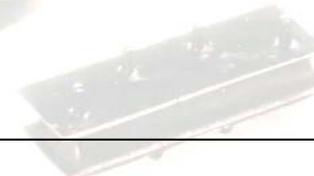


**SPENCER MOULTON**



CONTACTO EN ESPAÑA:  
**MECTRA, S.L.**

C/ Andrés Mancebo, 42, 2 - 46023 Valencia  
Tel. 96 337 49 19 - Fax. 96 337 40 59  
[www.mectra.net](http://www.mectra.net) - [mectra@mectra.net](mailto:mectra@mectra.net)

**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





# SPENCER MOULTON SARL

21 rue de la Gare  
F- 45330 Malesherbes, Francia

☎ +33 (0)2 38 32 72 15

📠 +33 (0)2 38 34 73 42

@ [sales@spencermoulton.com](mailto:sales@spencermoulton.com)

<http://www.spencermoulton.com>

R.C.S. Orleans

Siret 489 020 941 00022

Capital 400 000 €

TVA FR12489020941

**Contacto en España:  
MECTRA, S.L.**

C/ Andrés Mancebo, 42, 2

E- 46023 Valencia

Tel. 96 337 49 19

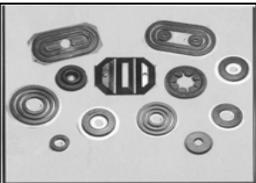
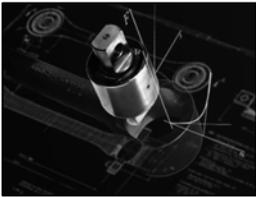
Fax. 96 337 40 59

[mectra@mectra.net](mailto:mectra@mectra.net) – [www.mectra.net](http://www.mectra.net)



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





# HISTORIA

1848 – Creación de Spencer Moulton en Gran Bretaña (Bradford-on-Avon, Wiltshire)

1959 – Instalación de la empresa en Malesherbes (muelles, productos moldeados, suspensiones)

1980 – Homologación SNCF para muelles de tracción 10 kJ

1983 – Homologación SNCF para muelles de choque Cat. A 30 kJ

1983 – AVON RUBBER toma el 100% de SPENCER MOULTON

1994 – Cualificación AQF, Homologación TrenItalia, Joint-Venture con Fukuyama Rubber Co (FRC)

1994 – Homologación SNCF para apoyos elásticos de suspensiones secundarias para AVE francés

2000 – Contrato con FRC renovado, crecimiento ferroviario, Certificado ISO 9001

2003 – Renovación ISO 9001:2000, cambio de accionariado por LMBO

2006 – (Abril) Venta de la actividad ferroviaria a la gestión y creación de SPENCER MOULTON SARL

2008 – Renovación ISO 9001:2000, mejora de la producción, nuevo taller

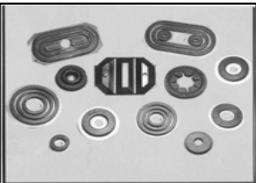
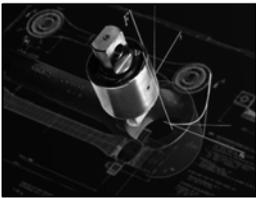
2010 – Desarrollo del mercado de pasajeros

2011 – Renovación ISO 9001:2008



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





## DATOS GENERALES

- **INSTALACIONES**

- Nuestras instalaciones son de 8.630m<sup>2</sup> en parcela con una superficie de 25.000m.
- Fácil de acceso ferrocarril, carretera y aire
- Situada en un nudo logístico

- **EQUIPO HUMANO**

- Lo integran 25 personas, con amplia experiencia e implicación

- **EQUIPOS TÉCNICOS**

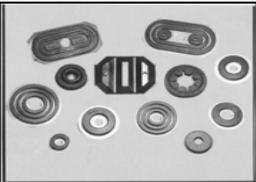
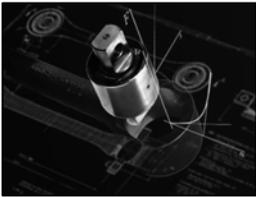
- Disponemos de nuestra propia ingeniería y laboratorios para concebir, desarrollar y fabricar diferentes piezas de conformidad con los normas de calidad exigidas, disponiendo de la certificación Bureau Veritas e ISO y las normas relativas a UIC de piezas para aplicaciones en material rodante

- **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

- Experiencia y know-how (colaboración con el IFOCA, adaptación a RECAH, proceso de Management Calidad)
- CAD CAM (programa pro-Engineer / Solidworks)

**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





## NUESTRA OFERTA

- **Diseñamos y fabricamos una amplia gama de piezas de caucho y caucho-metal, mediante procesos altamente cualificados en base a la normativa legal y homologable, como son:**

- **Aplicaciones en material rodante**

- Amortiguador de enganche automático U.I.C.
- Acoplamiento entre motor y generador
- Articulación de transmisión
- Suspensión elástica de raíl
- Tope de caja
- Elementos de tope
- Articulaciones de biela de enganche eje/bogie
- Tope de pantógrafo
- Apoyo de suspensión de caja
- Tope de suspensión / Cojín de caja de eje
- Motor: juntas de estanqueidad Viton o silicona
- Soporte elástico de motor diesel
- Muelle de suspensión primaria
- Muelle cónico
- Articulación de amortiguador
- Brida de raíl
- Muelle de suspensión primaria
- Pivote elástico de bogie
- Guía insonora de puerta corredera
- Articulación engrasada de pantógrafo
- Suspensión secundaria muelle acero/caucho

### Todo ello mediante

- **Cálculo por elementos finitos**
- **Control estático y dinámico**
- **Normativa de calidad**

