas con levantamientos y pérdidas de dorado y policromía.

Se procedió a los tratamientos de consolidación, asentado y fijación de dorados y policromía en todas aquellas zonas donde había debilitamiento y levantamiento de la preparación o del soporte de madera.

Para la consolidación de las áreas puntuales con la preparación y dorados pulverulentos en las zonas del banco del retablo mayor, se ha procedido con aplicación de *Aquazol 500* mediante pincel.

Para las zonas con levantamientos de la preparación de dorados y policromías del soporte de madera, incluido las extensas áreas de levantamientos detectadas en los estucados utilizados en la restauración anterior, el tratamiento ha consistido en el empapelado previo de las zonas a tratar con papel japon y cola orgánica. Posteriormente se procedió con la inyección de adhesivo de cola orgánica, aplicando presión controlada con la espátula caliente, interponiendo por medio papel siliconado, para unir y consolidar estratigráficamente las capas decorativas con el aparejo.

De esta forma se trataron las zonas localizadas en la franja de marmolizado pardo fingido de la parte inferior del banco del retablo mayor y en zonas puntuales del dorado del propio banco del retablo mayor; en las partes inferiores del retablo de San Isidro donde las reintegraciones con estuco moderno se encontraban separadas del soporte de madera, y levantamientos en la franja decorativa rojiza de imitación a marmolizado entre el banco y la mesa de altar.

Tras el asentado y fijación se procedió al estucado y reintegración de las pequeñas lagunas. Para el estucado se empleó estuco tradicional a base de cola orgánica de origen animal y sulfato cálcico.

Por último, se reintegraron cromáticamente las superficies estucadas y pequeñas pérdidas con acuarelas y colores al barniz, por aproximación cromática y con técnica discernible.



Detalle de la consolidación de pequeñas zonas de preparación disgregadas



Detalle del estucado en pequeñas pérdidas de la franja inferior de marmolizado fingido del retablo mayor



Detalle del estucado en las pérdidas de preparación y policromía de la franja inferior del retablo de San Isidro

Consolidación del soporte, encolado y unión de piezas

En el retablo de San Bartolomé se procedió con la consolidación de las zonas debilitadas y descohesionadas del soporte en la moldura del entablamento del primer cuerpo y del banco del ático de la zona derecha, mediante inyecciones de consolidante a base de resinas acrílicas en solución con disolvente de baja volatilidad y alta penetración hasta conseguir que la madera recuperase la resistencia necesaria.

Unión y encolado de fragmentos y piezas separadas en los retablos mediante adhesivo PVA. De esta forma se han encolado la moldura desencolada en el ático del retablo mayor; moldura derecha del ático en el retablo de San Bartolomé; fragmento del roleo lateral del ático en el retablo de San Isidro.

Adhesión de las piezas fracturadas en la corona de la Virgen del retablo de San Isidro mediante la eliminación de los arreglos con cinta adhesiva y restos de adhesivo, y adhesión con resina epoxi bicomponente especialmente formulada para elementos metálicos.



Detalle de moldura del ático del retablo de San Bartolomé antes y después de su adhesión tras su consolidación



Detalle de las adhesiones en la corona de la virgen tras retirar los añadidos

Barnizado protector

Debido al desgaste y pérdida de las capas de protección en las tallas del retablo mayor, se aplicó una capa de barniz en todas las imágenes, con el doble objetivo de conservar y proteger con una capa reversible a dorados y policromías, y con la intención estética de devolver la riqueza cromática a las policromías.

También se aplicó una capa de protección a base de barniz en las franjas con imitación de marmolizado entre el retablo de San Isidro y la mesa de altar, ya que estas zonas han sido tratadas y reintegradas.

Se utilizó un barniz a base de resinas reversibles y estables en el tiempo, aplicadas de forma homogénea. Se aplicó diferenciando entre materiales dorados, estofados y policromías, ya que las cualidades ópticas finales son distintas en cada elemento, evitando el brillo excesivo, buscando un resultado final homogéneo.



Barnizado de figuras del retablo mayor

Otros tratamientos de mantenimiento

Se describen en este punto una serie de trabajos puntuales de mantenimiento en los retablos:

- Recolocación y fijación del anclaje que une el retablo de San Bartolomé al muro que se encontraba suelto, mediante sistemas de fijación con tirafondos específicos para madera.
- Relleno con resina bicomponente *Araldite madera* y estucado de una grieta abierta en el banco del retablo mayor.
- Recolocación en su ubicación correcta de los brazos de la Virgen de las Candelas que se encontraban invertidos.
- Limpieza mediante aspiración controlada y cepillo ultra suave de los depósitos de suciedad superficial en el manto de la Virgen de las Candelas.
- Consolidación de pequeñas fracturas en la imagen de San Isidro y las figurillas de los toros, se utilizó consolidante a base de resina acrílica en solución en disolvente de baja volatilidad y alta penetración.



Detalle de refuerzo en el anclaje suelto en el ático del retablo de San Bartolomé y sellado de grieta en el retablo mayor



Proceso de recolocación de los brazos de la virgen y aspiración controlada del manto y ropajes de la virgen



Proceso de consolidación puntual en dedos de San Isidro

5.3. TRATAMIENTOS DE RESTAURACIÓN EN MESAS DE ALTAR

Limpieza superficial y eliminación de añadidos

Realización de la limpieza superficial de cada una de las mesas de altar y frentes de altar para eliminar los depósitos de polvo, acumulación de suciedad, y contaminantes en suspensión de forma mecánica y en seco mediante brochas de cerdas suaves y aspiración controlada.

Saneado manual de las zonas de madera descohesionada en la tapa de la mesa de altar del retablo San Isidro.

Eliminación de elementos ajenos y obsoletos. Se ha eliminado una banda de tejido muy moderno y fragmentado en el borde de la mesa de altar del retablo mayor, junto a clavos, puntas y grapas.

Fijación y consolidación capas pictóricas del frente de la mesa de altar del retablo mayor.

Ha sido necesario realizar los tratamientos necesarios para consolidar y asentar los numerosos levantamientos de la preparación y policromía en el frente de altar. Mediante la protección con papel japonés y adhesivo de origen animal, el asentado y fijación por medio de inyecciones de adhesivo orgánico y de la activación del adhesivo con presión controlada y calor con espátula térmica. Posteriormente se retiran los empapelados con bayeta ligeramente humedecida y retirada de posibles restos de adhesivo.



Detalle de la inyección de adhesivo para el asentado de la policromía del frente de altar del retablo mayor

Carpintería de restauración y trabajos estructurales de las mesas de altar

Debido al mal estado de algunos tableros que conforman las tapas de las mesas de altar, se han revisado todos los ensamblajes y uniones, así como cualquier elemento que parezca suelto, o que presente riesgo de fracturarse, unido al riesgo que supone el uso de las mesas de altar para acceder a las imágenes de San Isidro y San Bartolomé en las procesiones, lo que podría provocar un mayor deterioro y la inestabilidad del asiento del retablo.

En el retablo de San Isidro ha sido necesario desmontar los tableros para comprobar el estado de los listones transversales inferiores que daban solidez al entramado junto al frente de altar. Se comprobó que se habían fracturado por debilitamiento y descohesión debido al contacto con la humedad procedente del banco de obra bajo el retablo.

Para recuperar la estabilidad estructural necesaria, se han sustituido los cuatro listones por travesaños de madera de contrachapado con resinas fenólicas de 18 mm de grosor *Rilico PP-Tech*. Ofrece la ventaja de ser muy resistente a la presencia de humedad y cambios de temperatura.

También ha sido necesario la sustitución de uno de los tableros debido a la completa pérdida de cohesión, así como los tres pequeños tableros recientes laterales junto al muro izquierdo.

Se han sustituido con tableros del mismo grosor y tamaño, de madera curada similares a la original, respetando la configuración y colocación de los tableros originales.

Posteriormente se realizó la fijación de los tableros a los travesaños inferiores mediante sistemas modernos de fijación con tirafondos de acero inoxidable, cubriendo posteriormente con tacos de madera las fijaciones.

En el retablo de San Bartolomé se ha corregido el desplazamiento del frente de altar respecto a la mesa de altar volviendo a fijar los travesaños inferiores y los tableros de la mesa de altar, mediante sistemas modernos de fijación con tirafondos de acero inoxidable, cubriendo posteriormente con tacos de madera las fijaciones.

De esta forma también se ha corregido el desnivel que presentaban los tableros, ya que algunos se encontraban mas hundidos que otros.



Proceso de desmontaje de tableros sueltos, rotos y añadidos modernos con DM. Así, como la sustitución de travesaños en mal estado por otros mas adecuados para soportar la humedad y la manipulación en la mesa de altar del retablo de San Isidro

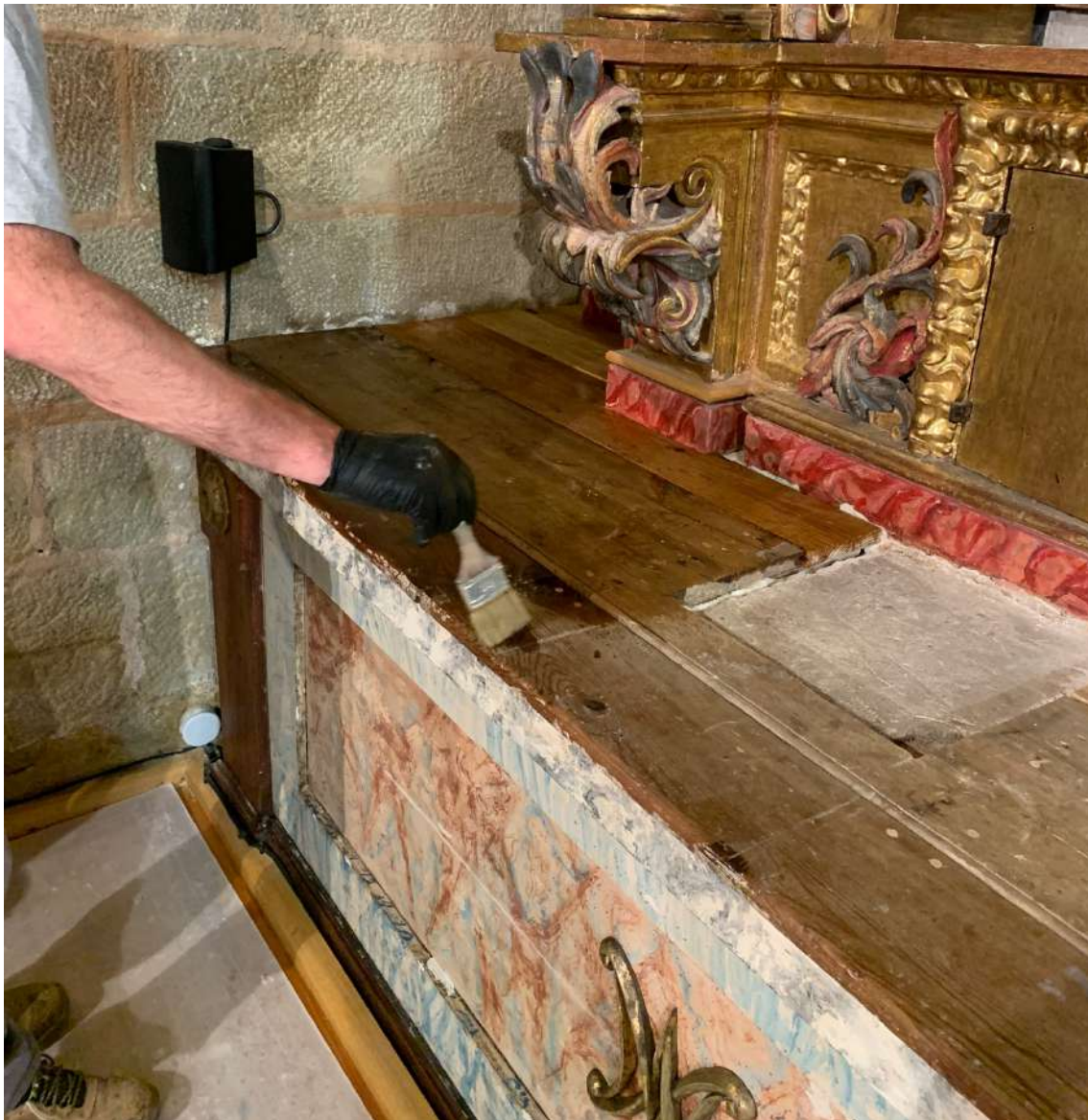


Proceso de refuerzo y ajustes de tableros con distintos niveles en la mesa de altar del retablo de San Bartolomé

Tratamientos de desinsección y desinsectación de los soportes de madera en las mesas de altar.

Consiste en un tratamiento preventivo y curativo aplicado en todas las áreas de madera de la mesa de altar, incluido las zonas del reverso que se ha podido acceder, mediante la impregnación y fumigación de un producto protector de la madera en profundidad, con una potente actividad frente a todo tipo de insectos xilófagos (*Corpofen profesional*)

También se procedió con el tratamiento puntual en las zonas decorativas con evidente ataque de xilófagos localizadas en áreas del frente de altar, mediante sucesivas inyecciones de producto antixilófago.



Proceso de desinsección-desinsectación del soporte de madera en mesas de altar

Limpieza química de las policromías de los frentes de altar

Se han realizado diferentes pruebas de solubilidad y catas de limpieza para la elección de la metodología y los productos más apropiados en cada caso específico; superficies doradas, superficies policromas, eliminación de barnices oxidados, y manchas de diversa naturaleza.

En las zonas de los frentes de altar decorados con policromía al temple se ha realizado una primera limpieza para eliminar la acumulación puntual de suciedad adherida, se han utilizado sistemas de limpieza en base acuosa, con adición de agente quelante (citrato de amonio al 2%) con ph ligeramente básico (PH 7,5).

Posteriormente se han eliminado las capas de barniz oxidado con sucesivas aplicaciones de mezcla de disolventes polares y apolares (metanol/ligroina). Tras la eliminación de las capas de barniz oxidado aparece la riqueza cromática del temple original de marmolizado fingido.

Los restos de cera se han eliminado con calor controlado y disolvente aromático.

Limpieza de la madera vista mediante sistemas de limpieza en base acuosa y jabones neutros, neutralizando posteriormente.



Limpieza físico-química de las mesas de altar con la eliminación de suciedad adherida y barnices oxidados



Eliminación de restos de ceras mediante aplicación de calor controlado y disolvente aromático

Estucado de lagunas y reintegración cromática

En el frente de altar del retablo mayor se han estucado y reintegrado las grandes lagunas que interrumpen la decoración pictórica con la intención de unificar el conjunto visualmente.

También en el frente de altar del retablo de San Isidro se han estucado y reintegrado pequeñas lagunas de policromía, grietas y agujeros

Para el estucado se ha utilizado estuco tradicional a base de cola orgánica de origen animal y sulfato cálcico.

Para la reintegración cromática se han utilizado acuarelas de alta calidad por su estabilidad en el tiempo. Los últimos retoques se realizaron con pigmentos al barniz para corregir puntualmente la reintegración con acuarela.

De esta forma se han reintegrado todas las superficies estucadas con una técnica discernible basada en la aproximación cromática, ligeramente a bajo tono.



Proceso de estucado de las pérdidas de policromía del frente de altar del retablo mayor



Vista general del frente de altar del retablo mayor una vez estucado



Vista parcial del frente del altar del retablo mayor una vez reintegrado a bajo tono y discernible en distancias cortas

Barnizado protector final.

Se procedió a barnizar toda la superficie pictórica de los frentes de altar con una mezcla a base de resinas reversibles y estables en el tiempo, aplicadas de forma homogénea, con el doble objetivo de conservar y proteger con una capa reversible a los elementos dorados y policromías, y con la intención estética de devolver la riqueza cromática a las policromías.

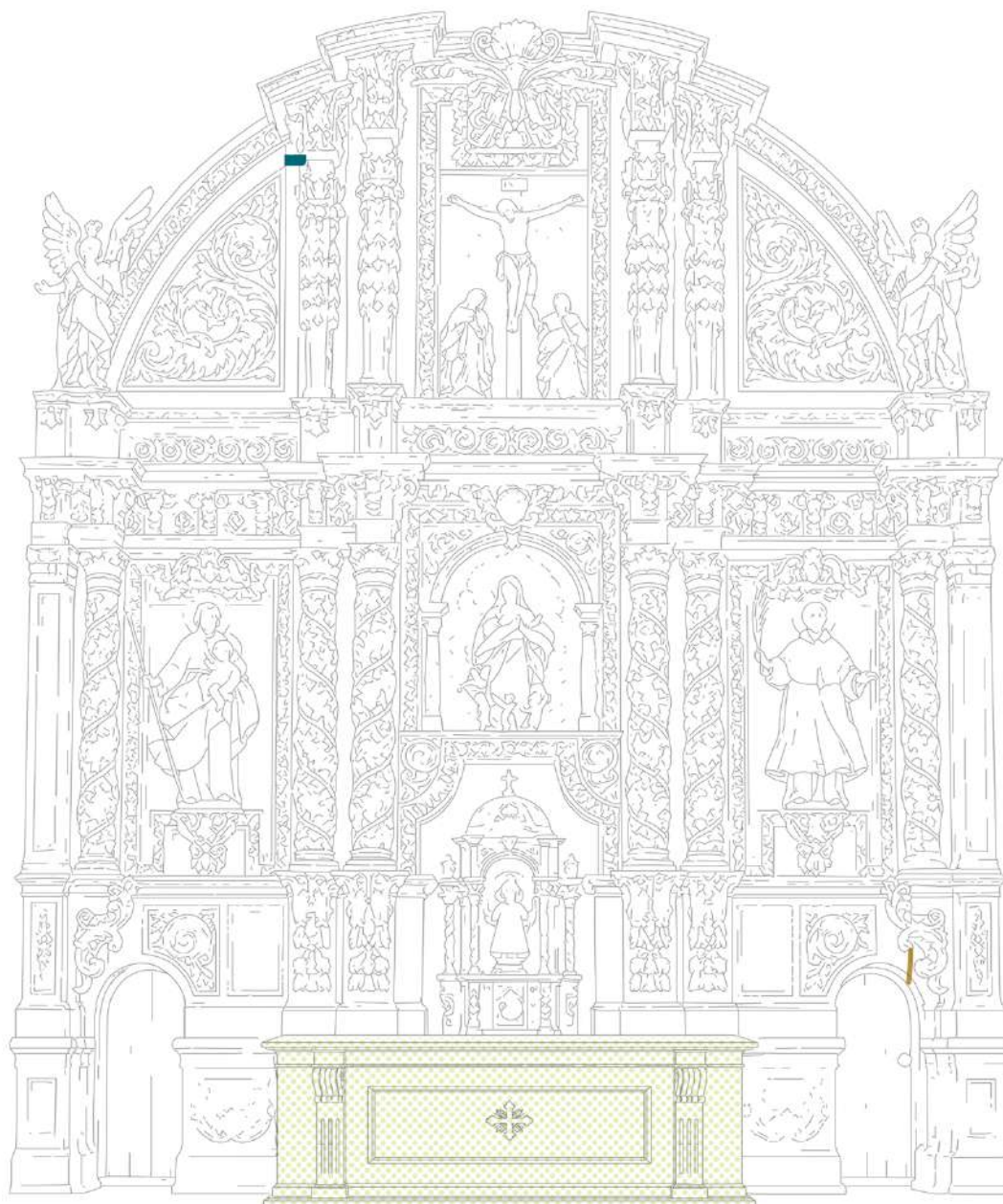
El barniz se aplicó diferenciando entre materiales dorados y policromías, ya que las cualidades ópticas finales son distintas en cada elemento, evitando el brillo excesivo, buscando un resultado final homogéneo del conjunto.



Proceso de barnizado final del frente de altar del retablo de San Bartolomé

6. CARTOGRAFÍAS DE ESTADO DE CONSERVACIÓN Y TRATAMIENTOS DE CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN

6.1. CARTOGRAFÍA DE RETABLO MAYOR: SOPORTE



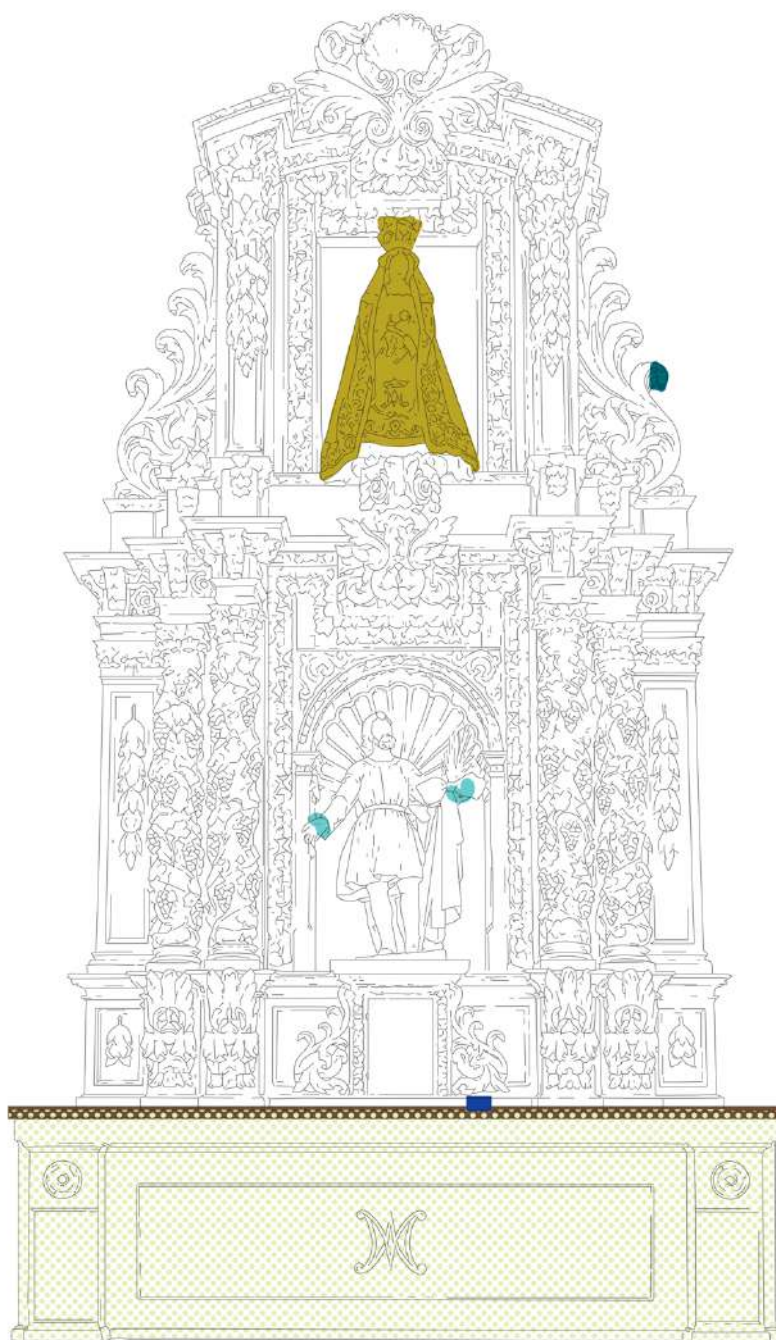
-  Ataque de xilófagos / Desinsección-desinsectación
-  Grietas / Sellado
-  Fragmentos-piezas rotas / Ahesión

