



Informe nº: 08640 C

Peticionario: **PINTURAS SERRANO 2011 S.L.**  
*Polígono Industrial El Salvador*  
*Avda. Segunda, Parcela 81*  
*02630 LA RODA (Albacete)*

Muestras recibidas: Una muestra de pintura líquida bicomponente denominada "Epoxol" y una muestra de pintura monocomponente denominada "Concentrado". -----

Fecha de recepción: 19 de septiembre de 2012

Fecha de solicitud: 19 de septiembre de 2012

Referencia: 0864020388 / 20390

Objeto de la petición: Realización de diversos ensayos para la determinación de la materia no volátil según norma UNE-EN ISO 3251 o por termogravimetría (TG), del contenido de cargas y pigmentos según norma UNE-EN ISO 14680-1 o por termogravimetría (TG), de la densidad según norma UNE-EN ISO 2811-1, de la viscosidad aparente según norma UNE 48076 y análisis de identificación por espectrofotometría infrarroja según norma UNE 48236 en las muestras de pintura entregadas. Asimismo realización de diversos ensayos para determinar la resistencia a la abrasión (método Taber) según norma UNE 48250 y el valor de resistencia al deslizamiento, según norma UNE-ENV 12633 en diferentes sistemas aplicados en el laboratorio con las muestras de pintura líquida entregadas. -----

Joaquín Riera Tuebols, S.A. Registro Mercantil de Barcelona, tomo 9.918 sección 2 Folio 021 Hoja Nº 114.364 Inscripción 1ª fecha 09.11.88 C.I.F. A 59561606



LABORATORIO AUTORIZADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL Y ANÁLISIS DE CALIDAD DEL MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO (R. DECRETO 2.924/1981 Y ORDEN Mº SANIDAD Y CONSUMO 6 OCTUBRE 82) PARA ANÁLISIS DE MATERIALES POLIMÉRICOS, MIGRACIONES Y CESIONES EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

El presente documento es una propiedad intelectual y se prohíbe su divulgación, ya sea total o parcial, sin autorización expresa de OtecRiera. Joaquín Riera Tuebols S.A.

De la firma **PINTURAS SERRANO 2011, S.L.**, se han recibido una muestra de pintura líquida bicomponente denominada “Epoxol” y una muestra de pintura monocomponente denominada “Concentrado” para realizar los siguientes ensayos y análisis:

- Materia no volátil según norma UNE-EN ISO 3251 o por termogravimetría (TG).
- Contenido de cargas y pigmentos según norma UNE-EN ISO 14680-1 o por termogravimetría (TG).
- Densidad según norma UNE-EN ISO 2811-1.
- Viscosidad aparente según norma UNE 48076.
- Análisis de identificación por espectrofotometría infrarroja según norma UNE 48236.

y realizar diferentes aplicaciones con las pinturas líquidas mencionadas anteriormente para efectuar los siguientes ensayos:

- Resistencia a la abrasión (método Taber) según norma UNE 48250.
- Resistencia al deslizamiento, según norma UNE-ENV 12633.

### DESCRIPCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

Cada uno de los componentes de la muestra líquida de la pintura bicomponente recibida y denominada “Epoxol” están contenidos en envases de material polimérico de 25 litros llenos en su totalidad.

La muestra líquida de pintura monocomponente recibida y denominada “Concentrado” está contenida en un envase de material polimérico de 5 litros lleno en su totalidad.

Las aplicaciones de los diferentes sistemas a ensayar se efectúan siguiendo las indicaciones del peticionario. Se realizan un total de dos sistemas definidos según se nos indica como:

#### **Sistema Epoxol (Pintura epoxi de acabado bicomponente al agua)**

- Una capa del producto denominado “Epoxol” a razón de 0,250 kg/m<sup>2</sup> con una proporción de mezcla en peso de dos partes del componente base y una parte del componente endurecedor. Se han realizado un total de tres capas.

#### **Sistema Concentrado (Pintura de acabado acrílica monocomponente)**

- Una capa del producto denominado “Concentrado” a razón de 0,250 kg/m<sup>2</sup>. Se han realizado un total de tres capas.