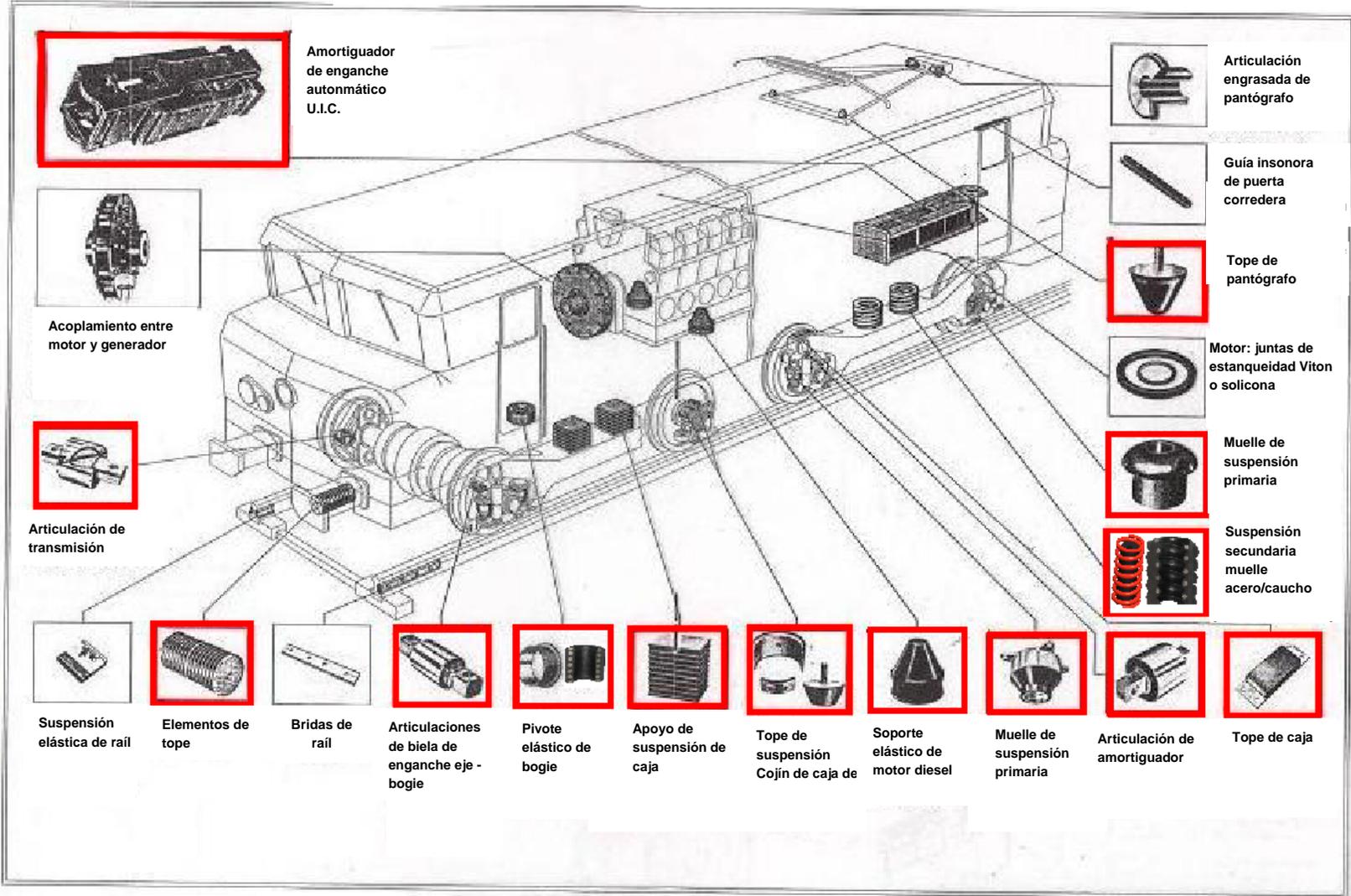
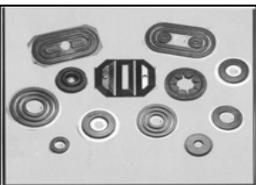
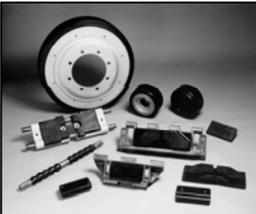
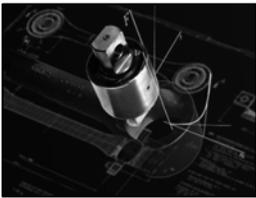
**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





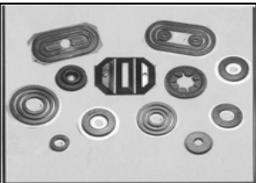
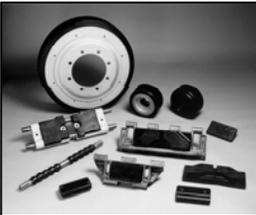
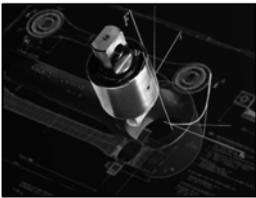
# APLICACIONES PRINCIPALES MATERIAL RODANTE

