

# Circuladores forzados en tachos por cargas

## Cocimiento por cargas

En un cocimiento por cargas las condiciones varían a cada instante, siendo las condiciones iniciales siempre las mejores.

A medida que la masa se va concentrando y va aumentando la presión hidrostática en la parte baja de la calandria, se reduce el diferencial de temperatura y por ende la evaporación, como consecuencia de la reducción de velocidad de circulación y del coeficiente de convección térmica.

Teniendo en cuenta que este comportamiento es inevitable en el funcionamiento de tachos de cocimiento por cargas, es importante reconocer que cualquier forma que haga mejorar la circulación por convección térmica natural, hará más eficiente esa forma de cocimiento, incrementará la capacidad de la estación y/o posibilitará el consumo de vapor de menor presión. Una vigorosa circulación mejora el crecimiento parejo del cristal, reduce la formación de conglomerados e induce a un mayor agotamiento en las mieles.

La mejora del coeficiente de evaporación al inicio y al final del proceso de cocimiento por cargas, debido a un circulador mecánico de buen diseño, puede verse en la Tabla 1.

	Natural circulation (W / m <sup>2</sup> K)	With stirrers (W / m <sup>2</sup> K)
Start	570	640
End	32	224

Tabla 1: Comparativo de coeficientes con y sin circulación forzada.  
 Fuente: Peter W Rein et al. Circulation in vacuum pan. Audubon Sugar Institute

La efectividad de un circulador mecánico es mucho más notable cuando se utiliza para mejorar el desempeño de tachos de diseño viejo, con calandrias de tubos largos y bajante central menor a 40% del diámetro de la misma. En ese caso también el retorno del costo inicial y de mantenimiento del equipo será más rápido. En todo caso, es recomendable también como integrante de tachos con diseño moderno.

En cuanto a la calidad del azúcar refinado, su uso es casi obligatorio en los tachos de las refineras.

El consumo de potencia de los circuladores mecánicos es considerable y se estima, en un rango de 1.4 kW/m<sup>3</sup> a 1.6 kW/m<sup>3</sup> de capacidad del tacho, en general, que se recomienda instalar 1.7 kW/m<sup>3</sup>.