6.2. CARTOGRAFÍA DE RETABLO MAYOR: PREPARACIÓN, POLICROMIA Y DORADO



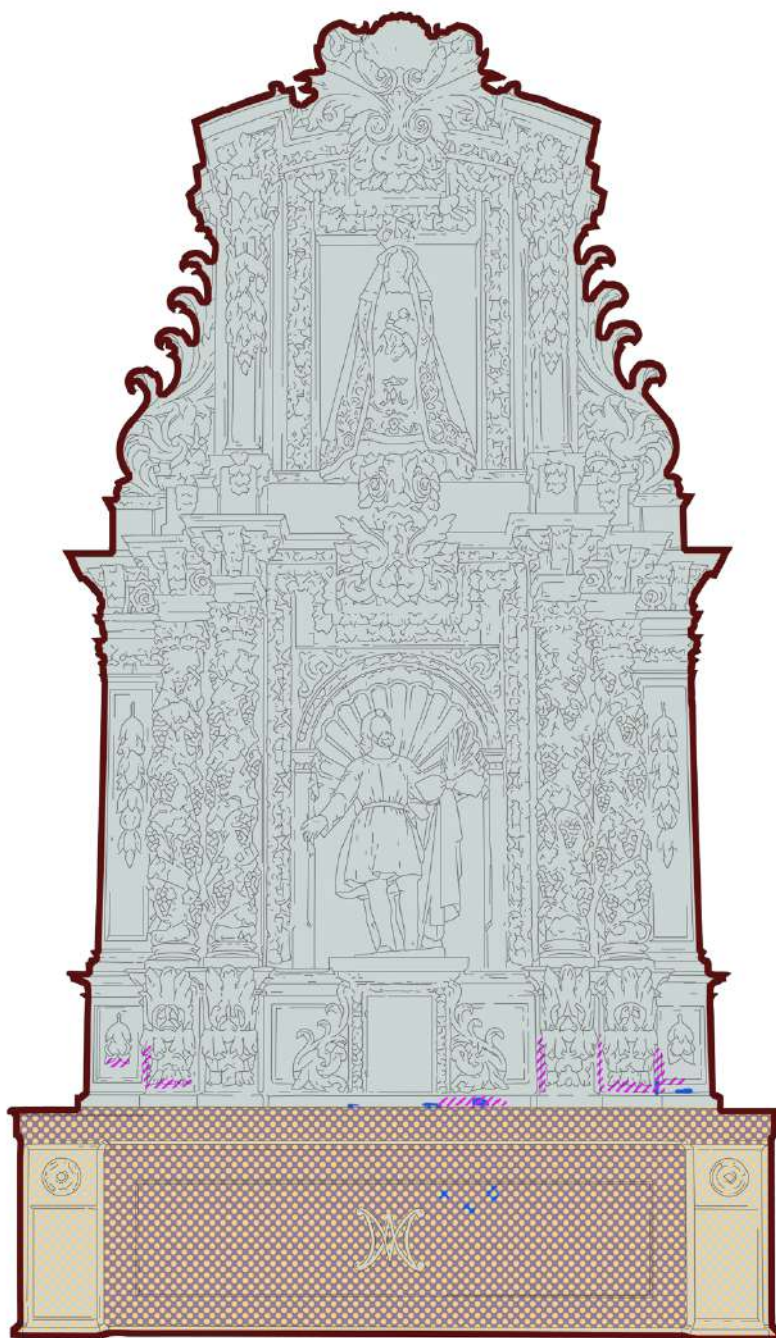
-  Suciedad superficial / Limpieza superficial
-  Suciedad adherida / Limpieza físico-química
-  Disgregación de preparación / Consolidación
-  Levantamientos de policromía / Asentado-fijación
-  Pérdida de policromía / Estucado
-  Protección Final

6.3. CARTOGRAFÍA DE RETABLO DE SAN ISIDRO: SOPORTE



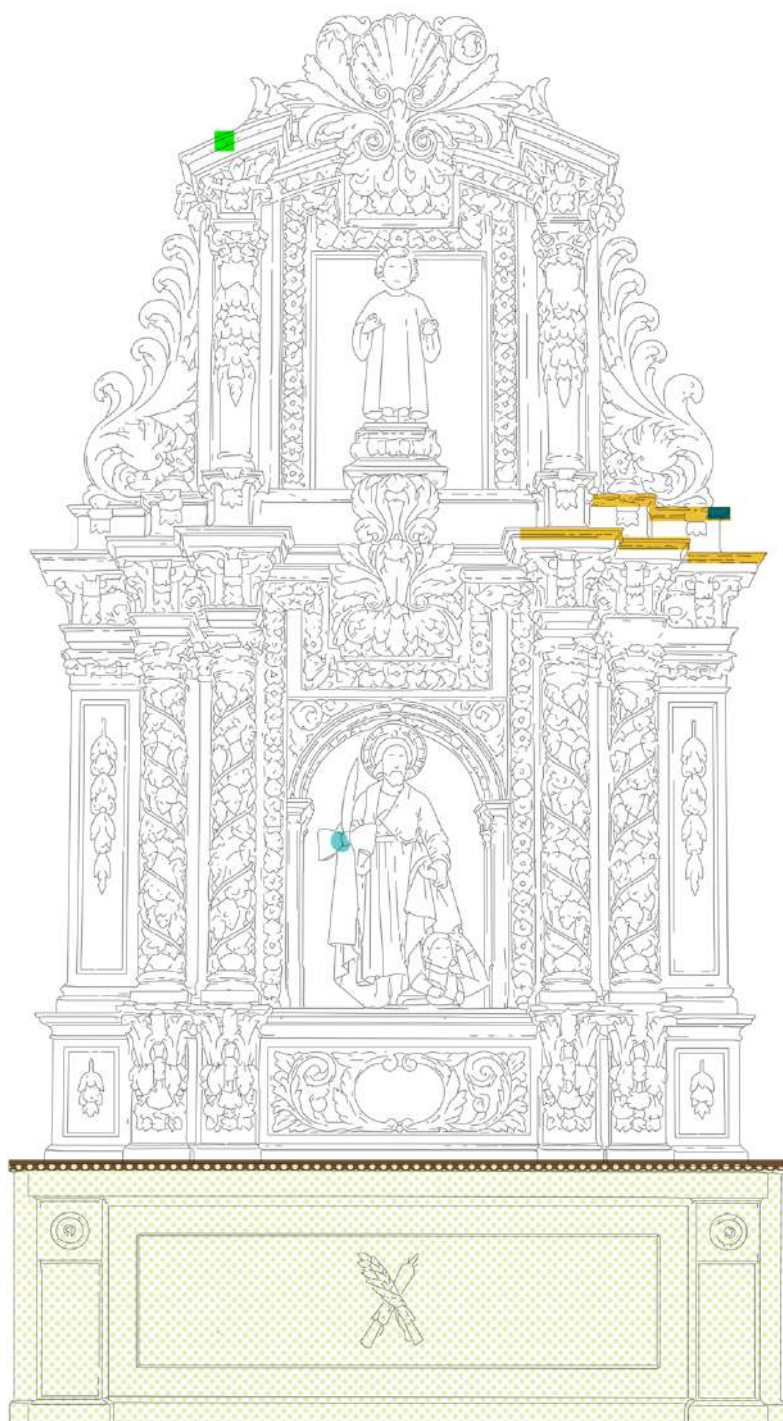
- Ataque de xilófagos / Desinsección-desinsectación
- Fragmentos-piezas rotas / Ahesión
- Elementos ajenos / Eliminación
- Soporte descohesionado / Tratamientos estructurales
- Pérdida de soporte / Reintegración volumétrica
- Tratamientos en virgen: adhesión de fragmentos en corona, recolocación de brazos y sujeción de niño

6.4. CARTOGRAFÍA DE RETABLO DE SAN ISIDRO: PREPARACIÓN, POLICROMIA Y DORADO



-  Suciedad superficial / Limpieza superficial
-  Suciedad adherida / Limpieza físico-química
-  Levantamientos de policromía / Asentado-fijación
-  Pérdida de policromía / Estucado
-  Barnices oxidados / Eliminación
-  Protección final

6.5. CARTOGRAFÍA DE RETABLO DE SAN BARTOLOMÉ: SOPORTE



-  Ataque de xilófagos / Desinsección-desinsectación
-  Fragmentos-piezas rotas / Ahesión
-  Elementos ajenos / Eliminación
-  Soporte descohesionado / Tratamientos estructurales
-  Anclaje suelto / Refuerzo
-  Debilitamiento de soporte / Consolidación

6.6. CARTOGRAFÍA DE RETABLO DE SAN BARTOLOMÉ: PREPARACIÓN, POLICROMIA Y DORADO



- Suciedad superficial / Limpieza superficial
- Suciedad adherida / Limpieza físico-química
- Barnices oxidados / Eliminación
- Protección final

7. PLAN DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA

Se recomiendan a continuación una serie de pautas para la conservación preventiva, basadas en la información generada durante la intervención de conservación y mantenimiento del retablo mayor y colaterales, y en las recomendaciones recogidas en el capítulo 6 del *Proyecto Coremans "Criterios de intervención en retablos y escultura policromada"* Instituto del Patrimonio Cultural de España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Riesgos medioambientales

Se deberá hacer atención al acceso de humedad procedente del pavimento y que afectan al zócalo de piedra y zonas inferiores del retablo mayor.

En los retablos colaterales se deberá hacer atención a posibles alteraciones en las zonas inferiores de los retablos por la presencia de humedad en los bancos de obra que sustentan los retablos.

No se han detectado problemas de humedad por filtración en las ventanas del edificio ya que se han resuelto en las obras de rehabilitación anteriores.

En todo caso, se aconseja un estudio sistemático con mediciones de la temperatura y la humedad relativa para favorecer un entorno climático estable. Se aconseja programar un sistema de ventilación para evitar el exceso de humedad en el ambiente.

Movimiento y manipulación de bienes

Teniendo en cuenta el uso litúrgico de las imágenes de San Isidro y San Bartolomé, se deberá extremar la precaución y sistematizar el mejor método para acceder a las imágenes, protegiendo adecuadamente la mesa de altar y las partes inferiores del retablo.

Se debe de limitar al máximo la colocación de flores, fuentes de humedad o similares. También evitar añadir materiales nuevos o modificar los aspectos de las obras para evitar el riesgo de incompatibilidad de materiales.

Procedimientos de seguimiento y control

Se recomienda la revisión periódica de los bienes restaurados. Una primera revisión a los seis meses y visitas de seguimiento periódicas durante los primeros años tras la restauración por parte de un técnico conservador-restaurador, de forma que pueda evaluar periódicamente el resultado de los tratamientos de restauración realizados.

Prevención durante obras en el edificio

Previamente a cualquier intervención en el edificio que afecte tanto a la integridad de los retablos como a su entorno, se deberá avisar a un especialista en conservación y restauración para que elabore una evaluación del impacto que pueda tener la obra, la incorporación de materiales incompatibles y recomiende un plan de actuación y de protección de los bienes.

Prevención ante incendios

Se aconseja la colocación de sensores para la detección de incendios. También la colocación de extintores en puntos de la Iglesia que no interfieran con el espacio estético de la obra. Se debe evitar el uso de velas en las zonas próximas al retablo.

Limpieza respetuosa

Las limpiezas directas sobre las obras de arte se deberán hacer por personal cualificado

Los protocolos de limpieza periódica en los retablos se realizarán evitando productos de limpieza comerciales, ni con sistemas de limpieza húmeda. Se limitará a una limpieza básica del polvo acumulado con paños suaves en seco o plumeros.

La limpieza de los suelos se hará de forma respetuosa para impedir el levantamiento de polvo o la excesiva humedad.

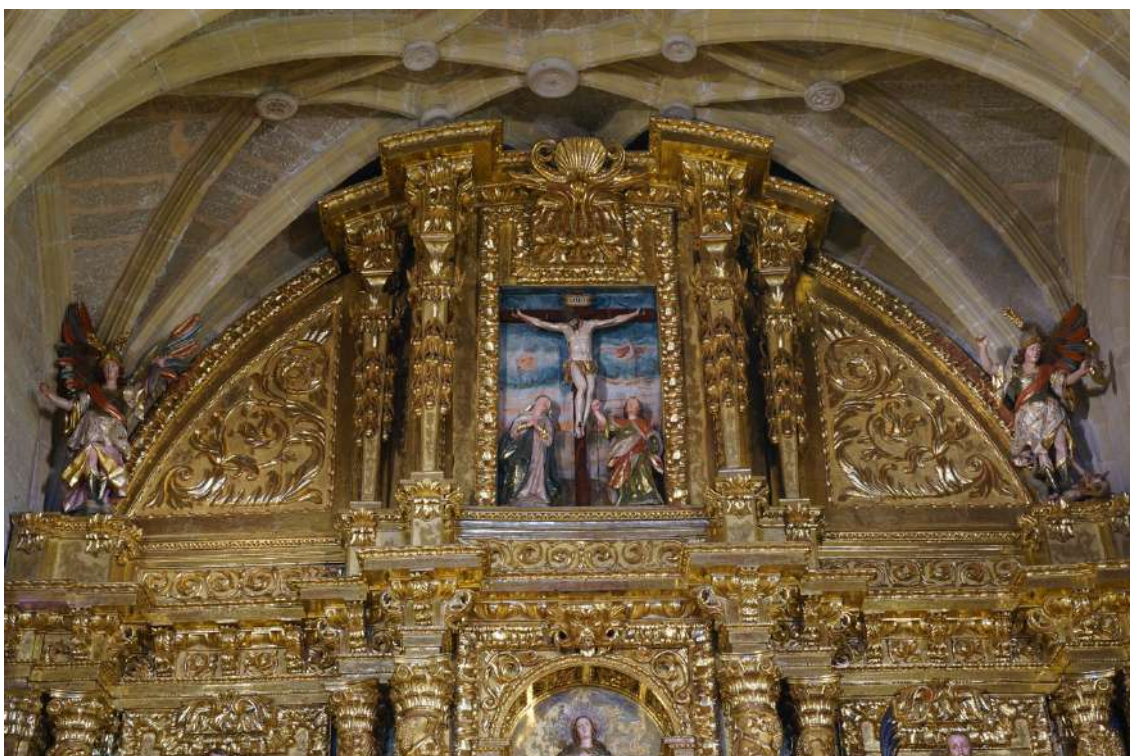
8. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Vista general del retablo mayor tras los trabajos de conservación restauración



Vista del primer cuerpo del retablo mayor después de los trabajos de conservación restauración



Vista del ático del retablo mayor después de los trabajos de conservación restauración



Vista de la calle central del primer cuerpo del retablo mayor después de los trabajos de conservación restauración



Vista de los arcángeles que rematan el ático del retablo mayor después de los trabajos de conservación restauración



Vista general del retablo de San Isidro después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista de la talla de la virgen de la Asunción después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista general del retablo de San Bartolomé después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista general de la mesa de altar del retablo de San Isidro después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista general de la mesa de altar del retablo de San Bartolomé después de los tratamientos de conservación y restauración

8.1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA: COMPARATIVAS



Vista de la talla de San José del retablo mayor después de los tratamientos de conservación y restauración



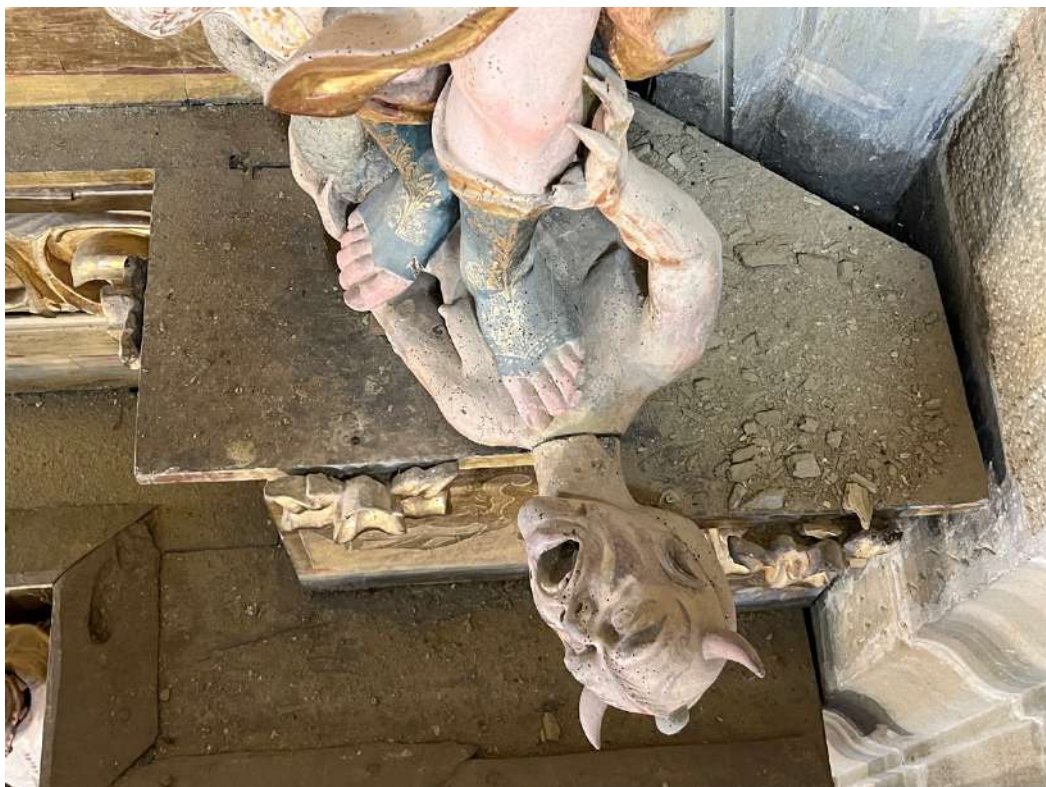
Vista de la talla de San Dionisio Areopagita del retablo mayor después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del calvario en el ático del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del calvario en el ático del retablo mayor después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del arcángel derecho del ático del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del arcángel derecho del ático del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del arcángel izquierdo del ático del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del arcángel izquierdo del ático del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista superior del San José del Calvario del ático del retablo mayor antes y después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista de la mesa de altar del retablo mayor antes de los tratamientos de conservación y restauración



Vista de la mesa de altar del retablo mayor después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista de la mesa de altar del retablo San Isidro antes y después de los tratamientos de conservación y restauración



Vista de la mesa de altar del retablo San Bartolomé antes y después de los tratamientos de conservación y restauración

En Torrecilla en Cameros a 23 de octubre de 2026

Los técnicos restauradores:

Fede Petri Sancha Saarinen



Kerena Pinillos Ariznavarreta



ESTUDIO CONSERVACIÓN RESTAURACIÓN S.C.

C/Sagasta 41, Torrecilla en Cameros

26100 La Rioja

611 055 754 – 652 645 043

Estudio.conres@gmail.com

ANEXO I. FICHAS TÉCNICAS DE MATERIALES DE RESTAURACIÓN

RELACIÓN FICHAS TÉCNICAS

LIMPIEZA

Acetona
Citrato de amonio
Alcohol metílico
Ligroina
Disolvente nitro
White spirit
Tween 20

CONSOLIDACIÓN Y UNIÓN PIEZAS

Paraloid B72
PVA

REINTEGRACIÓN VOLUMÉTRICA, ESTUCADO Y REINTEGRACIÓN CROMÁTICA

Araldit madera
Acuarelas
Pigmentos al barniz
Cola de conejo
Yeso
Barniz de retoque
Barniz final

TRATAMIENTO ANTIXILOFAGOS

Corpofen Profesional



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración

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

28906 Getafe - Madrid

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

FICHA DE DATOS TÉCNICOS

PRODUCTO: **ACETONA**

REFERENCIA DS: **PQB-05/10/3**

FECHA REVISIÓN: **28/10/2005**

ESPECIFICACIONES:

Parámetro	Unidades	Valor	Método ERTISA	Correspondencia
Pureza	% peso	99.6 mín.	Cálculo	--
Color escala Pt/Co	º Hazen	10 máx.	4701	ASTM D-1209
Agua	% peso	0.3 máx.	4706	ASTM D-1364
Densidad a 15.5 º C	g/ml	0.797 ± 0.001	4702	ASTM D-1298
Residuos evaporación	mg/L	50 máx.	4711	ASTM D-1353
Acidez (como Ácido Acético)	ppm	20 máx.	4704	ASTM D-1613
Rango de Destilación	º C		4717	ASTM D-1078
- Punto Inicial		55.8 mín.		
- Punto Final		56.6 máx.		
Benceno	ppm	50 máx.	4714	GLC
Oxido de Mesitilo	ppm	50 máx.	4714	GLC
Cumeno	ppm	50 máx.	4714	GLC
Diacetona alcohol	ppm	250 máx.	4714	GLC
Apariencia		Líquido claro sin mat. susp.	Visual	



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

AGENTES COMPLEJANTES

EDTA SAL BISÓDICA y TETRASÓDICA - HEXAMETAFOSFATO DE SODIO

SAL DE ROCHELLE – BENZOTRIAZOL

ÁCIDO CÍTRICO – AMONIO CITRATO TRIBÁSICO

Relación Técnica redactada por nuestro Resp. Técnico Científico Doc. Leonardo Borgioli



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

En las operaciones de limpieza de algunas obras puede ser necesario eliminar las sales metálicas presentes. Generalmente esto sucede en la limpieza de objetos metálicos, donde las sales son el precursor de la corrosión; la intervención también se puede complicar por la presencia simultánea del material a eliminar y de la pátina que debemos mantener (a menudo constituida también por una sal metálica).

El problema también afecta a otros bienes de interés histórico-artístico: desde la piedra hasta los frescos, desde tejidos a papel, siempre que hayan sido contaminados con la presencia de metales.

Una **sal metálica**, en lo que a nuestro caso se refiere, es el producto de la degradación de un metal, generalmente debido a la acción del agua y del aire, a veces acentuada por la presencia de contaminantes atmosféricos como los óxidos de azufre o de nitrógeno.

Un ejemplo trivial es el **óxido**, resultado del ataque combinado de agua y oxígeno en el hierro metálico.

La reacción química es simple: $2\text{Fe} + 3/2 \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{H}_2\text{O})$.

El óxido es soluble en agua y tiende a diseminarse dentro de estructuras porosas (como la piedra natural), lo que hace que su eliminación sea problemática.

Lo mismo sucede con otras sales solubles, como las de cobre (el llamado cardenillo), que a menudo encontramos en las bases de las estatuas de **bronce** (aleación que contiene cobre).

Los productos de corrosión del bronce son muchos: desde cuprita roja (Cu_2O), a los verdes de la atacamita y paratacamita [oxicloruros $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$], a carbonatos básicos de malaquita (verde), azurita (azul) y muchos otros. Entre estos productos de corrosión, generalmente se desea mantener sólo la cuprita y ocasionalmente la malaquita.

A veces, además, está el problema de los lavados inadecuados de los objetos de cobre, como los canales con Amoniaco o Amonio Carbonato; esto lleva a la formación del complejo amino-cuproso, que provoca la decoloración del color azul y luego se oxida al aire adquiriendo un color verde.

Para la eliminación de estas sales metálicas podemos explotar la capacidad “secuestrante” de algunas sustancias definidas como **agentes complejantes**.

Algunas moléculas (llamadas aglutinantes) contienen un átomo electronegativo (donante), que se caracteriza por un par electrónico. Este par, en presencia de un átomo electropositivo (por ejemplo un metal o un catión metálico), es “donado” para formar un enlace llamado *enlace de coordinación*.

Los compuestos que se forman se llaman más concretamente **compuestos de coordinación**, pero dada su complejidad se llamaron en un inicio compuestos complejos, y se ha mantenido el uso común del término **complejantes** para nombrar a estas moléculas ligantes.

Un ejemplo de estos compuestos de coordinación es el ferrocianuro férrico, más conocido como **Azul de Prusia**, que es un complejo donde dos átomos de hierro están coordinador por seis iones de cianuro (que en este caso es el **complejante**).

Muchas moléculas pueden actuar como **complejantes** (ligantes): del amoniaco el agua, da la piridina el monóxido de carbono. Todos contienen un átomo electronegativo capaz de proporcionar un par electrónico.

Cuando dos o más átomos donantes están presentes en una molécula, actúan sobre el metal como la pinza de un cangrejo, y el enlace resultante es más estable; a estos **complejantes** se le llama **quelantes**.

Operativamente los agentes **quelantes** se disuelven en disoluciones acuosas y se aplican sobre obras con paquetes de extracción (con la ayuda de Pulpa de Papel Arbocel, Sepiolita o Nevek), o sumergiendo el objeto en la misma solución. Una vez que se ha eliminado la compresa o el objeto se ha extraído de la solución, se debe realizar un lavado para eliminar el exceso de reactivo.



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

Debe tener presente que el agua de la red contiene, en mayor o menor medida, cationes Ca^{2+} y Mg^{2+} que se unen a los agentes **complejantes**, reduciendo su acción. En la preparación de soluciones **complejantes** solo debe usarse Agua Desmineralizada.

Finalmente, tenga en cuenta que todos los **complejantes** se unen, más o menos vigorosamente, con los cationes metálicos. Muchos **pigmentos** pueden ser atacados por estos reactivos, por lo que deben usarse con extrema precaución en el caso de policromías.

