



## ... Boosters de limpieza

### para disoluciones alcalinas

Los potenciadores de limpieza, conocidos como "boosters", son utilizados muy frecuentemente en la Industria Alimentaria.

La mayor parte de boosters, se añaden a las disoluciones alcalinas aportando un efecto oxidativo. Dependiendo de la aplicación y de la necesidad, pueden utilizarse diferentes ingredientes. Los boosters oxidativos más comunes son: el peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), el ácido per(oxi)acético (PAA), el cloro activo (a-cloro), el agua electroquímica activada (ECA) y el dióxido de cloro (ClO<sub>2</sub>)



Para todas estas sustancias, el elemento activo es el átomo de Oxígeno (O) que está preparado para su Degradación / Reacción en "statu-nascendi".

En este estado, el oxígeno está disponible por un tiempo muy corto, sólo en forma atómica. Posteriormente, cambiará a estado molecular (O<sub>2</sub>) y dejará de ser reactivo.

Comparando los diferentes *boosters* oxidantes, una de las principales diferencias es la velocidad de degradación, que depende principalmente de la temperatura. Cuanto mayor sea la Temperatura, mayor será la formación de oxígeno radical, y por lo tanto, mayor efecto *booster*.

Además de esto, es importante saber cuántas de las sustancias activas están disponibles o pueden estarlo. Los productos químicos como ECA, Dióxido de Cloro y Ozono, que generalmente se utilizan a bajas concentraciones, no son adecuados para su uso como Boosters, debido al bajo número de moléculas disponibles en la disolución de aplicación.

Para superficies con una elevada cantidad de suciedad se recomiendan preferiblemente las limpiezas alcalinas son altamente recomendadas. La temperatura a utilizar depende del proceso de higiene y de las instalaciones. La temperatura del proceso dependerá del *booster* que se vaya a utilizar. Temperaturas altas provocarán una degradación más rápida (por ejemplo, PAA a temperatura elevada muestra un tiempo de vida de segundos únicamente). Se recomienda que al final del proceso de higiene haya entre un 30-50% de las sustancias activas presentes en la disolución. Concentraciones más elevadas puede significar que la activación no haya sido la adecuada y concentraciones inferiores indica que el efecto *booster* al final de la limpieza haya sido inferior al que deberíamos haber obtenido (efecto no lo suficientemente eficiente)

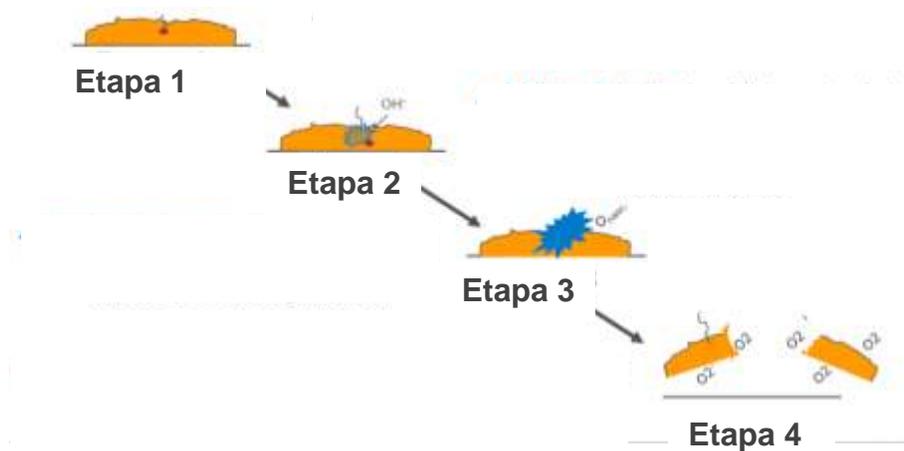
PAA (Ej. **P3-oxonia active** o **P3-oxonia active 150**):  
 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (Ej. **P3-oxonia**, **P3-stabicip OXI**):  
 Cloro (Ej. **P3-ansep CIP**, **P3-stabiclor**):

5 – 45°C  
 60 – 80°C  
 5 – 65°C

# HISTORIAS DE ÉXITO con ECOLAB

## Concepto BrewClean®

BOOSTER: **P3-stabicip OXI**, booster en base a  $H_2O_2$



**Pretratamiento:** **P3-stabicip OXI**, adicionado a la disolución alcalina, gracias a sus agentes activos, penetran sobre los sólidos de los residuos carbonatados.

**Adición del alcalino:** Inmediatamente después de la fase 1, la mezcla entre el *booster* y la disolución alcalina genera un incremento de la temperatura, acelerando la reacción.

**Ataque radical:** Este es el punto más activo de la reacción química, dónde se ataca al residuo que contiene restos calcinados o quemados y que sirven de soporte para microorganismos.

**Eliminación de residuos:** Tras la dispersión de los residuos más resistentes, la disolución de limpieza es capaz de contactar con todas las superficies, eliminando el resto de residuos propios del proceso.

**P3-stabicip OXI** mejora la eficacia de limpieza en la eliminación de residuos característicos (oxalatos,...) mediante el incremento del efecto mecánico.

- ✓ Calderas: previene la incrustación interna, mejorando el intercambio de calor → ahorro energético.
- ✓ Enfriador: mejora el efecto mecánico en la parte caliente.

Aplicación del producto: Inyección directa en el circuito durante la etapa alcalina, según pautas de dosificación recomendada.

# CASO REAL: Cervecera Española de 3 Mill. HL

## Problemática

- Bajo rendimiento en el enfriador de mosto
- Bajada significativa del caudal de enfriado
- Incremento de la frecuencia de limpiezas alcalinas, con el consecuente incremento de consumos
- Incremento del consumo energético (Energía necesaria para enfriar el volumen de mosto)
- Bajada del O.E.E. (Overall Equipment Effectiveness)

## Impacto

- El enfriador de mosto se ha convertido en un "cuello de botella" para el proceso, y limita el incremento en volumen de fabricación

## Propuesta

- BrewClean
- CONDICIONES:
  - Producto alcalino, **Mip SC**: 120mS/cm (3,0% aprox) , 85°C , 30 minutos
  - **P3-stabicip OXI**: 0,7 - 1,0% , 85°C, 30 minutos
  - Se elimina la etapa ácida.

## Resultados

- Incremento del ciclo productivo debido al incremento de caudal del enfriador.
- Reducción en la frecuencia de limpiezas ácidas.
- Reducción en el consumo Energético
- Ahorro anual estimado 10,000 €

## Ventajas Adicionales

- Reducción de los costes de mantenimiento asociados a la necesidad de desmontaje y montaje de placas
- La pérdida de concentración del booster, junto con el incremento gradual de la turbidez de la disolución durante la limpieza, es un indicativo del grado de ensuciamiento del enfriador, muy visual, que permite acciones preventivas.