



viernes 2 de marzo de 2012

**Disminución de consumo de aire comprimido en estaciones de lavado y
disminución del tiempo de retrabajo por sopleteo.**



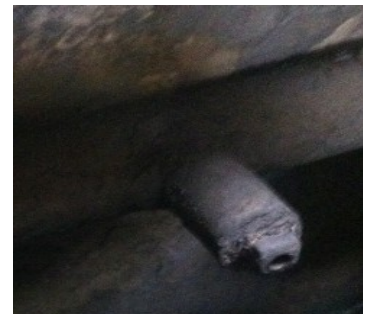
Información general.

Aplicación: Remoción de aceite sobrante en piezas maquinadas.

Medio: Aire comprimido y agua.

Piezas a lavar: 14.

Acomodo de las piezas, método de lavado y sopleteo.



Las piezas se acomodan en una plataforma giratoria que las hace pasar frente a una serie de nueve tapones macho de 1/4" NPT barrenados que actúan como escapes de aire a presión.

El aire escapa con alta turbulencia del cabezal a través del tapón barrenado y nebuliza el condensado de las piezas esparciándolo entre la superficie total de la plataforma giratoria, logrando un lavado pobre.

Eso causa que el operador de la lavadora tenga que sacar las piezas una vez lavadas y sopletarlas manualmente con una pistola de sopleteo. Esto se considera como un retrabajo.

Para analizar el consumo de aire comprimido en el proceso de lavado, instrumentaremos la tubería de suministro a la máquina con un sensor de flujo a la entrada y utilizaremos los datos del sistema de instrumentación de presiones en planta para obtener la presión de operación de la máquina.



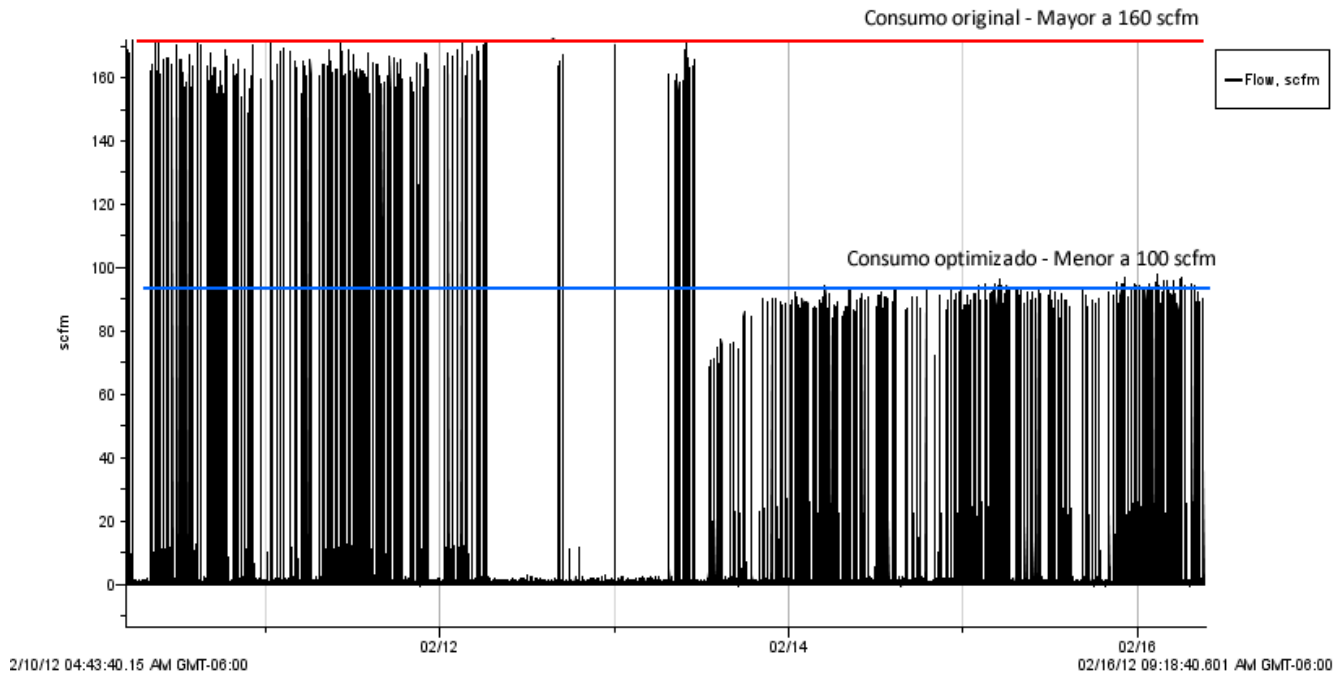
Posterior a la instrumentación, se dejó el equipo trabajando por varias semanas para obtener datos.

