



## **DETERMINACION DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA POR EL MÉTODO DE CAJA CALIENTE**

### **INFORME SOBRE ENSAYO DE TRANSMITANCIA TÉRMICA DE VENTANA Modelo Macro 16**

[Peticionario]: **KL ALUMINIO, S.L.U.**

[EXP. Nº]: **PY06-0586** [INFORME Nº]: **149.434** [FECHA]: **07/09/2006** **HOJA 1 DE 14**





## ÍNDICE

1.-	SUMARIO EJECUTIVO Y CERTIFICADO	3
2.-	ANTECEDENTES	5
3.-	OBJETO	5
4 -	DOCUMENTACIÓN APLICABLE	5
5.-	ALCANCE	5
6 -	EQUIPOS EMPLEADOS	6
8 -	DESARROLLO	7
9 -	RESULTADOS	8
10 -	CONCLUSIONES	9
	ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica.	10

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 2 DE 14





## 1.- SUMARIO EJECUTIVO Y CERTIFICADO

A solicitud de KL ALUMINIO, S.L.U., sita en C/ AVDA. BURGOS 45 de Valladolid, se han realizado un ensayo para la determinación de la transmitancia térmica por el método de caja caliente en una ventana modelo MACRO 16:

Obteniendo el siguiente resultado:

ENSAYO	Resultado
Transmitancia Térmica Normalizada $U_{s,t}$ Según UNE -EN ISO 12567-1:2000	1,70 W/(m <sup>2</sup> K)

Y para que conste ante quien proceda, se emite el presente informe en Navarrete a 07 de septiembre de 2006.

ENSATEC, S.L.

VºBº

Fdo. Oscar Ruiz Chicote  
Técnico del Área

Fdo. Luis García Viguera  
Jefe del Área



Fdo. José Morales Henares  
Director Gerente

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 3 DE 14





ENSATEC, S.L.  
Pol. Ind. Lentiscareas.  
Avda Lentiscareas 4-6  
26370 NAVARRETE (LA RIOJA)  
Tel. 941 25 04 66  
Fax. 941 25 33 88

Certificado nº: 149434

## Certificado de Ensayos

Emitido a

**EMPRESA:** KL ALUMINIO, S.L.U.  
**DIRECCIÓN:** C/ AVDA. BURGOS 45 - VALLADOLID  
**PRODUCTO:** Ventana abatible de giro vertical y horizontal, practicable al interior de 1 hoja derecha.  
DIMENSIONES: 1,23 X 1,28 m.  
SISTEMA: Macro 16  
ACRISTALAMIENTO: 4-2/10/6  
**FECHA ENSAYO:** 07 de Septiembre de 2006

**ENSAYO DE DETERMINACIÓN DE LA TRANSMITANCIA TÉRMICA POR EL MÉTODO DE LA CAJA CALIENTE, según la norma UNE-EN ISO 12567-1**

**Transmitancia Térmica Normalizada  $U_{s,t}$   
Según UNE --EN ISO 12567-1:2000**

**1,70 W/(m<sup>2</sup>K)**

Este documento no es válido sin el correspondiente informe de ensayos cuyo número coincide con el del certificado. En este informe de ensayos quedan recogidos las condiciones obtenidas en el ensayo.

Éstos sólo se refieren a la(s) muestra(s) analizada(s) por ENSATEC, S.L. en la fecha y producto arriba indicados, y pueden permitir una constancia en las prestaciones de la calidad de la producción.

Este certificado tiene una validez de un año a partir de la fecha de ensayo.



Navarrete, 07 de Septiembre de 2006



## 2.- ANTECEDENTES

A solicitud de KL ALUMINIO, S.L.U., sita en C/ AVDA. BURGOS 45 de Valladolid, se han realizado un ensayo para la determinación de la transmitancia térmica por el método de caja caliente en una ventana modelo Macro 16, según la norma UNE-EN ISO 12567-1:2000

## 3.- OBJETO

El presente informe tiene por objeto determinar la transmitancia térmica de la ventana, por el método de la caja caliente.

