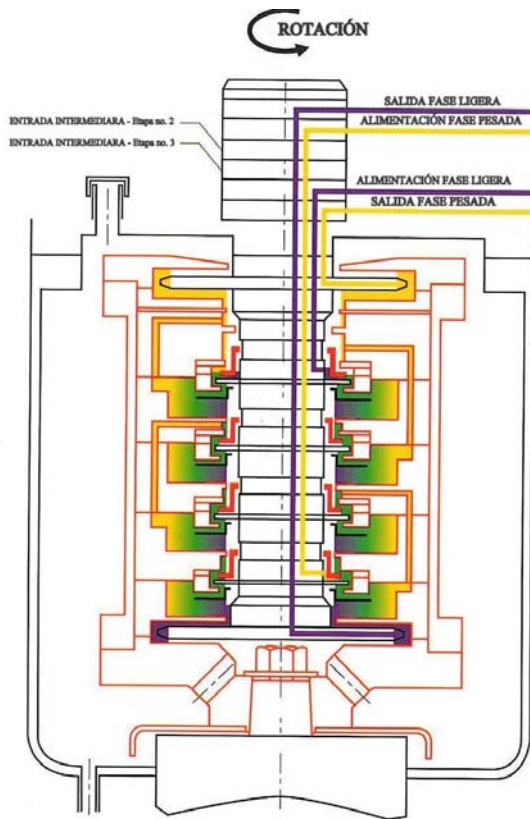
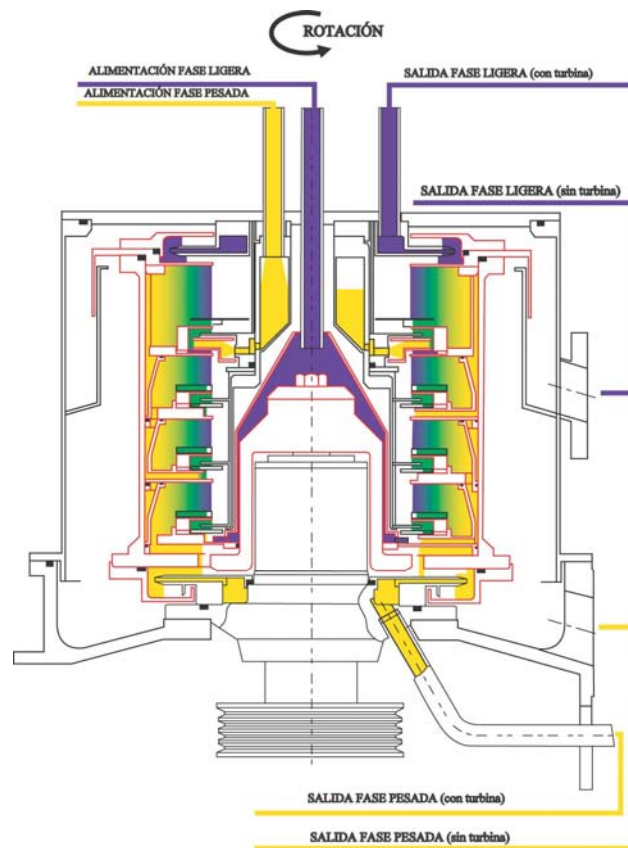


## ROUSSELET ROBATEL EXTRACTORAS MULTI-ETAPAS TIPO LX

Rousselet Robatel extractoras centrífugas multi-etapas operan en el principal de etapas de extracción discretas.. Se puede instalar hasta 7 etapas en una única máquina, confiriendole una muy importante eficacia de extracción.



Esquema 1: Diagrama de una extractora centrífuga con 4 etapas, talla piloto



Esquema 2: Diagrama de una extractora centrífuga con 4 etapas, talla industrial

La fase a extraer (fase pesada sobre los esquemas de principio), que contiene inicialmente en solución, uno o mas disoluciones, y el solvente (fase ligera sobre los esquemas), que debe ser no miscible con la fase a extraer, y de densidad diferente, circulan a contracorriente en el rotor de la extractora, donde un apilamiento de partes mecánicas delimita una serie de etapas distintas. La operación corresponde a una mezcladora-decantadora estatica.

