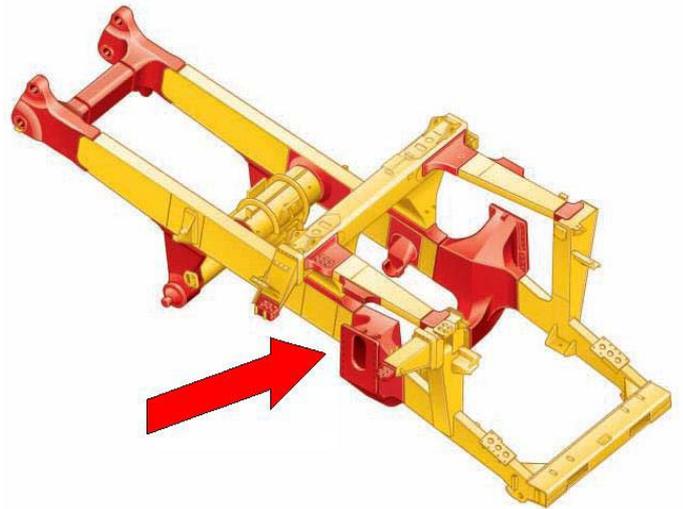


## SERVICIO DE MAQUINADO EN SITIO: SUSPENSIÓN DE UN CAMIÓN 793D

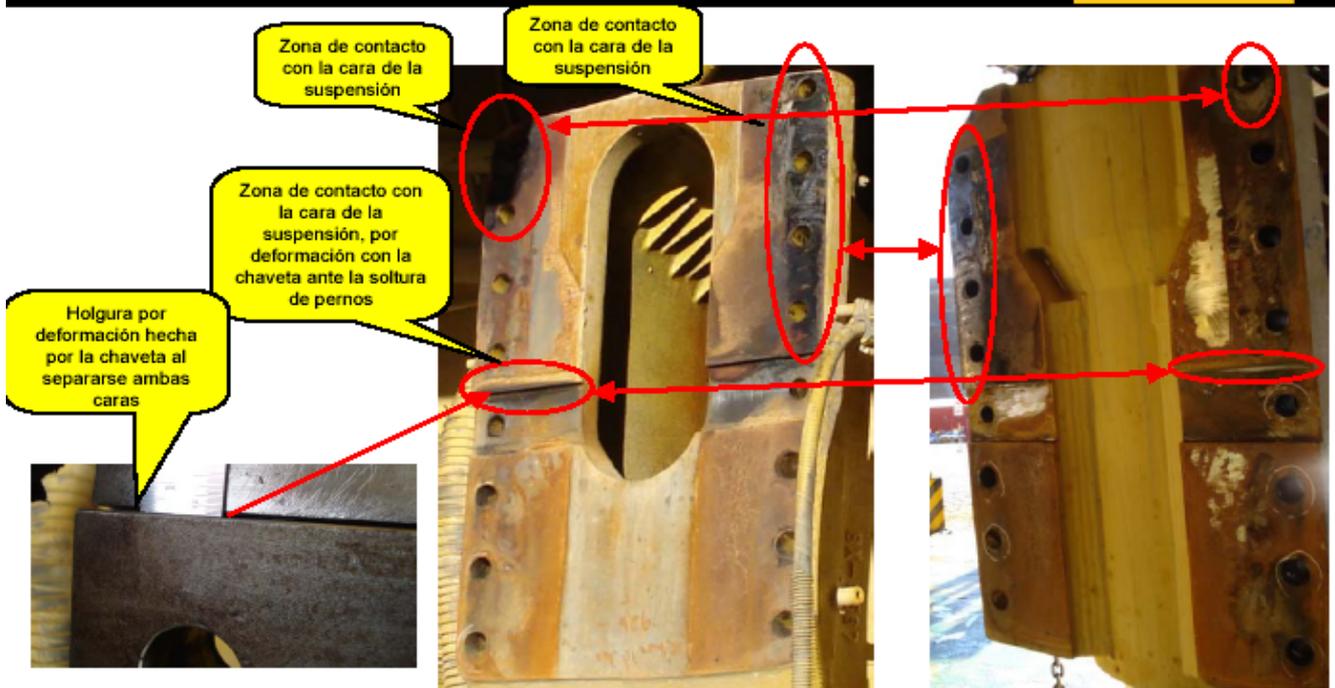


Los pernos de la suspensión delantera derecha de un camión CAT 793D (un vehículo con un peso operativo de 383 toneladas, 7.68 m de ancho y 12.8 m de largo) se habían roto, de forma tal que la chaveta horizontal había absorbido todas las fuerzas normales, deformando el canal chavetero de la horquilla del eje delantero.



### Análisis del Problema (23-Julio-2009)

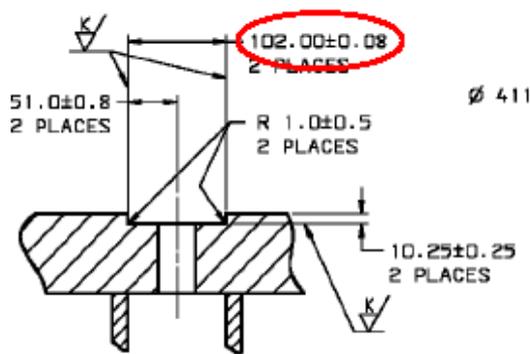
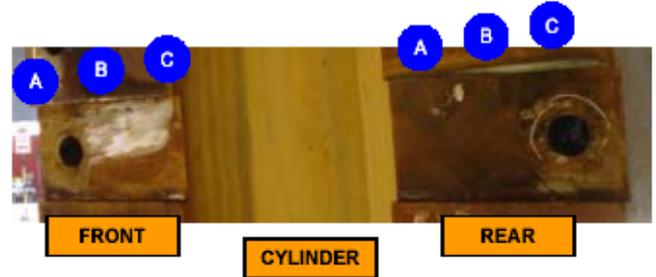
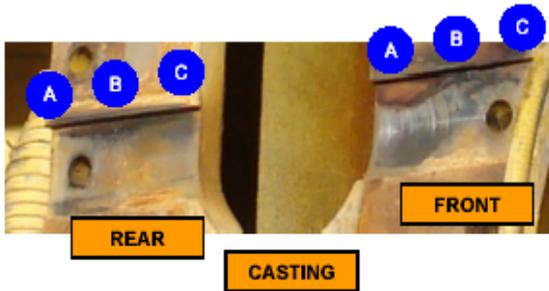
#### Zonas de contacto (23-Julio-2009)



# Análisis del Problema (23-Julio-2009)

Medidas realizadas (23-Julio-2009)

Ferreyros CAT



milímetros		A	B	C
CYLINDER	FRONT	102.16	102.3	102.13
	REAR	101.69	101.72	102.05
CASTING	REAR	103.87	103.92	103.29
	FRONT	102.45	102.39	102.44
KEY		101.72		

31/07/2009

<nombre archivo> - Preparado por <nombre del área>

3

El representante de CATERPILLAR se comunicó con nosotros un viernes a las 17:44 pidiendo una rápida solución a este problema, ya que no se podía desmontar el chasis para transportarlo a Lima. Se le recomendó el maquinado en sitio con una fresadora portátil CLIMAX PM5000, y luego de aprobado el presupuesto, llegamos el lunes 27 de julio (en vísperas del feriado de Fiestas Patrias) a la mina, 900 km al norte de Lima. El cliente terminó de rellenar con soldadura el canal chavetero, instalamos el equipo y se dejó todo listo para el maquinado al día siguiente. Por exigencias de seguridad de la mina, nuestro personal sólo podía estar en calidad de supervisores – no podíamos efectuar el trabajo nosotros mismos. Se tuvo que capacitar al personal del cliente en el uso de la misma, pero por la facilidad de uso de los equipos CLIMAX, esto no tomó demasiado tiempo.