Una vez obtenidos los datos del consumo actual, procedimos a tapar los tapones macho de 1/4" NPT y a instalar equipo de sopleteo de alta eficiencia correctamente orientado para maximizar el efecto de lavado.



Una vez instalado el nuevo equipo de sopleteo, una vez más se dejó el equipo trabajando por varias semanas para obtener datos.

Evidencia de ahorros utilizando datos del monitoreo de flujos.



Consumo original – 167 scfm.

Consumo optimizado – 97 scfm

Ahorro – 70 scfm.

Considerando que la lavadora opera 4,000 horas al año:

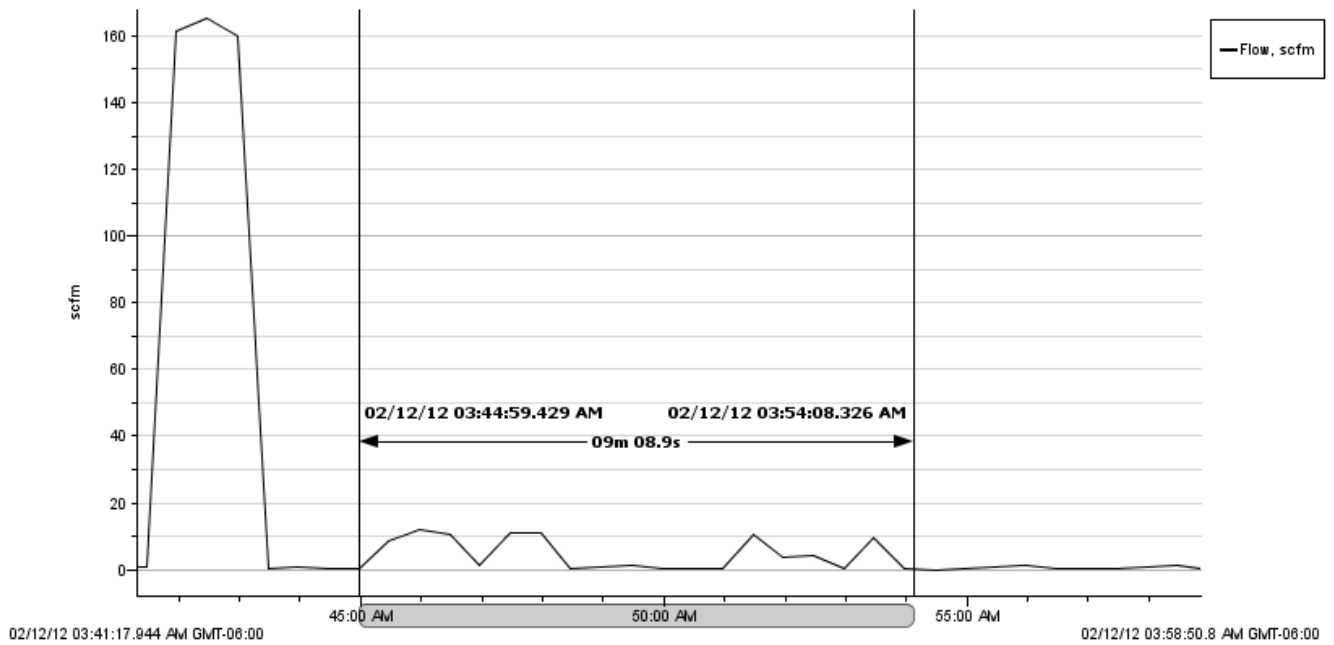
$$70 \text{ scfm} \cdot 60 \frac{\text{minutos}}{\text{hora}} \cdot 4000 \frac{\text{horas}}{\text{año}} = 19,600,000 \frac{\text{ft}^3}{\text{año}}$$

