

Bellaterra : 29/10/2008
Expediente número : **08/31700274**
Referencia Peticionario : **INDUSTRIAS REUNIDAS, S.A.**

C/. Afores, s/n
 08550 - Balenyà (Hostalets)

A la atención del Sra. Roser Baulenas

MATERIAL RECIBIDO

En la siguiente tabla se presentan el material recibido y referenciado según manifiesta el peticionario.

Tabla 1. *Identificación de las muestras recibidas*

Probeta	Sección	Cantidad
Nº1 - Chapa metálica espesor 0,8	200 x 200 x 0,8	2
Nº2 - Chapa metálica espesor 1,5	200 x 200 x 1,5	2

ENSAYOS SOLICITADOS

- Determinación de la composición química, efectuada sobre una muestra de cada espesor, según la norma EN 10130:1991+A1:1998.
- Ensayo mecánico (tracción) sobre tres muestras mecanizadas de cada espesor, según la norma EN 10130:1991+A1:1998.

La reproducción del presente documento sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.
 Sólo tienen validez legal los informes con firmas originales o sus copias compulsadas.
 Este documento consta de **7** páginas de las cuales **3** son anexos, siendo esta la **1ª** página.

RESULTADOS

1. Determinación de la composición química

1.1 Método de muestreo.-

El ensayo descrito en este apartado se ha llevado a cabo sobre dos (2) muestras extraídas de las chapas con distinto espesor.

1.2 Procedimiento de trabajo.-

La determinación de la composición química ha sido realizada por medio de la técnica de espectrometría de emisión (chispa) con un equipo Espectrolab JR.CCD 12205-00.

1.3 Resultados.-

Fecha de realización de los ensayos:

- **Inicio:** 28 de octubre de 2008
- **Final:** 28 de octubre de 2008

Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente tabla (Tabla 2).

Tabla 2. *Composición química de la muestra analizada*

Elemento químico	Porcentaje en composición [% (p/p)]	Porcentaje en composición [% (p/p)]
	Probeta Nº 1	Probeta Nº 2
Carbono (C)	0.057	0.040
Silicio (Si)	0.043	0.034
Manganeso (Mn)	0.191	0.157
Fósforo (P)	0.010	0.010
Azufre (S)	0.025	0.011
Níquel (Ni)	0.049	0.046
Molibdeno (Mo)	0.006	0.001
Cobre (Cu)	0.038	0.016
Vanadio (V)	0.001	0.001
Aluminio (Al)	0.038	0.040
Cromo (Cr)	0.017	0.024
Titanio (Ti)	0.003	0.001
Niobio (Nb)	0.001	0.001

2. Determinación de características mecánicas –tracción-

2.1 Método de muestreo.-

La muestra ha sido seleccionada y suministrada por el peticionario.

El ensayo descrito en este apartado se ha llevado a cabo sobre tres probetas de tracción extraídas de cada chapa con distinto espesor. Las dimensiones de referencia de la probeta se determinaron de acuerdo al anexo B de la norma UNE EN 10002-1, el cual hace referencia a los tipos de muestras de ensayo a utilizar para placas de grosor entre 0,1 mm y 3 mm.

2.2 Procedimiento de trabajo.-

El ensayo de tracción fue realizado según los apartados aplicables de la norma EN 10130:1991+A1:1998 y la norma UNE-EN 10002:2002.

2.3 Equipos utilizados.-

El ensayo se llevó a cabo en una máquina universal de ensayos marca MTS modelo 810 y número de serie 99766, de 100kN de capacidad y clase 0.5 según norma EN 10.002/2-1991, en un rango calibrado de 50 kN.

La deformación de la muestra ha sido medida en continuo durante el ensayo mediante un extensómetro marca MTS, modelo 632.12F-20 y número de serie 1390, de 25 mm de longitud inicial y apertura máxima a tracción de 12,5mm.

La sección inicial de la muestra así como el alargamiento a rotura han sido calculados mediante medidas repetidas de ancho, espesor y distancia entre marcas con la ayuda de un pie de rey digital marca MITUTOYO, modelo 500-311 y número de serie 31819, de 150 mm de alcance.