Los sistemas *Epoxol* y *Concentrado* se han aplicado sobre ladrillos de arcilla cocida y de dimensiones aproximadas 220 mm × 110 mm y 20 mm de espesor y sobre probetas de acero al carbono de dimensiones aproximadas 100 mm × 100 mm y 1 mm de espesor. Las primeras probetas se utilizan para el ensayo de resistencia al deslizamiento y las segundas para el ensayo de resistencia a la abrasión (método Taber).

Las aplicaciones se llevaron a cabo a una temperatura de 23 °C ± 2 °C y una humedad relativa del 50 % ± 5 % con un intervalo entre capas de 24 horas.

Una vez finalizada la aplicación de los dos sistemas de revestimiento anteriormente descritos, se dejaron secar o curar a 23 °C ± 2 °C y humedad relativa de 50 % ± 5 % durante un mínimo de quince días.

## DETERMINACIÓN DEL VALOR DE RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

### Método

La determinación se ha realizado mediante el ensayo del péndulo, según norma UNE-ENV 12633. El ensayo se ha efectuado en mojado (con agua), con la zapata ancha y sobre una longitud de contacto de 126 mm ± 1 mm. Se han efectuado cinco determinaciones en zonas distintas de cada una de las probetas de los diferentes sistemas aplicados.

### Resultados

*Sistema Epoxol (Pintura epoxi de acabado bicomponente al agua)*

Ensayo	Valor de Resistencia al Deslizamiento	Valor de Resistencia al Deslizamiento (SRV (Rd)) (Valor medio)
1	25	<b>24</b>
2	24	
3	23	
4	24	
5	24	

Según el Código Técnico de la Edificación, en su sección SU1, el producto podría clasificarse como de **clase 1** ( $15 < R_d \leq 35$ ).

*Sistema Concentrado (Pintura de acabado acrílica monocomponente)*

Ensayo	Valor de Resistencia al Deslizamiento	Valor de Resistencia al Deslizamiento (SRV (Rd)) (Valor medio)
1	53	<b>54</b>
2	52	
3	53	
4	55	
5	55	

Según el Código Técnico de la Edificación, en su sección SU1, el producto podría clasificarse como de **clase 3** ( $R_d > 45$ ).

**DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN**

**Método**

Los ensayos se han efectuado según norma UNE 48250, utilizando ruedas CS-17, una carga de 500 g y 1000 g realizando 1000 ciclos en los sistemas denominados *Epoxol (Pintura epoxi de acabado bicomponente al agua)* y *Concentrado (Pintura de acabado acrílica monocomponente)*.

**Resultados**

*Sistema Epoxol (Pintura epoxi de acabado bicomponente al agua)*

Carga (g)	Valor medio pérdida de peso (mg) (1000 ciclos)
500	68
1000	145

*Sistema Concentrado (Pintura de acabado acrílica monocomponente)*

Carga (g)	Valor medio pérdida de peso (mg) (1000 ciclos)
500	136
1000	255



## PARÁMETROS DE COMPOSICIÓN DE LAS PINTURAS LÍQUIDAS E IDENTIFICACIÓN POR ESPECTROFOTOMETRÍA INFRARROJA.

### Métodos

#### *Determinación de la materia no volátil*

Se ha determinado la materia no volátil según norma UNE-EN ISO 3251 de cada componente de la pintura bicomponente denominada "Epoxol" mientras que en la pintura monocomponente denominada "Concentrado" se ha efectuado un análisis termogravimétrico, realizando barridos dinámicos a 10 °C/min entre 25 °C y 880 °C en atmósfera inerte y posterior permanencia a la temperatura más elevada en atmósfera de oxígeno, en un equipo Mettler TG 50.