UNA GAMA AMPLIA DE APLICACIONES

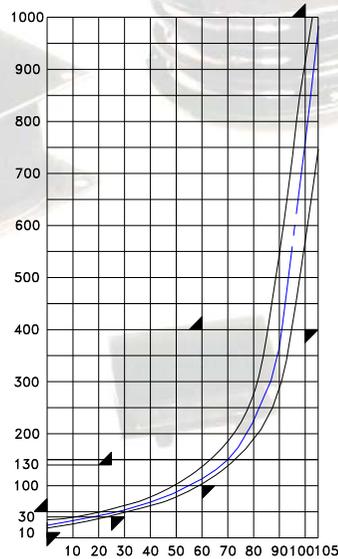
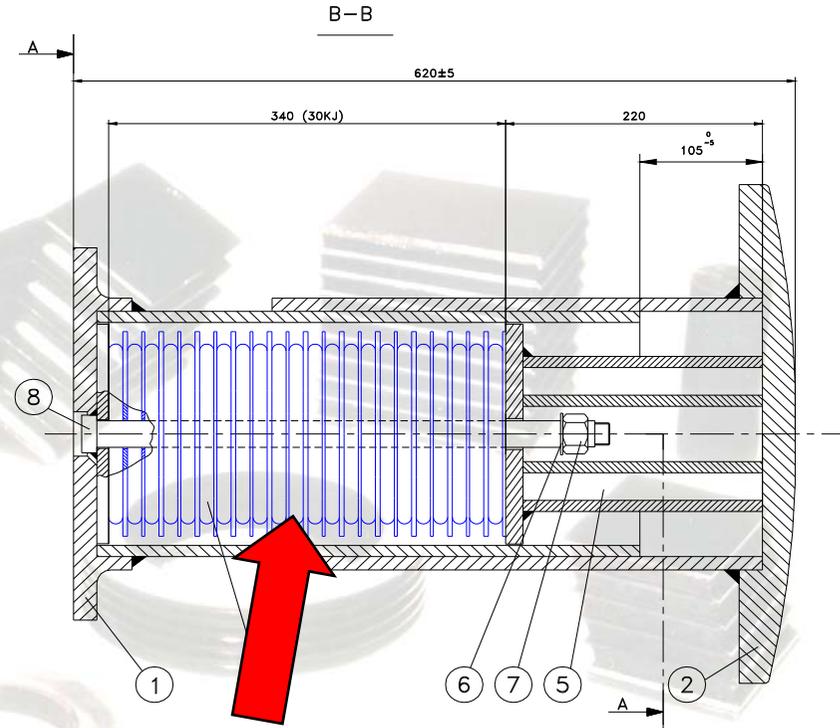


EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





# ALMOHADILLA DE CHOQUE, TRACCIONES Y ENGANCHES

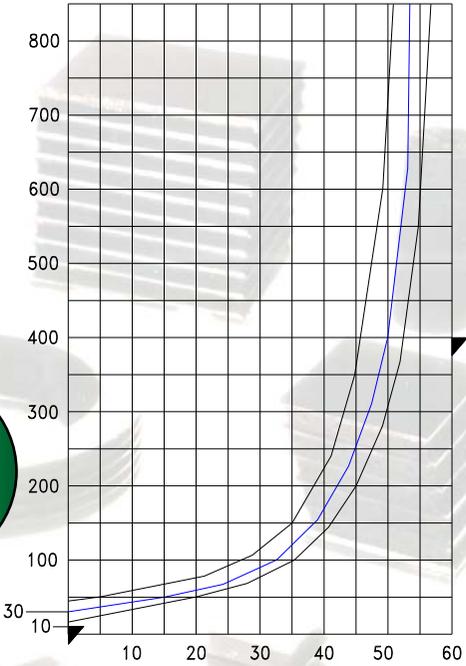
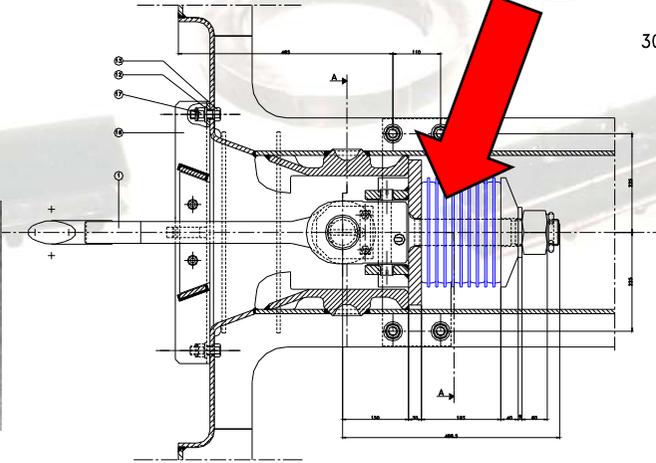
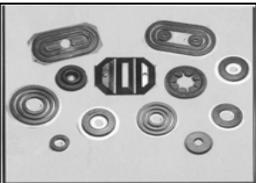
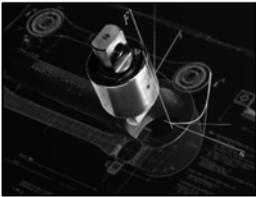


EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





# TRACCIONES NORMA UIC

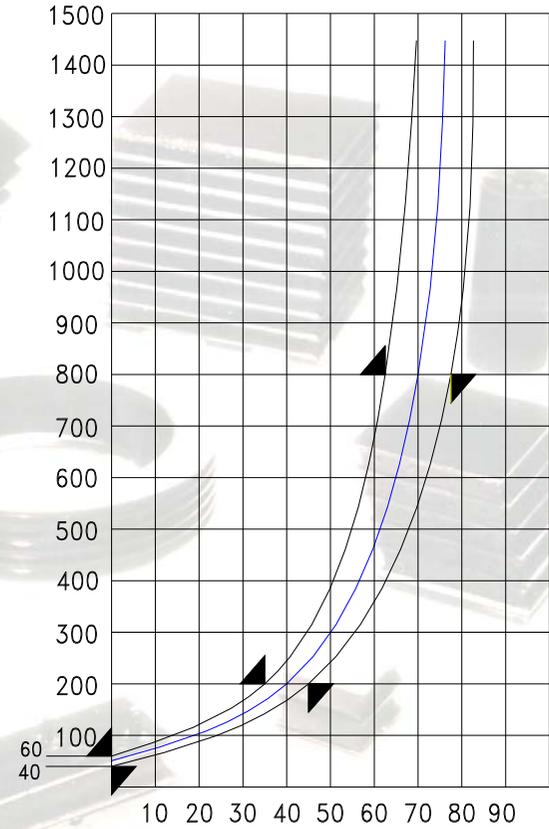
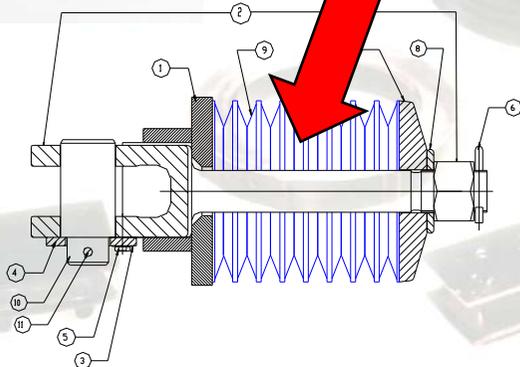
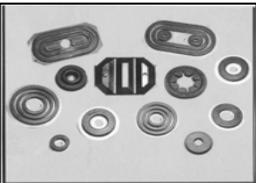
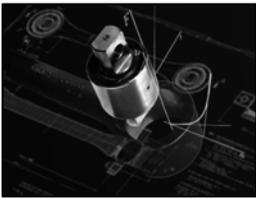


EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





# TRACCIONES PESADAS



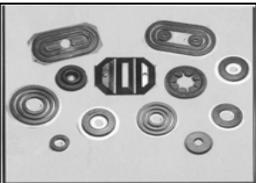
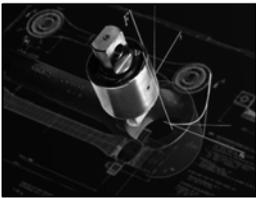
EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





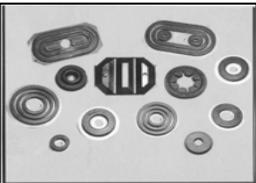
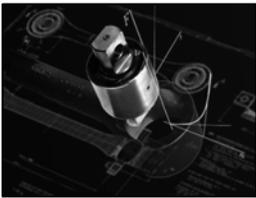
# ENGANCHES

En colaboración con



EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





## SISTEMAS DE SUSPENSIÓN – SUSPENSIONES PRIMARIAS

### • PARÁMETROS

- Carga vertical: 70 kN
- Rigidez vertical: 1,5 MN/m
- Rigidez longitudinal: 12,3 MN/m
- Rigidez radial: 4,73 MN/m
- Ángulo: 22° / eje vertical

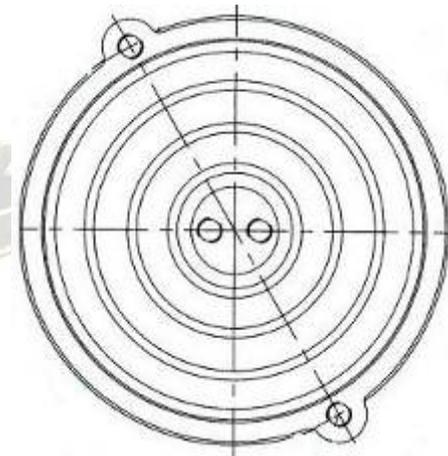
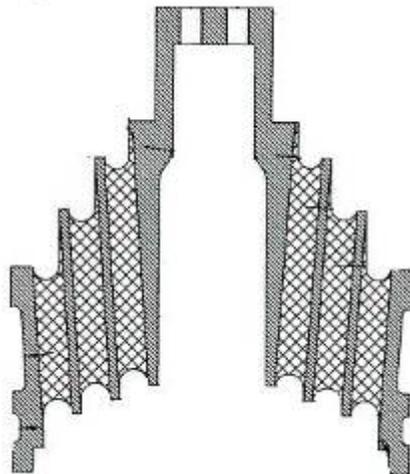
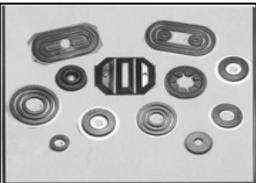
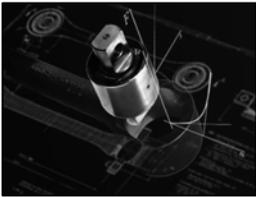
### • PRUEBAS DE FATIGA

- Stático: 40 kN
- Dinámica:  $\pm 7,8$  kN
- Ángulo: 22° / eje vertical
- Frecuencia: 0,65 Hz
- Duración: 1 000 000 ciclos
- Variación rigidez tras prueba: 5%



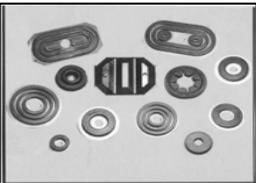
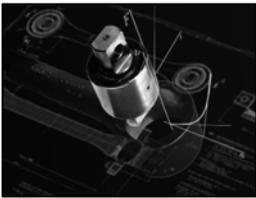


# SISTEMAS DE SUSPENSIÓN – SUSPENSIONES PRIMARIAS CÓNICAS



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**

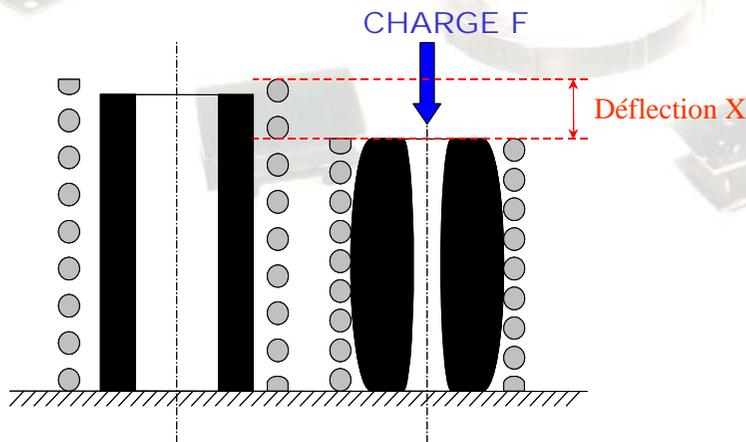
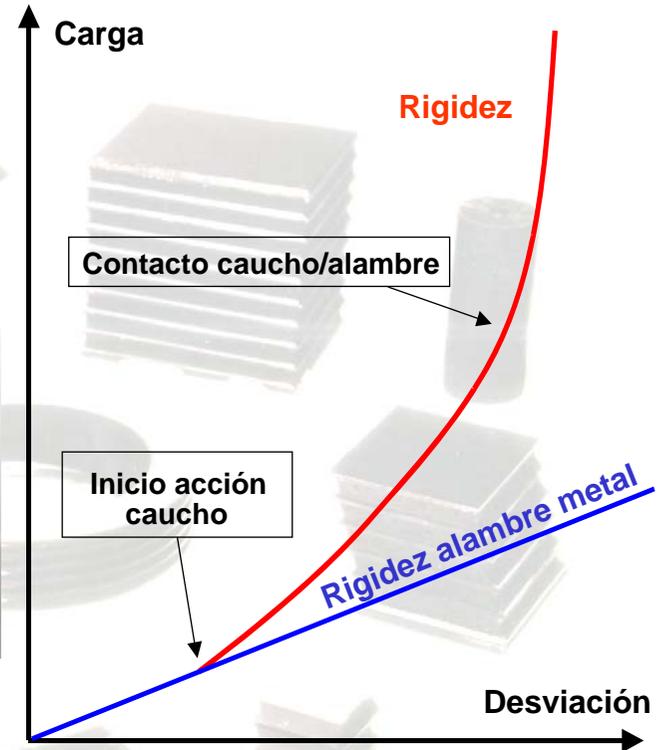