2.4 Condiciones de ensayo.-

2.4.1 Metodología

El ensayo se llevó a cabo en control de desplazamiento del pistón, a una velocidad de 2 mm·min⁻¹ hasta una deformación del 2% y de 4 mm·min⁻¹ hasta la rotura.

2.4.2 Condiciones ambientales

Los ensayos se han llevado a cabo a una temperatura ambiente de 22 ± 1 °C.

2.5 Resultados.-

Fecha de realización de los ensayos:

- **Inicio:** 28 de octubre de 2008
- **Final:** 28 de octubre de 2008

El ensayo realizado puede considerarse válido, ya que la rotura ocurrió en la longitud calibrada y superando la mínima distancia a las mordazas, según la norma UNE EN-10002-1. Realizado el ensayo de tracción de acuerdo con lo descrito en el apartado "Metodología", se han obtenido los resultados que se resumen en las siguientes tablas (Tabla 3 y 4),

Tabla 3. Resultados Ensayos de tracción probetas espesor 0,8

Probeta nº	R _e [MPa]	R _m [MPa]	A ₈₀ [%]
1.A	194	328	36,3
1.B	189	325	38,8
1.C	192	327	36,0
Promedio	191,7	326,7	37,0
Desvest. (%)	1,3	0,5	4,2

Tabla 4. Resultados Ensayos de tracción probetas espesor 1,5

Probeta nº	R _e [MPa]	R _m [MPa]	A ₈₀ [%]
2.A	181	308	38,8
2.B	178	305	39,0
2.C	179	306	38,1
Promedio	179,3	306,3	38,6
Desvest. (%)	0,9	0,5	1,2

Raúl Navarro

Técnico de Ensayos

Centro de Mecánica y Metalurgia

Área de Industria, Aeroespacial y Transporte

LGAI Technological Center S.A.

Mónica Hitscherich

Responsable Técnica Ensayos Mecánicos

Centro de Mecánica y Metalurgia

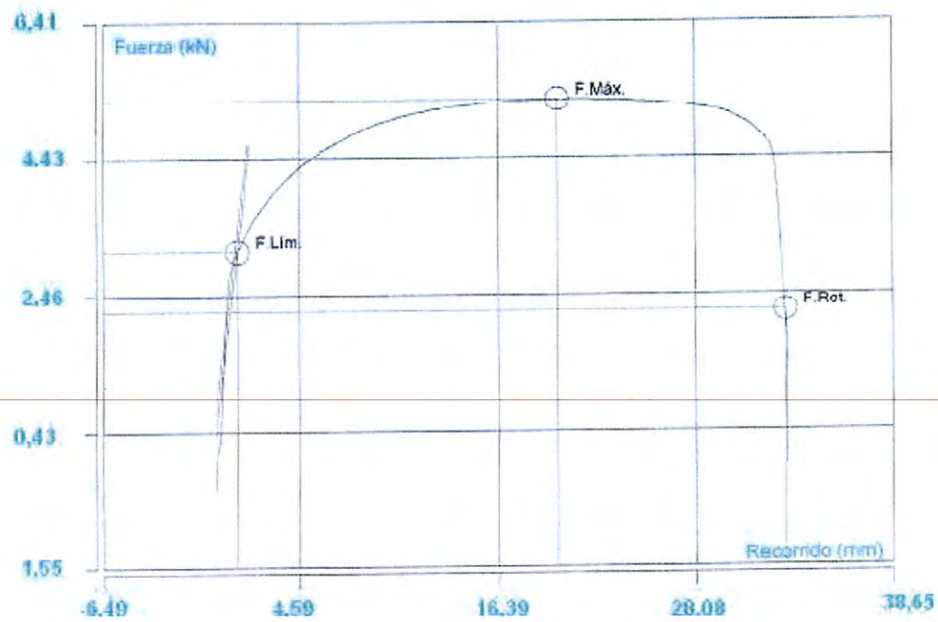
Área de Industria, Aeroespacial y Transporte

LGAI Technological Center S.A.