## 4 - DOCUMENTACIÓN APLICABLE

Para la realización del presente informe se ha tenido en cuenta las siguientes normas:

- UNE-EN ISO 12567-1:2000. Comportamiento térmico de puertas y ventanas. Determinación de la transmitancia térmica por el método de la caja caliente. Parte 1: Puertas y Ventanas.
- UNE 92 204:1995. Aislamiento térmico. Determinación de las propiedades de transmisión térmica en régimen estacionario. Método de la caja caliente guardada y calibrada.

## 5.- ALCANCE

El alcance de este informe se ciñe a la ventana con las siguientes características:

### DEFINICION DE LA MUESTRA

**Definición:** Ventana abatible de giro vertical y horizontal, de 1 hoja derecha.

**Material:** Aluminio                      **Protección Superficie:** Lacado Grafito

**Grosor Cerco (mm):** 65              **Grosor Hoja (mm):** 70

**Fabricante:** KL Catalana de Perfiles de Alum.      **Modelo:** Macro 16

**Ancho x Alto total (m):** 1,23 x 1,48

**Dimensiones junta de apertura (m):** 1,19 / 1,44

**Longitud total juntas (m):** 5,26

### DETALLE CONSTRUCTIVO

**Corte Cerco:** Inglete

**Ensamble cerco:** Escuadra de Tetones

**Corte Hoja:** Inglete

**Ensamble hoja:** Escuadra de Tetones

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586      [INFORME Nº]: 149.434      [FECHA]: 07/09/2006      HOJA 5 DE 14





## HERRAJES

**Maniobra:** 2 pernios / Compás / Cremona.

**Enlace:** Falleba con 5 puntos de cierre: En travesañ. sup e inf. central metálico tipo bulón. En batiente sup., central e inf. metálicos tipo bulón excéntrico.

Encuentros de cierre metálicos.

**Accesorios:** Superpuestos

## ACRISTALAMIENTO

**Tipo:** Doble

**Espesor (mm):** 4+4/10/6 (\*)

**Sellado:** Perfil de EPDM

**Galce:** Ranura

(\*) 4+4 mm. de Cristal STADIP SILENCE (Reducción Acústica y Térmica)

Cámara de 10 mm

6 mm. de Cristal PLANITHERM "S" (Reducción Térmica)

## JUNTAS DE ESTANQUIDAD

**Perfil EPDM:** Cerco: Junta central perimetral

Hoja: Junta interior perimetral

## COMPLEMENTOS DE ESTANQUIDAD

Desagües: 2 ranuras laterales de 30x5mm en canal de desagüe.

## 6 - EQUIPOS EMPLEADOS

Los equipos utilizados durante el ensayo son los siguientes:

PV1926 – Conjunto de termopares.

PV1927 – Sonda de Velocidad lado caliente (interior).

PV1928 – Sonda de Velocidad lado frío (exterior).

PV1929 – Sonda de Humedad lado caliente (interior).

PV1930 – Sonda de Humedad lado frío (interior).

PV1931 – Armario de Control

FL1764 – Regla Flexible de Trazos.

PV1806 – Sala Térmica

PV1807 – Panel Circundante

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586

[INFORME Nº]: 149.434

[FECHA]: 07/09/2006

HOJA 6 DE 14





## 8 - DESARROLLO

La determinación del coeficiente de transmisión térmica de la probeta se realiza con una diferencia de temperatura entre el lado caliente y frío de  $20 \pm 2$  °C.

Una vez alcanzado el régimen estacionario, se procede a tomar las medidas de las diferentes temperaturas, así como la humedad y velocidad, en ambos lados frío y caliente.

Posteriormente se efectúan los cálculos necesarios para obtener la transmisión térmica U.

La probeta es colocada en el hueco del panel circundante dejado expresamente para ello y son selladas con masilla o cinta no metálica las holguras entre la probeta y el panel circundante.

El procedimiento de esta norma incluye una corrección para el flujo de calor en el borde periférico.

