

**PROYECTO:** Registro de la composición de productos empleados para la restauración en el Museo Thyssen-Bornemisza. Ensayos de envejecimiento acelerado. Documentación histórica sobre la evolución y uso en la restauración de bienes culturales.

**MATERIALES ANALIZADOS:** Barnices comerciales para pinturas.

**DIRECTOR GENERAL DEL PROYECTO:** Ubaldo Sedano Espín

**RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** Andrés Sánchez Ledesma

**EJECUCIÓN DEL TRABAJO EXPERIMENTAL DE ESTE RUPO DE BARNICES:**  
Anaida Marcos Dueñas<sup>1</sup>, Andrés Sánchez Ledesma

**TRATAMIENTO DE IMÁGENES Y EJECUCIÓN DE LA BASE DE DATOS:** Hélène Desplechin

---

<sup>1</sup> Becaria de la Universidad Complutense de Madrid en el Museo Thyssen Bornemisza

## PREPARACIÓN DE LAS PROBETAS.

Como ya se ha comentado, el trabajo experimental desarrollado en este trabajo tiene como objetivo conocer el comportamiento de los barnices seleccionados frente a la acción combinada de la temperatura, humedad y luz. Las propiedades estudiadas han sido el color y la solubilidad. Para ello se ha preparado una serie de probetas que han sido sometidas a procesos de envejecimiento acelerado. En el proceso de preparación de estas probetas se ha seguido un determinado protocolo que ha permitido que el proceso fuera reproducible y la correcta interpretación de los resultados obtenidos. A continuación se describe el proceso seguido:



Señalar que en las probetas preparadas para el estudio de los cambios de color se decidió que el factor determinante para el deterioro de las mismas fuese la radiación lumínica, por lo cual se tapó con una cartulina opaca la mitad de dichas probetas antes de introducir las en la cámara de envejecimiento acelerado.

Mientras que en las probetas preparadas para el estudio de los cambios de solubilidad se decidió que los factores principales que desencadenasen ese deterioro fuesen: la radiación lumínica, la temperatura y la HR; por lo que se dividieron por la mitad, en donde una parte se reservó como probeta de control y la otra se sometió a los ensayos de envejecimiento acelerado.

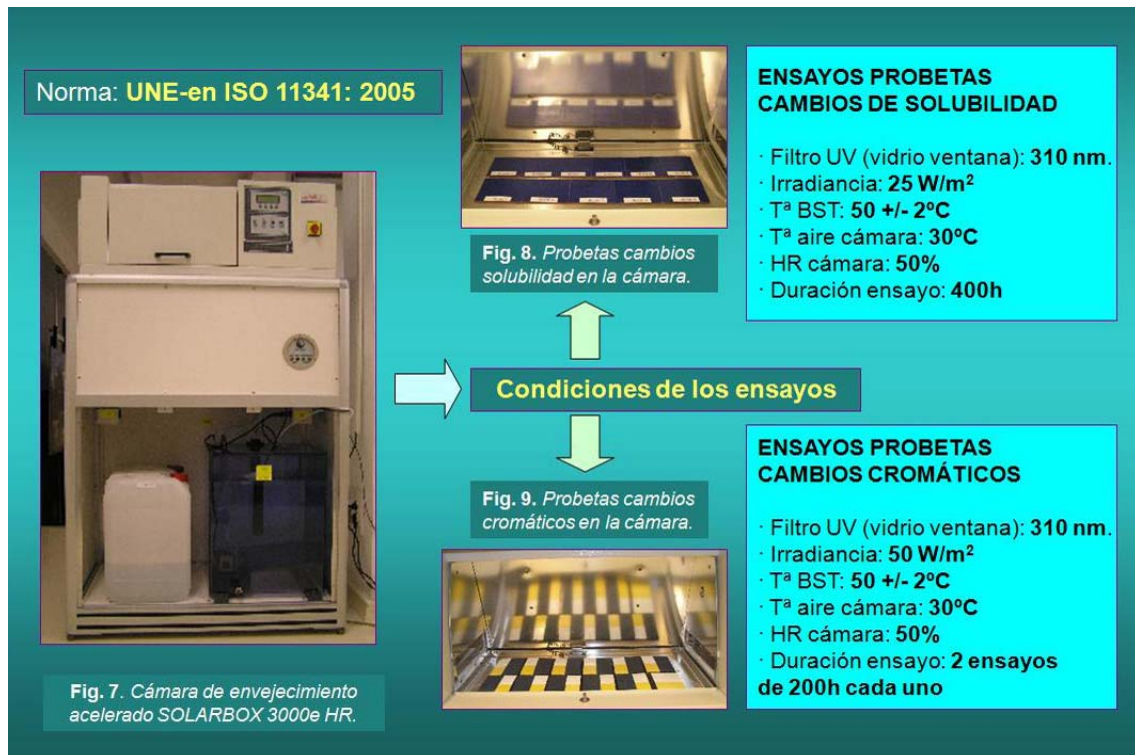
## ENSAYOS NORMALIZADOS.