#### *Determinación del contenido de cargas y pigmentos*

Se ha determinado el contenido en pigmentos según norma UNE-EN ISO 14680-1 del componente base de la pintura bicomponente denominada "Epoxol" mientras que en la pintura monocomponente denominada "Concentrado" se ha efectuado un análisis termogravimétrico, realizando barridos dinámicos a 10 °C/min entre 25 °C y 880 °C en atmósfera inerte y posterior permanencia a la temperatura más elevada en atmósfera de oxígeno, en un equipo Mettler TG 50.

#### *Determinación de la densidad*

Se ha determinado la densidad, según la norma UNE-EN ISO 2811-1, de cada componente de la pintura bicomponente denominada "Epoxol" y de la pintura monocomponente denominada "Concentrado".

#### *Determinación de la viscosidad aparente*

Se ha determinado la viscosidad aparente, según la norma UNE 48076, del componente base de la pintura bicomponente denominada "Epoxol" y de la pintura monocomponente denominada "Concentrado".

#### *Análisis mediante espectrofotometría infrarroja*

Se ha analizado por espectrofotometría infrarroja FT-IR, según norma UNE 48236, el vehículo fijo de cada componente de la pintura bicomponente denominada "Epoxol" y de la pintura monocomponente denominada "Concentrado".

**Resultados**

*Pintura bicomponente denominada "Epoxol"*

	<b>Componente base</b>	<b>Componente endurecedor</b>
Materia no volátil (7días a 23°C) (UNE-EN ISO 3251)	72,9 %	25,8 %
Contenido de cargas y pigmentos (UNE-EN ISO 14680-1)	44,4 %	--
Densidad a 23 °C (UNE-EN ISO 2811-1)	1,47 g/cm <sup>3</sup>	1,02 g/cm <sup>3</sup>
Viscosidad (UNE 48076)	134 KU	--
Identificación por FT-IR del vehículo fijo (UNE 48236)	El espectro infrarrojo presenta las bandas características de una resina epoxi de bisfenol A modificada.	El espectro infrarrojo presenta las bandas características de un aduce de poliamida modificado.

*Pintura monocomponente denominada "Concentrado"*

	<b>Concentrado</b>
Materia no volátil (TG)	28,3 %
Contenido de cargas y pigmentos (TG)	12,5 %
Densidad a 23 °C (UNE-EN ISO 2811-1)	1,13 g/cm <sup>3</sup>
Viscosidad (UNE 48076)	68 KU
Identificación por FT-IR del vehículo fijo (UNE 48236)	El espectro infrarrojo presenta las bandas características de una resina acrílica (mezcla de resina acrílica y metacrílica).

Se adjuntan los espectros de infrarrojos obtenidos.

\*\*\*\*\*

## LABORATORIO

Informe nº ... 08640 C .....

Página nº ..... 7 / 10 ....

Fechas de realización de los análisis y ensayos: Del 10.10.12 al 4.12.12  
Este informe consta de diez páginas debidamente numeradas

Joaquín Riera Tuebols, S.A. Registro Mercantil de Barcelona, tomo 9.918 sección 2 Folio 021 Hoja Nº 14.364 Inscripción 1ª fecha 09.11.88 C.I.F.A 66561606

Los ensayos y comprobaciones realizados se refieren única y exclusivamente a los obtenidos con las muestras entregadas y no otras, y se han efectuado e interpretado según el leal saber y entender del abajo firmante.

Rubí (Barcelona), a 4 de diciembre de 2012  
OtecRiera  
Joaquín Riera Tuebols, S.A.



