

## **SERVICIO DE MAQUINADO EN SITIO: VÁLVULAS DEL TANQUE DE LASTRE**

Los asientos de las válvulas de sellado del tanque de lastre de proa de un submarino se estaban renovando, y tenían que ser maquinados en sitio. Para la seguridad de la embarcación y su tripulación se requiere un sellado absoluto, que sólo se obtiene con una planitud perfecta.

Para este exigente trabajo se seleccionó una refrentadora portátil CLIMAX FF5000, que pesa sólo 27 kg.

### **A) Maquinado de las superficies de sellado**

El submarino estaba en un dique flotante, por lo que el transporte de la refrentadora no presentó problema alguno.



Proa del submarino

Fuente: P3130505.JPG



Submarino en el dique flotante, con el área de trabajo

Fuente: P3130506.JPG



Los dos asientos de válvulas

Fuente: P3090434.JPG



Nivelación con clinómetro

Fuente: P3110459.JPG



Espesor de la plancha: 10 mm ....

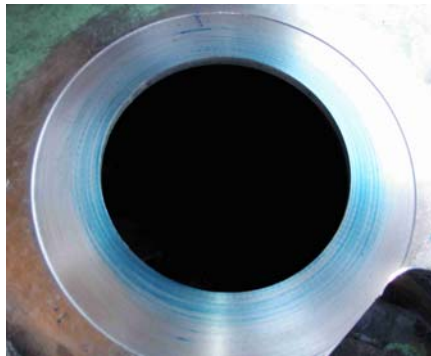
Fuente: P3110481.JPG

Durante dos semanas el personal del astillero había tratado de maquinar manualmente (con esmeril de mano y un mármol de patrón) la superficie de sellado, pero no lograba obtener un resultado siquiera satisfactorio.

Nos llamaron para hacer el trabajo, y 2 horas después de haber aceptado el presupuesto, ya estábamos en obra. A pesar que la plancha tenía un espesor de sólo 10 mm, fue posible centrar y nivelar la refrentadora con gran precisión: el procedimiento exigía que se nivele con un clinómetro. El diámetro interno del agujero es de 304 mm, y el diámetro externo es de 450 mm. La refrentadora tenía suficiente potencia para maquinar este acero de alta resistencia, dejando la superficie plana y con un excelente acabado.



Maquinando el asiento de la válvula  
Fuente: P3120495.JPG



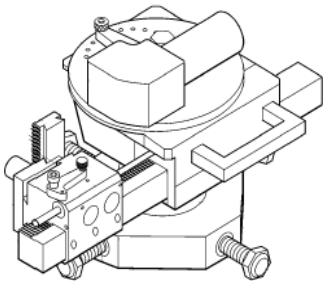
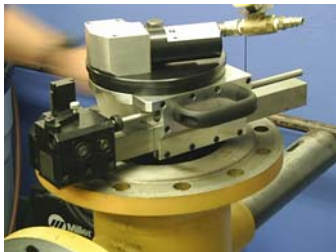
Prueba con Azul de Prusia  
Fuente: P3140517.JPG



Ambos asientos controlados  
Fuente: P3140520.JPG

El centrado se hizo rápidamente, pero para el nivelado no se usó el sistema original de la refrentadora, sino que se niveló con un clinómetro HILGER & WATTS, con el cual se guardó la relación a un eje de referencia. El trabajo se completó en pocas horas de maquinado, no requiriendo un trabajo adicional ó posterior de pulido.

### B) Equipo utilizado para el mecanizado : Refrentadora / Biseladora portátil CLIMAX FF5000



Diámetro interior mínimo (para fijar el mandril) .....	127.0 mm
Diámetro interior máximo (para fijar el mandril) .....	457.2 mm
Diámetro mínimo de refrentado .....	127.0 mm
Diámetro máximo de refrentado .....	609.6 mm
Carrera axial, refrentado: .....	50.0 mm
Carrera axial, biselado: .....	70.0 mm
Potencia del motor neumático: .....	1.2 HP
Flujo de aire requerido: .....	32.0 p <sup>3</sup> /min
Presión de aire requerido: .....	90.0 PSI
Torque en la barra .....	204.0 Nm
RPM mínima: .....	0.0 RPM
RPM máxima: .....	40.0 RPM
Peso operacional: .....	26.3 kg
Peso del sistema completo: .....	80.0 kg
Funciones:	
- refrentado .....	sí
- biselado .....	sí
- escuadrado .....	sí



**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.

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**