El empleo de normas internacionales en la realización de ensayos que tengan como objetivo determinar variaciones en las propiedades de los materiales es muy importante. Su uso permite sistematizar el trabajo que se va a realizar, y además, posibilita la comparación de los resultados obtenidos con los de otros investigadores que hayan empleado la misma normativa en el tema a tratar.

En los siguientes apartados se describen las normas aplicadas en este trabajo de investigación así como los equipos utilizados para su aplicación.

## ENSAYOS DE ENVEJECIMIENTO ACELERADO:

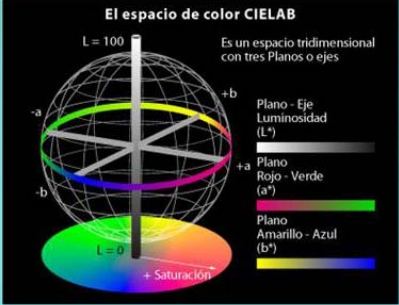
Las condiciones de estos ensayos se resumen en el siguiente cuadro:



## ENSAYOS CROMÁTICOS:

Para la realización del estudio sobre los cambios cromáticos que se puedan producir en los barnices seleccionados, después de los ensayos de envejecimiento acelerado, es necesario definir previamente la escala de color que ha sido empleada, la norma de ensayo aplicada y el equipamiento utilizado, todo ello queda resumido en el siguiente cuadro:

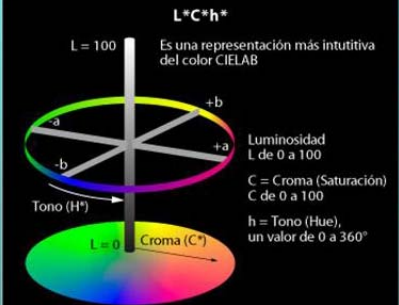
Norma: **ISO 3668**



El espacio de color CIELAB  
Es un espacio tridimensional con tres Planos o ejes

- Plano - Eje Luminosidad ( $L^*$ )
- Plano Rojo - Verde ( $a^*$ )
- Plano Amarillo - Azul ( $b^*$ )

+ Saturación



$L^*C^*h^*$   
Es una representación más intuitiva del color CIELAB

- Luminosidad L de 0 a 100
- C = Croma (Saturación) C de 0 a 100
- h = Tono (Hue), un valor de 0 a 360°

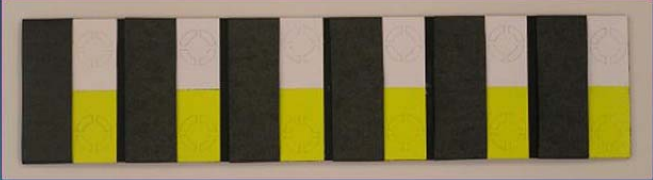


Fig. 9. Probeta con las "dianas" para medir.


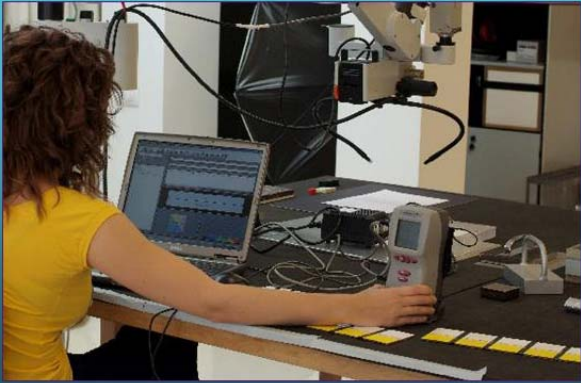


Fig. 10. Espectrofotómetro GretamcBeth® ColorEye® XTH.

Fig. 11. Realización de las mediciones colorimétricas en las probetas con el espectrofotómetro y el software Color iControl.