C.T.S. S.r.l. comercializa algunos agentes **complejantes** que se pueden usar para resolver el problema de la eliminación química de las sales:

- EDTA Sal Bisódica o Tetrasódica
- Hexametáfosfato de sodio
- Sal de Rochelle (o de Seignette)
- Benzotriazol (utilizado como inhibidor al final de la limpieza de metales)
- Ácido Cítrico – Amonio Citrato Tribásico

EDTA

La sal bisódica del ácido etilendiaminotetraacético (**EDTA sal bisódica**) es el agente **complejante** más conocido y utilizado, y también el más eficaz. Es uno de los componentes de la formulación **AB 57** desarrollada por el I.C.R. de Roma para la eliminación de las costras negras.

Menos utilizada es la sal tetrasódica (**EDTA sal tetrasódica**), y menos soluble en agua; sin embargo, el mecanismo de formación de complejos es el habitual, con la diferencia que cada molécula de **EDTA sal tetrasódica** se une a dos cationes metálicos.

La toxicidad del tetrasódico es también ligeramente más alta que la del bisódico.

En su uso se debe tener en cuenta algunos puntos importantes:

- 1) El **EDTA** se une muy bien con el hierro y el cobre, pero también tiene una buena reacción con el calcio. Por lo tanto, una vez “secuestrados” los cationes $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ e Cu^{2+} presentes, comienza a atacar al calcio que constituye el aglutinante del elemento de piedra o del fresco sobre el que estamos trabajando. Empieza así una corrosión similar a un ataque ácido. Esto nos obliga a trabajar poniendo gran atención a los tiempos de contacto.
- 2) Por todo lo dicho con anterioridad, el **EDTA** se utiliza ampliamente para la eliminación de incrustaciones y pátinas que contienen iones de calcio, sean encalados (por lo tanto CaCO_3 , Carbonato Cálcico), pátinas de yeso o sulfatos (Sulfato de Calcio), Oxalatos, Caseinato de Calcio.
- 3) El **EDTA sal bisódica** tiene un pH 4.5, mientras que la tetrasódica tiene un pH 11.3. Estos valores siempre deben evaluarse en relación con el soporte sobre el que se va a trabajar. A pH 4.5 también hay una acción de ataque sobre el carbonato, por lo que el EDTA sal bisódica es extremadamente agresivo. Dado que el pH óptimo de formación de complejos del calcio es de 10, incluso el **EDTA sal tetrasódica** puede atacar al carbonato de calcio. En el caso de la eliminación de oxalatos es preferible usar el **EDTA sal tetrasódica**.
- 4) El problema del ataque sobre la obra original no se observa en el caso de las de bronce; una solución de **EDTA no ataca de manera significativa la superficie**, ya sea después de algunas horas de inmersión o con elevadas concentraciones. En cambio, todos los diferentes productos de la corrosión del bronce son eliminados eficazmente, desde el carbonato básico verde o azul (malaquita o azurita), a los



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

cloruros básicos blancos o verdes que se encuentran en las obras próximas al mar (nantokita, atacamita o paratacamita). El raro sulfuro de cobre negro es una excepción.

- 5) Las concentraciones para su utilización pueden variar sensiblemente, desde el 2-3% hasta el 15% en el caso de la eliminación de costras particularmente gruesas y resistentes, teniendo siempre presente todo lo dicho en el punto 1).

HEXAMETAFOSFATO DE SODIO

El **Hexametáfosfato de sodio** (NaPO_3)₆ es un **complejante** más débil que el EDTA, característica que lo hace preferible en el caso de aplicaciones sobre mármoles sulfatados. De hecho, en este caso, la estructura del Carbonato Cálcico del mármol es atacada por el **Hexametáfosfato de sodio** con mucha lentitud.

El pH es de 6.7, por lo tanto **neutro**, otro motivo para preferirlo en presencia de mármoles o calcitas. Las concentraciones de uso varían del 5 al 15%.

SAL DE ROCHELLE

La **Sal de Rochelle**, llamada también sal de **Seignette**, (**doble tartrato de sodio e potasio**) es un **complejante** conocido desde la Edad Media, y en algunos textos antiguos se llamaba "*cremor di tartaro*" (se acumulaba sobre las paredes de los barriles, como precipitado del mosto). Más débil que el EDTA, permite un mayor control en las limpiezas de los bronce, dado que compleja carbonatos y cloruros, pero tiene una acción muy débil sobre la cuprita roja, que se conserva así.

Debido a su acción suave, es necesario preparar una solución acuosa al 35%, y luego aplicar compresas por tiempos variables entre 15 minutos hasta varias horas, según el grosor de las incrustaciones a eliminar y del efecto que se quiera obtener.

La acción de la **Sal de Rochelle** puede potenciarse sin incrementar la concentración sino elevando el pH, con ayuda de Hidróxido Sódico (soluciones del 15-35% de **Sal de Rochelle** y del 5-10% de Hidróxido Sódico en Agua Desmineralizada).

Es posible también el uso por inmersión de los objetos.

BENZOTRIAZOL

El **Benzotriazol**, más que un **complejante** para la limpieza, tiene la función de inhibir la corrosión del cobre y de sus aleaciones, una vez que se ha llevado a cabo la restauración.

En particular puede resultar útil para bloquear la "**corrosión cíclica**" del cobre, esto es, el proceso que se basa en la presencia de cloruro cuproso (Cu_2Cl_2), y que prosigue hasta la completa transformación del cobre en cloruro e hidroxiclорuro. El **Benzotriazol**, uniéndose al catión Cu^+ del cloruro, lo elimina de la reacción cíclica bloqueándola.

Se presenta como un polvo amarillento que funde a 93°C, que tiende a sublimar: es por eso que está recubierto de una fina capa de acrílico (ver también el producto Incral 44, mezcla de Paraloid B44 y de **Benzotriazol** en disolventes orgánicos).

Debido a que no es muy soluble en agua fría (1,5%), se prefiere aplicarlo con soluciones de disolventes (alcohol etílico, acetona, acetatos,...) normalmente al 3%.

Su pH es ligeramente ácido (5.5 en soluciones al 1%).



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

ÁCIDO CÍTRICO – AMONIO CITRATO TRIBÁSICO

El **Ácido Cítrico** es un ácido tricarboxílico, que disuelto en agua tiene un pH 2.5. Está contenido en el zumo de limón del orden del 6%. Es soluble también en alcoholes y Acetato de Etilo. Por si solo el **Ácido Cítrico** no tiene un elevado poder **complejante**, pero con la ayuda de bases se obtienen ciertas sales (citratos), que son utilizadas por su mejor eficacia. Precisamente para la eliminación de las sales de hierro de piedras de carbonato, se utiliza una solución acuosa de su sal **Amonio Citrato Tribásico**, que tiene un pH ligeramente alcalino, entre 7 y 8.

Junto con el Citrato de Sodio, el Amonio Citrato está contenido en la **Saliva Sintética CTS**.

El **Ácido Cítrico** y el **Amonio Citrato** se utilizan para la limpieza de obras policromadas, en particular para la eliminación de repintados o de materiales proteicos. En estas aplicaciones, a veces existe la acción del quelante con la de un tensioactivo de pH neutro como pueden ser el *Tween 20*. Estas mezclas pueden espesarse con *Klucel G* o *Carbopol*, o también agregarse al gel **Nevek**.

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestro conocimiento y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe comprobar la idoneidad del producto para cada uso específico de las pruebas preliminares, y deben respetar las leyes y reglamentos vigentes en materia de salud y seguridad.

C.T.S. España S.L garantiza una calidad constante del producto, pero no se hace responsable de los daños causados por un uso incorrecto del material, ya que está diseñado para uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento los componentes y confecciones sin obligación a notificarlo.

FICHA TÉCNICA

ALCOHOL METÁLICO 99,9º

Nº CAS: 67-56-1	Nombre químico: Metanol
Nº CE: 200-659-6	Fórmula molecular: CH ₄ O
Formato: 1, 5 y 25L	

CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	
Aspecto	Líquido incoloro de olor alcohólico
Densidad	0,791 g/cm ³
Solubilidad en agua (20ºC)	Totalmente miscible
pH	Aproximadamente 7

ESPECIFICACIÓN	VALOR TEÓRICO
Color	Máx. 5 Hazen
Contenido en agua	Máx. 0,10%
Índice de refracción (20ºC)	No especificado
Peso específico 20/20ºC	0,791-0,793
Acidez (como AcOH)	Máx. 0,003%
Pureza	Mín. 99,85%
Test de permanganato	Mín. 60 minutos
Carbonizables (test de ácido sulfúrico)	Máx. 30 APHA
Miscibilidad en agua	Completa
Rango de destilación (760 mm Hg)	1ºC (incl.. 64,6ºC)

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Usos:

- Empleado en la síntesis química, como alternativa al petróleo
- Tratamiento de aguas residuales, al ser una fuente de carbón para las bacterias utilizadas en la desnitrificación
- Producción de biodiesel y formaldehído, ácido acético y otros compuestos químicos intermedios

Almacenaje: conservar en envase cerrado a 5-35ºC, en un lugar seco y bien ventilado. Mantener alejado de fuentes de calor, la luz solar directa, fuentes de ignición, agentes oxidantes y materiales fuertemente ácidos o básicos.

Toda la información contenida en este documento ha sido obtenida del documento original recibido de nuestro proveedor.

Aprobado por: Departamento de Calidad

Nº edición: 2
Fecha edición: 2018

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 1 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: LIGROINA 100°-140°
Código del producto: 01158601 – 01158605 – 01158625
Nombre químico: Hidrocarburos, C7-C9, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos
N. registro: 01-2119473851-33-XXXX

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. s.r.l.**
Dirección: Via Piave, 20/22
Población: Altavilla Vicentina
Provincia: Vicenza
País: Italy
Teléfono: +39 0444 349088
E-mail: cts.italia@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

Producto distribuido por:

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.shop-espana.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

Según el Reglamento (EU) No 1272/2008:

Aquatic Chronic 2 : Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
Asp. Tox. 1 : Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
Flam. Liq. 2 : Líquido y vapores muy inflamables.
STOT SE 3 : Puede provocar somnolencia o vértigo.

2.2 Elementos de la etiqueta.

Etiquetado conforme al Reglamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100°-140°

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 2 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023



Palabra de advertencia:

Peligro

Indicaciones de peligro:

- H225 Líquido y vapores muy inflamables.
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H336 Puede provocar somnolencia o vértigo.
H411 Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia:

- P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P261 Evitar respirar el polvo o los vapores.
P271 Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P273 Evitar su liberación al medio ambiente.
P304+P340 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.
P331 NO provocar el vómito.
P501 Eliminar el contenido/el recipiente de acuerdo con la normativa sobre residuos peligrosos o envases y residuos de envases respectivamente.

2.3 Otros peligros.

La sustancia no es PBT

La sustancia no es mPmB

La sustancia no tiene propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda
	Hidrocarburos, C7-C9, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos	25 - 100 %	Aquatic Chronic 2, H411 - Asp. Tox. 1, H304 - Flam. Liq. 2, H225 - STOT SE 3, H335	-

3.2 Mezclas.

No Aplicable.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 3 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

Inhalación.

Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. NUNCA utilizar disolventes o diluyentes.

Ingestión.

Si accidentalmente se ha ingerido, buscar inmediatamente atención médica. Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

Producto Irritante, el contacto repetido o prolongado con la piel o las mucosas puede causar enrojecimiento, ampollas o dermatitis, la inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación de las vías respiratorias, algunos de los síntomas pueden no ser inmediatos.

Producto Nocivo, una exposición prolongada por inhalación puede causar efectos anestésicos y la necesidad de asistencia médica inmediata.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes. No inducir el vómito. Si la persona vomita, despeje las vías respiratorias.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

El producto es fácilmente inflamable, puede producir o agravar considerablemente un incendio, se deben tomar las medidas de prevención necesarias y evitar riesgos. En caso de incendio se recomiendan las siguientes medidas:

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

Riesgos especiales.

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

Durante un incendio y dependiendo de su magnitud pueden llegar a producirse:

- Vapores o gases inflamables.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento. Evitar que los productos utilizados en la lucha contra incendio pasen a desagües, alcantarillas o cursos de agua. Los restos de producto y medios de extinción pueden contaminar el medio ambiente acuático. Seguir las instrucciones descritas en el plan o planes de emergencia y evacuación contra incendios si esta disponible.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 4 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas. Durante la extinción y dependiendo de la magnitud y proximidad al fuego pueden ser necesarios equipos de protección adicionales como guantes de protección química, trajes termorreflectantes o trajes estancos a gases.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Eliminar los posibles puntos de ignición y cargas electroestáticas, ventilar la zona. No fumar. Evitar respirar los vapores. Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto peligroso para el medio ambiente, en caso de producirse grandes vertidos o si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades competentes, según la legislación local. Evitar la contaminación de desagües, aguas superficiales o subterráneas, así como del suelo.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse por el suelo. Pueden formar mezclas explosivas con el aire. Evitar la creación de concentraciones del vapor en el aire, inflamables o explosivos; evitar concentraciones del vapor superiores a los límites de exposición durante el trabajo. El producto sólo debe utilizarse en zonas en las cuales se hayan eliminado toda llama desprotegida y otros puntos de ignición. El equipo eléctrico ha de estar protegido según las normas adecuadas.

El producto puede cargarse electrostáticamente: utilizar siempre tomas de tierra cuando se trasvase el producto. Los operarios deben llevar calzado y ropa antiestáticos, y los suelos deben ser conductores.

Mantener el envase bien cerrado, aislado de fuentes de calor, chispas y fuego. No se emplearan herramientas que puedan producir chispas.

Evitar que el producto entre en contacto con la piel y ojos. Evitar la inhalación de vapor y las nieblas que se producen durante el pulverizado. Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 25 °C, en un lugar seco y bien ventilado, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos. No fumar. Evitar la entrada a personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 5 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena extracción-ventilación local y un buen sistema general de extracción.

Concentración:	100 %	
Usos:	Restauración conservativa	
Protección respiratoria:		
EPI:	Máscara filtrante para la protección contra gases y partículas	
Características:	Marcado «CE» Categoría III. La máscara debe tener amplio campo de visión y forma anatómica para ofrecer estanqueidad y hermeticidad.	
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405	
Mantenimiento:	No se debe almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización. Se debe controlar especialmente el estado de las válvulas de inhalación y exhalación del adaptador facial.	
Observaciones:	Se deberán leer atentamente las instrucciones del fabricante al respecto del uso y mantenimiento del equipo. Se acoplarán al equipo los filtros necesarios en función de las características específicas del riesgo (Partículas y aerosoles: P1-P2-P3, Gases y vapores: A-B-E-K-AX) cambiándose según aconseje el fabricante.	
Tipo de filtro necesario:	A2	
Protección de las manos:		
EPI:	Guantes de protección contra productos químicos	
Características:	Marcado «CE» Categoría III.	
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420	
Mantenimiento:	Se guardarán en un lugar seco, alejados de posibles fuentes de calor, y se evitará la exposición a los rayos solares en la medida de lo posible. No se realizarán sobre los guantes modificaciones que puedan alterar su resistencia ni se aplicarán pinturas, disolventes o adhesivos.	
Observaciones:	Los guantes deben ser de la talla correcta, y ajustarse a la mano sin quedar demasiado holgados ni demasiado apretados. Se deberán utilizar siempre con las manos limpias y secas.	
Protección de los ojos:		
EPI:	Gafas de protección con montura integral	
Características:	Marcado «CE» Categoría II. Protector de ojos de montura integral para la protección contra salpicaduras de líquidos, polvo, humos, nieblas y vapores.	
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168	
Mantenimiento:	La visibilidad a través de los oculares debe ser óptima para lo cual estos elementos se deben limpiar a diario, los protectores deben desinfectarse periódicamente siguiendo las instrucciones del fabricante.	
Observaciones:	Indicadores de deterioro pueden ser: coloración amarilla de los oculares, arañazos superficiales en los oculares, rasgaduras, etc.	
Protección de la piel:		
EPI:	Ropa de protección con propiedades antiestáticas	
Características:	Marcado «CE» Categoría II. La ropa de protección no debe ser estrecha o estar suelta para que no interfiera en los movimientos del usuario.	
Normas CEN:	EN 340, EN 1149-1, EN 1149-2, EN 1149-3, EN 1149-5	
Mantenimiento:	Se deben seguir las instrucciones de lavado y conservación proporcionadas por el fabricante para garantizar una protección invariable.	

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 6 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

Observaciones:	La ropa de protección debería proporcionar un nivel de confort consistente con el nivel de protección que debe proporcionar contra el riesgo contra el que protege, con las condiciones ambientales, el nivel de actividad del usuario y el tiempo de uso previsto.
EPI:	Calzado de protección con propiedades antiestáticas
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN ISO 20344, EN ISO 20346
Mantenimiento:	El calzado debe ser objeto de un control regular, si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar y ser reemplazado.
Observaciones:	La comodidad en el uso y la aceptabilidad son factores que se valoran de modo muy distinto según los individuos. Por tanto conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos.



SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Líquido

Color: Incoloro

Olor: Ligero

Umbral olfativo: No disponible

Punto de fusión: No disponible

Punto de congelación: No disponible

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: 106 °C

Inflamabilidad: No disponible

Límite inferior de explosión: No disponible

Límite superior de explosión: No disponible

Punto de inflamación: 6 °C (Método de no equilibrio, aparato Tag (ASTM D-56))

Temperatura de auto-inflamación: 256 °C (ASTM-E 659-78)

Temperatura de descomposición: No disponible

pH: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Viscosidad cinemática: 0,6 mm²/s

Solubilidad: No disponible

Hidrosolubilidad: No disponible

Liposolubilidad: No disponible

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): > 4

Presión de vapor: 2 kPa

Densidad absoluta: 740 kg/m³

Densidad relativa: 0,74

Densidad de vapor: 3,7 kPa

Características de las partículas: No disponible

9.2 Otros datos.

Viscosidad: No disponible

Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de gota: No disponible

Centelleo: No disponible

% Sólidos: No disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 7 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

MEZCLA IRRITANTE. La inhalación de niebla de pulverización o partículas en suspensión puede causar irritación del tracto respiratorio. También puede ocasionar graves dificultades respiratorias, alteración del sistema nervioso central y en casos extremos inconsciencia.

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Datos no concluyentes para la clasificación.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Producto clasificado:

Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3: Puede provocar somnolencia o vértigo.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Producto clasificado:

Toxicidad por aspiración, Categoría 1: Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

Otros datos.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 8 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.

Información sobre la bioacumulación.

Nombre	Bioacumulación			
	Log Kow	BCF	NOECs	Nivel
Hidrocarburos, C7-C9, n-alcanos, isoalcanos, cíclicos N. CAS: N. CE:	> 4	-	-	Muy bajo

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

Transportar siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA para transporte aéreo.

Tierra: Transporte por carretera: ADR, Transporte por ferrocarril: RID.

Documentación de transporte: Carta de porte e Instrucciones escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentación de transporte: Conocimiento de embarque.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 9 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

Aire: Transporte en avión: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conocimiento aéreo.

14.1 Número ONU o número ID.

Nº UN: UN3295

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: UN 3295, HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P. (CONTIENE HIDROCARBUROS, C7-C9, N-ALCANOS, ISOALCANOS, CÍCLICOS / CICLOHEXANO), 3, GE II, (D/E)

IMDG: UN 3295, HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P. (CONTIENE HIDROCARBUROS, C7-C9, N-ALCANOS, ISOALCANOS, CÍCLICOS / CICLOHEXANO), 3, GE/E II (6°C), CONTAMINANTE DEL MAR

ICAO/IATA: UN 3295, HIDROCARBUROS LÍQUIDOS, N.E.P. (CONTIENE HIDROCARBUROS, C7-C9, N-ALCANOS, ISOALCANOS, CÍCLICOS / CICLOHEXANO), 3, GE II

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

Clase(s): 3

14.4 Grupo de embalaje.

Grupo de embalaje: II

14.5 Peligros para el medio ambiente.

Contaminante marino: Si



Peligroso para el medio ambiente

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): F-E,S-D

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

Etiquetas: 3



Número de peligro: 33

ADR cantidad limitada: 1 L

IMDG cantidad limitada: 1 L

ICAO cantidad limitada: 1 L

Disposiciones relativas al transporte a granel en ADR: No autorizado el transporte a granel según el ADR.

Actuar según el punto 6.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

El producto no está afectado por el transporte a granel en buques.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 10 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) n° 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

Restricciones de fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias y mezclas peligrosas:

Denominación de la sustancia, de los grupos de sustancias o de las mezclas	Restricciones
57. Ciclohexano No CAS 110-82-7 No CE 203-806-2	1. No se comercializará por primera vez para su venta al público en general después del 27 de junio de 2010 como componente de adhesivos de contacto a base de neopreno en concentraciones iguales o superiores al 0,1 % en peso en paquetes con un peso superior a 350 g. 2. Los adhesivos de contacto a base de neopreno que contengan ciclohexano y que no respeten lo dispuesto en el punto 1 no se comercializarán en el mercado para su venta al público en general después del 27 de diciembre de 2010. 3. Sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas, los proveedores garantizarán, antes de la comercialización, que los adhesivos de contacto a base de neopreno que contengan ciclohexano en concentraciones iguales o superiores al 0,1 % en peso y que se comercialicen para su venta al público en general después del 27 de diciembre de 2010 vayan marcados de forma visible, legible e indeleble con la siguiente indicación: «- Este producto no debe usarse en condiciones de ventilación insuficiente. - Este producto no debe usarse para la instalación de moquetas.»

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Códigos de clasificación:

Aquatic Chronic 2 : Efectos crónicos para el medio ambiente acuático, Categoría 2

Asp. Tox. 1 : Toxicidad por aspiración, Categoría 1

Flam. Liq. 2 : Líquido inflamable, Categoría 2

STOT SE 3 : Toxicidad en determinados órganos tras exposición única, Categoría 3

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambios en la información del proveedor (SECCIÓN 1.3).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 2.1).
- Eliminación de consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Añadidos consejos de prudencia/indicaciones de peligro/pictogramas/palabra de advertencia (SECCIÓN 2.2).
- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.2).
- Modificaciones en las precauciones de manipulación y almacenamiento (SECCIÓN 7.1).

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



LIGROINA 100^o-140^o

Versión 1 Fecha de emisión: 5/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 17/05/2023

Página 11 de 11

Fecha de impresión: 21/07/2023

- Modificaciones en las precauciones de manipulación y almacenamiento (SECCIÓN 7.2).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Añadidos valores información ecológica (SECCIÓN 12.3).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).
- Cambios legislativos nacionales (SECCIÓN 15.1).
- Añadidas abreviaturas y acrónimos (SECCIÓN 16).

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se aconseja realizar formación básica con respecto a seguridad e higiene laboral para realizar una correcta manipulación del producto.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

ADR/RID: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.

BCF: Factor de bioconcentración.

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EC50: Concentración efectiva media.

EPI: Equipo de protección personal.

IATA: Asociación Internacional de Transporte Aéreo.

ICAO: Organización de Aviación Civil Internacional.

IMDG: Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas.

LC50: Concentración Letal, 50%.

LD50: Dosis Letal, 50%.

NOEC: Concentración sin efecto observado.

RID: Regulación concerniente al transporte internacional de mercancías peligrosas por ferrocarril.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

TWEEN 20

CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS

Descripción química:	Polioxietileno (20) sorbitan monolaurato
Aspecto:	Líquido aceitoso amarillo claro
Densidad:	1.1 kg/l a 20°C
pH:	Neutro
Formula molecular:	$C_{58}H_{114}O_{26}$

DESCRIPCION

Tensioactivo no ionico neutro derivado del óxido de etileno. El **Tween 20** es soluble en agua, alcoholes (etílico, metílico, isopropílico), glicol etilénico y propilénico y es insoluble en aceites minerales.

MODALIDADES DE USO

Se usa en bajas concentraciones disuelto generalmente en agua.

Dependiendo de la suciedad a eliminar puede ir diluido desde el 1% para

suciedades normales, ligeras,... hasta un 2% para el caso de suciedades resistentes, grasas, etc.

CONFECCIONES

Tween 20 está disponible en envases de:

1 Kg

5 Kg

ESTOCAJE

Tween 20 debe almacenarse en el recipiente bien cerrado, en lugares frescos y secos y protegido de la luz.

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestro conocimiento y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe comprobar la idoneidad del producto para cada uso específico de las pruebas preliminares, y deben respetar las leyes y reglamentos vigentes en materia de salud y seguridad.

C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Este producto está destinado exclusivamente para uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento de los componentes y los envases sin la obligación de comunicación alguna.