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 7 DE 14





## 9 - RESULTADOS

<b>Peticionario :</b>	<b>KL ALUMINIO, S.L.U.</b>
<b>Muestra :</b>	<b>Ventana abatible de giro vert. y horiz. de 1 hoja dcha.</b>
<b>Modelo :</b>	<b>Macro 16</b>
<b>Fecha Ensayo :</b>	<b>07/09/06</b>
<b>Referencia Lab :</b>	<b>MV35207</b>

Datos del ensayo:

	<b>Lado Caliente (Interior) °C</b>	<b>Lado Frío (Exterior) °C</b>
<b>AIRE (Oc) :</b>	<b>27,2</b>	<b>6,6</b>
<b>DEFLECTOR (Os,b)</b>	<b>26,7</b>	<b>7,3</b>
<b>PANEL DESPLEGADO (Os,p)</b>	<b>-</b>	<b>8,0</b>
<b>PANEL CIRCUNDANTE (Os,sur)</b>	<b>26,7</b>	<b>7,4</b>
<b>PROBETA (Os,pro)</b>	<b>22,0</b>	<b>9,6</b>

	<b>Lado Caliente</b>	<b>Lado Frío</b>
<b>FLUJO AIRE (m/s) :</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>

<b>DIFERENCIA DE TEMPERATURA</b>	<b>20,6 °C</b>
<b>DURACIÓN DEL ENSAYO (Horas)</b>	<b>10</b>

<b>TRANSMITANCIA TÉRMICA NORMALIZADA</b>	<b>1,70 (W/m<sup>2</sup>K)</b>
------------------------------------------	--------------------------------

Ensatec S.L. dispone de los detalles del rango de las calibraciones, curvas de calibración o funciones de calibración analíticas, a solicitud del peticionario.

[Peticionario]: **KL ALUMINIO, S.L.U.**

[EXP. Nº]: **PY06-0586** [INFORME Nº]: **149.434** [FECHA]: **07/09/2006** **HOJA 8 DE 14**







## 10 - CONCLUSIONES

A la vista de los datos obtenidos en el ensayo la ventana ha obtenido el siguiente valor de transmitancia térmica

ENSAYO	Resultado
Transmitancia Térmica Normalizada $U_{s,t}$ Según UNE –EN ISO 12567-1:2000	1,70 W/(m <sup>2</sup> K)

Y para que conste ante quien proceda, se emite el presente informe en Navarrete a 07 de septiembre de 2006.

ENSATEC, S.L.