Señalar que antes de realizar las medidas de color, las probetas fueron marcadas con una "diana" siguiendo el diseño de la base del colorímetro empleado, con el fin de realizar siempre dichas medidas en el mismo sitio, con la misma referencia y con la menor desviación posible

<http://ww.gusgsm.com/cielab> [Consultado el 23 04 2008]

## ENSAYOS DE CAMBIOS DE SOLUBILIDAD.

Para poder hacer una estimación de la variación de la solubilidad de los barnices estudiados una vez sometidos a los diferentes períodos de envejecimiento acelerado, se ha tomado como referencia la solubilidad de las resinas, antes y después del envejecimiento. Para ello se han empleado los disolventes propuestos en el ensayo o test de Feller<sup>2</sup>. Este test plantea el uso de tres disolventes: ciclohexano, tolueno y acetona, distribuidos en 13 combinaciones o mezclas posibles, incluyendo dentro de estas posibles variantes, los disolventes puros. En este test, las pruebas de solubilidad se inician ensayando el disolvente y las mezclas menos polares hasta terminar con las mezclas y disolvente más polar, pasando por los de polaridad intermedia.

En el siguiente cuadro se resume el procedimiento empleado para la realización de estos ensayos:

**Ensayo no normalizado**

Mezcla	Fd	Ciclohexano	Tolueno	Acetona
1	96	100	-	-
2	92	75	25	-
3	88	50	50	-
4	84	25	75	-
5	80	-	100	-
6	76	-	87,5	12,5
7	72	-	75	25
8	68	-	62,5	37,5
9	64	-	50	50
10	60	-	37,5	62,5
11	56	-	25	75
12	52	-	12,5	87,5
13	47	-	-	100

**Test de Feller**



*Fig. 13. Pasos para la realización del Test de Feller.*



*Fig. 14. Equipo de espectroscopia FTIR PerkinElmer 1600.*

### **Metodología de trabajo para la aplicación del Test de Feller:**

Para la realización de los ensayos de solubilidad se ha empleado el siguiente método: en primer lugar, se han trazado trece cuadrículas a lápiz, cada una de ellas de

<sup>2</sup> Ensayo propuesto por Andrés Sánchez Ledesma para este estudio, teniendo en cuenta la amplia variación de los valores *fd* (96 – 47) que presentan las disoluciones propuestas por Feller, las cuales pueden ser apropiadas, según la experiencia de Sánchez Ledesma, para disolver barnices de resinas acrílicas, cetónicas y mezclas de estas, con diferente grado de envejecimiento

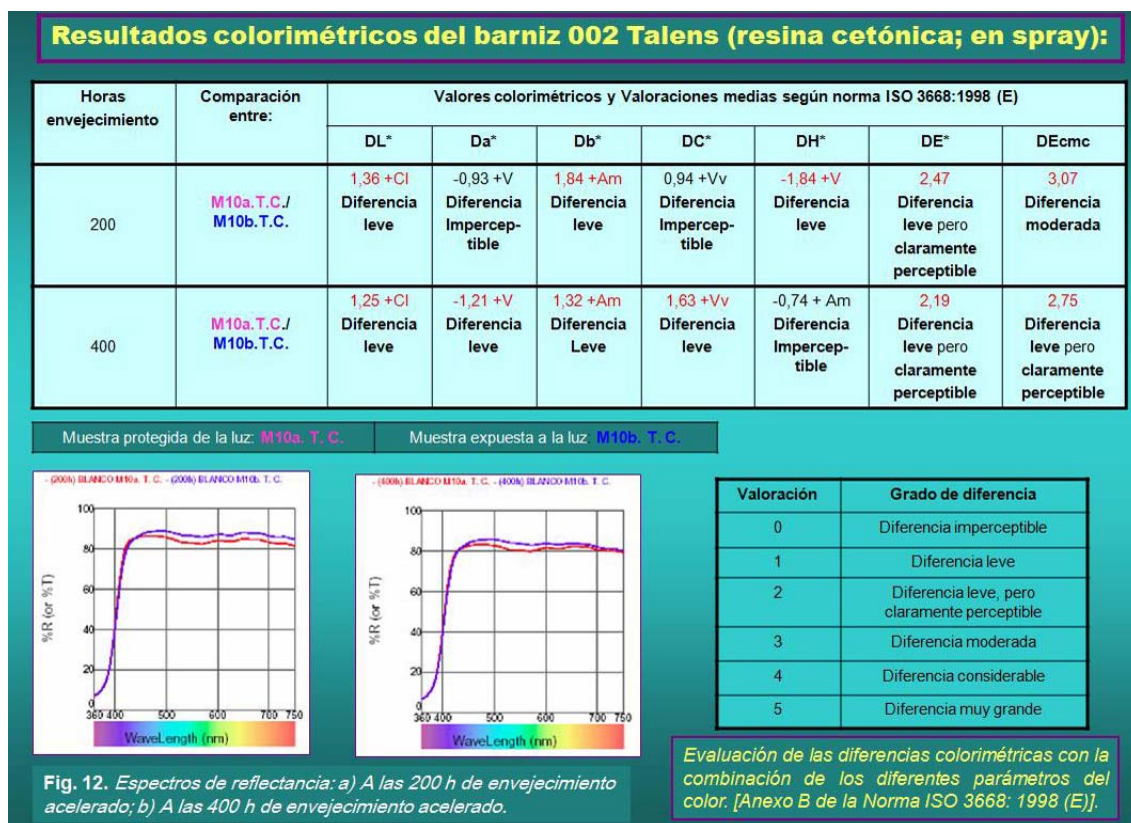
1cm<sup>2</sup>. Estos espacios han sido marcados sobre las diferentes zonas barnizadas de las probetas, tanto envejecidas como sin envejecer.