C.T.S. ESPAÑA

Productos y Equipos para la Restauración

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

28906 Getafe - Madrid

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

WHITE SPIRIT

Características	Norma de Ensayo	Mínimo	Máximo
Aspecto (18.3 – 25.6 ° C)	VISUAL	Claro, Brillante, Transparente	
Densidad a 15 ° C	ASTM D 1298/4052	0.750	0.780
Color Saybolt	ASTM D 156	Sup. +30	
Destilación en ° C	ASTM D 86	140	205
Principio			
Final			
Aromáticos, % Vol.	UOP – 495		0.1
Azufre, ppm	White Spirit		2



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

PARALOID B-72

PRODUCTO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE MADERA Y PIEDRA

INTRODUCCIÓN

El **PARALOID B-72**, es una resina acrílica (metilacrilato-etilmetacrilato) sólida, suministrada en pequeñas bolas que, oportunamente disuelta en apropiados disolventes puede ser empleada como consolidante además que para usos tradicionales como adhesivo o fijativo.

La solubilidad del PARALOID B-72 es posible con varios tipos de disolventes:

- Cetonas (acetona, metiletilcetona)
- Esteres y éteres (etilo acetato, butil acetato y cellosolve acetato, dowlanol PM, etc)
- Hidrocarburos aromáticos (tolueno, xileno, y mezclas como el disolvente nitro)
- Hidrocarburos clorurados (cloruro de metileno, cloretene)

Es insoluble en agua y muy poco en alcohol etílico e hidrocarburos alifáticos.

Los disolventes aconsejados, por su baja toxicidad, son acetona (que es muy volátil), butil acetato, en caso de que se requiera un bajo nivel aromático se aconseja dowlanol PM.

PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN

La solución se prepara normalmente con una concentración entre el 2% al 10% de PARALOID B-72 en disolvente (2/10 de PARALOID B-72 y 98/90 de disolvente) por medio de un agitador mecánico. El disolvente se pone primero en el recipiente y mientras se agita este se va echando la resina hasta obtener una perfecta disolución. Un ligero aumento de la temperatura (hasta 50/60°, compatible con el punto de ebullición del disolvente), favorece la solubilización.

APLICACIÓN

La aplicación de la solución de PARALOID B-72 sobre los objetos a consolidar puede hacerse con los sistemas normales usados para el barniz como aerógrafos o pinceles.

Los mejores resultados se obtienen por inmersión lenta del objeto a consolidar en la solución. De ese modo el consolidante es absorbido por capilaridad del soporte poroso penetrando también en las partes más internas, consolidando el objeto de manera completa y uniforme.

Para eliminar resina en superficie se aconseja siempre dar disolvente puro después de la aplicación, antes del secado. Esto reducirá el riesgo de formación de película y de efecto brillante.

FINALIDAD DEL TRATAMIENTO

El tratamiento de consolidación así como se explica obtiene diversas funciones, las más importantes son:

- reducción del numero de micro porosidad (diámetro inferior a 0,1 mm) y reducción del volumen de la porosidad más grande (diámetro superior a 10 mm). convirtiendo al objeto más compacto y menos frágil.
- evita la transformación del carbonato de calcio (duro y compacto) a sulfato de calcio (frágil y polvoriento), por acción del anhídrido sulfuroso presente en el aire.
- reduce la absorción de agua sea en superficie que en profundidad por quedar inalterable, en termino de color, opacidad, el aspecto del objeto tratado.

NOTA: PARALOID B-72 confiere hidrorrepelencia sólo temporalmente, siendo oportuno continuar después de la consolidacion con un tratamiento de siloxanos (SILO 111) o utilizar una resina acril-silicónica (ACRISIL 201 O.N.).

**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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

VINAVIL NPC

Colla vinilica a media viscosità, plastica

PC 006 – 07/05

Tipo di prodotto

Adesivo acetovinilico plastificato

Campo d'impiego

Vinavil NPC è un collante particolarmente adatto per incollare legno, carta, tela, sughero e materiali porosi.

Modalità d'uso

Pulire le superfici da incollare da polvere o grassi, spalmare uno strato di collante di circa 0,5 mm su una delle due parti da incollare (per incollaggi difficili su entrambi le parti). L'applicazione può essere effettuata a pennello o mediante spatole dentate.

L'adesivo può essere diluito fino a viscosità desiderata o utilizzato tal quale.

La quantità indicativa di utilizzo è di 100-150 g/m², valore che può variare considerevolmente in funzione della porosità del legno.

Per una migliore tenuta gli incollaggi devono essere sottoposti ad una pressione di 2,5-5 kg/cm².

I giunti ricoperti di adesivo rinvengono e si termosaldano a temperature superiori a 70-80°C.

Vinavil NPC deve essere utilizzato a temperature superiori a +5°C.

Note

Poiché **Vinavil NPC** ha un valore di pH pari a 4, l'uso per l'incollaggio di legni ricchi di tannino può portare a scolorimenti o a macchie sui legni medesimi. In caso di necessità aggiungere 0,5-2% di carbonato di calcio.

Dati tecnici

Componenti: Acetato di polivinile, plastificante e acqua

Peso specifico: 1,1 g/cm³

Viscosità Brookfield: 10000 ± 3000 mPa.s

Sostanza secca: 51 ± 1%

pH: 4 ca.

Tempo aperto: 6 minuti

Tempo di presa: iniziale 15/30 minuti; finale 24 ore

Resa: 100-150 g/m²

Temperatura minima di filmazione: + 5°C

Modalità di conservazione: Teme il gelo.

Conservare e utilizzare a temperature superiori a + 5°C.

Tempo di conservazione: il prodotto se ben conservato è stabile per un anno.

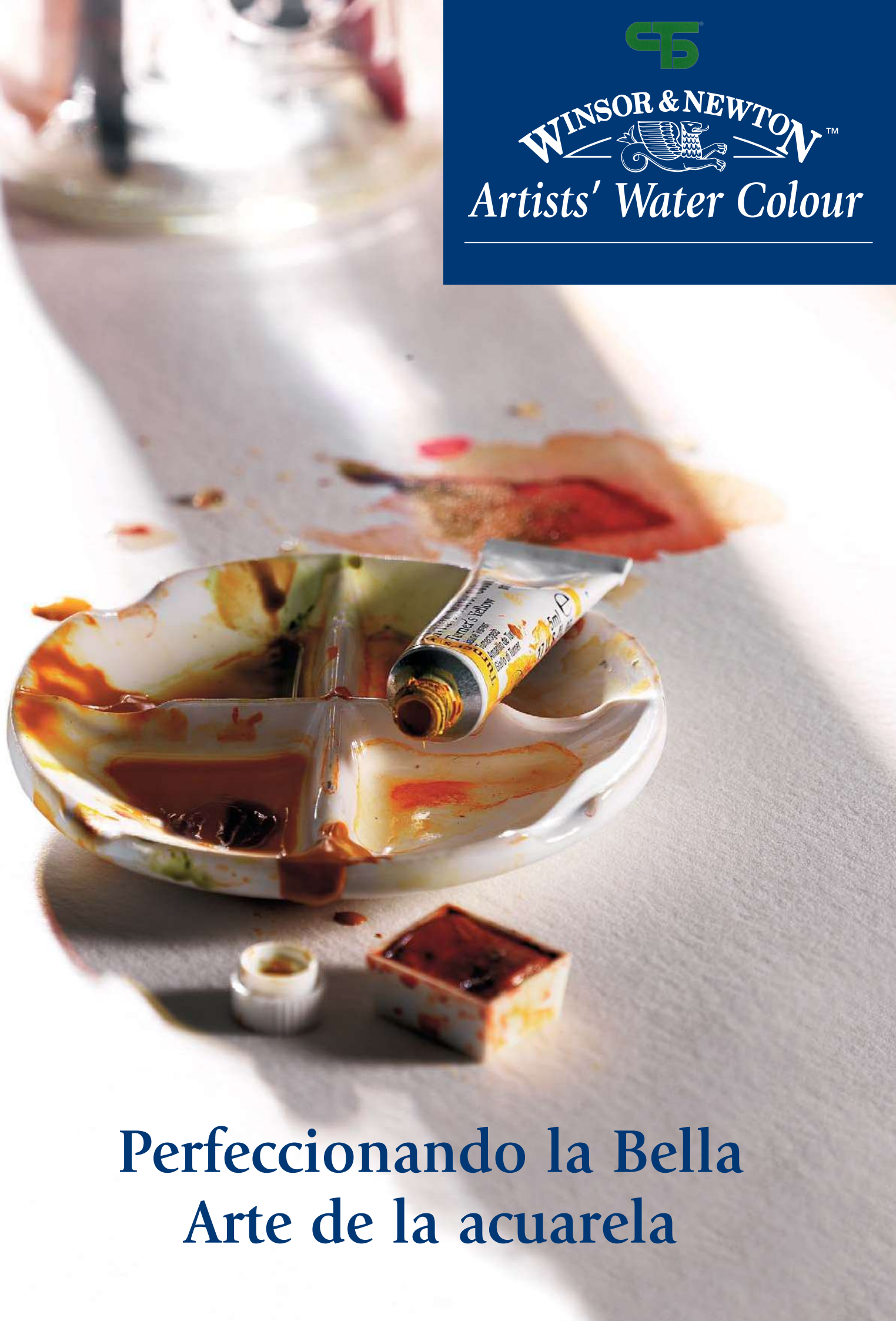
Note di pericolosità: nessuna.

Confezione	Peso	Cartone
Barattolo	1 kg.	20 pz.
Tanica	5 kg.	4 pz.
Tanica	20 kg.	1 pz.



WINSOR & NEWTON™

Artists' Water Colour



Perfeccionando la Bella
Arte de la acuarela

1. Introducción

Desde 1.832, cuando Henry Newton y William Winsor dieron a conocer al mundo las primeras acuarelas húmedas, buena parte de la reputación de calidad suprema de la que gozan ha derivado de la gama de acuarelas Artists'.

Más de 170 años después, la acuarela húmeda original de Winsor & Newton™ sigue formulándose y fabricándose de acuerdo con nuestros principios fundadores: crear una gama de acuarelas sin igual que ofrezca a los artistas la selección más amplia y equilibrada de pigmentos con la mayor permanencia posible.

Observando estrictamente dichos principios, logramos una viveza, transparencia y pureza de color que ninguna otra acuarela iguala.

En el siglo XXI, estas cualidades clave se consiguen mediante la combinación de una selección de materias primas, maquinaria hecha a medida y la experta formulación que llevan a cabo químicos y artistas experimentados que han dedicado su vida laboral a formular las acuarelas Artists'.

En la actualidad, la gama de acuarelas Artists' se beneficia de los continuos avances en la tecnología de los pigmentos y en los métodos de producción, que nos permiten aprovechar nuestras ya altas exigencias para producir colores incluso más vivos, transparentes y estables. Es igualmente importante el hecho de que muchas de nuestras formulaciones siguen siendo iguales, lo que demuestra que no se pueden mejorar más.



1901



1901



1957



1957



1976



1976



Día de hoy



Día de hoy

2. La gama de productos

La gama de acuarelas Artists' ofrece un amplio y equilibrado espectro de 96 colores en varios tamaños de pastillas y tubos. Cada color se ha seleccionado y formulado especialmente para que proporcione la mayor variedad y flexibilidad, lo que garantiza que todos los artistas puedan obtener la paleta que más se adecue a su trabajo.

La gama de 96 colores incluye 15 nuevos (16 en el caso de los tubos, gracias a la introducción del Malva permanente, que anteriormente sólo estaba disponible en pastillas). Se han modificado

10 colores, mientras que 71 se han mantenido sin cambios y se han dejado de producir 10 colores de la gama anterior.

Este folleto está dividido en 9 secciones principales que facilitan la máxima información posible acerca de las acuarelas Artists' y sus usos. En la Sección 9, la **Sección técnica**, se ofrecen detalles de los cambios en forma de tabla, lo que incluye indicaciones sobre los equivalentes más próximos a los colores que se han dejado de producir.

3. Materias primas, formulación y fabricación

Materias primas

La elección de los materiales adecuados para las 96 acuarelas Artists' exige que nuestros químicos posean décadas de experiencia y conocimientos. Por lo tanto, cientos de materias primas se seleccionan de fuentes de todo el mundo, a fin de asegurarnos de tener materiales de la más alta calidad para desarrollar las mejores formulaciones posibles.

Una vez que nos han enviado los materiales adecuados, nosotros también llevamos a cabo exhaustivas comprobaciones de calidad para cerciorarnos de que las materias primas satisfacen nuestros exigentes criterios y especificaciones, y para asegurarnos de que no contienen impurezas.

Rechazamos hasta un 25 % de los materiales que recibimos cuando no nos satisfacen.



Pesaje de pigmentos

Formulación

En términos sencillos, una acuarela se fabrica combinando (o dejando en suspensión) un pigmento con un aglutinante, como por ejemplo, la goma Kordofan, un tipo de goma arábica (consultar la sección sobre **Aglutinantes**).

Sin embargo, cada formulación de nuestras acuarelas Artists' es única y varía en función de la naturaleza y el comportamiento de cada pigmento distinto.

Teniendo esto en cuenta y considerando el hecho de que millones de artistas de todo el mundo realizan miles de aplicaciones diferentes con la gama, confiamos en nuestros expertos químicos, que han dedicado su vida laboral a comprender y formular las acuarelas Artists'. De hecho, estos químicos han aprendido de químicos anteriores que también pasaron sus jornadas de trabajo en Winsor & Newton (desde que falleció William Winsor en 1.865 sólo hemos tenido a cuatro químicos jefe). Gracias a su experiencia y experto conocimiento, podemos continuar formulando la gama de mejor calidad con la más amplia variedad de colores utilizando el mayor número de pigmentos.



Formulación de las acuarelas Artists'

Fabricación

Idear la maquinaria adecuada y usarla correctamente es esencial para la fabricación de las acuarelas Artists'; los mejores ingredientes se deben preparar utilizando los mejores métodos.

Por lo tanto, se ha diseñado maquinaria hecha a medida, que controlan operadores con experiencia, para garantizar que cada una de las 192 formulaciones de la gama (en tubos y en pastillas) sea fabricada de modo que satisfaga los criterios más exigentes.

El proceso de fabricación es complejo. De hecho, para elaborar las 96 pastillas de acuarelas Artists' se necesitan más de 1.400 fases distintas hasta completar el proceso.

En pocas palabras, hay dos procedimientos fundamentales: la mezcla del pigmento con el aglutinante y el molido posterior para lograr una finura micrométrica superior. Es vital controlar cuidadosamente el proceso de molido, puesto que garantiza que la suspensión del pigmento en el aglutinante sea estable y ayuda a producir la intensidad máxima del color.



Fabricación de las acuarelas Artists'

Extrusión

Para fabricar las pastillas de acuarelas Artists', todas las formulaciones tienen que someterse a otro proceso adicional.

Generalmente, se trata de un prolongado procedimiento de secado del color y de extrusión posterior en secciones largas, que se cortan después en tamaños de pastillas enteras o medias pastillas.

Sólo se cortan y lustran finalmente para el uso de los artistas las pastillas que se han extrudido perfectamente.



Extrusión de pinturas en pastillas



Aglutinantes

La acuarela se produce combinando un pigmento con un aglutinante, que suele ser goma arábica. Esta última proviene de acacias africanas, principalmente de la región de Kordofan, que produce la goma de mejor calidad: goma Kordofan.

Para elaborar las mejores acuarelas Artists' empleamos goma arábica de la más alta calidad por las siguientes razones:

En primer lugar, es incolora, por lo que no afecta ni perjudica al carácter natural ni al color de los pigmentos.

En segundo lugar, es menos soluble y hace que el color se adhiera de forma estable a la superficie pictórica, permitiendo que el artista aplique colores metálicos capa a capa sin ensuciar los tonos empleados debajo.

No obstante, no utilizamos solamente una solución de goma arábica para formular las 96 acuarelas Artists', sino que fabricamos una serie de aglutinantes adecuados a distintos pigmentos; cada formulación contiene varios de éstos.

Como todos los pigmentos tienen unos requisitos diferentes, cada acuarela de esta gama cuenta con una formulación propia e individual con mayores o menores proporciones de uno o más de los aglutinantes e ingredientes clave.



Solución aglutinante

4. Pigmentos

La acuarela depende más que ningún otro medio de las variables características de los pigmentos usados. Puesto que se trata, en esencia, de una técnica de coloreado, todo gira en torno a las propiedades de los pigmentos: su capacidad para producir una aguada uniforme o con textura; su opacidad o transparencia; la viveza y resistencia de su color, etc.

Teniendo esto en cuenta, nuestro objetivo ha sido siempre (y seguirá siendo) facilitar a los artistas la gama de pigmentos más amplia posible para que dispongan de la mayor variedad y flexibilidad. Se necesitan 87 pigmentos distintos en total para producir las 96 acuarelas Artists'.

Las industrias mundiales también se han multiplicado durante la historia de Winsor & Newton, lo que ha dado lugar al continuo desarrollo de pigmentos nuevos. Las industrias de los plásticos, la cerámica, la aviación y los automóviles también han necesitado colores estables, vivos y densos, lo cual ha sido una noticia estupenda para los artistas.

En la actualidad, nuestras acuarelas Artists' contienen una gama cada vez más amplia de pigmentos de alto rendimiento, que garantizan que los colores sean resistentes, tengan una excelente viveza y cuenten con clasificaciones de permanencia muy alta.



Cazos de pigmentos

Tipos de pigmentos

Químicamente, los pigmentos se pueden clasificar en dos grupos fundamentales, que a su vez se subdividen en naturales y sintéticos:

1) **Inorgánicos:** pigmentos derivados de compuestos que nunca fueron parte de la materia viva y que no contienen carbón. Este grupo incluye los cadmios, el cobalto, el ultramar y una amplia gama de otros colores tradicionales. También las tierras entran en este grupo.

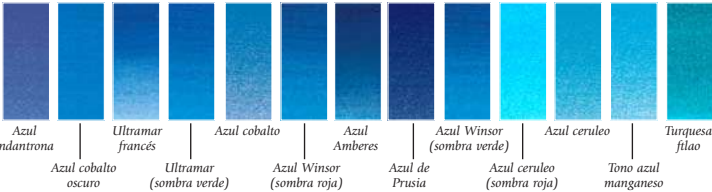
Inorgánicos					
Naturales	Sintéticos				
Tierras; por ej: ocre, sombras	Cadmios	Cobaltos	Óxidos de hierro; por ej.: Marte	Otros óxidos metálicos (se excluyen el hierro y el cobalto); por ej.: Viridiano, Óxido de cromo, Titanato de níquel, Amarillo bismuto, Pardo de magnesio, Titanio	Varios Inorgánicos; por ej.: Azul de Prusia, Malva permanente, Ultramar

2) **Orgánicos:** pigmentos derivados de sustancias vivas o de sustancias que en algún momento fueron parte de algo vivo. Este grupo incluye numerosos pigmentos modernos conocidos por su claridad y transparencia así como por sus nombres polisilábicos, como ftalocianina, quinacridona, perileno y bencimidazolona. Estos pigmentos contienen carbón.

Orgánicos								
Naturales (derivados)	Sintéticos							
Varios; por ej.: Rosa granza, Negro de huesos, Negro de humo	Quinacridonas	Ftalocianinas	Perileno	Pirrols	Arlamidas	Bencimidazolonas	Metales compuestos; por ej.: Amarillo transparente, Gutagamba nuevo	Varios; por ej: dioxacina, indantreno

Pigmentos únicos de la gama

Zona azul del espectro que muestra distintas características de pigmentos únicos



Como las personas, todos los pigmentos difieren en forma, tamaño, color y "personalidad". Los pigmentos, especialmente en las acuarelas, sirven de caja de herramientas o vocabulario a los artistas, ayudándoles a manipular la obra y alterar su expresión.

Siempre que ha sido posible hemos utilizado pigmentos únicos en las acuarelas Artists' para asegurarnos de ofrecer la más amplia gama de colores y de características o "posiciones" de pigmentos, tales como el tono, el tamaño de las partículas, la transparencia, el poder colorante, etc., lo que contribuye a engrandecer la expresión creativa del artista.

Utilizamos pigmentos únicos siempre que es posible. Las formulaciones con pigmentos únicos tienen tonos más puros y colores más limpios que las mezclas de pigmentos, lo que facilita la realización de un mayor número de mezclas cromáticas y retrasa la aparición de los efectos de emborronado.

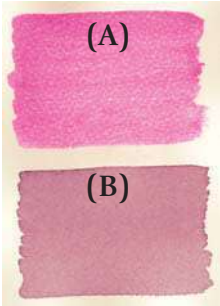
Dentro de la nueva gama de acuarelas Artists' hay 75 pigmentos únicos, lo que representa un 78 %.

Pigmentos mixtos

Aunque los pigmentos mixtos pierden inevitablemente algo de intensidad cromática o viveza, existen numerosas razones por las que todavía optamos por utilizarlos en las formulaciones.

En algunos casos, podemos lograr un nivel de permanencia superior con una alternativa de un pigmento único; por ej.: Carmesí de alizarina permanente y Verde de Hooker.

En otros, es preciso mezclar varios pigmentos para conseguir una formulación determinada; por ejemplo: Oro de quinacridona, cuyo pigmento ya no está disponible.



El singular tono Violeta de cobalto (A) no se puede conseguir con una mezcla de pigmentos (B)

Grupos de familias de pigmentos

Además de clasificar los pigmentos de las acuarelas Artists' en grupos químicos, la gama también se puede dividir en categorías correspondientes a los siguientes grupos de familias, algunos de los cuales explicamos:

Pigmentos tierra y pigmentos tierra sintéticos

Tierras

Los pigmentos tierra son los materiales colorantes más antiguos del mundo. En las cuevas de Altamira y Lascaux aún se encuentran obras de arte de hace al menos 15.000 años.

Los tierras naturales son esenciales debido a su escaso poder colorante y sus tonos naturales, que no se pueden obtener a partir de mezclas de tonos negros o blancos.

Los tierras son depósitos de color que suelen haber adquirido su tono por haber estado en contacto con hierro durante millones de años. Son algunos de los pigmentos más inertes y permanentes de los que se dispone.

Los pigmentos tierra se extraen del suelo y se limpian y lavan posteriormente.

La gama de acuarelas Artists' incluye una serie de colores tierra nuevos:

Ocre marrón: se trata de un tierra pardo anaranjado que se encuentra entre los tierra amarillentos y rojizos. Es muy parecido a nuestro anterior Ocre marrón de hace casi 40 años. Es semitransparente y sirve para todo tipo de pintura.

Ocre amarillo claro: es un ocre amarillento semiopaco y pálido que se suma al Ocre amarillo.



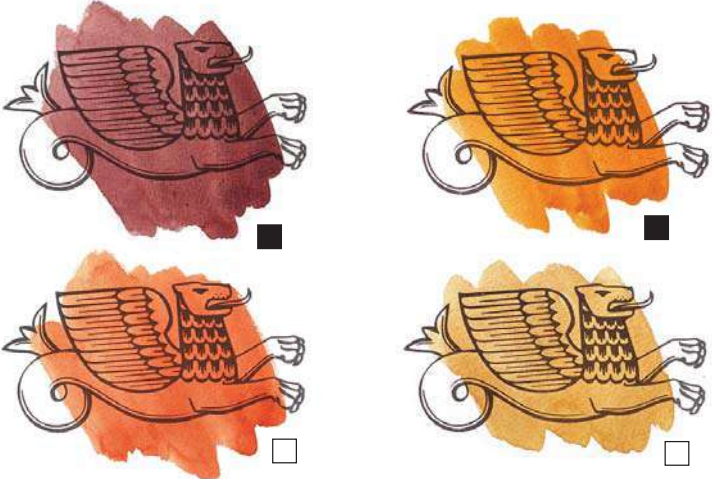
Distintos usos de los tierras naturales y sintéticos: Ocre amarillo claro (nuevo tierra natural) frente a Ocre oro (tierra sintética no modificado)

Tierras sintéticas

A lo largo de las numerosas décadas de fabricación de las acuarelas Artists', se han agotado los depósitos de muchas tierras buenas naturales, que se han sustituido por óxidos de hierro sintéticos.

Estos últimos son atractivos por sí mismos dado que su carácter tiende a ser bastante resistente y opaco. Los primeros (los colores de "Marte") datan de mediados del siglo XIX.

Aunque los óxidos de hierro sintéticos poseen buenas características propias, no reemplazan totalmente a los pigmentos tierra; por lo tanto, recomendamos que la mejor gama, representada por las acuarelas Artists', incluya necesariamente tanto tierras sintéticos como pigmentos tierra naturales.