# SISTEMAS DE SUSPENSIÓN – PRIMARIA O SECUNDARIA



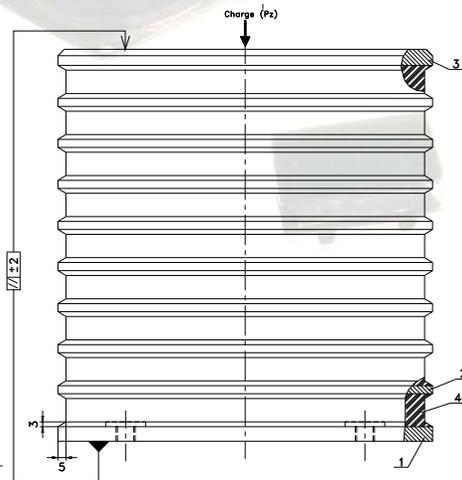
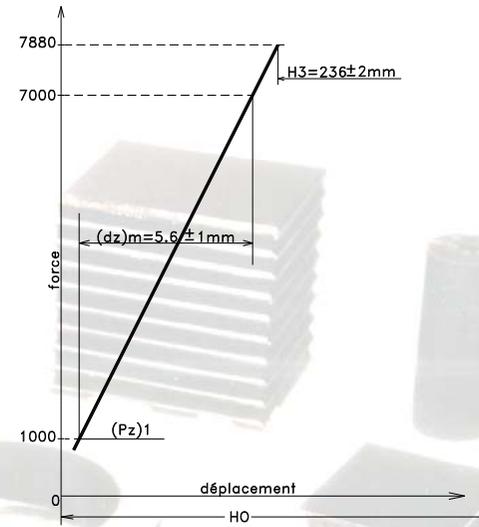
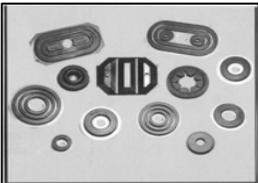
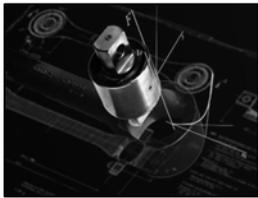
Soportes de pivote



EL VALOR DE LA EXPERIENCIA

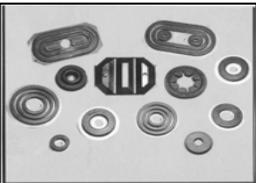
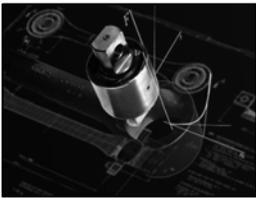


# SISTEMAS DE SUSPENSIÓN – PRIMARIA O SECUNDARIA



EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





# SUSPENSIÓN SECUNDARIA AVE – LOCOMOTORA



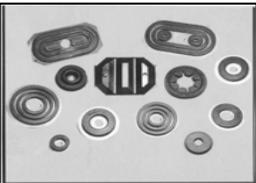
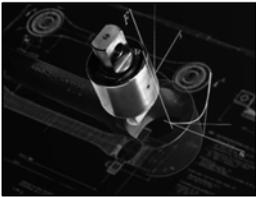
Posición = encima y debajo de cada muelle secundario.

Nuestra pieza & muelle hace parte del sistema de rotación del bogie alrededor de su pivote central.



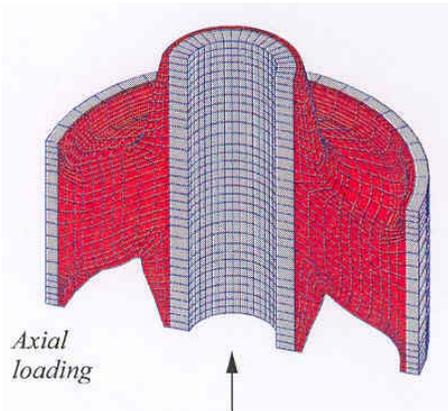
**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**