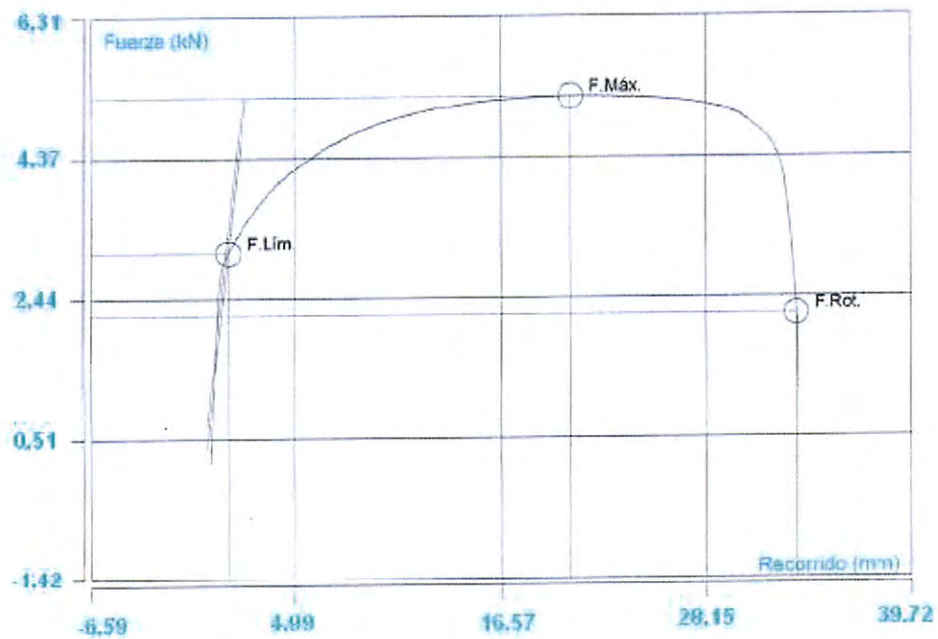
Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material recibidos en el Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción del material recibido, y ensayado en las condiciones descritas en este informe de ensayo.

ANEXO 1

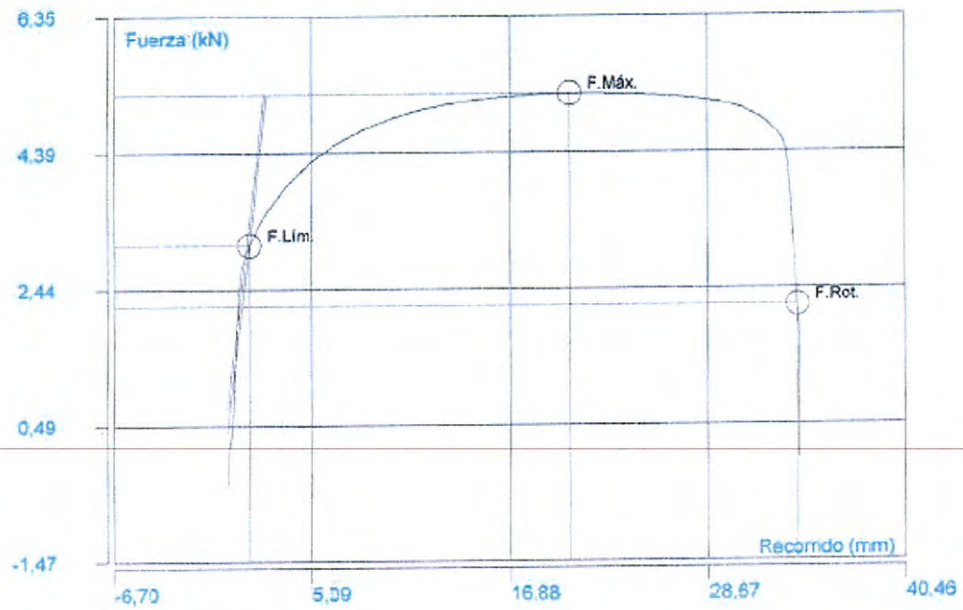
Probeta 1.A: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]