Fdo. Oscar Ruiz Chicote  
Técnico del Área

VºBº

Fdo. Luis García Viguera  
Jefe del Área



Fdo. José Morales Henares  
Director Gerente

[Peticionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 9 DE 14





## ANEXO I. Secciones, despieces y documentación fotográfica.

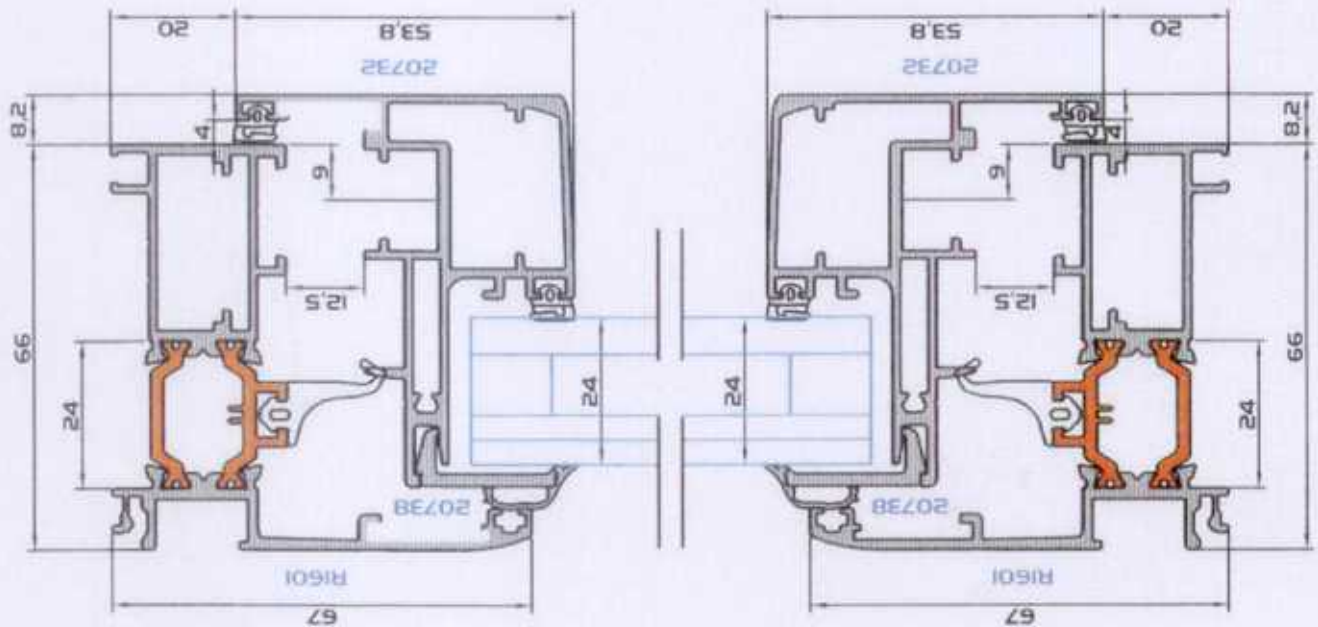
[Peticionario]: **KL ALUMINIO, S.L.U.**

[EXP. Nº]: **PY06-0586**    [INFORME Nº]: **149.434**    [FECHA]: **07/09/2006**    **HOJA 10 DE 14**





**SECCIONES HORIZONTALES**



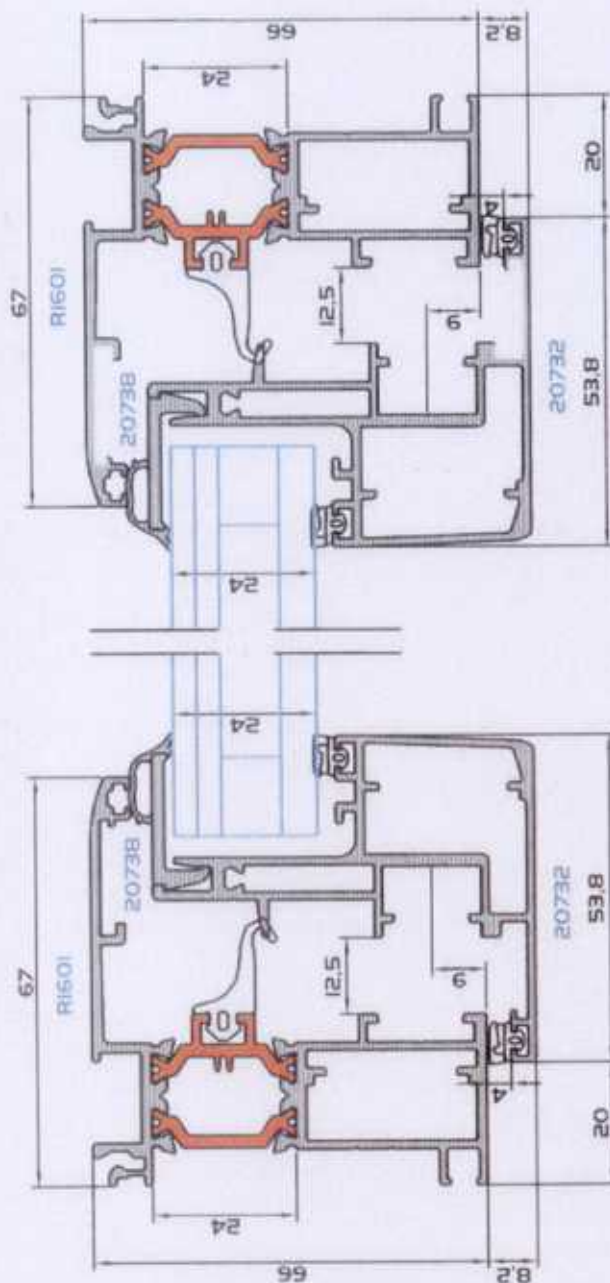
[Peticionario]: **KL ALUMINIO, S.L.U.**