En cada uno de estos espacios se realizaron las pruebas de solubilidad empleando hisopos de pequeño tamaño impregnados con los disolventes o las mezclas correspondientes. Las aplicaciones se realizaron siguiendo siempre el mismo procedimiento, consistente en la rotación del hisopo 5 veces sobre la superficie barnizada. Terminada esta operación, cada hisopo se colocó en una pequeña bandeja de papel de aluminio hasta que estuvieran secos y luego se guardaron en tubos de vidrio llenos con su disolvente correspondiente del test de Feller adecuadamente numerados. En las figuras 18 a 20 se muestra el proceso seguido.

El control de la solubilidad se realizó mediante la extracción del material separado con el hisopo, por vertido de la disolución de cada tubo de vidrio en un mortero de ágata calentado con un infrarrojo para evaporar el disolvente y poder extraer la resina sólida de la muestra. El análisis de estas muestras de resinas se realizó mediante espectroscopia Infrarroja por Transformada de Fourier (FTIR). Se ha llevado a cabo un análisis de cada hisopo, de los trece disolventes que plantea el test, y de los once barnices estudiados, tanto de los envejecidos como de los patrones.

## EJEMPLO DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN LOS ESTUDIOS DE LOS CAMBIOS CROMÁTICOS.

A continuación se muestra un ejemplo extremo de resultados obtenidos en los ensayos de cambios colorimétricos que sería el perteneciente al barniz cetónico de Talens, que ha sido con el que mayor grado de variación colorimétrica se ha obtenido.



En estos resultados se pueden ver dos tipos de informaciones:

- Información numérica de diferencias y valoraciones de las mediciones colorimétricas.
- Información gráfica definida por los espectros de reflectancia a las 200h y a las 400h de envejecimiento acelerado.

En los espectros de reflectancia se puede apreciar cómo se ha producido una diferencia colorimétrica entre la gráfica que presenta la muestra protegida de la luz y la que ha estado expuesta a la radiación.

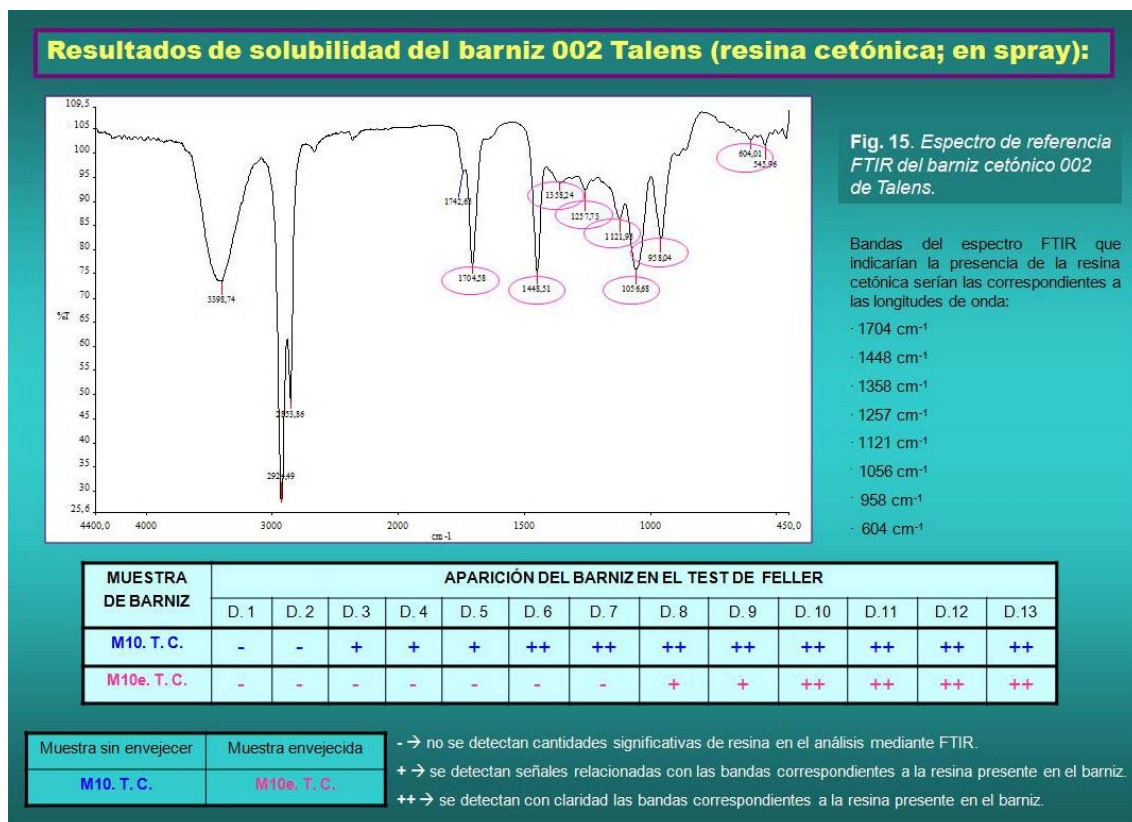
Para concretar cuál ha sido el grado de diferencia colorimétrica hay que consultar la información aportada por la tabla de valores y valoraciones colorimétricas, en la que se muestran los diferentes parámetros del color.