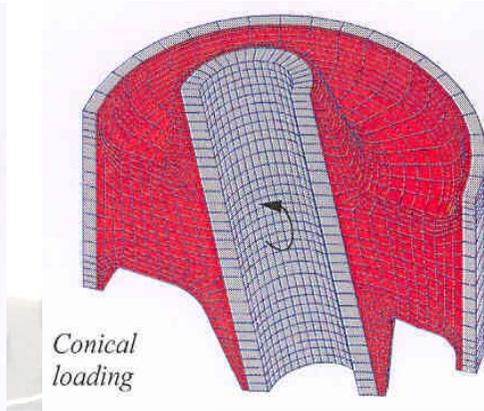


# ARTICULACIONES – RÓTULAS – ARTICULACIONES ELÁSTICAS

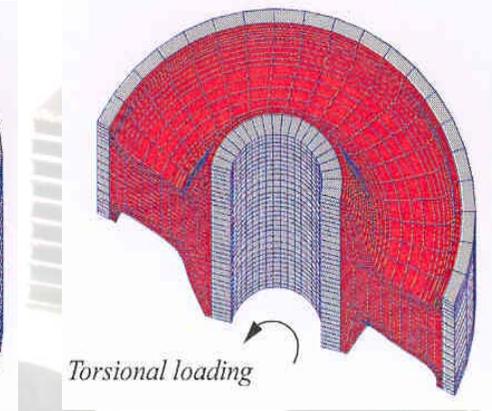
En colaboración con 



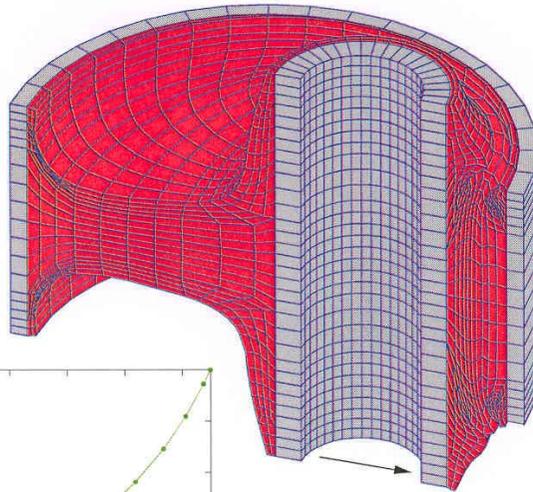
*Axial loading*



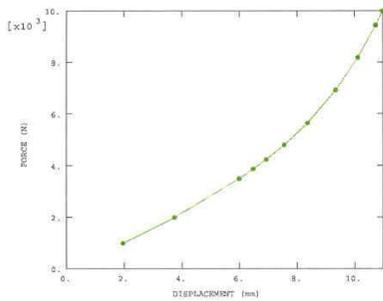
*Conical loading*



*Torsional loading*

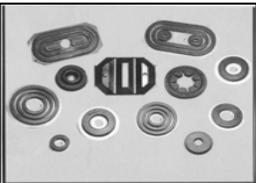
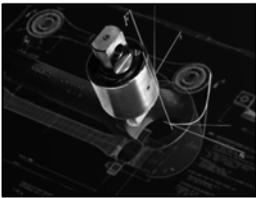


*3-D visualization of the deformed shape and the stiffness characteristic of the mount under radial loading.*



## EL VALOR DE LA EXPERIENCIA

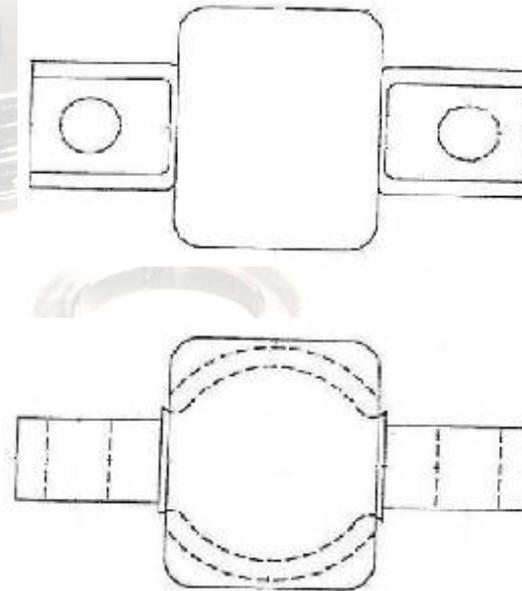


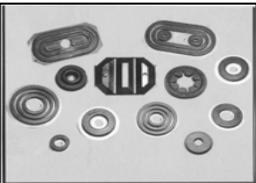
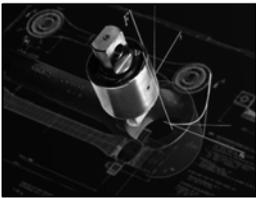


## ARTICULACIONES – RÓTULAS – ARTICULACIONES ELÁSTICAS

En colaboración con 

**Rótulas** con adherencia caucho-metal que tienen un perfil interno esférico, lo que permite una articulación torsional y cónica con buenas prestaciones.





## ARTICULACIONES – RÓTULAS – ARTICULACIONES ELÁSTICAS



En colaboración con  **SILENTBLOC**  
vibration control

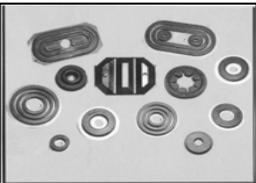
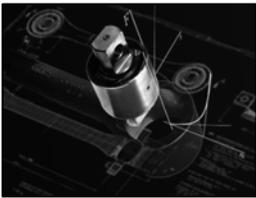
**Soportes flexibles** para motores, caja de cambios o compresores. Están disponibles en diferentes tamaños y gamas de carga según el peso de los equipos. Las caras de apoyo metálicas se realizan bajo demanda.

**Bielas ensambladas** constituidas por un cuerpo en acero forjado de alto rendimiento, de articulaciones de adherencia y de calas elásticas laterales. Aseguran un enlace semi-rígido entre el eje y el bastidor del bogie.

**Articulaciones elásticas** concebidas para unir el brazo de suspensión primaria al bastidor del bogie. Trabajan principalmente en torsión, con unas características de rigidez diferentes según las direcciones X, Y y Z.

