

*JKTech puede medir la recuperación de espuma y el entrainment en todos los tipos de celdas de flotación para brindar información clave de la operación para la optimización de la performance de la planta.*

### Recuperación de Espuma

Una celda de flotación tiene dos fases distintas: fase pulpa y fase espuma.

Cada fase influye en la performance total de la flotación en diferentes formas, pero están interrelacionadas a través de una recirculación continua de material entre fase y fase. Es importante conocer la influencia que tiene la fase pulpa en la fase de espuma.

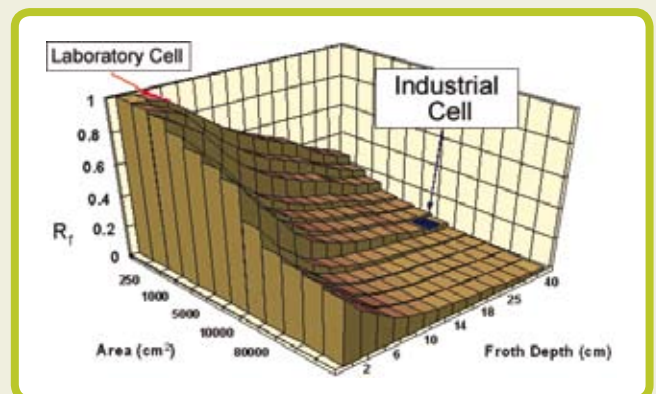
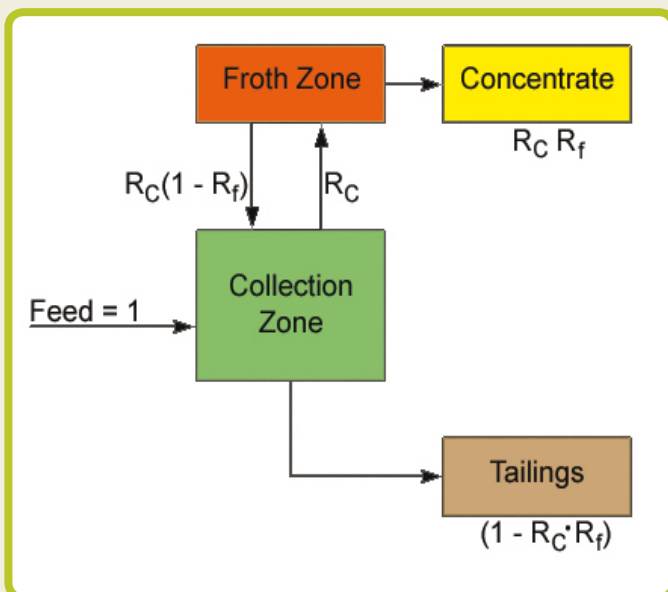
En el diagrama de abajo se muestra la transferencia de masa entre la zona de colección (fase pulpa) y la zona de espuma para partículas que son recuperadas por flotación verdadera en una celda de flotación. La recuperación total de la flotación depende de la recuperación de la zona de colección debido a la flotación verdadera ( $R_c$ ) y la recuperación de la zona de espuma ( $R_f$ ), con respecto a los sólidos que entran a las espumas.

La recuperación de espuma se define como la fracción de especies de la fase de espuma que son recuperadas en el concentrado.



Entre los factores que afectan a la recuperación de espuma tenemos: tipo de espuma y concentración de espumas, espesor de la capa de espumas, flujo de aire, velocidad del impeller y diseño del impeller.

En base al resultado de la investigación del proyecto AMIRA P9, JKTech ha desarrollado técnicas para medir y modelar la recuperación de espuma en cualquier tipo de celda de flotación. Estas técnicas también miden la cantidad de partículas en las burbujas por unidad de volumen. Estas mediciones permiten al personal de planta entender mejor las complejidades de la fase de espuma para la optimización de circuitos de flotación.