Y con el fin de realizar una correcta interpretación de los resultados numéricos se ha empleado la tabla de la norma consultada, en donde los valores van de 0 (para las diferencias imperceptibles de color) a 5 (para las diferencias de color muy grandes).

En este ejemplo se han llegado hasta diferencias cromáticas moderadas.

## EJEMPLO DE LA METODOLOGÍA EMPLEADA EN LOS ESTUDIOS DE LOS CAMBIOS DE SOLUBILIDAD.

A continuación, se muestra un ejemplo extremo de los resultados obtenidos en los ensayos de solubilidad correspondiente al barniz cetónico de Talens, ya que ha sido con el que mayor diferencia de solubilidad se ha obtenido después de ensayos de envejecimiento acelerado.




Se muestra un espectro FTIR de referencia del barniz, que se ha obtenido por el análisis de una muestra del barniz puro. Ésta ha servido como patrón para la detección de la aparición o no del barniz en los hisopos del Test de Feller.

Los resultados de estos análisis se resumirían en la tabla, que presenta la nomenclatura azul correspondiente a la muestra sin envejecer y la rosa a la muestra envejecida.

Se aprecia como la muestra sin envejecer comienza a ser soluble en la mezcla 3 del test (50 ciclohexano: 50 tolueno) y la muestra envejecida, sin embargo, no es soluble hasta la 8 (62,5 tolueno: 37,5 acetona), produciéndose un cambio en la solubilidad de este barniz con el envejecimiento de 5 puntos hacia una mezcla de disolvente mucho más polar.

## RESULTADOS EXPERIMENTALES. FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS COMERCIALES ESTUDIADOS:

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>159 Lefranc &amp; Bourgeois</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica mate. 400 ml. Spray	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Extremadamente inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	
DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.		
<p>· AA. VV. (1996). <i>Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications</i>. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).</p> <p>· Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". <i>AIC Paintings Specialty Group Postprints</i>; pp.: 1-18.</p> <p>· Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paintins: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: <i>Cleaning Retouching and Coatings</i>. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.</p> <p>· Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". <i>Studies in Conservation</i>; 36, (4); pp. : 203-221.</p> <p>· Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en <i>Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation</i>. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.</p> <p>· Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". <i>Studies in Conservation</i>; 48, (1); pp : 73-82.</p> <p>· Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor &amp; Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.</p> <p>· Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 –152.</p> <p>· De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: <i>Cleaning Retouching and Coatings</i>. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.</p> <p>· De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: <i>Polymers in Conservation</i>. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambrige; pp.: 62-81.</p> <p>· Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.</p> <p>· Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). <i>On Picture, Varnishes and their Solvents</i>. Ed. National Gallery of Art, Washington.</p> <p>· Horie, C.V. (1987). <i>Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings</i>. London, Butterworths.</p> <p>· Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". <i>Studies in Conservation</i>; 36, (4); pp.: 203-221.</p> <p>· Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute</p>		

Conservation. Washington, pp.: 161-170.

· Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.

· San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.

· Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.


· Schilling, M. R. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; **34**, (3) ; pp.: 110-116.

· Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers" . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.

· Vagts, L. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.