[EXP. N°]: **PY06-0586** [INFORME N°]: **149.434** [FECHA]: **07/09/2006** **HOJA 11 DE 14**





**SECCIÓN VERTICAL**



[Peticiónario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 12 DE 14





- Lado Frio (exterior) -

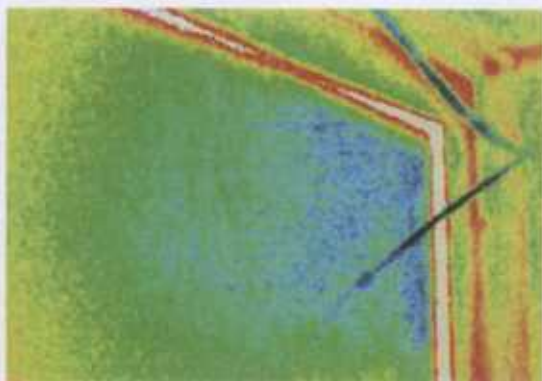


- Lado Caliente (interior) -

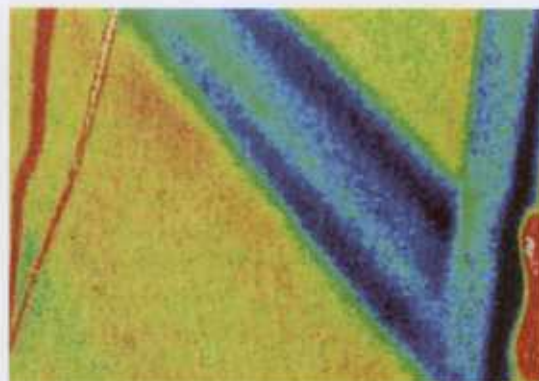
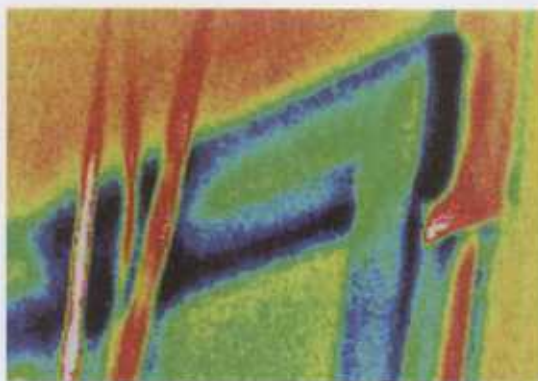
[Peticionario]: **KL ALUMINIO, S.L.U.**

[EXP. Nº]: **PY06-0586** [INFORME Nº]: **149.434** [FECHA]: **07/09/2006** **HOJA 13 DE 14**

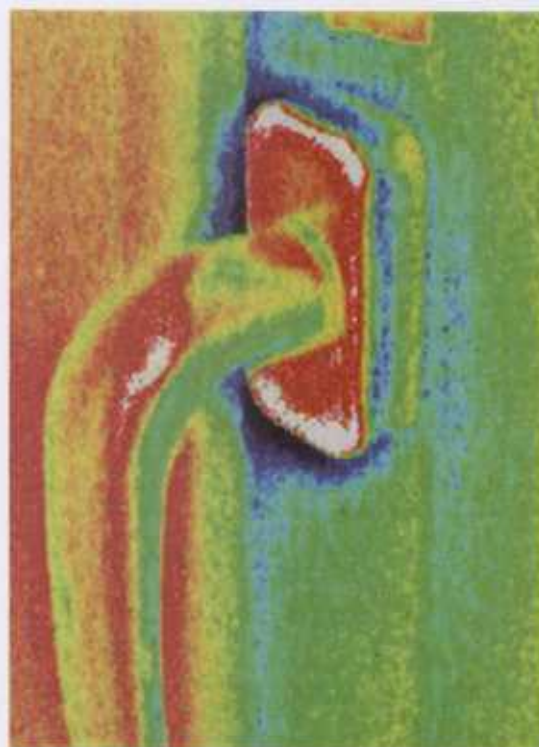




- Lado Caliente -



- Lado Frío -



- Detalle Cremona lado caliente -

[Petitionario]: KL ALUMINIO, S.L.U.