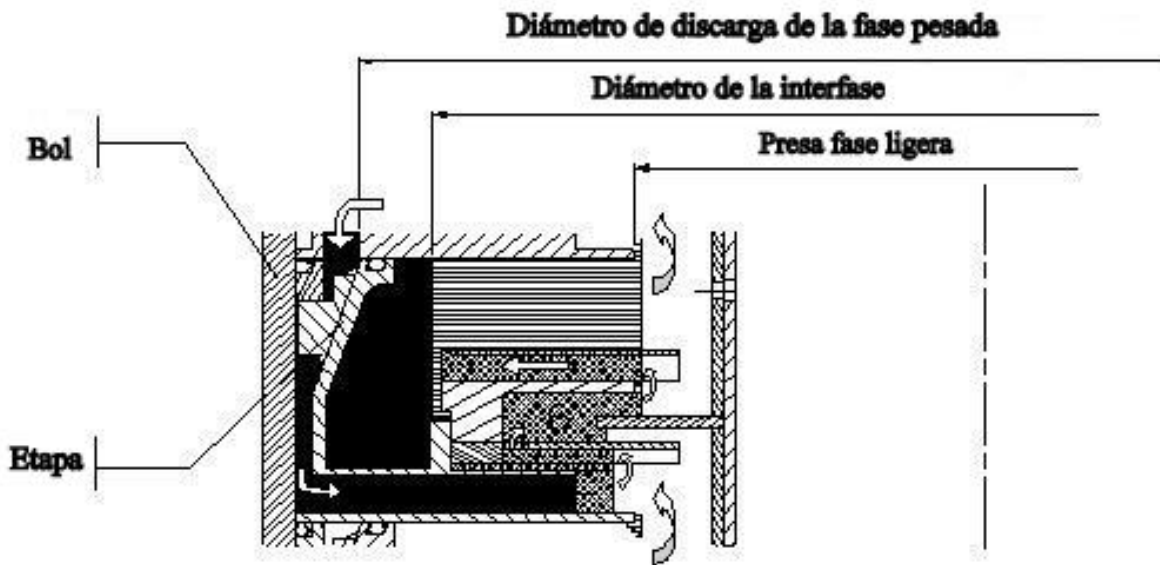
### DESCRIPCIÓN DE UNA ETAPA MÉCANICA

Cada etapa de la extractor LX incluye:

- **una cámara de mezcla** en la cual se mezclan las dos fases y donde se efectúa la transferencia de las disoluciones que deben extraerse. Un disco fijo permite garantizar la mezcla de las dos fases y

genera una dispersión fina. Actúa como una bomba que permite la aspiración de las dos fases desde las etapas anteriores.

- **una habitación de decantación** en la cual los dos líquidos anteriormente mezclados son separados bajo la acción de la fuerza centrífuga. Un juego de dos presas de salida estabiliza la zona de separación de manera independiente de los cuadales. La posición de la interfase depende del diámetro de la presa de la fase pesada, que es intercambiable y a definir en función del cociente de densidades de las dos fases.



Esquema 3: Diagrama de una etapa distinta de una extractora centrífuga multi-etapa

La posición de la interfase líquida / líquida se mantiene por una presa de la fase ligera de diámetro fijo, y por una presa de fase pesada con diámetros diferentes que se pueden adaptar a una amplia gama de cocientes de densidad.

Una mezcla eficaz permite una gran superficie interfacial entre los dos líquidos, facilitando así la transferencia de las disoluciones. Cada etapa mecánica casi corresponde a una etapa teórica.