Ejemplos de opacos sintéticos (Caput Mortuum), opacos naturales (Ocre amarillo), transparentes sintéticos (Siena tostado), transparentes naturales (Sombra natural)

Pigmentos de cadmio y alternativas

Pigmentos de cadmio

Los colores que contienen pigmentos de cadmio constituyen una importante gama cromática en la paleta del artista. Sus singulares tonos, su buena cobertura y su escaso poder colorante son cualidades que ningún otro pigmento disponible iguala. Además, cuentan con una excelente solidez a la luz y son muy opacos.

Alternativas: ¿por qué usarlas?

Los cadmios son los rojos y amarillos más populares de la paleta y, como las pinturas para artistas que se usan de forma normal, no suponen un peligro para la salud del usuario.

Aunque ha habido preocupación pública por los compuestos de cadmio utilizados en otras industrias y por su impacto en el medio ambiente, se debe tener en cuenta que los pigmentos de cadmio que usamos en Winsor & Newton son prácticamente insolubles.

Tomando esto en consideración, algunos artistas que no dependen de las singulares características de los cadmios pueden optar por usar alternativas.

No hay sustitutos directos de estos tonos, pero existen alternativas que poseen algunos de sus atractivos atributos.

A continuación ofrecemos una tabla en la que se explica cómo se relaciona cada color alternativo con el cadmio genuino.

Al considerar las "alternativas" a los pigmentos de cadmio, se valoran los siguientes aspectos de cada uno: • Tono • Opacidad • Resistencia

(Nota: la opacidad y la resistencia afectarán a la mezcla de colores).

Leyenda de los códigos:		= Igual o parecido	< inferior			
Cadmio genuino	Alternativa recomendada	Tono puro	Tono diluido	Opacidad	Resistencia	
Limón de cadmio	Amarillo bismuto	Más verde	=	=	=	
Amarillo de cadmio claro	Amarillo Winsor	Más verde	Más verde	<	=	
Amarillo de cadmio	Gutagamba nuevo	Más rojo	=	<	=	
Amarillo de cadmio oscuro	Amarillo oscuro Winsor	=	=	<	=	
Naranja de cadmio	Naranja Winsor	=	Más amarillo	<	=	
Escarlata de cadmio	Laca esкарlata	=	=	<	=	
Rojo de cadmio	Rojo Winsor	Más vivo y más azul	Más vivo y más azul	<	=	
Rojo oscuro de cadmio	Rojo oscuro Winsor	=	Más azul	<	=	

Quinacridonas

Las quinacridonas son un grupo de pigmentos muy importante originado en la década de 1.950. Las primeras fueron introducidas por Winsor & Newton, como el Rosa permanente y el Magenta permanente. Con la gran transparencia y solidez a la luz de sus tonos, estos colores transformaron la sección del rosa y del malva de la paleta, una zona que siempre había sufrido por su escasa solidez a la luz.

Durante los 50 años siguientes, se dispuso de muchos más colores, desde el carmesí oscuro hasta el oro, gracias a la manipulación de las sustancias químicas que los forman.



Las ocho quinacridonas de la gama de acuarelas Artists'

Para obtener información adicional sobre las familias de pigmentos, visite www.winsornewton.com.

5. Propiedades de trabajo

Transparencia y opacidad

Nuestras acuarelas Artists' exhiben una transparencia sin par que se debe a la singular dispersión de pigmentos que tiene lugar en la fabricación de las pinturas. Esto es especialmente importante, ya que la transparencia es la característica clave de la acuarela. Debido a lo fina que es la capa de acuarela, todos los colores son transparentes sobre papel, lo que permite que brille el blanco reflectante del éste último. Sin embargo, los pigmentos mantienen sus características naturales hasta cierto grado. Por ejemplo, los pigmentos transparentes refractan la luz de forma muy parecida al cristal vidriado, creando resplandores metálicos y mezclas limpias; mientras que es probable que los colores opacos, como los cadmios, cubran mucho más que los transparentes.

La distinta transparencia y opacidad de un pigmento afectará al carácter óptico del color individual así como al modo en que el tono se mezcla con otros. Los colores más transparentes le permitirán crear un efecto de veladura puro aplicando una serie de aguadas superpuestas. Los más opacos producen aguadas con mayor uniformidad y cobertura sobre aplicaciones anteriores. También son útiles para suavizar las mezclas cromáticas.

En la carta de colores de acuarelas Artists' de Winsor & Newton, los colores transparentes están marcados con □ y los semitransparentes, con ▤. Los colores relativamente semiopacos están marcados con ▦ y los opacos, con ■.

Si se añade goma arábiga, también se aumentará la transparencia. Al aplicar goma arábiga a una aguada, logrará transparencia y luminosidad aún mayores.



La goma arábiga aumenta la transparencia

Amarillo transparente

El Amarillo transparente se fabrica ahora con un pigmento de níquel azo, un amarillo de alta solidez a la luz, extraordinariamente transparente. Esa transparencia sólo se ha conseguido anteriormente con pigmentos fugaces como el Amarillo India genuino (un color del siglo XIX proveniente de la orina de vacas alimentadas con hojas de mango) o el Gutagamba, una resina de color de un árbol.

Granulación

Algunos pigmentos poseen una característica llamada granulación: el modo en que las partículas del pigmento se asientan en el papel da lugar a un efecto moteado. Para muchos artistas, la granulación es un atributo muy atractivo, ya que añade textura visual a sus pinturas.

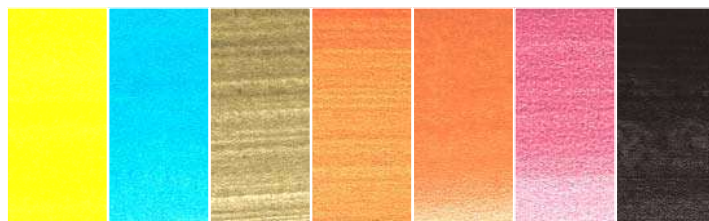
Incluso entre los colores con granulación aparecen efectos distintos cuando se aplican en papel con un pincel. Algunos pigmentos finos se amontonan en grupos, lo que se llama más comúnmente "floculación", mientras que otros pigmentos pesados se introducen en los huecos de la superficie del papel.

Como regla general, los pigmentos tradicionales muestran granulación (por ej.: cobaltos, tierras, ultramar, etc.) mientras que los orgánicos modernos no presentan esa cualidad (por ej.: los colores Winsor).

Los colores con granulación están marcados con una "G" debajo de la muestra en las cartas de colores pintados a mano e impresos. También aparecen detallados en la **Tabla técnica** al dorso (consultar igualmente la sección **Resalte de partes del espectro**).

Si desea evitar la granulación en sus pinturas, el uso de agua destilada puede reducirla, particularmente en zonas donde el agua sea dura.

En nuestra continua búsqueda de nuevos pigmentos, hemos introducido una serie de colores con granulación nuevos:



Nuevos colores con granulación:

Amarillo limón oscuro, Azul cerúleo (matiz rojo), Tierra verde (matiz amarillo), Ocre marrón, Marrón magnesio, Rosa de Potter y Negro de Marte

El medium de granulación ofrece un aspecto moteado o granular a los colores que normalmente quedan uniformes en las aguadas, como el Azul Winsor (matiz rojo). Al añadir este medium a las pinturas que ya tienen granulación, como el Ultramar francés, se aumenta más el efecto.



Aguada normal
con Azul Winsor (matiz rojo)



Azul Winsor (matiz rojo)
mezclado con medio de
granulación

Teñido y eliminación

Como la estabilidad de la acuarela depende de la relativa absorbencia de la superficie del papel, los colores más fuertes, como el Azul de Prusia, el Carmesí de alizarina y los pigmentos orgánicos modernos, como los colores Winsor, formados por partículas muy finas, penetran o tiñen más que otros. Estas pinturas no se pueden eliminar completamente con una esponja húmeda. Los colores inorgánicos tradicionales y los tierra tienden a eliminarse con más facilidad del papel.

Los tonos que es más probable que tiñan una superficie están marcados con una "St" en las cartas de colores pintadas a mano de las acuarelas Artists', en la carta de colores impresos y en la **Tabla de composición y permanencia** que se encuentra en la **Sección técnica**.

Eliminación

Eliminar un color implica retirar con una esponja la acuarela de una superficie. Puede incluir desde lavar totalmente la acuarela bajo el agua corriente u obtener un fondo "ahumado" hasta lavar con una esponja una pequeña zona para aclararla o recuperarla.

El Preparado eliminador de Winsor & Newton facilita la eliminación de los colores del papel, incluso de los que tiñen, con una esponja o un cepillo húmedos.

El Preparado eliminador se debe aplicar en el papel en primer lugar y dejar secar antes de pintar sobre la superficie.



(A)



(B)

Vea cómo el Carmesí de alizarina permanente (un color que tiñe) se puede eliminar de la superficie de una hoja de papel para acuarelas que ha sido tratada previamente con el Preparado eliminador (A), en comparación con una aguada eliminada de un papel solo (B).

6. La importancia y el papel de la permanencia

Desde 1.832, uno de nuestros principios fundacionales ha sido ofrecer una gama de acuarelas Artists' que tenga la mayor permanencia posible.

Afortunadamente, el siglo XX fue testigo de enormes mejoras en la solidez a la luz de los colores, lo que contribuyó a nuestra búsqueda. De hecho, durante las últimas décadas, los avances en este área han sido notables. Los nuevos pigmentos desarrollados para la industria automovilística, cerámica y plástica nos han ofrecido una asombrosa serie de tonos con una permanencia sin igual.

En consecuencia, 93 de los 96 colores de la gama de acuarelas Artists' están clasificados como "permanentes para el uso de artistas". Esto significa que el 97 % está clasificado como AA o A en función de su permanencia. Esto garantiza que los colores que se usan en la actualidad tengan el mismo aspecto en las generaciones venideras.

Rosa ópera

A veces, ciertos colores atractivos o históricos no se pueden conseguir o igualar, a menos que se usen materiales de menor solidez a la luz. Esto sucedía con mucha más frecuencia en el pasado, y nuestra filosofía consistía en proporcionar obligatoriamente variedad. Después de todo, es posible que un gran número de artistas (por ej.: ilustradores o diseñadores) no necesite que la obra de arte original sea permanente en sí misma.

El Rosa ópera constituye un ejemplo ilustrativo. El Rojo de quinacridona y el Magenta de quinacridona son violetas intensos y con solidez a la luz que han demostrado ser sumamente útiles para los artistas botánicos, quienes, concretamente, necesitan que su obra de arte original posea solidez a la luz. El Rosa ópera, sin embargo, ofrece una luminosidad que supera a cualquiera de estos tonos y debe su atractivo a su capacidad para representar los colores más vivos del jardín.

Aunque está clasificado como B, el Rosa ópera tiene en realidad mucha más solidez a la luz que cualquiera de los pigmentos más antiguos de este tipo. Se trata de un color nuevo, cuyo tono será más atractivo para ciertos artistas que la permanencia última del color.

La búsqueda de la permanencia ha hecho que la acuarela pasara de ser un medio delicado y con menor solidez a la luz a ser un medio equivalente al óleo, a pesar de la gran dilución de la capa de pintura. Los pigmentos disponibles recientemente nos han permitido poner fin a esa búsqueda. Merece la pena recordar que el Rosa ópera, incluso con su asombroso resplandor, iguala o supera en permanencia a muchos de los pigmentos usados comúnmente en el siglo XIX.



Ejemplo de Rosa ópera



Ejemplo de Magenta de quinacridona



Ejemplo de Rojo de quinacridona

Las definiciones y clasificaciones de permanencia de la gama de acuarelas Artists' se explican en la **Sección técnica**. Para obtener información adicional, visite www.winsornewton.com.

7. Mezcla de colores

Todos los colores de la gama de acuarelas Artists' dan lugar a mezclas vivas y limpias. No obstante, los artistas suelen estar interesados en la teoría cromática de la pintura. Los tres colores primarios de esta gama de acuarelas son el Limón Winsor, el Azul Winsor (matiz rojo) y el Rosa permanente. Estos tonos constituyen la mejor selección cuando sólo se usan tres colores.

Cuando se utiliza un sistema de mezcla de seis colores, recomendamos el Limón Winsor, el Amarillo Winsor, el Ultramar francés, el Azul Winsor (matiz verde), el Rosa permanente y el Laca escarlata.



8. Mediums y accesorios - "Amplíe sus opciones"



Mediums

Los mediums le ayudan a modificar y mejorar las características de la acuarela. Añadiendo el medium adecuado puede ampliar sus opciones aumentando la granulación o textura, mejorar el mezclado y la eliminación, crear iridiscencias, reducir el tiempo de secado, etc.

Los mediums amplían las posibilidades artísticas de la acuarela sin provocar riesgo alguno en relación con la permanencia de las pinturas.

Algunos de los mediums para acuarelas de Winsor & Newton se describen e ilustran en este folleto (la Goma arábica, el Preparado eliminador y el Líquido enmascarador Art).

Para obtener una explicación detallada del uso y la función de todos nuestros mediums para acuarelas y para ver ilustraciones, donde sea preciso, de los efectos que cada uno puede brindar a sus pinturas, consulte www.winsornewton.com.

Papeles y superficies para acuarelas

Para aprovechar la belleza de la acuarela utilizando la más amplia variedad de técnicas y obtener estabilidad a largo plazo, recomendamos el uso de papeles para acuarelas de buena calidad.

El comportamiento característico del papel, determinado por su fabricación, y el color, el peso y la textura de la superficie del mismo, afectarán en gran medida al carácter de su obra. Por lo tanto, es fundamental que entienda la naturaleza de cada papel que utilice y que lo elija con cuidado.

Para obtener información más detallada sobre una serie de papeles para acuarelas, lo que incluye una explicación de los tipos de superficies y los pesos, visite www.winsornewton.com.

Pinceles

Los pinceles de marta son los mejores para la acuarela debido a su excelente capacidad de carga de pintura y a su habilidad para mantener la punta y recuperar su forma. Los de marta Kolinsky Serie 7™ de Winsor & Newton son los mejores del mundo y fueron fabricados por primera vez para la Reina Victoria en 1.866. Su insuperable calidad se puede atribuir, en parte, a la rigurosa y exclusiva selección de materias primas de la mejor calidad.

No obstante, también disponemos de una serie de excelentes pinceles sintéticos y con mezcla de marta y materiales sintéticos, como los Sceptre Gold™ II y los Cotman™, que ofrecen alternativas de igual rendimiento a los pinceles de marta pura a un precio más económico.

Para obtener información adicional sobre una amplia selección de pinceles para acuarelas, visite www.winsornewton.com.

Líquido enmascarador Art

El Líquido enmascarador Art se emplea para cubrir zonas de papel y hacer que sean resistentes a la acuarela. Las partes tratadas con este producto se deben dejar secar antes de pintar encima. Una vez secas, estas zonas permanecen protegidas y el color no puede penetrar, como se ilustra en el siguiente ejemplo.

Para obtener información adicional sobre el Líquido enmascarador Art, visite www.winsornewton.com.



9. Sección técnica

Hay cuatro partes en este folleto que son relevantes para esta sección:

- (A) Carta de colores (B) Listas del espectro (C) Colores nuevos, modificados y que ya no se producen
(D) Tabla de composición y permanencia

(A) Carta de colores



Leyenda de los códigos:

- AA Muy permanente
A Permanente
B Moderadamente duradero
(i) Clasificado como "A" en su intensidad máxima; puede perder intensidad en aguadas finas
(ii) No se puede contar con que resista la humedad
(iii) Se aclara con ácidos, atmósferas ácidas
(iv) Color cambiante: pierde intensidad con la luz y la recupera en la oscuridad

- Transparente
□ Semitransparente
■ Semiopaco
■ Opaco
G Color con granulación
St Color que tiñe
S Número de serie

ASTM

- I Permanente para el uso de artistas
II Permanente para el uso de artistas
Donde no aparezca la clasificación ASTM, consulte la clasificación de permanencia de Winsor & Newton.

Esta carta de colores se ha producido con las limitaciones que implica la impresión litográfica de los colores y está concebida solamente como una guía.

(B) Resalte de partes del espectro

Las acuarelas Artists’ ofrecen una amplia y única gama de 96 colores. Dentro de ésta, cada artista forma su propia paleta personal adecuándose a sus necesidades. Sin embargo, existe una serie de técnicas comunes interesantes para numerosos artistas.

Gracias a los avances en las acuarelas Artists’, ahora podemos ofrecer un espectro cromático completo adecuado a cada una de las siguientes técnicas:

Transparencia

Los artistas pueden disfrutar ahora de un espectro completo de colores totalmente transparentes, vivos y con solidez a la luz que se pueden usar en múltiples veladuras. Se enumeran a continuación:

Colores transparentes

Limón Winsor	Magenta permanente	Tierra verde
Amarillo Winsor	Violeta de cobalto	Verde de perileno
Aureolina	Malva permanente	Verde de Hooker
Amarillo transparente	Violeta ultramar	Verde vejiga permanente
Gutagamba nuevo	Violeta Winsor (dioxacina)	Verde oliva
Amarillo oscuro Winsor	Azul de indantrona	Tierra verde (matiz amarillo)
Amarillo India	Azul cobalto oscuro	Oro verde
Laca escarlata	Ultramar francés	Siena natural
Rojo Winsor	Ultramar (matiz verde)	Ocre oro
Rosa dorado	Azul cobalto	Oro de quinacridona
Rojo de quinacridona	Azul Winsor (matiz rojo)	Ocre marrón
Carmesí de alizarina permanente	Azul de Amberes	Siena tostado
Carmesí de alizarina	Azul de Prusia	Granza pardo
Carmín permanente	Azul Winsor (matiz verde)	Granate de perileno
Rosa permanente	Turquesa ftalo	Violeta de perileno
Rosa granza genuino	Verde Winsor (matiz azul)	Sombra natural
Rosa ópera	Viridiano	Sombra tostado
Magenta de quinacridona	Verde Winsor (matiz amarillo)	Pardo Vandyke

Tendencia del color

El valor relativo de la tendencia del color dentro de la paleta afecta a las mezclas que puede conseguir; los artistas han solicitado con frecuencia paletas “cálidas”. Estos tonos se enumeran a continuación:

Colores cálidos

Amarillo de cadmio claro	Rosa ópera	Ocre oro
Amarillo de Turner	Magenta de quinacridona	Oro de quinacridona
Gutagamba nuevo	Magenta permanente	Ocre marrón
Amarillo de cadmio	Violeta de cobalto	Marrón magnesio
Amarillo oscuro Winsor	Malva permanente	Siena tostado
Amarillo India	Violeta Winsor (dioxacina)	Rojo claro
Amarillo de cadmio oscuro	Azul cobalto oscuro	Rojo de Venecia
Naranja de cadmio	Ultramar francés	Granza pardo
Naranja Winsor	Ultramar (matiz verde)	Rosa de Potter
Naranja Winsor (matiz rojo)	Azul Winsor (matiz rojo)	Granate de perileno
Escarlata de cadmio	Azul cerúleo (matiz rojo)	Violeta Caput Mortuum
Laca escarlata	Verde Winsor (matiz amarillo)	Sombra tostado
Rojo de cadmio	Óxido de cromo	Pardo Vandyke
Rojo Winsor	Ocre amarillo claro	Sepia
Rosa dorado	Ocre amarillo	Blanco de titanio (blanco opaco)
Rojo de quinacridona		

Opacidad

También se dispone de un espectro completo de colores opacos que cubren bien y pueden cambiar el tono de un cuadro. Se enumeran a continuación:

Colores opacos

Amarillo limón (titanato de níquel)	Rojo de cadmio oscuro	Rojo de Venecia
Amarillo bismuto	Rojo oscuro Winsor	Rojo India
Limón de cadmio	Azul cerúleo (matiz rojo)	Rosa de Potter
Amarillo limón oscuro	Azul cerúleo	Violeta Caput Mortuum
Amarillo de cadmio claro	Tono azul manganeso	Sepia
Amarillo de Turner	Turquesa de cobalto claro	Índigo
Amarillo de cadmio	Turquesa de cobalto	Gris Payne
Amarillo de cadmio oscuro	Verde de cobalto	Tinte neutro
Naranja de cadmio	Óxido de cromo	Negro de marfil
Naranja Winsor	Amarillo de Nápoles	Negro de humo
Naranja Winsor (matiz rojo)	Amarillo de Nápoles oscuro	Negro de Marte
Escarlata de cadmio	Ocre amarillo claro	Gris de Davy
Rojo de cadmio	Ocre amarillo	Blanco chino
	Marrón magnesio	Blanco de titanio (blanco opaco)
	Rojo claro	

Tendencia del color

El valor relativo de la tendencia del color dentro de la paleta afecta a las mezclas que puede conseguir; los artistas han solicitado con frecuencia paletas “frías”. Estos tonos se enumeran a continuación:

Colores fríos

Amarillo limón (titanato de níquel)	Azul de indantrona	Oro verde
Amarillo bismuto	Azul cobalto	Siena natural
Limón de cadmio	Azul de Amberes	Rojo India
Limón Winsor	Azul de Prusia	Sombra natural
Amarillo limón oscuro	Azul Winsor (matiz verde)	Índigo
Amarillo transparente	Azul cerúleo	Gris Payne
Rojo oscuro Winsor	Turquesa ftalo	Tinte neutro
Carmesí de alizarina permanente	Verde Winsor (matiz azul)	Negro de marfil
Carmesí de alizarina	Tierra verde	Negro de humo
Carmín permanente	Verde de perileno	Negro de Marte
Rosa permanente	Verde vejiga permanente	Gris de Davy
Rosa granza genuino	Verde oliva	Blanco chino
	Tierra verde (matiz amarillo)	

Granulación

La granulación ofrece textura visual a las pinturas y la gama de colores con esta cualidad enumerada a continuación nunca ha sido más amplia.