· Van Gelder, M. (1998): "Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Aceptable
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Muy Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>811 Lefranc &amp; Bourgeois</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica, cetónica y sílice coloidal. 250 ml. Líquido	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz Artístico	


DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Barach Cox, R. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 –152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101", en: *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.
- De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). "The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivate with increased stability and flexibility". *Studies in Conservation*; 34, (1); pp.: 9-19.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Fisher, S.L. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute

Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.

- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; **36**, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.
- McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.
- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). *Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones*. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; **34**, (3); pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers" . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): "Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.


VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Muy Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>829 Lefranc &amp; Bourgeois</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina cetónica. 500 ml. Líquido	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Barach Cox, R. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the appearance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101", en: *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.
- De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). "The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivate with increased stability and flexibility". *Studies in Conservation*; 34, (1); pp.: 9-19.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Fisher, S.L. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.
- McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). *Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones*. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R.. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; 34, (3) ; pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers". *Studies in Conservation*; 35, (4); pp.: 189-204.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>1251 J. G. Vibert– Lefranc &amp; Bourgeois</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica y cetónica. 1l. Líquido	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	


DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN.BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). “The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability”. *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). “Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders”, en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Barach Cox, R. (1998): “Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). “A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase”. *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). “The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the appearance of paintings”, en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). “Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques”. *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): “Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): “Polymer Varnishes. Paraloid® B-72”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 –152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). “New synthetic resins for picture varnishes”, en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). “An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101”, en: *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.
- De la Rie, R. (1992). “Stability and Function of Coatings used in Conservation”, en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.
- De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). “The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivate with increased stability and flexibility”. *Studies in Conservation*; 34, (1); pp.: 9-19.
- Eppley, B. (1998): “The History of Synthetic Resin Varnishes”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Fisher, S.L. (1998): “Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®”, en Samet, W (Compiler): *Painting*

*Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings.* Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.

- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings.* London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; **36**, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings.* Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings.* Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.
- McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings.* Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.
- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte.* Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). *Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones.* Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; **34**, (3); pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers" . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings.* Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): "Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings.* Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena


NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>1826 Lefranc &amp; Bourgeois</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica.400 ml. Spray	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Extremadamente inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN.BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 -152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambrige; pp.: 62-81.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stollow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.

- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). “The glass transition of materials used in conservation”. *Studies in Conservation*; **34**, (3) ; pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). “ Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers” . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): “Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): “Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>2202 Lukas</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica y cetónica. 1l. Líquida	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	


DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Barach Cox, R. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houpp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 –152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101", en: *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambrige; pp.: 62-81.
- De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). "The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivate with increased stability and flexibility". *Studies in Conservation*; **34**, (1); pp.: 9-19.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Fisher, S.L. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute

Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.

- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; **36**, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.
- McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.
- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). *Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones*. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; **34**, (3); pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers" . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): "Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Aceptable
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena


NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>2209 Lukas</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica. 1l. Líquida	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 -152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambrige; pp.: 62-81.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stollow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.

- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). “The glass transition of materials used in conservation”. *Studies in Conservation*; **34**, (3) ; pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). “ Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers” . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): “Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): “Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena


NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>2322 Lukas</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica mate. 400ml. Spray	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Extremadamente inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paintins: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 –152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambrige; pp.: 62-81.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 174-176.

- San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. Nº 36/90. Ed. UCM. Madrid.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). “The glass transition of materials used in conservation”. *Studies in Conservation*; **34**, (3) ; pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). “ Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers” . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.
- Vagts, L. (1998): “Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.
- Van Gelder, M. (1998): “Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena


NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>2242 Lukas</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina cetónica y cera de abeja. 1l. Líquida	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Barach Cox, R. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the appearance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101", en: *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.
- De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). "The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivative with increased stability and flexibility". *Studies in Conservation*; 34, (1); pp.: 9-19.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Fisher, S.L. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.
- McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.
- Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). *Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones*. Curso de ANC. Barcelona.
- Schilling, M. R. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". *Studies in Conservation*; 34, (3) ; pp.: 110-116.
- Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers". *Studies in Conservation*; 35, (4); pp.: 189-204.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Muy buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Muy buena