**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





## PIEZAS DIVERSAS – FUELLES & TOPES



**Fuelle protector de rótula  
(aplicación para tranvías)**



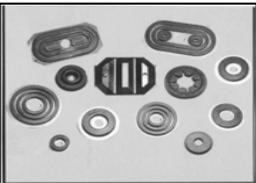
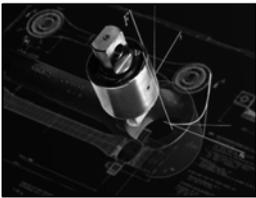
**Tope de final de trayecto  
(aplicación para tranvías)**



**Tope lateral de movimiento de eje  
(aplicación para tranvías)**

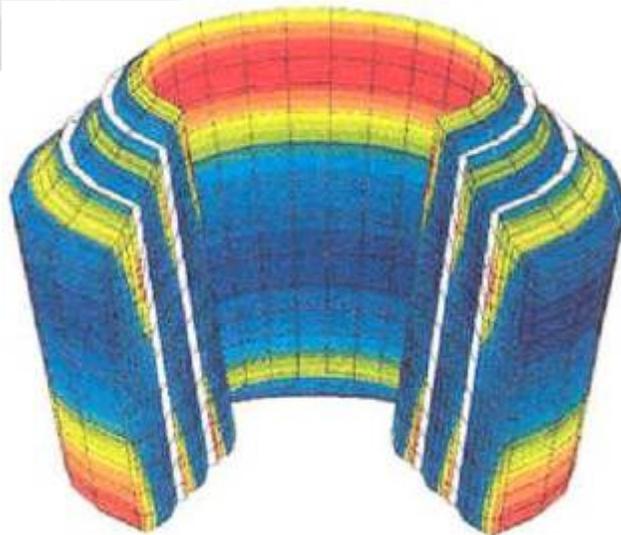
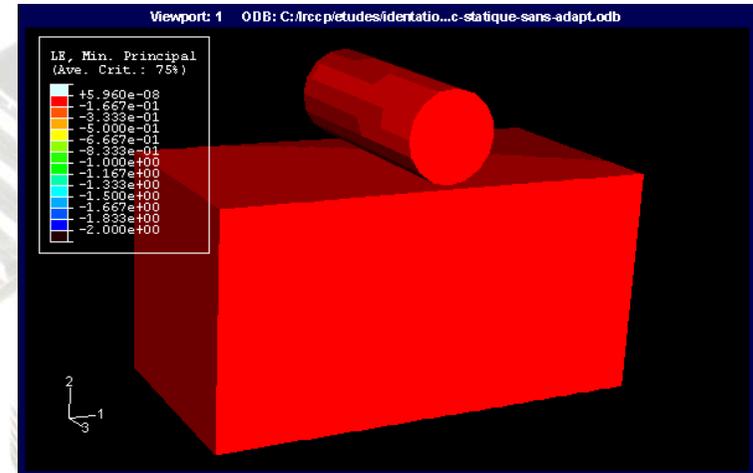
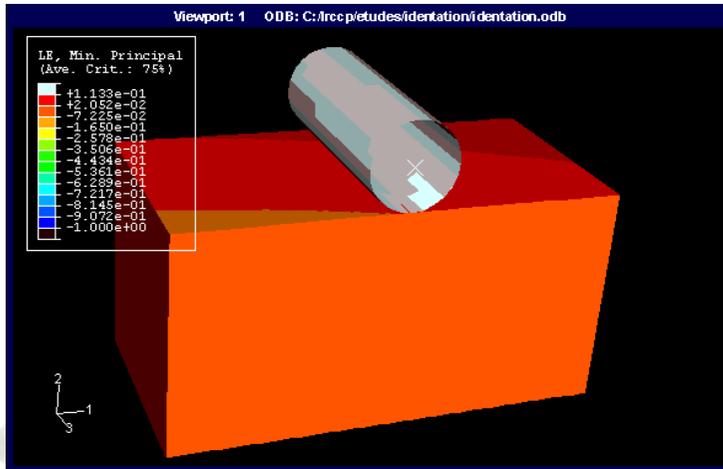


**Fuelle protector enganche de remolque  
(aplicación para porta-coches)**

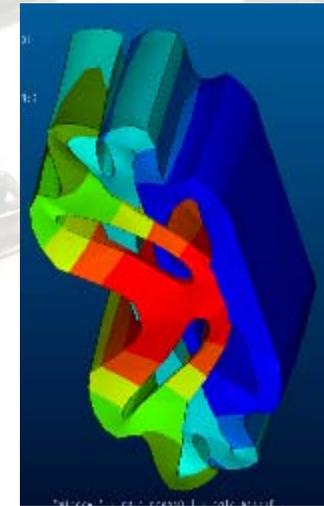


# INGENIERÍA

## • CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS



Espectro de tensiones bajo stress en una suspensión primaria cónica

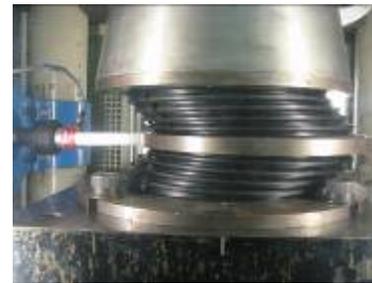
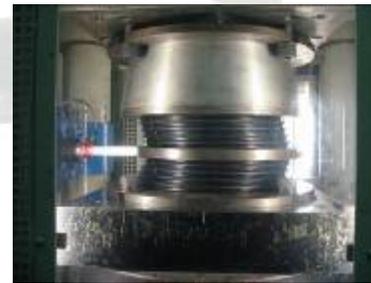
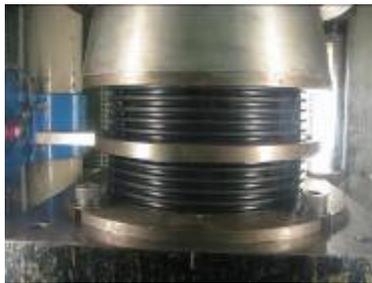
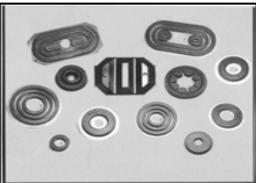
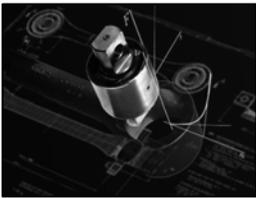