Colores con granulación

Amarillo limón (titanato de níquel)	Azul cobalto	Siena natural
Amarillo limón oscuro	Azul cerúleo (matiz rojo)	Ocre marrón
Rojo de cadmio	Azul cerúleo	Marrón magnesio
Rojo de cadmio oscuro	Tono azul manganeso	Rosa de Potter
Rosa granza genuino	Turquesa de cobalto claro	Violeta Caput Mortuum
Violeta de cobalto	Verde de cobalto	Sombra natural
Malva permanente	Viridiano	Negro de marfil
Violeta ultramar	Óxido de cromo	Negro de Marte
Azul cobalto oscuro	Tierra verde	Gris de Davy
Ultramar francés	Tierra verde (matiz amarillo)	

(C) Colores nuevos, modificados y que ya no se producen

Colores nuevos			
Código del color	Colores nuevos	Razón para ofrecer un color nuevo	Beneficio
059	Ocre marrón	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Reemplaza al tierra natural del siglo XIX original de Winsor & Newton. Es un Ocre marrón que produce mezclas de resistencia natural
140	Azul cerúleo (matiz rojo)	Cerúleo de matiz rojo para aumentar el espectro cromático de la gama	Matiz rojo que complementa a nuestro siempre popular y tradicional Azul cerúleo.
348	Amarillo limón oscuro	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Amarillo vivo y con granulación, de precio asequible. Nuevo pigmento exclusivo de Winsor & Newton.
381	Marrón magnesio	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Marrón opaco con una capacidad de granulación extraordinaria
386	Negro de Marte	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Blanco neutro, opaco y denso. Carácter granulante excelente
448	Rosa ópera	Moderno pigmento fluorescente; es el rosa más vivo del que se dispone	“Super vivo” para los pintores de flores
460	Verde de perileno	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Interesante verde negruzco semitransparente con un solo pigmento. Se mezcla estupendamente sin emborronar.
470	Violeta de perileno	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Violeta oscuro de un solo pigmento que reemplaza al Violeta tioíndigo y al Granza púrpura. Posición de color popular entre los pigmentos modernos. Exclusivo de Winsor & Newton.
526	Turquesa ftalo	Turquesa ftalo de un solo pigmento para aumentar el espectro cromático de la gama	Turquesa vivo y limpio, de precio asequible
537	Rosa de Potter	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Singular rosa semiopaco que no se puede conseguir mezclando el rojo o el blanco. Carácter granulante excelente
638	Tierra verde (matiz amarillo)	Tierra verde de matiz amarillo para aumentar el espectro cromático de la gama	Tierra natural de un solo pigmento que de otro modo sería difícil de obtener haciendo mezclas
649	Amarillo de Turner	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Amarillo medio opaco. Exclusivo de Winsor & Newton. El tono hace referencia al pigmento del siglo XVIII patentado por James Turner (1.781).
723	Naranja Winsor (matiz rojo)	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Rojo con matiz amarillo transparente que reemplaza al Rojo brillante. Muy vivo y limpio. Exclusivo de Winsor & Newton.
725	Rojo oscuro Winsor	Nuevo color para aumentar el espectro cromático de la gama	Rojo con matiz azul semiopaco, exclusivo de Winsor & Newton. Se puede usar como alternativa al Rojo oscuro de cadmio.
745	Ocre amarillo claro	Ocre amarillo más pálido para aumentar el espectro cromático de la gama	Versión natural pálida de este color fundamental.
Colores modificados			
Código del color	Colores modificados	Razones de la modificación	Cambio de tono
192	Violeta de cobalto	Pigmento único para mejorar el espectro cromático de la gama.	Más vivo y más rojo
311	Verde de Hooker	Nueva formulación debido a la discontinuación de la producción del pigmento.	Sin cambios
362	Rojo claro	Pigmento único y natural para mejorar el espectro cromático de la gama.	Matiz más vivo
422	Amarillo de Nápoles	Solidez a la luz/permanencia mejoradas	Sin cambios
489	Magenta permanente	Nueva formulación de un solo pigmento debido a la discontinuación de la producción del pigmento.	Más vivo y más transparente
491	Malva permanente*	Pigmento único para mejorar el espectro cromático de la gama.	Más vivo y más rojo
503	Verde vejiga permanente	Nueva formulación debido a la discontinuación de la producción del pigmento.	Sin cambios
547	Oro de quinacridona	Nueva formulación debido a la discontinuación de la producción del pigmento.	Sin cambios
554	Sombra natural	Pigmento único y natural para mejorar el espectro cromático de la gama.	Sin cambios
653	Amarillo transparente	Introducción de un pigmento de mayor transparencia.	Más vivo y más transparente
*El Malva permanente es nuevo en formato de tubo			
Colores que ya no se producen			
Código del color	Nombre del color	Razones por las que se ha dejado de producir	Equivalente más próximo dentro de la gama
034	Negro azulado	Próximo al Negro de humo	Negro de humo
042	Rojo brillante	Reemplazado por el Naranja Winsor (matiz rojo) de un solo pigmento	Naranja Winsor (matiz rojo)
142	Gris de carbón	Próximo al Negro de marfil	Negro de marfil
187	Verde de cobalto (matiz amarillo)	Puede mezclarlo el artista	Turquesa de cobalto claro + Viridiano + Blanco chino
265	Gutagamba genuino	Sustituido por un pigmento permanente con solidez a la luz	Amarillo transparente
431	Amarillo titanio níquel	Reemplazado por el Amarillo Turner, más útil	Amarillo Turner
543	Granza púrpura	Reemplazado por el Violeta de perileno de un solo pigmento	Violeta de perileno
640	Violeta tioíndigo	Pigmento no disponible ahora	Violeta de perileno
683	Tono bermellón	Puede mezclarlo el artista	Rojo de cadmio + Blanco chino
708	Esmeralda Winsor	Puede mezclarlo el artista	Verde Winsor (matiz azul) + Limón Winsor + Blanco chino

(D) Tabla de composición y permanencia

Esta tabla se ha diseñado para ofrecer información esencial sobre la composición y el rendimiento de los colores de toda la gama de acuarelas Artists'. Para ayudarle a comprender la tabla, se explican las siguientes anotaciones.

Código del color - Código

Esta columna de códigos de color indica el número de código que se asigna a cada uno de los colores. Su objetivo principal es facilitar la consulta al minorista cuando almacena las existencias, guiarle en los catálogos y ayudarle a usted a comprar sus materiales.

Nombre del color

Se señala el nombre del color; por ej.: Marrón magnesio

Color inalterado/modificado/nuevo - I/M/N

Indica si el color es:

"I" Color inalterado - estos colores no se han cambiado

"M" Color modificado - estos colores se han cambiado de alguna forma. La tabla de colores nuevos, modificados y que ya no se producen explica por qué se han realizado los cambios y su efecto en el tono, si se da el caso.

"N" Color nuevo - en la tabla también se ofrecen detalles de cada color nuevo individual y se explica por qué se ha introducido y cuáles son sus beneficios.

N.º de serie

Nuestra gama de acuarelas Artists' está dividida en 4 grupos denominados "series". La serie indica el precio relativo del color, que está determinado principalmente por el coste del pigmento. La serie 1 es la más económica y la 4, la más cara.

Descripción química

En esta columna se facilita la descripción química de los pigmentos empleados en cada color.

Índice de colores

El Índice de colores internacional es la norma recogida y publicada tanto por:

* La Society of Dyers and Colourists (Sociedad de Tintoreros y Coloristas), como por

* La American Association of Textile Chemists and Colorists (Asociación Americana de Químicos y Coloristas Textiles)

En el Índice de colores se clasifican los pigmentos en función de su composición química. Esta información le permitirá investigar las características de trabajo específicas de un pigmento en libros de consulta si lo desea.

Los distintos pigmentos se identifican de dos formas:

a) Nombre genérico del Índice de colores - Nombre I.C.

Cada pigmento se puede identificar universalmente por su nombre genérico del Índice de colores. Por ejemplo: el Azul cobalto es el pigmento azul 28, abreviado como PB 28.

Aunque en este documento se detallan las propiedades de trabajo de las acuarelas Artists' de Winsor & Newton, publicamos los nombres genéricos del Índice de colores de los pigmentos para permitirle que contraste esas cualidades (por ejemplo: solidez a la luz, opacidad, toxicidad, etc.) con otras fuentes si lo desea.

b) N.º del Índice de Colores - N.º I.C.

Los pigmentos también se pueden identificar por su número en el Índice de colores, que se considera una fuente de información complementaria al nombre genérico de dicho Índice. Por ejemplo: el Azul de cobalto es el 77346.

De los dos métodos de referencia, el nombre genérico del Índice de colores es el que se usa con más frecuencia.

Permanencia

La permanencia de una acuarela se define como "su duración cuando se aplica con un pincel sobre un papel exhibido bajo un marco de vidrio en una sala seca expuesta libremente a la luz normal del día en un ambiente normal". Winsor & Newton ha realizado pruebas de todos los colores para

determinar su solidez a la luz y su permanencia en aguadas graduadas (que van desde la intensidad máxima hasta la dilución extrema). Cada aguada se ha sometido a las pruebas de nivel de luz acelerada de la ASTM y se ha valorado de acuerdo con los resultados.

El sistema de gradación concreto es el siguiente:

AA Muy permanente

A Permanente

B Moderadamente duradero

C Fugaz

Se puede observar que sólo hay 3 colores en la gama de acuarelas Artists' clasificados como B y no hay ninguno con clasificación C.

Nombre del color Carmesí de alizarina	Alternativa permanente Carmesí de alizarina permanente
Nombre del color El Rosa granza genuino es permanente en su intensidad máxima, pero está clasificado como B debido a su pérdida de intensidad en aguadas y tintes finos. Rosa ópera	Alternativa permanente más próxima Rosa permanente Rosa permanente

ASTM

La abreviatura ASTM significa American Society for Testing and Materials (Asociación Americana para Ensayo de Materiales). Esta organización ha establecido normas de permanencia para los materiales artísticos, que incluyen la solidez a la luz de los colores. Para medir dicha característica en las acuarelas utilizando ese sistema, se aplican los colores sobre un papel con un 40 % de reflectancia, que es la cantidad de luz reflejada por el papel a través de la aguada diluida. Las muestras se someten después a pruebas tanto a la luz solar como en condiciones aceleradas artificiales.

Los resultados permiten que cada color sea clasificado entre I y V de acuerdo con su resistencia a la pérdida de intensidad. En este sistema, I y II se consideran permanentes para el uso de artistas.

Las acuarelas Artists' de Winsor & Newton marcadas con N/L indican que el color "no aparece en la lista" de la ASTM en el momento de la impresión. Esta anotación no implica necesariamente una falta de solidez a la luz; normalmente señala que la ASTM todavía no ha sometido el pigmento a pruebas. En estos casos, se recomienda usar la clasificación de permanencia de Winsor & Newton, que es el sistema de clasificación que evalúa el color de acuerdo con numerosos aspectos, como su solidez a la luz, para indicar la capacidad de resistencia que tiene a perder intensidad.

Transparencia/opacidad de los colores - T/O

En esta tabla y en la carta de colores, los colores transparentes están marcados con □ y los semitransparentes, con ▤. Los colores semiopacos están marcados con ▨ y los opacos, con ■. Sin embargo, las capas de acuarela son normalmente tan finas que todos los colores tienen un aspecto más o menos transparente cuando se aplican sobre papel. Es probable que los opacos, como los cadmios, cubran un poco más que los transparentes. El Blanco de titanio (blanco opaco) se puede añadir a todas las pinturas para aumentar la opacidad, pero el color se reducirá a un tinte.

Colores con granulación - G

Algunos colores muestran una tendencia a la granulación y están señalados con una "G". Un gran número de artistas se sirve de la granulación para añadir textura visual a sus pinturas. Por ejemplo: las partículas del pigmento del Siena natural se asientan en los huecos de la superficie del papel creando un efecto moteado.

Colores que tiñen - St

Los pigmentos orgánicos modernos (por ej.: los colores Winsor) están compuestos de partículas muy finas que hacen que se tiña el papel. Estos tonos no se pueden eliminar completamente con una esponja húmeda. Los colores tradicionales tienden a eliminarse del papel con más facilidad. Los que aparecen marcados con una "St" en esta tabla y en la carta de colores teñirán, mientras que los que no están marcados con una "St" se eliminarán con más facilidad.

En caso de necesitar información adicional, consulte la página web de Winsor & Newton, www.winsornewton.com, el catálogo de Winsor & Newton y el folleto de información sobre higiene y seguridad de los productos.

Información publicada sobre pigmentos

Winsor & Newton fue la primera empresa que publicó el contenido de sus colores en 1.892 porque creía en ofrecer a los artistas tanta información como fuera posible.

En la actualidad, los pigmentos que se utilizan en las acuarelas Artists' aparecen impresos en las etiquetas, en nuestras publicaciones y en nuestra página web, www.winsornewton.com.

Información que aparece en las etiquetas

Contenido del pigmento

Nombre del color

Código del producto

Made in England London HA3 SRH
Pigment: Cobalt stannate, PB 35

lightfastness I
Series 3 AA

Artists' Water Colour
Cerulean Blue (Red Shade)
Bleu de céruléum (nuance rouge)
Cobaltblau (Rottrot)
Azul Ceruleo (sombra roja)
Blu Ceruleo (tonalità rosso)

8102 140

5ml
.17 U.S. fl. oz.

AP
Conforms to
ASTM D 4236

5004 1411

810 140

Clasificación ASTM

Clasificación de permanencia

Número de serie

Clasificación de opacidad/transparencia

11

(D) Tabla de composición y permanencia

Código	Nombre del color	IMN	N.º de serie	Descripción química	Índice de colores		Permanencia	ASTM	T/O	G/St
					Nombre I.C.	N.º I.C.				
004	Carmesí de alizarina	I	1	1, 2-dihydroxyanthraquinone lake	PR 83	58000	B	N/L	☐	St
010	Azul de Amberes	I	1	Alkali ferri ferrocyanide	PB 27	77510	A(IV)		☐	I
016	Aureolina	I	4	Potassium cobaltinitrite	PY 40	77357	A(I)(III)	II	☐	St
025	Amarillo bismuto	I	3	Bismuth vanadate	PY 184	771740	A	N/L	☒	St
056	Granza pardo	I	1	Quinacridone	PR 206	73920	A	N/L	☒	St
059	Ocre marrón	N	1	Natural iron oxide	PBr 7	77492	AA	I	☒	G
074	Siena tostado	I	1	Transparent synthetic iron oxide	PR 101	77491	AA	I	☐	
076	Sombra tostado	I	1	Natural and synthetic iron oxides	PBr 7 PR 101 PY 42	77491 77491 77492	AA	I	☐	
086	Limón de cadmio	I	4	Cadmium zinc sulphide	PY 35	77205	A(II)	I	☒	St
089	Naranja de cadmio	I	4	Cadmium zinc sulphide, Cadmium sulphoselenide	PY 35 PR 108	77205 77202	A(II)	I	☒	
094	Rojo de cadmio	I	4	Cadmium sulphoselenide	PR 108	77202	A(II)	I	☒	G/St
097	Rojo de cadmio oscuro	I	4	Cadmium sulphoselenide	PR 108	77202	A(II)	I	☒	G
106	Escarlata de cadmio	I	4	Cadmium sulphoselenide	PR 108	77202	A(II)	I	☒	St
108	Amarillo de cadmio	I	4	Cadmium zinc sulphide, Cadmium sulphoselenide	PY 35 PO 20	77205 77199	A(II)	I	☒	St
111	Amarillo de cadmio oscuro	I	4	Cadmium zinc sulphide, Cadmium sulphoselenide	PY 35 PR 108	77205 77202	A(II)	I	☒	St
118	Amarillo de cadmio claro	I	4	Cadmium zinc sulphide	PY 35	77205	A(II)	I	☒	St
125	Violeta Caput Mortuum	I	2	Synthetic iron oxide	PR 101	77491	AA	I	☒	G/St
137	Azul cerúleo	I	3	Cobalt stannate	PB 35	77368	AA	I	☒	G
140	Azul cerúleo (matiz rojo)	N	3	Cobalt stannate	PB 35	77368	AA	I	☐	G
150	Blanco chino	I	1	Zinc oxide	PW 4	77947	AA	I	☒	
178	Azul cobalto	I	4	Cobalt aluminate	PB 28	77346	AA	I	☒	G
180	Azul cobalto oscuro	I	4	Cobalt silicate	PB 74	77366	AA	N/L	☒	G
184	Verde de cobalto	I	4	Cobalt titanium nickel zinc oxide	PG 50	77377	AA	N/L	☒	G
190	Turquesa de cobalto	I	4	Cobalt chromium aluminium oxide	PB 36	77343	AA	I	☒	
191	Turquesa de cobalto claro	I	4	Cobalt titanium oxide	PG 50	77377	AA	N/L	☒	G
192	Violeta de cobalto	M	4	Cobalt phosphate	PV 14	77360	AA	I	☒	G
217	Gris de Davy	I	1	Chromium oxide, Carbon black, Zinc oxide, Powdered slate	PG 17 PBK 6 PW 4 PBK 19	77288 77266 77947 77017	AA	I	☒	
263	Ultramar francés	I	2	Complex sodium aluminium silicate containing sulphur	PB 29	77007	A (III)	I	☐	G
285	Ocre oro	I	2	Synthetic iron oxide	PY 42	77492	AA	I	☒	St
294	Oro verde	I	2	Azomethine copper complex	PY 129	48042	A	N/L	☐	
311	Verde de Hooker	M	1	Brominated Copper Phthalocyanine, Isoindolinone	PG 36 PO 49	74265 73900	A	I	☐	St
317	Rojo India	I	1	Synthetic iron oxide	PR 101	77491	AA	I	☒	
319	Amarillo India	I	1	Nickel dioxine, Benzimidazolone	PY 153 PO 62	48545 -	A	II	☐	
321	Azul de indantrona	I	3	Indathrone blue	PB 60	69800	A	N/L	☒	
322	Índigo	I	1	Carbon black, Quinacridone, Copper phthalocyanine	PBK 6 PV 19 PB 15	77266 46500 74160	A	II	☒	St
331	Negro de marfil	I	1	Bone black	PBK 9	77267	AA	I	☒	G
337	Negro de humo	I	1	Carbon black	PBK 6/7	77266	AA	I	☒	
347	Amarillo limón (titanato de níquel)	I	4	Nickel titanate	PY 53	77788	AA	I	☒	G
348	Amarillo limón oscuro	N	2	Zirconium, Silica, Praseodymium oxide	PY 159	77997	AA	N/L	☒	G
362	Rojo claro	M	1	Natural iron oxide	PR 102	77491	AA	N/L	☒	
379	Tono azul manganeso	I	2	Copper phthalocyanine	PB 15	74160	A	II	☒	G
381	Marón magnesio	N	1	Iron magnesium oxide	PY 119	77496	AA	N/L	☒	G
386	Negro de Marte	N	1	Synthetic iron oxide	PBK 11	77499	AA	N/L	☒	G
422	Amarillo de Nápoles	M	1	Titanium dioxide, Chromium titanate	PW 6 PBr 24	77891 77310	AA	I	☒	
425	Amarillo de Nápoles oscuro	I	1	Chromium titanate	PBr 24	77310	AA	I	☒	
430	Tinte neutro	I	1	Copper phthalocyanine, Carbon black, Quinacridone	PB 15 PBK 6 PV 19	74160 77266 46500	A	II	☒	St
267	Gutagamba nuevo	I	1	Nickel dioxine	PY 153	48545	A	II	☒	
447	Verde oliva	I	1	Synthetic iron oxide, Chlorinated copper phthalocyanine	PY 42 PG 7	77492 74260	A	I	☐	St
448	Rosa ópera	N	2	Fluorescent dye/resin based pigment, Quinacridone	- PR 122	- 73915	B		☒	

Código	Nombre del color	IMN	N.º de serie	Descripción química	Índice de colores		Permanencia	ASTM	T/O	G/St
					Nombre I.C.	N.º I.C.				
459	Óxido de cromo	I	3	Chromium oxide	PG 17	77288	AA	I	☒	G/St
465	Gris Payne	I	1	Copper phthalocyanine, Carbon black, Quinacridone	PB 15 PBK 6 PV 19	74160 77266 46500	A	II	☒	St
466	Carmesí de alizarina permanente	I	3	Quinacridone pyrrolidone, Quinacridone	- PR 206	- 73920	A	N/L	☐	St
479	Carmin permanente	I	3	Quinacridone pyrrolidone	-	-	A	N/L	☐	St
489	Magenta permanente	M	3	Quinacridone	PV 19	46500	A	I	☐	St
491	Malva permanente	M	3	Manganese phosphate	PV 16	77742	A	I	☒	G
502	Rosa permanente	I	3	Quinacridone	PV 19	46500	A	I	☐	St
503	Verde vejiga permanente	M	1	Brominated copper phthalocyanine, Isoindolinone	PG 36 PY 110	73900 74265	A	I	☐	St
460	Verde de perileno	N	2	Perylene	PBK 31	71132	A	N/L	☐	St
507	Granate de perileno	I	3	Perylene	PR 179	71130	A	N/L	☐	St
470	Violeta de perileno	N	2	Perylene	PV 29	71129	A	N/L	☐	St
526	Turquesa fitalo	N	2	Copper-free phthalocyanine	PR 16	74100	A	N/L	☐	St
537	Rosa de Potter	N	2	Calcium, tin, silica, chromium oxide	PR 233	77301	AA	N/L	☒	G
538	Azul de Prusia	I	1	Alkali ferri ferrocyanide	PB 27	77510	A(IV)	I	☐	St
547	Oro de quinacridona	M	3	Quinacridones, Nickel Azo	PR 206 PV 19 PY 150	73900/73920 46500 12764	A	N/L	☐	St
545	Magenta de quinacridona	I	3	Quinacridone	PR 122	73915	A	N/L	☐	
548	Rojo de quinacridona	I	3	Quinacridone	PR 209	73902	A	II	☐	
552	Siena natural	I	1	Transparent synthetic iron oxides	PY 42 PR 101	77492 77491	AA	I	☐	G
554	Sombra natural	M	1	Natural iron oxide	PBr 7	77491	AA	I	☐	G
576	Rosa dorado	I	4	Quinacridone, Arylamide	PV 19 PY 97	46500 11767	A	II	☐	St
587	Rosa granza genuino	I	4	Lake of natural madder	NR 9	75330	B(I)	N/L	☐	G
603	Laca esкарlata	I	2	BON arylamide	PR 188	12467	A	II	☒	St
609	Sepia	I	1	Carbon black, Synthetic iron oxide	PBK 6 PR 101	77266 77491	AA	I	☒	
637	Tierra verde	I	1	Natural earth, Hydrated chromium oxide, Cobalt aluminium oxide	PG 23 PG 18 PB 28	77009 77289 77346	AA	I	☒	G
638	Tierra verde (matiz amarillo)	N	1	Natural earth	PG 23	77009	AA	I	☐	G
644	Blanco de titanio (blanco opaco)	I	1	Titanium dioxide	PW 6	77891	AA	I	☒	
649	Amarillo de Turner	N	3	Titanium, tin, zinc, antimony oxide	PY 216		AA	N/L	☒	
653	Amarillo transparente	M	1	Nickel azo	PY 150	12764	A	I	☐	St
667	Ultramar (matiz verde)	I	2	Complex sodium aluminium silicate containing sulphur	PB 29	77007	A(III)	I	☐	
672	Violeta ultramar	I	2	Complex sodium aluminium silicate containing sulphur	PV 15	77007	A(III)	I	☒	G
676	Pardo Vandyke	I	1	Carbon black, Synthetic iron oxide	PBK 6 PR 101	77266 77491	AA	I	☒	St
678	Rojo de Venecia	I	1	Synthetic iron oxide	PR 101	77491	AA	I	☒	St
692	Viridiano	I	3	Hydrated chromium oxide	PG 18	77289	AA	I	☐	G
707	Azul Winsor (matiz verde)	I	1	Copper phthalocyanine	PB 15	74160	A	II	☐	St
709	Azul Winsor (matiz rojo)	I	1	Copper phthalocyanine	PB 15	74160	A	II	☐	St
719	Verde Winsor (matiz azul)	I	1	Chlorinated copper phthalocyanine	PG 7	74260	A	I	☐	St
721	Verde Winsor (matiz amarillo)	I	1	Brominated copper phthalocyanine	PG 36	74265	A	I	☐	St
722	Limón Winsor	I	1	Benzimidazolone	PY 175	11784	A	II	☒	St
724	Naranja Winsor	I	1	Benzimidazolone	PO 62	11775	A	II	☒	
723	Naranja Winsor (matiz rojo)	N	1	Pyrrole	PO 73	561170	A	N/L	☒	St
726	Rojo Winsor	I	1	Pyrrole	PR 254	56510	A	N/L	☒	St
725	Rojo oscuro Winsor	N	1	Pyrrole	PR 264	561300	A	N/L	☒	St
733	Violeta Winsor (dioxacina)	I	1	Carbozole dioxazine	PV 23	51319	A	N/L	☐	St
730	Amarillo Winsor	I	1	Benzimidazolone	PY 154	11781	A	I	☒	St
731	Amarillo oscuro Winsor	I	1	Arylide yellow RN	PY 65	11740	A	II	☒	
744	Ocre amarillo	I	1	Natural iron oxide	PY 43	77492	AA	I	☒	
745	Ocre amarillo claro	N	1	Natural iron oxide	PY 43	77492	AA	I	☒	

Catalogo prodotti Maineri
Maineri products catalogue

Arte e Industria

Art and Industry



2024



Restauro

"Il bozzetto è uno studio,
un tentativo."

"The sketch is a study,
an attempt."

“La pittura per restauro esige un colore che non si “muova” assolutamente, cioè che non cambi col tempo né il tono né la gradazione di tinta. La tempera a guazzo risponde a questa esigenza ma, se non cambia in sé, varia di tono però tra lo stato secco e lo stato umido [...]. Ciò dipende evidentemente dal fatto che il solvente della vernice ha un indice diverso dall’acqua e non si conoscono fino ad ora vernici all’acqua stabili. I colori a vernice rispondono invece a questa esigenza, il loro solvente è uguale al solvente della vernice finale perciò non ci può essere variazione di tinta fra l’umido originario e il verniciato finale. Non solo, ma questi colori sopportano qualsiasi aggiunta di vernici resinose o di altri ingredienti graditi dal pittore. [...]”

Gianni Maineri, Trattato della pittura.

“Restoration painting needs a colour that absolutely does not ‘move’, in other words one that will not change either tone or shade over time. Gouache tempera can satisfy this requirement but, although it does not change itself, the tone can vary, since it is hard to maintain the wet appearance [...]. Obviously, this depends on the fact that the varnishing solvent has an index that differs from water and no one has yet developed a stable, water-based varnish. However, varnish colours are ideal here. Their solvent is the same as that of the final varnish and there will thus be no change in shade between the wet original and final varnished versions. What is more, these colours can be combined with any additional resinous varnish or other ingredients chosen by the painter [...]”

Gianni Maineri, Treatise on Painting.