Considerando un costo de \$0.54 USD por cada 1000 pies cúbicos:

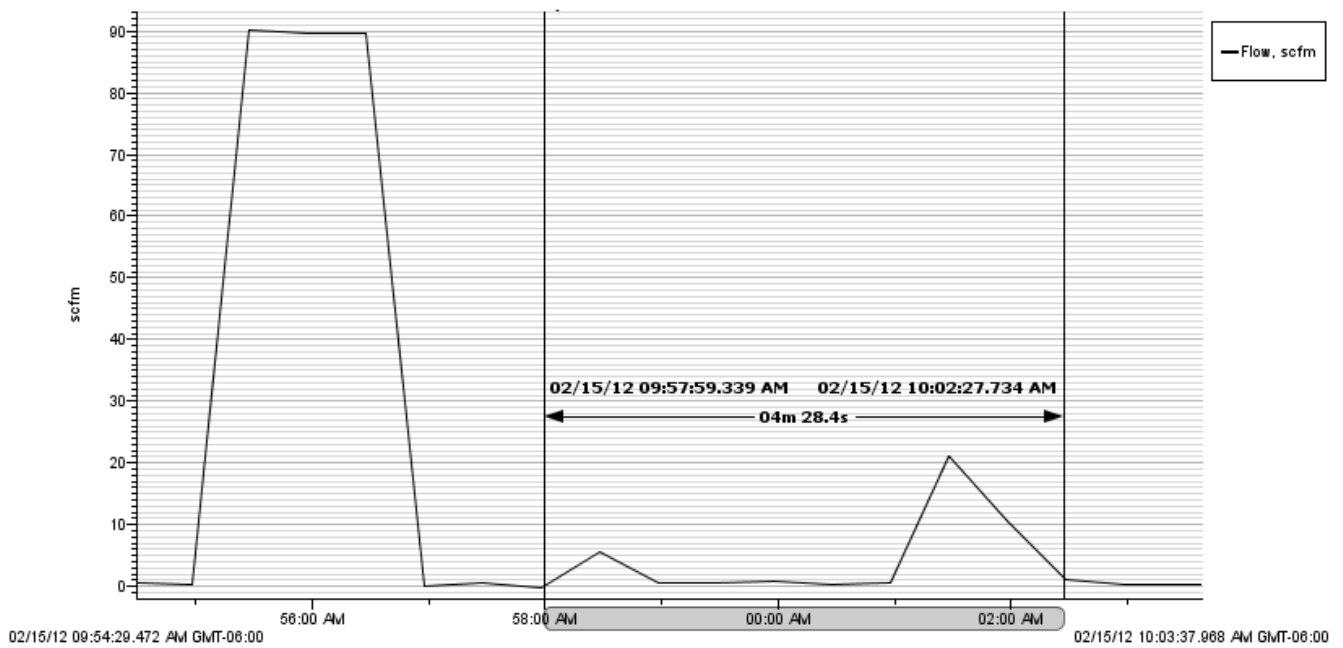
$$19,600,000 \frac{\text{ft}^3}{\text{año}} \cdot \frac{\$0.54 \text{ USD}}{1000 \text{ ft}^3} = \frac{\$10,584.00 \text{ USD}}{\text{año}}$$

El ahorro es de cerca de más de \$10,000 USD anuales por sólo una lavadora optimizada.

Evidencia de reducción en tiempo de retrabajo utilizando datos del monitoreo de flujos.



Tiempo promedio de retrabajo por sopleteo manual de piezas: 9 minutos 8 segundos.



Tiempo promedio de retrabajo por sopleteo manual de piezas: 4 minutos 28 segundos.

Costo total de la optimización.

\$2,542.82 USD

Ahorro anuales asumiendo 4,000 horas de operación.

\$10,584.00 USD

Tiempo de retorno de inversión simple.

2 meses 20 días

Nota

Cada lavadora dentro de planta es diferente y requiere de ser intervenida individualmente para evaluar qué equipo tendría el mejor efecto sobre el secado de la pieza.