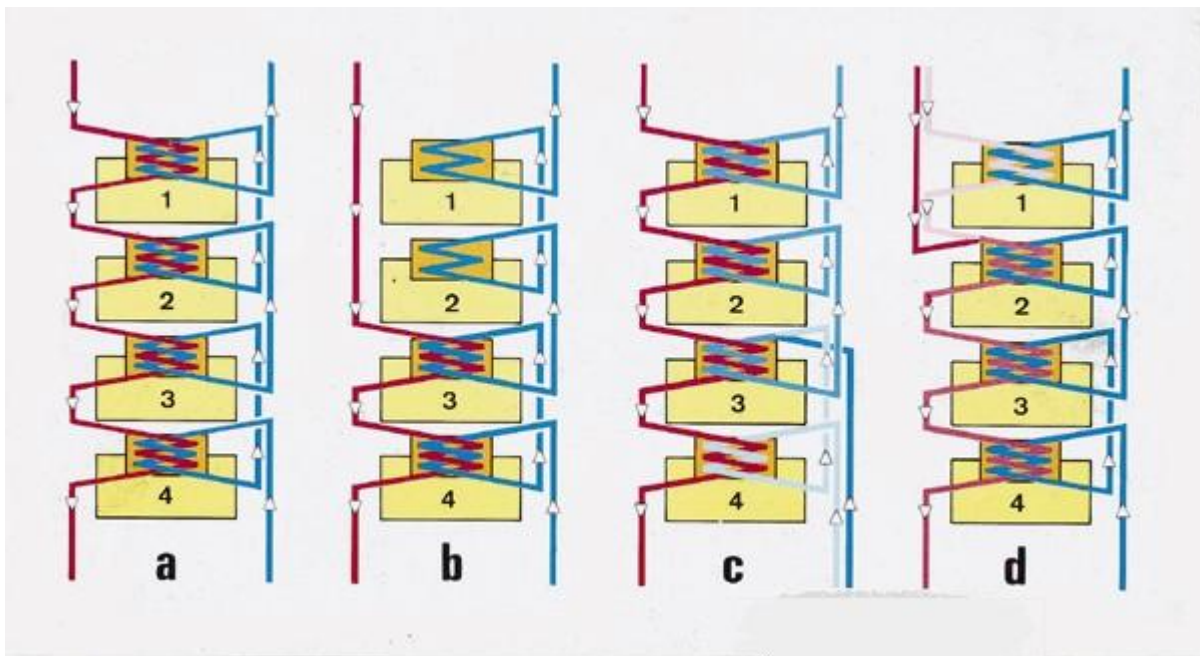
La evacuación de las fases se hace por gravedad, o por medio de turbinas centrípetas.

## CONFIGURACIONES DE ALIMENTACIONES INTERMEDIAS DE UNA EXTRACTORA MULTI-ETAPA

Rousselet Robatel extractoras centrífugas multi-etapa de talla piloto tienen la posibilidad de alimentaciones intermedias. Por tanto, ellas tienen la habilidad de operar en una configuración de 1, 2, 3, o 4 etapas de extracción contracorriente [por ejemplo], para que se pueda determinar la mejora de eficacia de la extracción por función del número de etapas.

Las alimentaciones intermedias permite adaptar la centrífuga a una amplia de configuraciones de circulación y procesos de extracción. Se puede introducir un tercero líquido, que es miscible con una o con las dos fases, sobre la etapa #2 o #3. Se puede ajustar pH o fuerza iónica, o para lavado del extracto antes de evacuación (como se muestra en el Esquema 4 a continuación).

Las alimentaciones intermedias pueden ser utilizadas para las extracciones fraccionadas en la cual la alimentación se introduce sobre etapas #2 o #2, y los dos solventes se introducen sobre las etapas #1 y #4.



Esquema 4: Configuraciones de circulación de una extractora centrífuga multi-etapa de talla piloto con 4 etapas

Diagrama A: Muestra la operación normal con 4 etapas contracorrientes.

Diagrama B: Muestra la operación de 2 etapas contracorrientes por introducir la fase ligera sobre etapa #3. Si la fase ligera fuera introducida sobre etapa #3, se pudiera obtener tres etapas de extracción contracorriente.

Diagrama C: Muestra contacto entre dos fases pesadas que son miscibles y una fase ligera; por ejemplo hay tres etapas de extracción y una etapa de lavado (posibilidad de otras combinaciones).

Diagrama D: Muestra contacto entre una fase pesada y dos fases ligeras que son miscibles; por ejemplo hay tres etapas de extracción y una etapa de lavado de la fase pesada con diluyente (o otras combinaciones).