Colori a vernice per restauro
Restauro Varnish Colours

- 33 colori a vernice sempre reversibili agli appositi solventi, secondo i canoni del restauro. 12 colori coprenti, 16 semicoprenti, 5 trasparenti. Pigmenti pregiati in concentrazione ideale per la tecnica del restauro. L'equilibrio di tonalità cromatiche presenti nella gamma è frutto dell'esperienza di Gianni Maimeri, la gamma include pregiati pigmenti di cadmio, cobalto, terre naturali e bruni intensi.
- Colori perfettamente anodini. A base di resina mastice, solvente scelto tra i più volatili e più inerti, non lascia alcuna traccia di sé dopo la sua evaporazione e permette una eccezionale facilità di miscelazione delle tinte.
- Estrema capacità di miscelazione senza comprometterne le caratteristiche di stabilità e reversibilità.
- Concentrazione alta che permette velature e sovrapposizioni necessarie nella tecnica del restauro.
- Alta stabilità agli UV, è il fattore indispensabile per una moderna prassi del restauro, 29 colori hanno il massimo grado di resistenza alla luce e 4 hanno medio grado di resistenza alla luce.
- La macinazione è scrupolosa, attenta ed accurata per consentire un perfetto risultato anche a velatura. Granulometria 5 micron.

- 33 varnish colours, reversible using suitable solvents, depending on the restoration regulations. 12 opaque colours, 16 semi-opaque, 5 transparent. Precious pigments in ideal concentrations for restoration. The balance of colour shades in the range was made possible through the experience of Gianni Maimeri. The range includes luxurious cadmium, cobalt, intense brown, and natural earth pigments.
- Perfectly plain colours. Mastic resin-based, solvent chosen from among the most volatile and most inert, leaves no traces after evaporation and enables exceptionally easy blending of shades.
- Can be combined very simply without compromising the stability and reversibility.
- High concentration enables the layering and overlapping needed in restoration techniques.
- High UV resistance - the essential factor for modern restoration practices. 29 colours with maximum lightfastness and 4 with medium lightfastness.
- Carefully and accurately ground to ensure a perfect result, even when layering. Grain size of 5 microns.

Tutti i colori **02 = 20 ml**
tubetto in alluminio
Unità di vendita 3 pezzi
All colours **02 = 20 ml**
aluminium tube
Sales unit 3 pieces



RESTAURO

M33 = Colori a vernice, gamma completa, 33 colori a 4 gruppi di prezzo

M33 = Varnish Colours, complete range, 33 colours in 4 price groups

Formati disponibili
Available sizes

Tutti i colori **02** = 20 ml
tubetto in alluminio
Unità di vendita 3 pezzi
All colours **02** = 20 ml
aluminium tubes
Sales unit 3 pieces

Grado di coprenza
Opacity degree

- coprente | opaque
- ▒ semicoprente | semi-opaque
- trasparente | transparent

Grado di resistenza alla luce
Lightfastness degree

- ★★★ massimo | highest
- ★★ medio | normal
- ★ scarso | low

<div><div>018</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 1</div></div>	Bianco di titanio Titanium White PW4 - PW6
<div><div>020</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Bianco di zinco Zinc White PW4
<div><div>081</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 3</div></div>	Giallo di cadmio chiaro Cadmium Yellow Light PY35
<div><div>082</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 3</div></div>	Giallo di cadmio limone Cadmium Yellow Lemon PY35
<div><div>083</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 3</div></div>	Giallo di cadmio medio Cadmium Yellow Medium PY35 - PY35
<div><div>084</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 3</div></div>	Giallo di cadmio scuro Cadmium Yellow Deep PY35
<div><div>104</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 2</div></div>	Giallo di Napoli Naples Yellow PY97 - PY42 - PW4
<div><div>131</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Ocra gialla Yellow Ochre PY43
<div><div>133</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Ocra gialla pallida Yellow Ochre Pale PY43 - PW4
<div><div>134</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Ocra d'oro Golden Ochre PY43 - PY43
<div><div>161</div><div>★★★</div><div>□</div><div>gr. 1</div></div>	Terra di Siena naturale Raw Sienna PBr7
<div><div>167</div><div>★★</div><div>□</div><div>gr. 2</div></div>	Carminio permanente Permanent Carmine PR83
<div><div>178</div><div>★★</div><div>▒</div><div>gr. 2</div></div>	Lacca garanza permanente scura Permanent Madder Deep PR83 - PV15
<div><div>224</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 4</div></div>	Rosso di cadmio arancio Cadmium Red Orange PR108
<div><div>228</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 4</div></div>	Rosso di cadmio medio Cadmium Red Medium PR108
<div><div>242</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 1</div></div>	Rosso indiano Indian Red PR101
<div><div>276</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Terra di Pozzuoli Pozzuoli Earth PBr7 - PR101
<div><div>278</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Terra di Siena bruciata Burnt Sienna PBr7

<div><div>290</div><div>★★</div><div>▒</div><div>gr. 2</div></div>	Lacca verde Green Lake PY83 - PG7 - PY17
<div><div>296</div><div>★★★</div><div>□</div><div>gr. 1</div></div>	Terra verde Green Earth PG23
<div><div>297</div><div>★★★</div><div>□</div><div>gr. 1</div></div>	Terra verde antica Antique Green Earth PBr7 - PG23
<div><div>336</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 2</div></div>	Verde ossido di cromo Chrome Oxide Green PG17
<div><div>348</div><div>★★★</div><div>□</div><div>gr. 2</div></div>	Verde smeraldo Viridian PG18
<div><div>372</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 4</div></div>	Blu di cobalto Cobalt Blue PB28
<div><div>390</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 2</div></div>	Blu oltremare Ultramarine PB29
<div><div>416</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 4</div></div>	Ceruleo Cerulean PB36
<div><div>474</div><div>★★</div><div>▒</div><div>gr. 2</div></div>	Bruno di garanza Brown Madder (Alizarin) PG18 - PR83 - PY83
<div><div>482</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Bruno trasparente Transparent Brown PBk7 - PBr7 - PBr7 - PG23
<div><div>484</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Bruno Van Dyck Vandyke Brown PBk9 - PBr7
<div><div>490</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 1</div></div>	Terra di Cassel Cassel Earth PBr7
<div><div>492</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Terra d'ombra bruciata Burnt Umber PBr7
<div><div>493</div><div>★★★</div><div>▒</div><div>gr. 1</div></div>	Terra d'ombra naturale Raw Umber PBr7
<div><div>535</div><div>★★★</div><div>■</div><div>gr. 1</div></div>	Nero d'avorio Ivory Black PBk9

Prodotti ausiliari per Restauro

Restauro Auxiliary Products

Diluenti
Thinners

<div><div>M5816601</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

<div><div>M5816607</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

<div><div>M5816661</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

Medi
Mediums

<div><div>M58..644</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

Vernici
Varnishes

<div><div>M5816677</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

<div><div>M5816683</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>

<div><div>M5816687</div><div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>
<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>	<div><div><div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

RenPaste® SV 427-2 / Ren® HV 427-1

PASTAS DE MOLDEO

PASTA EPOXI DE APLICACIÓN MANUAL

PROPIEDADES

- Curado en frío, formulación de baja densidad
- Combina la estabilidad de una resina epoxi con la facilidad de mecanizado de la madera
- Se adhiere a la mayoría de materiales estructurales
- Puede trabajarse con las herramientas habituales del modelista
- Puede usarse, en combinación con diferentes endurecedores, como adhesivo de las placas mecanizables RenShape

APLICACIONES

- Construcción de modelos
- Modificación o reparación de modelos existentes (resina o madera)

DATOS DEL PRODUCTO

Propiedad	Unidades	RenPaste® SV 427-2	Ren® HV 427-1
Aspecto Color	visual	Pasta ligera Marrón	Pasta Marrón oscuro
Densidad	g/cm ³	0.6	0.6

PROCESADO

Relación de mezcla	Partes en peso	Partes en Volumen
RenPaste® SV 427-2	100	100
Ren® HV 427-1	100	100

Mezclar íntimamente los dos componentes en la relación de mezcla indicada hasta que la masa presente un color uniforme.

La mezcla puede realizarse manualmente o bien mediante una máquina amasadora. No utilizar mezcladoras de giro rápido ni mezcladoras de taladro.

Para aplicar capas de espesor controlado, preparar previamente el material al grueso deseado protegido por polietileno.

El post curado mejora las propiedades finales.

**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
www.ctseurope.com - E-mail: cts.espana@ctseurope.com

PROPIEDADES

Mezcla de resina / endurecedor :	Volumen	Unidad	SV 427-2 HV 427-1
Aspecto			Marrón
Tiempo de gel a 25°C	1000 ml	min	40
Máximo espesor de capa		mm	20
Tiempo de desmoldeo		h	12

Después del curado: 7 días a temperatura ambiente o 14 horas a 60 °C

Densidad	ISO 1183	g/cm ³	0.6
Dureza	ISO 868	Shore D	50-55
Coefficiente de expansión térmica	ISO 11359	10 ⁻⁶ K ⁻¹	65-70
Temperatura de deformación	ISO 75	°C	55-60
Resistencia a la compresión	ISO 604	MPa	20-25
Módulo de compresión	ISO 604	MPa	950
Resistencia a la flexión	ISO 178	MPa	20-25
Encogimiento lineal		mm/m	0.6

ALMACENAMIENTO

Las caducidades de los productos están indicadas en sus envases, son válidas siempre que los productos estén almacenados en un lugar seco entre 18 - 28°C, en envase cerrado, preferiblemente su envase original.

CONDICIONES DE TRABAJO

Los productos deben utilizarse en un intervalo de temperatura de 18 a 25°C.

EMBALAJES

Sistema	SV 427-2	HV 427-1
Cantidad y Peso	1 x 10 kg	1 x 10 kg

PRECAUCIONES DE UTILIZACIÓN**ATENCIÓN**

Nuestras resinas, endurecedores y productos auxiliares pueden, generalmente, ser manipulados sin riesgo a condición de respetar ciertas precauciones que se observan en la manipulación de productos químicos. Los materiales no endurecidos no deben estar en contacto, por ejemplo, con productos alimenticios o con utensilios de cocina y deben, igualmente, tomarse medidas para impedir todo contacto de estos materiales no endurecidos con la piel, pues ello puede tener un efecto negativo sobre personas especialmente sensibles. Normalmente, es necesario llevar guantes impermeables de plástico o caucho así como utilizar una protección para los ojos. Los manipuladores deben limpiarse cuidadosamente la piel después de cada período de trabajo, con agua caliente y jabón. Debe evitarse la utilización de disolventes. Deberán utilizarse toallas de papel de un solo uso (no de tejido) para secarse. Se recomienda una ventilación adecuada del lugar de trabajo. Estas precauciones se hallan descritas con mayor detalle en las fichas de hojas de datos de seguridad de cada producto individual las cuales deben consultarse para una información más completa.



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD DE FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO (PDS)

CTS sólo garantiza que sus productos cumplen con las especificaciones acordadas con el usuario. Las propiedades típicas, cuando se especifiquen, deberán considerarse como representativas de la producción actual y no deben considerarse como especificaciones.

La fabricación de materiales está sujeta a las patentes concedidas y a la solicitud de patentes; no quedará implícita en la presente publicación la libertad de manejo de procesos patentados.

Siendo toda la información y recomendaciones contenidas en la presente publicación correctas a la fecha de publicación, NADA DE LO AQUÍ CONTENIDO DEBERÁ ENTENDERSE COMO GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO ENTRE OTROS LA MERCABILIDAD O ADECUACIÓN DE USO PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. EN TODO CASO, SERÁ RESPONSABILIDAD DEL USUARIO EL DETERMINAR LA APLICABILIDAD DE DICHA INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES Y LA ADECUACIÓN DE CUALQUIER PRODUCTO PARA SU PROPÓSITO PARTICULAR.

El comportamiento de los productos a los que se hace referencia en la presente publicación durante los procesos de fabricación y su adecuación en un entorno de uso dependerán de varias condiciones, tales como la compatibilidad química, temperatura y otras variables, que no conoce CTS. Será responsabilidad del usuario final el evaluar las circunstancias de fabricación y el producto final bajo los requisitos de uso final y aconsejar de manera adecuada a los compradores y usuarios del mismo.

Los productos pueden ser tóxicos y necesitan precauciones especiales de manejo. El usuario deberá obtener Fichas Técnicas de Seguridad del proveedor que contengan información detallada sobre toxicidad, junto con los procedimientos apropiados de envío, manejo y almacenamiento y deberá cumplir con todas las normas aplicables medioambientales y de seguridad.

Los riesgos, la toxicidad y el comportamiento de los productos pueden variar cuando se utilizan con otros materiales y dependen de las circunstancias de su fabricación y demás procesos. Dichos peligros, toxicidad y comportamiento deberán ser determinados por el usuario y puesto de manifiesto a quienes lo manejen, lo procesen y a los usuarios finales.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 1 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: COLA DE CONEJO GRANETTI
Código del producto: 01112001 – 01112003 – 01102008

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. s.r.l.**
Dirección: Via Piave, 20/22
Población: Altavilla Vicentina
Provincia: Vicenza
País: Italy
Teléfono: +39 0444 349088
E-mail: cts.italia@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

Producto distribuido por:

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.shop-espana.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

2.3 Otros peligros.

La mezcla no contiene sustancias clasificadas como PBT (Persistente, Bioacumulable y Tóxica).
La mezcla no contiene sustancias clasificadas como mPmB (muy Persistente y muy Bioacumulable).
La mezcla no contiene sustancias con propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 2 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

3.1 Sustancias.

No Aplicable.

3.2 Mezclas.

Esta mezcla no contiene sustancias con una concentración por encima de los valores establecidos en el Anexo II del Reglamento (CE) 1907/2006 y posteriores modificaciones, que representen un peligro para la salud o el medio ambiente, ni tienen asignado un límite de exposición comunitario en el lugar de trabajo, ni están clasificadas como PBT/mPmB o incluidas en la Lista de Candidatas.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

Si se para la respiración aplicar respiración artificial y solicitar atención médica urgente. Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada.

Ingestión.

Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO₂. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

Riesgos especiales.

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 3 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional. El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 4 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Medidas de orden técnico:

Concentración:	100 %
Usos:	Restauración conservativa
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido

Color: De amarillo a marrón

Olor: Característico

Umbral olfativo: No disponible

Punto de fusión: No disponible

Punto de congelación: No disponible

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: No disponible

Inflamabilidad: No aplicable

Límite inferior de explosión: No aplicable

Límite superior de explosión: No aplicable

Punto de inflamación: No aplicable

Temperatura de auto-inflamación: No disponible

Temperatura de descomposición: No disponible

pH: 6,5-7,5

Viscosidad cinemática: No disponible

Solubilidad: No disponible

Hidrosolubilidad: Soluble

Liposolubilidad: No disponible

Coefficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No aplicable

Presión de vapor: No aplicable

Densidad absoluta: No disponible

Densidad relativa: No disponible

Densidad de vapor: No aplicable

Características de las partículas: No disponible

9.2 Otros datos.

Viscosidad: No disponible

Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de gota: No disponible

Centelleo: No disponible

% Sólidos: No disponible

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 5 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

El producto no presenta posibilidad de reacciones peligrosas.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

Evitar cualquier tipo de manipulación incorrecta.

10.5 Materiales incompatibles.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos o ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

No se descompone si se destina a los usos previstos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Datos no concluyentes para la clasificación.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 6 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

Otros datos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad de las sustancias presentes.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad de las sustancias presentes.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad de las sustancias presentes.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación de las sustancias presentes.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU o número ID.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



COLA DE CONEJO GRANETTI

Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 7 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambios en la información del proveedor (SECCIÓN 1.3).
- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Modificaciones en los primeros auxilios (SECCIÓN 4.1).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 11/05/2017

Versión 2 (sustituye a la versión 1)

Fecha de revisión: 12/07/2023

Página 8 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN: Comité Europeo de Normalización.

EPI: Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.



REGAL VARNISH

Los nuevos barnices a base de resina Regalrez 1094®

* *Publicaciones de referencia:* Lo Stato dell'Arte 2 – Congresso Nazionale IGIIIC, Genova (2004)
Lo Stato dell'Arte 5 – Congresso Nazionale IGIIIC, Cremona (2007)
Lo Stato dell'Arte 6 – Congresso Nazionale IGIIIC, Spoleto (2008)
L'attenzione alle superfici pittoriche–Congresso Cesmar7,Milano (2008)

Relación Técnica redactada por:

- Dott. Leonardo Borgioli (*Responsabile Tecnico Scientifico - C.T.S. S.r.l. - Altavilla Vic.na -VI-*)



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

REGAL VARNISH

Introducción

Los barnices que se aplican sobre pinturas tienen una doble función, óptica (de saturación del color) y una función protectora de los agentes externos.

Todos los barnices, naturales o sintéticos, bien por su función propia y por el hecho de aplicarse a películas, padecen en mayor o en menor medida la acción combinada de luz, humedad y contaminantes contenidos en la atmósfera, envejeciendo según los mecanismos que dependen de su estructura química.

El rápido amarillamiento de las resinas naturales (dammar, mástique), lleva a una frecuente repetición del procedimiento de eliminación y reaplicación del barniz, constituyendo un riesgo intrínseco para la película pictórica de abajo.

Se han buscado por tanto materiales alternativos en el campo de los polímeros de síntesis, no siempre con resultados satisfactorios. Por ejemplo, bajo el perfil de la reversibilidad se encontraron problemas con las **resinas acrílicas**, sujetas intrínsecamente al cross-linking.

Los barnices a base de **polivinilacetato** (PVA), muy estables a la luz, presentan sin embargo, a causa de su baja temperatura de transición, un problema de “captura” de las partículas atmosféricas, que causa un engrisamiento complejo, algo que no sucede con las resinas naturales.

Por este motivo las resinas PVA han encontrado un uso particular como barnices aislantes y como nexos de unión para colores de retoque (por ejemplo el “Gustav Berger’s

O.F. Isolating PVA Spray Varnish” e la “Gustav Berger’s O.F. PVA Inpainting Medium”).

Hasta ahora, entre las resinas que han dado mejores resultados debemos citar las **cetónicas**, tanto es así, que se están introduciendo en las líneas de barnices finales para la restauración.

Actualmente las gamas de los barnices comerciales contienen principalmente cuatro resinas de base diferente: dos naturales (dammar, mástique), y dos sintéticas (acrílicas y cetónicas).

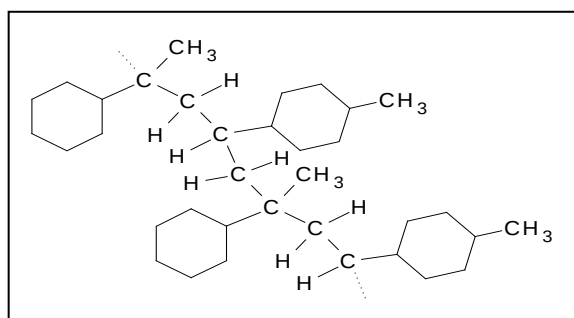
Estudios mirados a la individualización de polímeros todavía más estables, y con menores inconvenientes bajo el perfil de la reversibilidad, se han llevado adelante, en particular por el Laboratorio Científico de la National Gallery of Art de Washington, y han determinado el excepcional comportamiento de algunas resinas alifáticas entre las que sobresalió **Regalrez 1094**.

Estos polímeros de bajo peso molecular son el resultado de la hidrogenación de los *oligómeros* (polímeros constituidos por pocas unidades monoméricas), obtenidos de viniltolueno y alfa-metil-estireno. Es justo con la hidrogenación con lo que se estabiliza el polímero, reduciendo las dobles uniones que son los “puntos débiles”, desde donde parte el envejecimiento.

Otras propiedades de estas resinas, bajo el perfil de las prestaciones como barnices, se han mejorado al añadir elastómeros de bajo peso molecular denominados **Kraton**.

Contemporáneamente los estudios para mejorar las prestaciones de las resinas han conducido a la introducción de **estabilizadores**, los más prometedores de los cuales resultan ser los **Tinuvin**.

Estructura del
Regalrez 1094



CTS S.r.l es la primera en Italia en introducir los componentes de esta nueva generación de barnices, y ofertas desde el 2005, los nuevos barnices listos para usar: **Regal Varnish**

Gloss y Regal Varnish Mat, perfectamente mezclables entre ellos para la obtención de todas las graduaciones semi-mat.

REGAL VARNISH GLOSS

Debido a las pequeñas dimensiones de sus cadenas, el **Regalrez 1094** (cuyo peso molecular es de aproximadamente 900 uma), da lugar a soluciones de baja viscosidad, hecho que permite un óptimo nivel de las irregularidades del estrato pictórico, igual que sucede con las resinas naturales.

Las propiedades ópticas que se acercan posteriormente a aquellas de las resinas tradicionales en cuanto al índice de refracción es elevado (1.519).

Otra característica positiva del Regalrez 1094 es la temperatura de transición de vidrio ($T_g = 33^\circ\text{C}$), y un punto ablandamiento de 94°C . De hecho, a las temperaturas ambientales la resina permanece dura y no encuentra absorción de partículas.

La **Regal Varnish Gloss** es un barniz final incoloro y estable, fácilmente reversible en hidrocarburos alifáticos, como *white spirit D40* o esencia de petróleo, que pueden también utilizarse como diluyentes.

Se prepara a través de la disolución de Regalrez 1094 en esencia de petróleo desaromatizada, con bajo nivel de toxicidad y con punto de ebullición $140\text{-}160^\circ\text{C}$.

La **Regal Varnish Gloss** contiene además una pequeña cantidad del plastificante Kraton G-1650, un copolímero en bloques estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), y un estabilizador Tinuvin 292, en los porcentajes respectivamente 1% y 0,5% en peso, mientras que la resina es 23,5% del total.

El Tinuvin 292 es un estabilizador líquido constituido de dos aminas impedidas, solubles en disolventes orgánicos. Esta clase de productos no bloquea por tanto las radiaciones ultravioletas, pero reduce los efectos dañinos, uniéndose a los peróxidos y a los radicales libres resultantes de la foto degradación de los polímeros.

La **Regal Varnish Gloss** es inflamable.

REGAL VARNISH MAT

La **Regal Varnish Mat** se presenta opaca, y da lugar a un film incoloro y estable, efecto obtenido gracias a la presencia de cera microcristalina. Al igual que la Regal Varnish Gloss, la Regal Barniz Mat es fácilmente reversible en hidrocarburos alifáticos, y contiene además de Regalrez 1094, el Kraton G-1650, y el estabilizante Tinuvin 292.

La esencia de petróleo desaromatizada con punto de ebullición $140\text{-}160^\circ\text{C}$ es el disolvente aconsejado para diluir, pudiéndose aplicar así mediante spray. Para conseguir una mayor opacidad se pueden diluir con disolventes que tengan el punto de ebullición más bajo, como la ligroina $80\text{-}120^\circ\text{C}$.

La cera microcristalina que contiene puede separarse y decantarse en el fondo. Para disolverla agitar bien calentando eventualmente al baño maría, alejándola de llamas libres.

La **Regal Varnish Mat** es inflamable.

Los barnices **Regal** pueden mezclarse entre ellos, para obtener un efecto semi-mate.

Pueden aplicarse también con spray, después de posteriores diluidos, y pueden usarse sobre óleo o acrílicos.

A causa de su baja viscosidad los barnices **Regal** no pueden aplicarse sobre pinturas demasiado porosas, que deben ser barnizadas preventivamente con un barniz aislante como Gustav Berger's O.F. Isolating PVA Spray Varnish.

Los barnices **Regal** pueden aplicarse sobre pinturas ya barnizadas con resinas naturales o sintéticas, impartiendo así una mayor protección.

Es importante recordar que la reversibilidad el barniz **Regal** no se recomiendan como una pintura de retoque, y se debe aplicar una vez que el disolvente utilizado en las operaciones anteriores (pintura, retoque y limpieza), se evapora por completo. En particular resulta problemático la aplicaron del **Regal** después de usar la esencia de trementina, disolvente que no se evapora completamente de las capas de pintura.

Siempre a causa de su reversibilidad, **Regal** no se recomienda como barniz de retoque

Los componentes de los barnices **Regal** se venden también por separado.