Espectro de deformación de un tope



# MEDIDAS DE CONTROL Y PRUEBAS

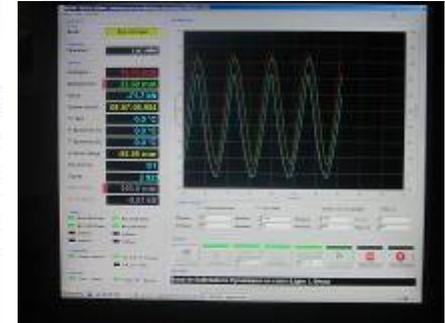
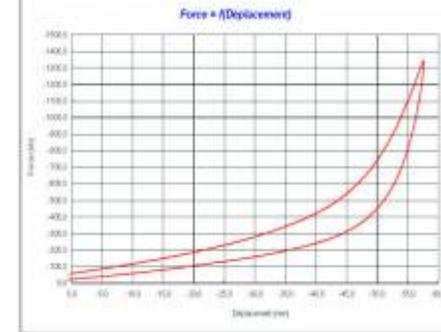
- **CONTROLES ESTÁTICOS Y DINÁMICOS**



## Essai de Bridage



Client	SN 2000	Température ambiante	20	°C
Date	20/04/2008	Température Specimen 1	20	°C
Opérateur	Lot 2008	Température Specimen 2	20	°C
Matériau	5052 H32	Norme	20087-201-21-118100	
Lot/Reception	902	Norme de Conception	21-218100	
Description Type de montage				
Nombre de cycles 20000				



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**



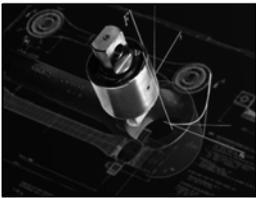


# MEDIDAS DE PRODUCCIÓN



## • PROCESOS IMPORTANTES

- Extrusión (& laboratorios de control)



- Preparación de inserciones (desengrase, arenado, adherencia)



**Competencia reconocida en encolado de caucho-metal**



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**

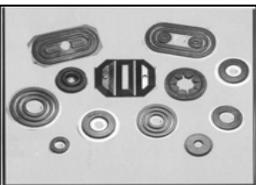
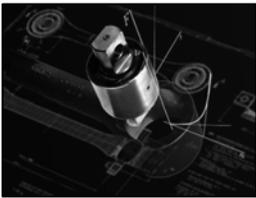




# MEDIDAS DE PRODUCCIÓN

- **PROCESOS IMPORTANTES**

- Moldeado compresión/transfer – 35 prensas (60 a 600 toneladas)

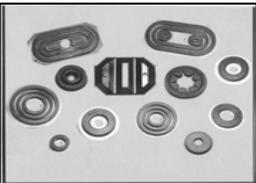
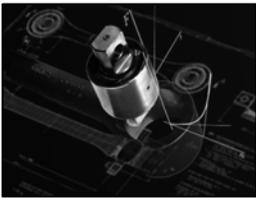


*Spencer Moulton  
tiene la capacidad  
de desarrollar y  
producir 80,000  
piezas al mes de  
0,1 a 50 kg cada  
una*



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**





# ARTICULACIONES – RÓTULAS – ARTICULACIONES ELÁSTICAS

*Nuestros clientes para piezas de articulación*

En colaboración con  **SILENTBLOC**  
vibration control

**ALSTOM**



**Rolls-Royce**

**UNIPART**  
GROUP

**BOMBARDIER**

**CATERPILLAR®**

 **ST Engineering** **EUROTUNNEL** 

 **TEREX®**

**SIEMENS**

**CAF**

**VOITH**

**JCB**

 **Wabtec**  
CORPORATION

**vossloh**

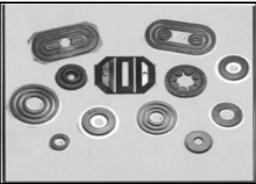
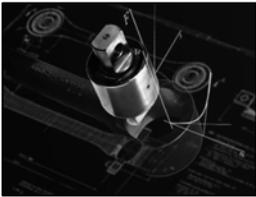
**BELL**  
equipment

**RailCare** 

**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**

ISO 9001  
BUREAU VERITAS  
Certification





# CLIENTES PRINCIPALES

## Operadores nacionales



## Subcontratantes



## Fabricantes



## Sociedades de mantenimiento

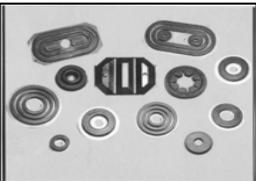
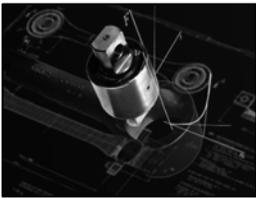


## Varios



EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





# CERTIFICACIONES DE CALIDAD

- 1993 – Formación de todos los empleados a la gestión de la calidad
- 1994 – AQF2 SNCF de acuerdo con la norma ISO 9002
- 1994 – Formación TQM
- 1999 – Certificación ISO 9001 (SGS)
- 1999 – Homologaciones SNCF & RATP (AQF2 y AQFM2)
- 2000 – Homologación Trenitalia
- 2003-2008 – Renovación ISO 9001:2000
- 2011 – Renovación ISO 9001:2008

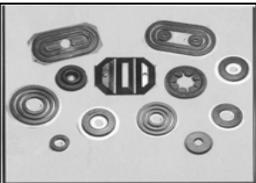
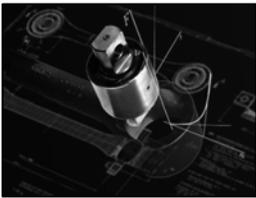


EL VALOR DE LA EXPERIENCIA





## CONCLUSIÓN



**Spencer Moulton es el colaborador ideal para responder a las necesidades existentes y desarrollar nuevas piezas técnicas de caucho y caucho-metal**



**EL VALOR DE LA EXPERIENCIA**