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>002 Talens</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina cetónica. 400ml. Spray	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Extremadamente inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	
<b>DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>· AA. VV. (1996). <i>Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications</i>. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).</li> <li>· Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". <i>AIC Paintings Specialty Group Postprints</i>; pp.: 1-18.</li> <li>· Barach Cox, R. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. Laropal® K80", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 75 – 80.</li> <li>· Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the appearance of paintings", en <i>Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation</i>. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.</li> <li>· Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". <i>Studies in Conservation</i>; 48, (1); pp : 73-82.</li> <li>· De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: <i>Cleaning Retouching and Coatings</i>. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Arctic Works. London; pp.: 168-173.</li> <li>· De la Rie, E. R.; Quillen Lomas, S.; Palmer, M. (2002). "An Investigation of the Photochemical Stability of Films of the urea-Aldehyde Resins Laropal® A81 and Laropal® A101", en: <i>Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation</i>. Vol. II. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 881-887.</li> <li>· De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: <i>Polymers in Conservation</i>. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.</li> <li>· De la Rie, R. y Shedrinsky, A. (1989). "The chemistry of ketone resins and the synthesis of a derivate with increased stability and flexibility". <i>Studies in Conservation</i>; <b>34</b>, (1); pp.: 9-19.</li> <li>· Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). <i>On Picture, Varnishes and their Solvents</i>. Ed. National Gallery of Art, Washington.</li> <li>· Fisher, S.L. (1998): "Low Molecular Weight. Ketone Resins Varnishes. MS2A®", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 81 – 92.</li> <li>· McGinn, M. (1998): "Low molecular weight varnishes. Artists' Gloss Varnish® (formerly Winton® Picture Varnish)", en Samet, W (Compiler): <i>Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings</i>. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 93-98.</li> <li>· Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). <i>Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones</i>. Curso de ANC. Barcelona.</li> <li>· Schilling, M. R.. (1989). "The glass transition of materials used in conservation". <i>Studies in Conservation</i>; <b>34</b>, (3) ; pp.: 110-116.</li> <li>· Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). " Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers". <i>Studies in Conservation</i>; <b>35</b>, (4); pp.: 189-204.</li> </ul>		
VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Aceptable	
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Aceptable	
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Aceptable	
<b>Producto menos estable de los estudiados en este grupo, según las condiciones de ensayos utilizadas</b>		

NOMBRE COMERCIAL (FIRMA)	<b>114 Talens</b>	
DATOS TÉCNICOS FABRICANTE	Resina acrílica. 400ml. Spray	
DATOS DE TOXICIDAD	Nocivo. Extremadamente inflamable	
USO EN LA RESTAURACIÓN	Barniz artístico	

#### DATOS HISTÓRICOS DE USO EN LA RESTAURACIÓN. BIBLIOGRAFÍA.

- AA. VV. (1996). *Resins for Coatings. Chemistry, Properties and Applications*. Ed. Dieter Stoye and Werner Freitag. Hüls Aktiengesellschaft (Alemania).
- Arslanoglu, J. y Learner, T. (2001). "The evaluation of Laropal A81: Paraloid B-72 Polymer blend varnishes for painted and decorative surfaces: physical properties and stability". *AIC Paintings Specialty Group Postprints*; pp.: 1-18.
- Bailie, C.; Whitmore, P. M. (1990). "Studies on the photochemical stability of the syntetic resin-based retouching paints: the effects of white pigments and extenders", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works. London; pp.: 144-149.
- Bellucci, R.; Cremonesi, P. y Pignagnoli, G. (1999). "A preliminary note on the use of the enzymes in conservation: the removal of aged acrylic resin coatings with lipase". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp. : 203-221.
- Berns, R. S. y De la Rie, E. R. (2002). "The relative importance of surface roughness and refractive index in the effects of varnishes on the apperance of paintings", en *Preprints of the 13<sup>th</sup> Triennial Meeting of the ICOM Committee for Conservation*. Vol. I. International Council of Museums. Río de Janeiro; pp.: 211-216.
- Berns, R. S. y De la Rie, R. (2003). "Exploring the optical properties of picture varnishes using imaging techniques". *Studies in Conservation*; 48, (1); pp : 73-82.
- Blakney, S. y Roth-Wells, N. (1998): "Polimeric Varnishes. Winsor & Newton Conserv-art®", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 185-190.
- Buckley, B.A., Houp, H. (1998): "Polymer Varnishes. Paraloid® B-72", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 137 -152.
- De la Rie, E. R.; McGlinchey, C. W. (1990). "New synthetic resins for picture varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning Retouching and Coatings*. Ed., International Institute for Conservation of Historic and Artictic Works. London; pp.: 168-173.
- De la Rie, R. (1992). "Stability and Function of Coatings used in Conservation", en Allen, N. S., Edge, M. and Horie, C. V.: *Polymers in Conservation*. Ed. Royal Society of Chemistry. Cambridge; pp.: 62-81.
- Eppley, B. (1998): "The History of Synthetic Resin Varnishes", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 35-50.
- Feller, R. L., Stolow, N., Jones, E. (1985). *On Picture, Varnishes and their Solvents*. Ed. National Gallery of Art, Washington.
- Horie, C.V. (1987). *Materials for Conservation. Organic Consolidantes, Adhesives and Coatings*. London, Butterworths.
- Horton-James, D.; Walston, S. y Zounis, Steve. (1991). "Evaluation of the stability, appearance and performance of resins for the adhesion of flaking paint on ethnographic objects". *Studies in Conservation*; 36, (4); pp.: 203-221.
- Irgang, H. (1998): "Polimeric Varnishes. Paraloid® F-10, Elvacite® 2044, and Plexisol® 550", en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 161-170.
- Leonard, M. (1990). "Some Observations on the Use and Appearance of Two New Synthetic Resins for Picture Varnishes", en Mills, J. S. and Smith, P.: *Cleaning, Retouching and Coatings*. Ed. International Institute for Conservation of Historic and Artistic