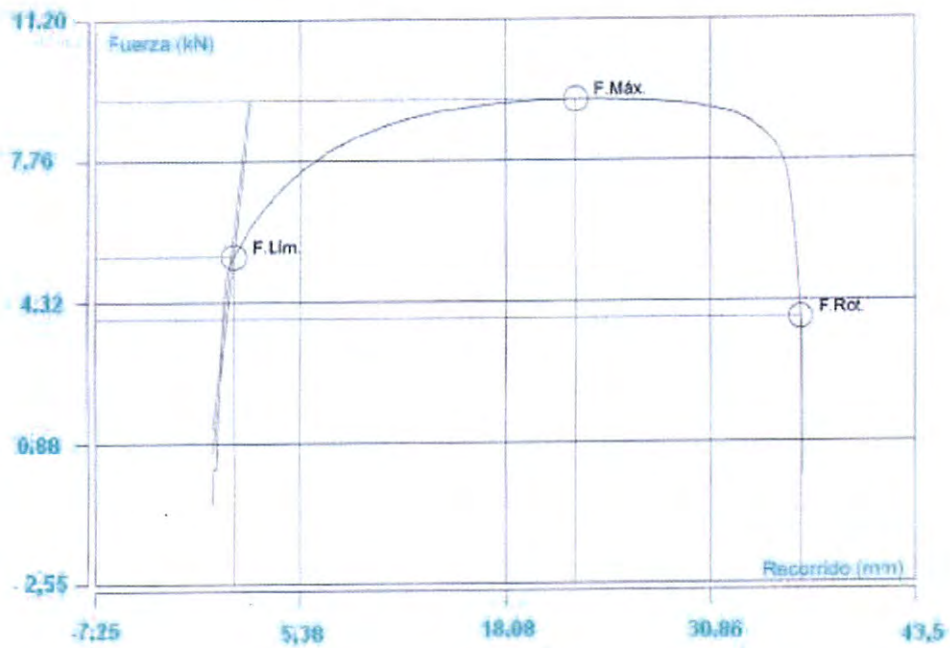
Probeta 1.B: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]



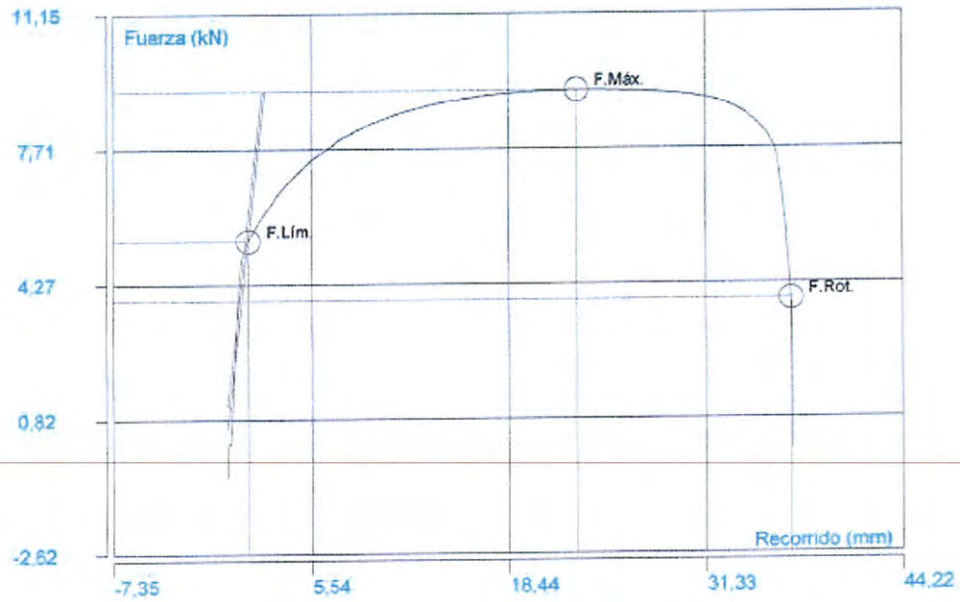
Probeta 1.C: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]



Probeta 2.A: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]



Probeta 2.B: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]



Probeta 2.C: Curva Fuerza [kN] – Desplazamiento [mm]