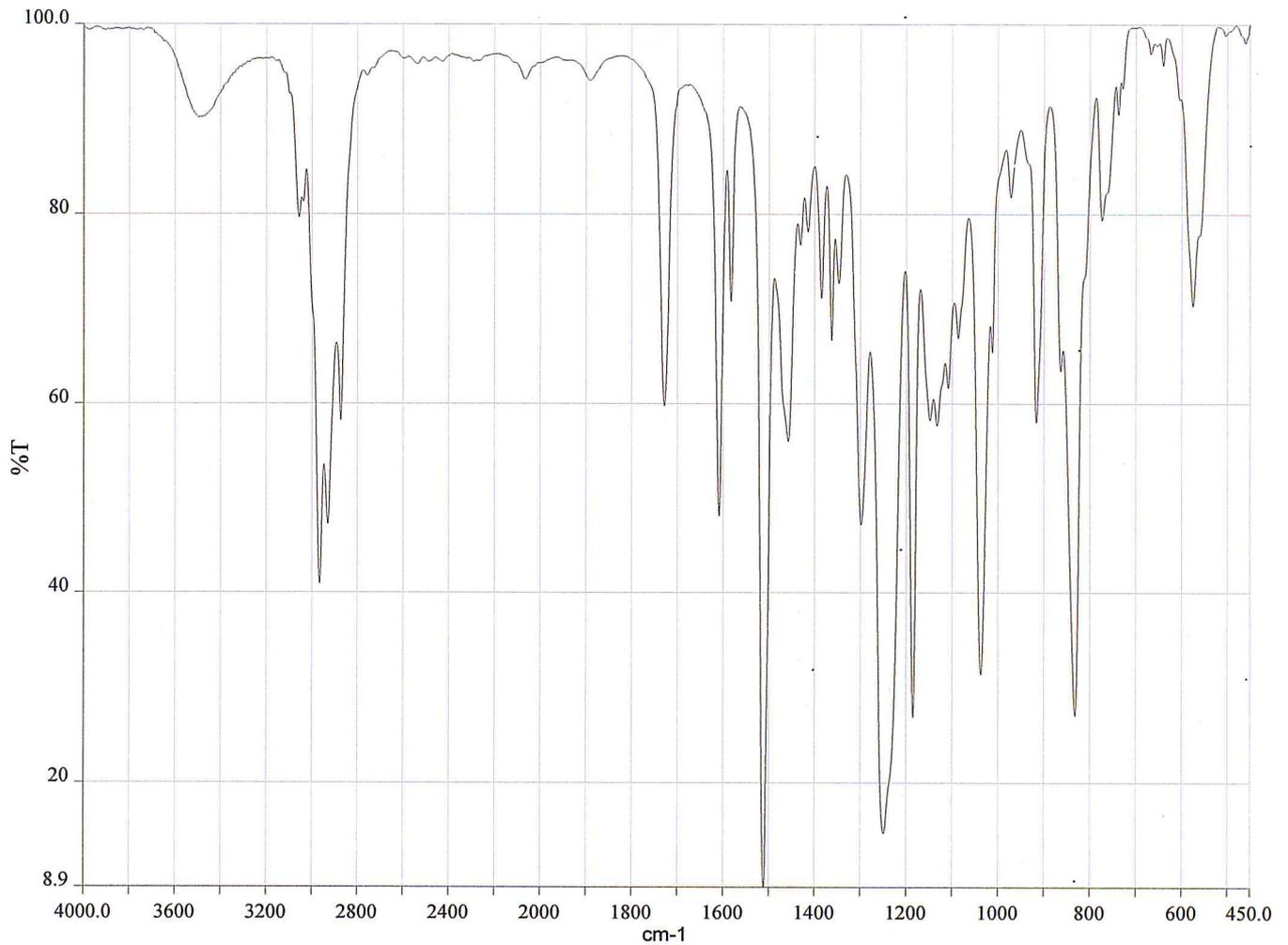
O. Gausa  
Técnico de Laboratorio



J. Teixidó  
Director Técnico

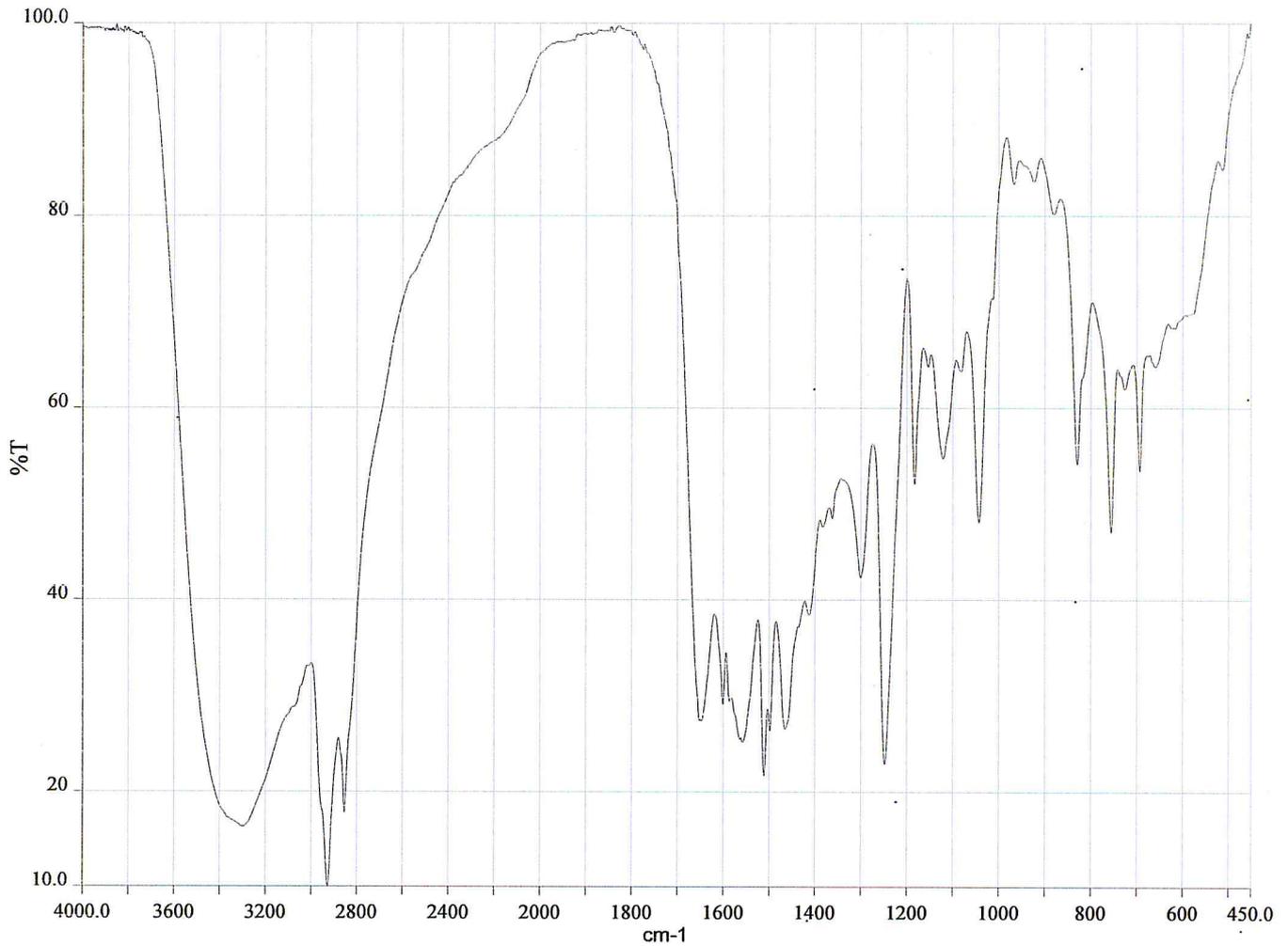
Vehículo fijo del componente base de la pintura bicomponente denominada "Epoxol".

Espectro FT-IR nº 26597



Vehículo fijo del componente endurecedor denominado “Resiepo Catalizador”.