Detalle canal chavetero

Fuente: P7270534.JPG



Canal de chavetero con aporte de soldadura

Fuente: P7270535.JPG



Soporte provisional

Fuente: P7270538.JPG

**Maquinado con la fresadora portátil CLIMAX PM5000**



Cama con eje "X" instalada  
Fuente: P7270543.JPG



Equipo instalado  
Fuente: P7270556.JPG



Cabezal fresador  
Fuente: P7270557.JPG



Nuestro personal supervisando el trabajo  
Fuente: P7270559.JPG



Fresado de la superficie  
Fuente: P7270545.JPG



Fresado del canal  
Fuente: P7270574.JPG



Detalle del acabado  
Fuente: P7270592.JPG



Planitud y acabado  
Fuente: P7270586.JPG



Pieza terminada  
Fuente: P7270607.JPG

La movilización, preparación, instalación y nivelación tomó más tiempo que el maquinado mismo (2 horas ...). El trabajo estuvo listo y entregado antes del segundo feriado de Fiestas Patrias: nuestro personal entiende las urgencias del cliente, se identifica plenamente con él y le brinda soluciones – a cualquier hora y en cualquier sitio ...

**Ficha técnica de los equipos usados:** (sin considerar los instrumentos de medición, consumibles, etc.):

**A) Fresadora Portátil CLIMAX, modelo PM5000, de accionamiento hidráulico**



Foto: Maquinado de una superficie, con una mesa base de 96" (2,438.4 mm)

Carrera X longitudinal máxima de: .....	2,438.4	mm
Carrera Y transversal máxima de: .....	355.6	mm
Carrera Z vertical máxima de: .....	152.4	mm
Husillo: .....	#40	NMTB
Motor: .....		hidráulico
Potencia requerida del motor (mínimo): .....	5.0	HP
RPM mínimo (sin carga) .....	88.5	RPM
RPM máximo (sin carga) .....	363.0	RPM
Torque mínimo .....	64.0	Nm
Torque máximo .....	137.0	Nm
Rendimiento de corte (en acero A-36), hasta: .....	44.3	cm <sup>3</sup> /min
Peso (equipo completo, para el transporte) .....	500.0	kg

Es la máquina ideal para fresar áreas dañadas ó recuperadas, como se presenta en:

- mesas de montaje: para maquinar las áreas dañadas de las prensas, martillos y máquinas de inyección.
- soldadura de recuperación: al haber recuperado piezas mediante la soldadura, es importante que se recuperen las medidas y formas originales — especialmente cuando éstas son usadas como base para el montaje.
- bases de anclaje: cuando las superficies de anclaje se encuentran gastadas, dañadas ó deformadas, deben de maquinarse para volver a tener una superficie plana y paralela y que garantiza un buen alineamiento.
- máquinas partidas: cuando hay que maquinar las juntas horizontales (y verticales) para volver a obtener un asiento perfecto (mayormente para un buen sellado) de las mitades de grandes máquinas.



**CLIMAX**

Portable Machine Tools, Inc

Nuestra representada, CLIMAX PORTABLE MACHINE TOOLS, fabrica una gran variedad de máquinas herramientas portátiles, para el maquinado en sitio. Tenemos una gran selección de estos equipos (barrenadoras, fresadoras, refrentadoras, taladros, unidades de potencia hidráulicas, etc.) en stock local, listas para hacer trabajos en campo en cualquier lugar del Perú – y en cualquier fecha.

Tenemos también los equipos de ajuste con los cuales ajustar estos equipos: más de 250 llaves hidráulicas de torque, con un torque máximo de 37,963 Nm – en stock local, sin necesidad de esperar su importación ...

***Si no tiene equipos de maquinado propios, alquile nuestros servicios ...  
... y si no tenemos la herramienta requerida, la alquilamos de nuestras representadas !!!  
Además: hacemos trabajos de ajuste y maquinado en sitio en cualquier parte del Perú.***

**Martin Bachmann Keller EIRL**

[www.insitu.com.pe](http://www.insitu.com.pe)  
[oficina@insitu.com.pe](mailto:oficina@insitu.com.pe)

**Tif: (01) 447-3377**