



## TEORÍA Y REALIDAD DE UN CALZO ANTIVIBRATORIO

Dr. Evelio Palomino Marín (CEIM / CUJAE) – Ing. Luis Felipe Sexto (CEIM / CUJAE)

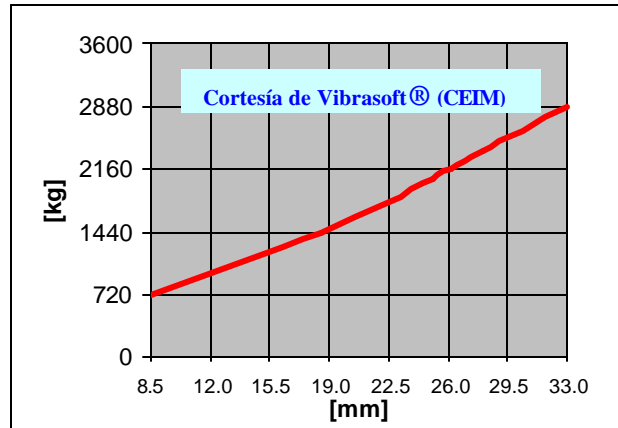
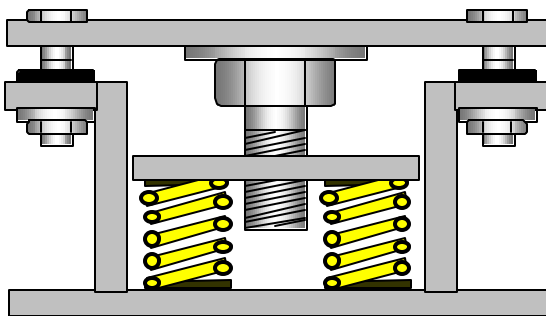
[ [epalomino@ceim.ispjae.edu.cu](mailto:epalomino@ceim.ispjae.edu.cu) ]

[ [felipe@ceim.ispjae.edu.cu](mailto:felipe@ceim.ispjae.edu.cu) ]

No es la primera ocasión que en la serie de Notas Técnicas CubaMan se trata el tema del empleo de calzos antivibratorios. Tampoco es la primera vez en que se ha hecho notar la importancia de mantener una visión crítica con relación a la información suministrada por el fabricante o el comercializador. En esta oportunidad, quisiéramos transmitir una experiencia obtenida, en una máquina de compresión calibrada, durante la prueba estática realizada a un calzo antivibratorio.

El calzo modelo **AWRS-4-1300**, según el fabricante, posee una deflexión estática de una pulgada bajo la acción de 5200 libras en carga estática (o lo que es lo mismo, se comprime 25,4 milímetros cuando sobre él actúa una carga estática de 2364 kilogramos). Posee cuatro resortes en paralelo que según catálogo deberían garantizar una rigidez total de 5200 lb/in ( 931 N/mm).

Debido a sospechas surgidas *in situ*, a la hora del montaje, relacionadas con el incumplimiento de las especificaciones del catálogo y al hecho de que las espiras de los resortes se pegaron cuando se liberó la carga que debían soportar, se decide la realización de la prueba estática para salir de dudas. Tres posibilidades eran igualmente probables: o el calzo no cumplía, o la carga actuante era superior a la estimada, o ambas razones actuaban simultáneamente.



Los resultados de la prueba aparecen en el gráfico de **Carga vs. Desplazamiento**, donde se puede apreciar el comportamiento real del calzo. Si bien presenta linealidad para todas las cargas ensayadas (incluyendo la carga para la cual se se tocan las espiras), lo cierto es que el desplazamiento de una pulgada (25,4mm) lo alcanza cuando le faltan nada menos que 715 libras (¡325 kg!) para cumplir con las especificaciones del catálogo. Requiriendo, para la carga de 5200 lb (2364 kg), desplazarse 1,10 pulgadas (28mm). La carga máxima que soportó, hasta el contacto entre las espiras de los resortes, fue de 6336 lb (2880 kg) con un desplazamiento de 1,30 pulgadas (33 mm).

El ensayo evidenció la incongruencia entre lo que teóricamente se oferta en el catálogo y las propiedades reales del calzo. La rigidez anunciada en catálogo es de 5200 lb/in, y la real es 4728 lb/in. Normalmente, los fabricantes de calzos “protegen” su prestigio amparados en un coeficiente de seguridad que les asegure que el comportamiento del calzo será superior (o como mínimo igual) a las especificaciones con las cuales se promueve el producto. Este caso rompió la norma, pudiendo corresponder una reclamación.