[EXP. Nº]: PY06-0586 [INFORME Nº]: 149.434 [FECHA]: 07/09/2006 HOJA 14 DE 14

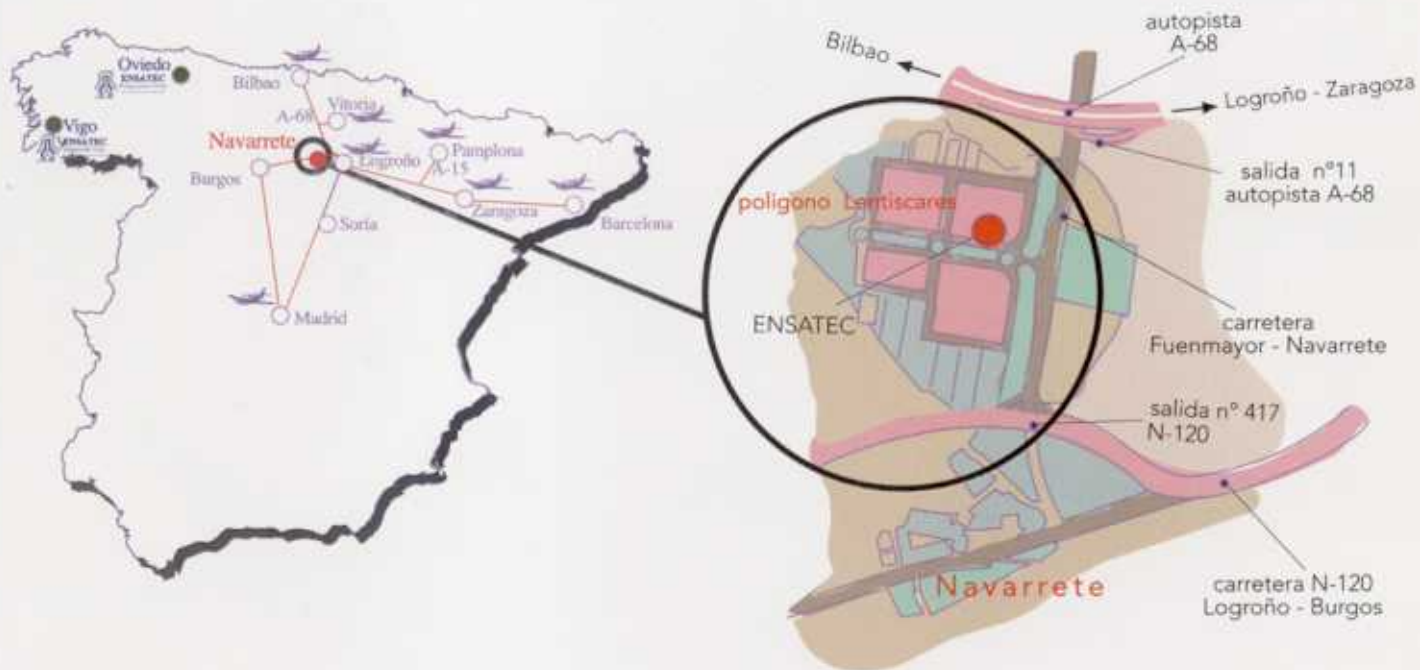




Acreditado e inscrito en el  
Registro General de Laboratorios de Ensayos  
Acreditados en las Áreas de:  
BA - SE - SV - ST - AP - AS - SF



www.ensatec.com



**ENSATEC**  
Centro tecnológico

Colaborador Oficial de Aprobaciones y Análisis Técnico de La Rioja  
Caja de Ahorros de La Rioja

Polígono "Lenticulares" Avda. Lenticulares, 4 / 6. 26370 Navarrete (La Rioja)  
Tel.: 941 250 466 Fax: 941 253 388  
E-mail: info@ensatec.com - www.ensatec.com



COLEGIO OFICIAL  
APAREJADORES Y ARQUITECTOS  
TECNICOS  
LA RIOJA