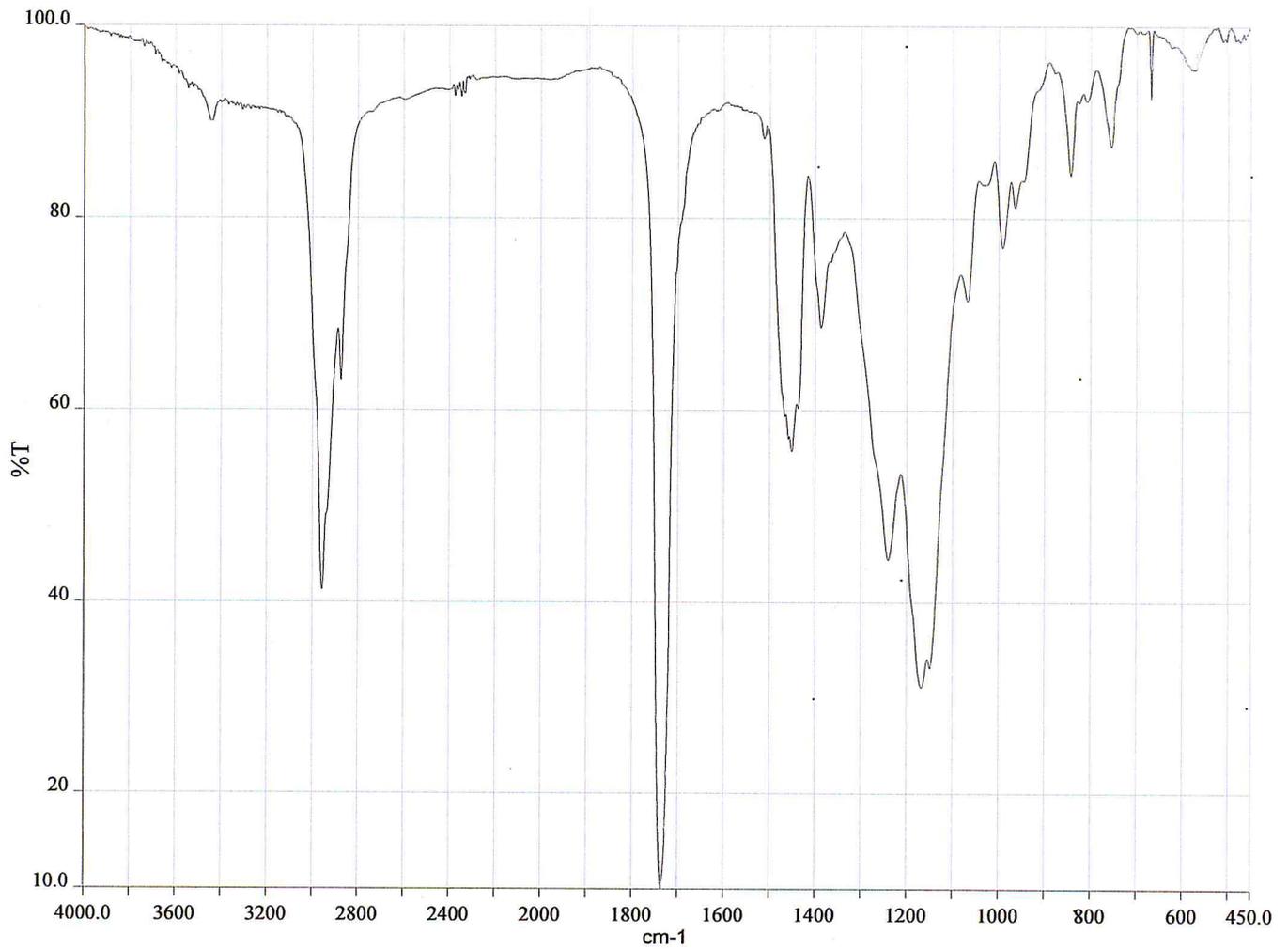
Espectro FT-IR nº 26598



Joaquín Riera Tuebols, S.A. Registro Mercantil de Barcelona, tomo 9.918 sección 2 Folio 021 Hoja N° 114.364 Inscripción 1ª fecha 09.11.88 C.I.F. A 88561606

Vehículo fijo de la pintura monocomponente denominada "Concentrado"

Espectro FT-IR nº 26603



Joaquín Riera Tuebols, S.A. Registro Mercantil de Barcelona, tomo 9.918 sección 2 Folio 021 Hoja N° 114.364 Inscripción 1ª fecha 09.11.88 C.I.F. A 68561606