Confecciones:

Regal Varnish Gloss	1 lt
Regal Varnish Mat	1 lt
Regalrez 1094	1 Kg
Kraton G-1650	250 gr
Tinuvin 292	250 gr
Esencia de petróleo desnaturalizada	5 lt - 25 lt

Bibliografía

- de la Rie E.R.; McGlinchey C.W.; "New synthetic resins for picture varnishes" in Cleaning, retouching and coatings, Ed. Mills & Smith, Londra (1990), 168-173.
- McGlinchey C.W. "The industrial use and development of low molecular weight resins: an examination of new products of interest to the conservation field"; ICOM Committee for Conservation (1990), Vol.II, 563-567.
- Whitten J.; "Regalrez 1094: properties and uses", WAAC Newsletter, 17,1 (1995), 11-12.
- de la Rie E.R.; "Why use a synthetic picture varnish?", in Art et Chemie: les polymères, Parigi (2002), 63-68.
- Cremonesi P.; "Le vernici finali per i dipinti" in Progetto Restauro n°32 (2004).
- Borgioli L.; Mariotti P.; "Applicazione di nuove vernici ad alta stabilità", II Congresso Nazionale IGIC, Genova (2004), 470-476.
- Borgioli L.; Camaiti M.; "Stabilizzazione di polimeri per la verniciatura di dipinti", Convegno "Colore e conservazione", Thiene (2004).

A continuación reportamos algunas **referencias** recogidas con REGALREZ 1094 e REGAL VARNISH

Nombre de la pintura / Tipo / Autor / Museo (referencia de publicación)
"Incoronazione di Spine" del Cerano. Olio su tela. Collezione Borromeo – Stresa (Atti del III Congresso Nazionale IGIIIC, Palermo (2005)
"La fuga di Clelia e le vergini romane" di Giorgio di Giovanni. Olio su tavola. Galleria degli Uffizi, Firenze
"Le tre Grazie" di Francesco Morandini detto il Poppi. Olio su rame. Galleria degli Uffizi, Firenze
"L'alchimista" di Giovanni Domenico Valentino. Olio su tela. Galleria degli Uffizi, Firenze
"Sant'Agata e San Ludovico d'Angiò" di Jacopo da Empoli. Olio su tela. Museo dell'Opera di Santa Croce, Firenze.
"Santa Margherita ritrova il corpo dell'amante morto" di Marco Benefial. Olio su tela. Galleria Nazionale d'arte Antica, Palazzo Barberini, Roma
"La Madonna delle cilegie" di Ambrogio Lorenzetti. Olio su tavola. Chiesa di SS.Pietro e Paolo, Roccalbegna, Grosseto
La Deposizione di Raffaello (1507). Olio su tavola. Galleria Borghese, Roma.
"Vergine leggente" di Antonello da Messina. Olio su tavola. Collezione Forti, Venezia
Cornici dorate monumentali della "Discesa di Cristo al limbo" Museo di Santa Croce, Firenze e della "Pala di S.Zeno"
"Autoritratto" di Durer. Olio su tavola. Galleria degli Uffizi, Firenze
"Sant'Anna con la Vergine" di Gennaro Vassallo, San Giovanni Maggiore, Napoli
"Incoronazione della Vergine" , del Brescianino. Olio su tavola. Chiesa SS. Pietro e Paolo, Siena
"San Sebastiano" Bottega di Silvestro dell'Aquila (inizi XVI sec). Statua lignea policroma.
Soffitto ligneo decorato della casa di Sigismondo Muzzarelli. Ferrara
"Trittico di Benedetto Portinari" di Hans Memling (1487). Olio su tavola. Galleria degli Uffizi. Firenze. (Kermes n°72, 2008)
Globo terrestre della Biblioteca Braidense, Milano (Atti del Congresso "Lo stato dell'arte 6", Spoleto, 2-4 Ottobre 2008)
"Madonna di Fiesole" attribuita al Brunelleschi (XV secolo). Terracotta policroma.
"Ritratto di Gerolamo Casio" di Giovanni Antonio Boltraffio, (1490) Tempera all'uovo/olio su tavola. Pinacoteca di Brera, Milano (Progetto Restauro n°56, 2010)
Quadreria Sabauda della Venaria, Torino.
"L'ultima cena" . Olio su tela. Collegiata di San Rocco, Montorio al Vomano (TE)
"Assunzione della Vergine" , G.B. Ragazzini (1580), olio su tela, Chiesa di San Domenico, Penne (PE)
"Polittico Serristori" , Mariotto di Nardo (1424). Tempera, oro su tavola. Fondazione Cassa di Risparmio di Prato, Prato
"Memento mori" di Grinling Gibbons, Galleria Estense di Modena
"Natività della Vergine" di Sebastiano del Piombo (1532). Olio su muro. Cappella Chigi, Santa Maria del Popolo, Roma.

La información contenida en esta ficha de basa en nuestros conocimientos y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe verificar la idoneidad del producto para cualquier propósito particular a través de pruebas preliminares, y que éste debe respetar las leyes y reglamentos de higiene y seguridad. CTS España S.L garantiza la calidad constante del producto, pero no se hace responsable de los daños causados por el uso no correcto del material, ya que está diseñado para uso profesional.

CTS ESPAÑA PRODUCTOS Y EQUIPOS PARA LA RESTAURACION S.L.,
C/ MONTURIOL, 9 , POLIG. IND. SAN MARCOS, 28906 GETAFE (MADRID),
 TEL: +34-91-6011640 FAX: +34-91-6010333
 web www.ctseurope.com
 E-mail: cts.espana@ctseurope.com



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

www.ctseurope.com · E-mail: cts.espana@ctseurope.com

REGAL VARNISH RETOQUE

Barniz de Retoque de alta estabilidad

Regal Varnish Retoque une la elevada estabilidad típica de los barnices de la **línea Regal**, con la posibilidad de intervenir encima del mismo con los colores al barniz, bien con los clásicos Maimeri a base de resina mastic, o con los novedosos Gamblin a base de Laropal A81.

De hecho, la resina urea-aldehide Laropal A81 es el componente principal del **Regal Varnish Retoque**. Numerosos estudios [ver bibliografía 1,2] han determinado la resistencia al envejecimiento de esta resina, que aumenta con el añadido del estabilizador Tinuvin 292.

Regal Varnish Retoque se presenta transparente, dando lugar a un film incoloro y estable, con un buen rendimiento ya sea en aplicaciones a pincel o pulverizado.

La esencia de petróleo desaromatizada con punto de ebullición 140-160°C es el disolvente aconsejado para la dilución, especialmente para la aplicación mediante pulverizado.

Se pueden obtener efectos de mayor opacidad con disolventes cuyo punto de ebullición sea más bajo, como la ligroina.

Regal Varnish Retoque puede aplicarse también sobre cuadros porosos y absorbentes, que además pueden ser barnizados previamente con un barniz aislante como el Gustav Berger's O.F. Isolating PVA Spray Varnish.

Regal Varnish Retoque puede usarse también como barniz final, dado que une una excelente función óptica de saturación del color con una función protectora frente a los agentes externos. La alta Temperatura de transición vítrea (Tg), 49°C, hace que no sucedan fenómenos de ablandamiento y la consecuente absorción de polvo.

Encima se puede aplicar el barniz final **Regal Varnish**, a base de resina alifática Regalrez 1094, en cualquiera de las dos versiones **Gloss** y **Mat**, o bien cualquier otro barniz final.

C.T.S. S.r.l. ha sido la primera empresa en haber introducido en Italia los componentes de esta nueva generación de barnices, y a finales del 2003 ha conducido numerosos estudios dirigidos a la verificación de la estabilidad de los materiales [ver bibliografía 3,4].

Confecciones:

Regal Varnish Retoque: 1 lt

Bibliografía

1. de la Rie E.R.; McGlinchey C.W.; "New synthetic resins for picture varnishes" e Leonard M.; "Some observations on the use and appearance of two new synthetic resins for picture varnishes", in *Cleaning, retouching and coatings*, Ed. Mills & Smith, Londra (1990).
2. de la Rie E.R., Quillen Lomax S., Palmer M., Maines C.A.; *An investigation of the photochemical stability of films of the urea-aldehyde resins Laropal A81 and Laropal A 101*; ICOM Committee for Conservation 2002, Vol.II.
3. Borgioli L., Camaiti M.; "Stabilizzazione di polimeri per la verniciatura dei dipinti", Atti del Convegno "Colore e conservazione", Thiene (VI), 29-30 Ottobre 2004.
4. Borgioli L., Camaiti M., Rosi L.; "Comportamento all'irraggiamento UV di nuovi formulati polimerici per il restauro", Atti del Congresso "Lo stato dell'arte 6", Spoleto, 2-4 Ottobre 2008.

La información contenida en esta ficha técnica se basa en nuestro conocimiento y pruebas de laboratorio en la fecha de la última versión. El usuario debe comprobar la idoneidad del producto para cada uso específico de las pruebas preliminares, y deben respetar las leyes y reglamentos vigentes en materia de salud y seguridad.

C.T.S. España garantiza la calidad constante del producto pero no responde de eventuales daños causados por un empleo no correcto del material. Este producto está destinado exclusivamente para uso profesional. Además, pueden cambiar en cualquier momento de los componentes y los envases sin la obligación de comunicación alguna

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 1 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA.

1.1 Identificador de producto.

Nombre del producto: YESO DE BOLOÑA (YESO MATE TIPO BOLOÑA / YESO PURO BOLOÑA EXTRA)
Código del producto: 01121005 – 01121020 – 01121605 – 01121615
Nombre químico: sulfato de calcio
N. CAS: 7778-18-9
N. CE: 231-900-3
N. registro: 01-2119444918-26-XXXX

1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados.

Restauración conservativa

Usos desaconsejados:

Usos distintos a los aconsejados.

1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad.

Empresa: **C.T.S. s.r.l.**
Dirección: Via Piave, 20/22
Población: Altavilla Vicentina
Provincia: Vicenza
País: Italy
Teléfono: +39 0444 349088
E-mail: cts.italia@ctseurope.com
Web: www.ctseurope.com

Producto distribuido por:

Empresa: **C.T.S. ESPAÑA Productos y Equipos para la restauración S.L.**
Dirección: C/ Monturiol, 9 (Pol. Ind. San Marcos)
Población: Getafe
Provincia: Madrid
Teléfono: +34 91 601 16 40
Fax: +34 91 601 03 33
E-mail: cts.espana@ctseurope.com
Web: www.shop-espana.ctseurope.com

1.4 Teléfono de emergencia: +34 91 601 16 40 (Sólo disponible en horario de oficina; Lunes-Viernes; 09:00-14:00)

SECCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS.

2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla.

El producto no está clasificado como peligroso según el Reglamento (EU) No 1272/2008.

2.2 Elementos de la etiqueta.

2.3 Otros peligros.

La sustancia no es PBT
La sustancia no es mPmB
La sustancia no tiene propiedades de alteración endocrina.

En condiciones de uso normal y en su forma original, el producto no tiene ningún otro efecto negativo para la salud y el medio ambiente.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 2 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 3: COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES.

3.1 Sustancias.

Identificadores	Nombre	Concentración	(*)Clasificación - Reglamento 1272/2008	
			Clasificación	Límites de concentración específicos y Estimación de Toxicidad Aguda
N. CAS: 7778-18-9 N. CE: 231-900-3	sulfato de calcio	75 - 100 %	-	-

3.2 Mezclas.

No Aplicable.

SECCIÓN 4: PRIMEROS AUXILIOS.

4.1 Descripción de los primeros auxilios.

Debido a la composición y a la tipología de las sustancias presentes en el preparado, no se necesitan advertencias particulares.

Inhalación.

Si se para la respiración aplicar respiración artificial y solicitar atención médica urgente. Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente y en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial.

Contacto con los ojos.

Retirar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil de hacer. Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante, por lo menos, 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados y buscar asistencia médica. No permita que la persona se frote el ojo afectado.

Contacto con la piel.

Quitar la ropa contaminada.

Ingestión.

Mantenerle en reposo. NUNCA provocar el vómito.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados.

No se conocen efectos agudos o retardados derivados de la exposición al producto.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente.

En los casos de duda, o cuando persistan los síntomas de malestar, solicitar atención médica. No administrar nunca nada por vía oral a personas que se encuentren inconscientes.

SECCIÓN 5: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.

5.1 Medios de extinción.

Medios de extinción apropiados:

Polvo extintor o CO2. En caso de incendios más graves también espuma resistente al alcohol y agua pulverizada.

Medios de extinción no apropiados:

No usar para la extinción chorro directo de agua. En presencia de tensión eléctrica no es aceptable utilizar agua o espuma como medio de extinción.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 3 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla.

Riesgos especiales.

La exposición a los productos de combustión o descomposición puede ser perjudicial para la salud.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios.

Refrigerar con agua los tanques, cisternas o recipientes próximos a la fuente de calor o fuego. Tener en cuenta la dirección del viento.

Equipo de protección contra incendios.

Según la magnitud del incendio, puede ser necesario el uso de trajes de protección contra el calor, equipo respiratorio autónomo, guantes, gafas protectoras o máscaras faciales y botas.

SECCIÓN 6: MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL.

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente.

Producto no clasificado como peligroso para el medio ambiente, evitar en la medida de lo posible cualquier vertido.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza.

Contener y recoger el vertido con material absorbente inerte (tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas...) y limpiar la zona inmediatamente con un descontaminante adecuado.

Depositar los residuos en envases cerrados y adecuados para su eliminación, de conformidad con las normativas locales y nacionales (ver sección 13).

6.4 Referencia a otras secciones.

Para control de exposición y medidas de protección individual, ver sección 8.

Para la eliminación de los residuos, seguir las recomendaciones de la sección 13.

SECCIÓN 7: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO.

7.1 Precauciones para una manipulación segura.

El producto no requiere medidas especiales de manipulación, se recomiendan las siguientes medidas generales:

Para la protección personal, ver sección 8.

En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.

Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión. Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.

7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

El producto no requiere medidas especiales de almacenamiento.

Como condiciones generales de almacenamiento se deben evitar fuentes de calor, radiaciones, electricidad y el contacto con alimentos.

Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos o alcalinos.

Almacenar los envases entre 5 y 35 °C, en un lugar seco y bien ventilado.

Almacenar según la legislación local. Observar las indicaciones de la etiqueta. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

El producto no se encuentra afectado por la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Usos específicos finales.

No disponible.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 4 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

SECCIÓN 8: CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

8.1 Parámetros de control.

Límite de exposición durante el trabajo para:

Nombre	N. CAS	País	Valor límite	ppm	mg/m ³
sulfato de calcio	7778-18-9	España [1]	Ocho horas		10
			Corto plazo		

[1] Según la lista de Valores Límite Ambientales de Exposición Profesional adoptados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) para el año 2022.

El producto NO contiene sustancias con Valores Límite Biológicos.

8.2 Controles de la exposición.

Medidas de orden técnico:

Concentración:	100 %
Usos:	Restauración conservativa
Protección respiratoria:	
Si se cumplen las medidas técnicas recomendadas no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de las manos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de los ojos:	
Si el producto se manipula correctamente no es necesario ningún equipo de protección individual.	
Protección de la piel:	
EPI:	Calzado de trabajo
Características:	Marcado «CE» Categoría II.
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347
Mantenimiento:	Estos artículos se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
Observaciones:	El calzado de trabajo para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, se debe revisar los trabajos para los cuales es apto este calzado.

SECCIÓN 9: PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas.

Estado físico: Sólido - Polvo

Color: Blanco - Blanco Habana - Blanco grisáceo

Olor: Inodoro

Umbral olfativo: No aplicable

Punto de fusión: > 700 °C

Punto de congelación: No disponible

Punto/Punto inicial/intervalo de ebullición: >140 °C

Inflamabilidad: No disponible

Límite inferior de explosión: No disponible

Límite superior de explosión: No disponible

Punto de inflamación: No disponible

Temperatura de auto-inflamación: No disponible

Temperatura de descomposición: No disponible

pH: 0,7

Viscosidad cinemática: No disponible

Solubilidad: No disponible

Hidrosolubilidad: 2 g/l (20 °C)

Liposolubilidad: No disponible

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 5 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Coeficiente de reparto (n-octanol/agua)(valor logaritmico): No disponible

Presión de vapor: No aplicable

Densidad absoluta: No disponible

Densidad relativa: 2,31-2,97

Densidad de vapor: No aplicable

Características de las partículas: No disponible

9.2 Otros datos.

Viscosidad: No disponible

Propiedades explosivas: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Propiedades comburentes: No aplicable/No disponible debido a la naturaleza/las propiedades del producto.

Punto de gota: No disponible

Centelleo: No disponible

% Sólidos: No disponible

SECCIÓN 10: ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD.

10.1 Reactividad.

El producto no presenta peligros debido a su reactividad.

10.2 Estabilidad química.

Inestable en contacto con:

- Bases.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas.

Puede producirse una neutralización en contacto con bases.

10.4 Condiciones que deben evitarse.

- Evitar el contacto con bases.

10.5 Materiales incompatibles.

Evitar los siguientes materiales:

- Bases.

10.6 Productos de descomposición peligrosos.

Dependiendo de las condiciones de uso, pueden generarse los siguientes productos:

- Vapores o gases corrosivos.

SECCIÓN 11: INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA.

11.1 Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) nº 1272/2008.

No existen datos disponibles ensayados del producto.

a) toxicidad aguda;

Datos no concluyentes para la clasificación.

b) corrosión o irritación cutáneas;

Datos no concluyentes para la clasificación.

c) lesiones oculares graves o irritación ocular;

Datos no concluyentes para la clasificación.

d) sensibilización respiratoria o cutánea;

Datos no concluyentes para la clasificación.

e) mutagenicidad en células germinales;

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 6 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Datos no concluyentes para la clasificación.

f) carcinogenicidad;

Datos no concluyentes para la clasificación.

g) toxicidad para la reproducción;

Datos no concluyentes para la clasificación.

h) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única;

Datos no concluyentes para la clasificación.

i) toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida;

Datos no concluyentes para la clasificación.

j) peligro por aspiración;

Datos no concluyentes para la clasificación.

11.2 Información relativa a otros peligros.

Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina con efectos sobre la salud humana.

Otros datos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para la salud.

SECCIÓN 12: INFORMACIÓN ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidad.

No se dispone de información relativa a la Ecotoxicidad.

12.2 Persistencia y degradabilidad.

No se dispone de información relativa a la biodegradabilidad.

No se dispone de información relativa a la degradabilidad.

No existe información disponible sobre la persistencia y degradabilidad del producto.

12.3 Potencial de bioacumulación.

No se dispone de información relativa a la Bioacumulación.

12.4 Movilidad en el suelo.

No existe información disponible sobre la movilidad en el suelo.

No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

Evitar la penetración en el terreno.

12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB.

No existe información disponible sobre la valoración PBT y mPmB del producto.

12.6 Propiedades de alteración endocrina.

Este producto no contiene componentes con propiedades de alteración endocrina sobre el medio ambiente.

12.7 Otros efectos adversos.

No existe información disponible sobre otros efectos adversos para el medio ambiente.

SECCIÓN 13: CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN.

13.1 Métodos para el tratamiento de residuos.

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua. Los residuos y envases vacíos deben manipularse y eliminarse de acuerdo con las legislaciones local/nacional vigentes.

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 7 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

Seguir las disposiciones de la Directiva 2008/98/CE respecto a la gestión de residuos.

SECCIÓN 14: INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE.

No es peligroso en el transporte. En caso de accidente y vertido del producto actuar según el punto 6.

14.1 Número ONU o número ID.

No es peligroso en el transporte.

14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas.

Descripción:

ADR/RID: No es peligroso en el transporte.

IMDG: No es peligroso en el transporte.

ICAO/IATA: No es peligroso en el transporte.

14.3 Clase(s) de peligro para el transporte.

No es peligroso en el transporte.

14.4 Grupo de embalaje.

No es peligroso en el transporte.

14.5 Peligros para el medio ambiente.

No es peligroso en el transporte.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergencia (F – Incendio, S – Derrames): No aplicable.

14.6 Precauciones particulares para los usuarios.

No es peligroso en el transporte.

14.7 Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI.

No es peligroso en el transporte.

SECCIÓN 15: INFORMACIÓN REGLAMENTARIA.

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla.

El producto no está afectado por el Reglamento (CE) nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.

Clasificación del producto de acuerdo con el Anexo I de la Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

El producto no está afectado por el Reglamento (UE) No 528/2012 relativo a la comercialización y el uso de los biocidas.

El producto no se encuentra afectado por el procedimiento establecido en el Reglamento (UE) No 649/2012, relativo a la exportación e importación de productos químicos peligrosos.

15.2 Evaluación de la seguridad química.

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química del producto.

SECCIÓN 16: OTRA INFORMACIÓN.

Modificaciones respecto a la versión anterior:

- Cambios en la información del proveedor (SECCIÓN 1.3).

- Continúa en la página siguiente. -

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(de acuerdo con el Reglamento (UE) 2020/878)



YESO DE BOLOÑA

Versión 1 Fecha de emisión: 23/05/2017

Versión 3 (sustituye a la versión 2)

Fecha de revisión: 14/07/2023

Página 8 de 8

Fecha de impresión: 21/07/2023

- Modificación de peligros específicos (SECCIÓN 2.3).
- Cambios en la composición del producto (SECCIÓN 3.2).
- Modificaciones en los primeros auxilios (SECCIÓN 4.1).
- Modificación en las medidas de lucha contra incendios (SECCIÓN 5.2).
- Modificaciones en las medidas en caso de vertido accidental (SECCIÓN 6.1).
- Modificación en los valores de las propiedades físico-químicas (SECCIÓN 9).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.2).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.3).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.4).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.5).
- Modificación de la información de las condiciones estabilidad y reactividad (SECCIÓN 10.6).
- Cambio en la clasificación de peligrosidad (SECCIÓN 11.1).
- Modificación de la clasificación ADR/IMDG/ICAO/IATA/RID (SECCIÓN 14).

Clasificación y procedimiento utilizado para determinar la clasificación de las mezclas con arreglo al Reglamento (CE) nº 1272/2008 [CLP]:

Peligros físicos	Conforme a datos obtenidos de los ensayos
Peligros para la salud	Método de cálculo
Peligros para el medio ambiente	Método de cálculo

Se recomienda utilizar el producto únicamente para los usos contemplados.

Abreviaturas y acrónimos utilizados:

CEN:	Comité Europeo de Normalización.
EPI:	Equipo de protección personal.

Principales referencias bibliográficas y fuentes de datos:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Reglamento (UE) 2020/878.

Reglamento (CE) No 1907/2006.

Reglamento (EU) No 1272/2008.

La información facilitada en esta ficha de Datos de Seguridad ha sido redactada de acuerdo con el REGLAMENTO (UE) 2020/878 DE LA COMISIÓN de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) n.o 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad del Producto está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control. El producto no debe utilizarse para fines distintos a aquellos que se especifican, sin tener primero una instrucción por escrito, de su manejo. Es siempre responsabilidad del usuario tomar las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones.

[DIVISIONES](#)[PRODUCTOS](#)[GRUPO
QUIMUNSA](#)[CONTACTO](#)[ÁREA
PRIVADA](#)[ES](#)[HOME](#) / [PRODUCTOS](#) / [CORPOFEN® PROFESIONAL JC-CTPI-3](#)

Corpofen® Profesional JC-CTPI-3

Tratamiento preventivo y curativo

Insecticida y fungicida contra todo tipo de insectos y hongos xilófagos.

Cumple todos los ensayos de eficacia curativos específicos para cada insecto (Hyloterpes, Lyctus, Anobium punctatum, Termitas y Hongos basidiomicetos (incluido Coriolus versicolor), imprescindibles para todos los tratamientos curativos para PCO.

Rápida acción a muy bajas dosis.

Formulado con tres fungicidas lo que asegura un amplio espectro contra los hongos de la madera.

Extraordinaria capacidad de penetración, difusión y fijación.

Comprar

() Utilice los biocidas siempre de forma segura. Lea siempre la etiqueta y la información del producto antes de usarlo.*

Ventajas

- ✓ Basado en CIPERMETRINA, que tiene una eficacia contra las termitas hasta 5 veces mayor que la Permetrina.
- ✓ Es el único tratamiento que combina la acción insecticida de la Cipermetrina como materia activa más potente, con el amplio espectro logrado de la combinación de tres fungicidas: Propiconazol, Tebuconazol e IPBC.
- ✓ 50 años de experiencia, 10 años sin reinfestaciones en miles de tratamientos
- ✓ Con agentes fijadores que mantienen en el tiempo las materias activas dentro de las células de la madera, asegurando una larga persistencia.
- ✓ De rápida acción a muy bajas dosis.

Modo de empleo

Para maderas expuestas a clase de uso 2, 3.1 y 3.2 Listo al uso.

Indicado para inyección, pulverización y aspersion.

Productos relacionados