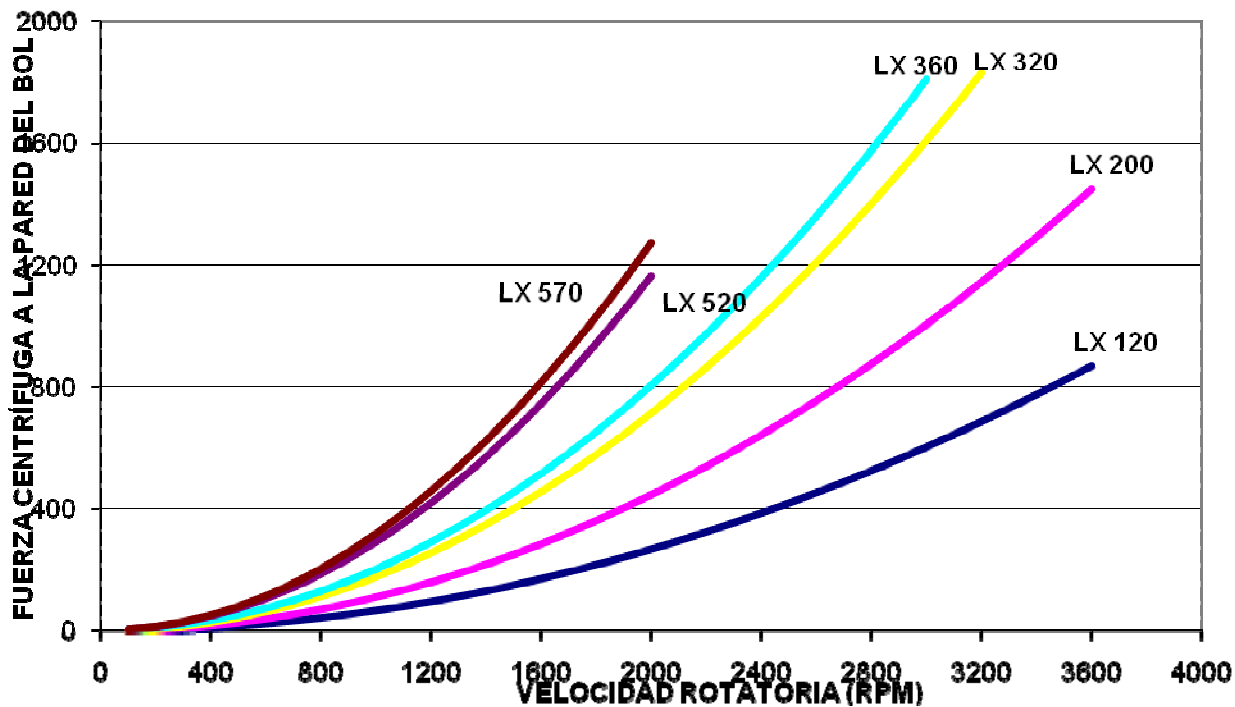
## PRUEBAS TALLA PILOTO

Para todos los extractores centrífugos, los cuadales máximos y las eficaces de extracción, solamente se pueden determinar por probar la tecnología en talla laboratorio y piloto. Los parámetros de realización de un extractor centrífugo se pueden variar por causa de los solventes, viscosidad, temperatura, cociente de densidad, tensión superficie, y cociente de cuadales de las dos fases.

Específicamente, para un extractor centrífugo, la fuerza centrífuga y la energía mezclante son factores que se deben considerar durante las pruebas. Como se muestra en los cuadros a continuación, la velocidad rotatoria permite una separación más vigoroso. Sin embargo, si la velocidad aumenta, la energía mezclante impartido en la sistema líquida / líquida también es aumentada.

Por tanto, la velocidad máxima no pudiera darse los resultados mejores. La mezcla a la velocidad más alta puede crear una dispersión que sea más difícil de separar. Frecuentemente, hay un gama de velocidades que hace una balanza de mezcla y la fuerza centrífuga para eficaz separación. Pruebas a velocidades rotatorias diferentes de talla piloto se pueden determinar rápidamente esta gama.

### FUERZA CENTRÍFUGA A LA PARED DEL BOL VS. VELOCIDAD ROTATORIA PARA ROUSSELET ROBATEL EXTRACTORAS CENTRÍFUGAS MULTI-ETAPA



Esquema 5: Velocidad rotatoria vs. Fuerza centrífuga para extractoras centrífugas multi-etapa Rousselet Robatel