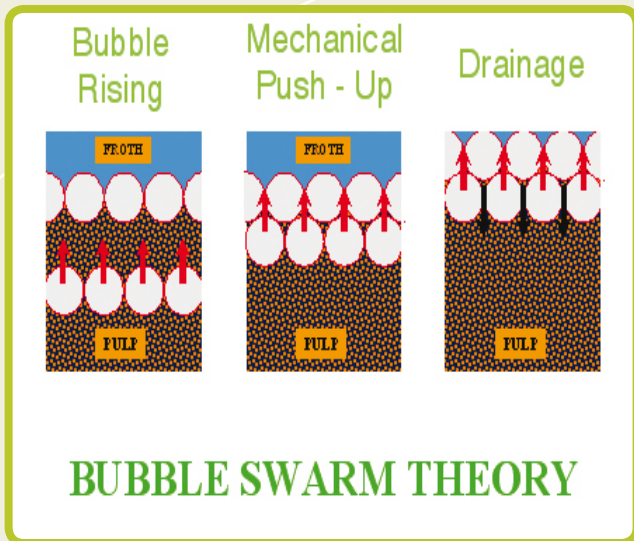


# La Solución Completa para Entender Mejor su Circuito de Flotación

## Recuperación via Entrainment

El Entrainment se define como el proceso por el cual las partículas entran a la base de la espuma, suben y salen al concentrado suspendidas en el agua que está entre las burbujas. Son las partículas de ganga indeseable y que inevitablemente se reportan en el concentrado.

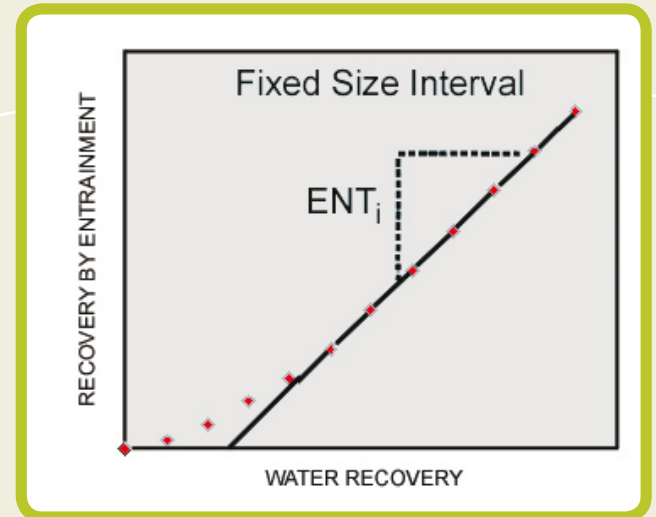
El Entrainment ocurre simultáneamente con la flotación verdadera. Los principales factores que afectan al entrainment son: la recuperación de agua, la granulometría de alimentación, el porcentaje de sólidos de la pulpa, la estructura de la espuma, la gravedad específica del mineral y el tiempo de residencia de la espuma.



El entrainment es siempre perjudicial para la flotación pues baja la ley del concentrado. Hay una estrecha relación entre el entrainment y la recuperación de agua. Esta relación es lineal encima de un cierto valor mínimo de recuperación de agua.

JKTech utiliza varias técnicas para determinar la recuperación via entrainment, entre ellas un indicador que es un agente que no responde a la flotación, de modo que si este se reporta en el concentrado es solamente debido al entrainment.

Estas mediciones también pueden ser usadas para desarrollar un modelo de entrainment que es usado en la metodología de optimización de la flotación de JKTech.



## JKTech puede:

- Medir la recuperación de espuma en todos los tipos de celdas de flotación
- Modelar el efecto de la recuperación de espuma en la performance de la flotación en términos de las variables de operación tales como espesor de la capa de espumas, flujo de aire y velocidad del impeller.
- Determinar la recuperación de las partículas que se reportan en el concentrado via entrainment.
- Modelar el efecto del entrainment en la ley del concentrado en términos de las propiedades de la partícula tales como tamaño y densidad, y variables de operación tales como espesor de la capa de espumas y recuperación de agua.

## Otros Servicios de JKTech

- Consultoría (conminución, flotación, mine-to-mill)
- Mineralogía Cuantitativa (MLA y JKMineralogy)
- Software Especializado (JKSimMet, JKSimFloat, JKSimBlast)
- Servicios de Laboratorio Metalúrgico
- Cursos de Entrenamiento

## Contacto

Dr Rob Coleman  
Manager Flotation

Telephone: +61 7 3365 5842

Facsimile: +61 7 3365 5900

Email: r.coleman@jktech.com.au

*JKTech's range of technologies is supported by the ongoing research activities of the world renowned JKMRRC.*

## JKTech Pty Ltd

Isles Road, Indooroopilly, QLD 4068, AUSTRALIA  
Telephone: +61 7 3365 5842 Facsimile: +61 7 3365 5900  
info@jktech.com.au | www.jktech.com.au

*Entregando soluciones de clase mundial a la industria minera*