Works. London; pp.: 174-176.

· San Andrés, Margarita. (1990). *Aplicación de Resinas Sintéticas en la Conservación y Restauración de Obras de Arte*. Colección Tesis Doctorales. N° 36/90. Ed. UCM. Madrid.

· Sánchez Ledesma, Andrés. (8 – 9 junio de 2006). Los barnices en la Conservación-Restauración de pinturas: Resultados de las últimas investigaciones y sus aplicaciones. Curso de ANC. Barcelona.

· Schilling, M. R. (1989). “The glass transition of materials used in conservation”. *Studies in Conservation*; **34**, (3) ; pp.: 110-116.

· Sonoda, N. y Rioux, J-P. (1990). “ Identification des matériaux synthétiques dans les peintures modernes. I. Vernis et liant polymers” . *Studies in Conservation*; **35**, (4); pp.: 189-204.

· Vagts, L. (1998): “Polimeric Varnishes. Paraloid® B-67”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 153-160.

· Van Gelder, M. (1998): “Polimeric Varnishes. Golden MSA® Varnish”, en Samet, W (Compiler): *Painting Conservation Catalog. Vol. 1. Varnishes and Surface Coatings*. Ed. The Paintings Specialty Group of the American Institute Conservation. Washington, pp.: 179-184.

VALORACIÓN GENERAL COLORIMÉTRICA	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE SOLUBILIDAD	Buena
VALORACIÓN GENERAL DE LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO	Buena

## CONCLUSIONES REFERIDAS A ESTE GRUPO DE PRODUCTOS.

1. De modo general, se puede decir que todos los productos estudiados presentan una estabilidad aceptable, de acuerdo con las medias de color y las pruebas de solubilidad realizadas, después de los regímenes de envejecimiento acelerado a los que fueron sometidos.
2. Los resultados coinciden con las referencias recogidas en la bibliografía en las que se plantea una mayor estabilidad de las resinas acrílicas respecto a las resinas cetónicas, argumentada por la propia composición química de estos materiales, aunque las cetónicas poseen propiedades ópticas más similares a los barnices de resinas naturales y al índice refracción del aceite envejecido.
3. El barniz de resina cetónica 002 de Talens presentó mayor diferencia en cuanto a los cambios cromáticos y de solubilidad, recomendando su uso en pinturas que se conserven en ambientes con condiciones climáticas controladas, en este caso: luz, humedad y calor.
4. El barniz 2202 Lukas compuesto por una mezcla de resina acrílica y cetónica, presentó variaciones en la solubilidad después de ser sometido al régimen de envejecimiento acelerado, sin embargo estas variaciones no parecen alarmantes como para sugerir condiciones especiales de conservación de las pinturas protegidas con el mismo.
5. A partir de los resultados experimentales de este estudio y la información recogida en la bibliografía consultada, se puede concluir que los barnices mezcla de resina acrílica y cetónica suponen una alternativa muy válida a los de resinas naturales empleados tradicionalmente, ya que presentan buenas propiedades físicas y químicas y una mayor estabilidad a largo plazo que éstos.
6. Los resultados experimentales recogidos de este trabajo han sido obtenidos mediante un régimen bastante severo de envejecimiento acelerado. Los productos estudiados han sido sometidos a una elevada exposición a la radiación luminosa, a la HR y al calor. Por lo que los resultados sólo pueden ser interpretados como la tendencia general de estos productos a comportarse con el envejecimiento. Es posible que los cambios detectados en algunos de los materiales investigados, no aparezcan en las condiciones habituales de las salas de exposición o en el caso de que se produzcan, estos se desarrollarían después de largo período de tiempo.