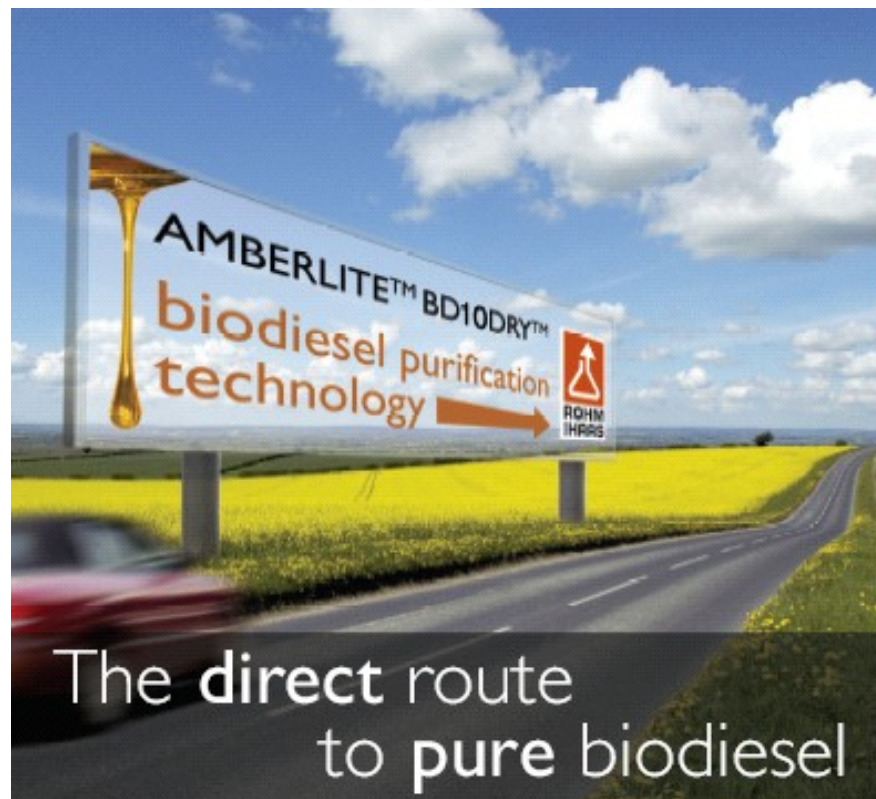




AMBERLITE™ BD10DRY™  
Specialty Polymer Technology

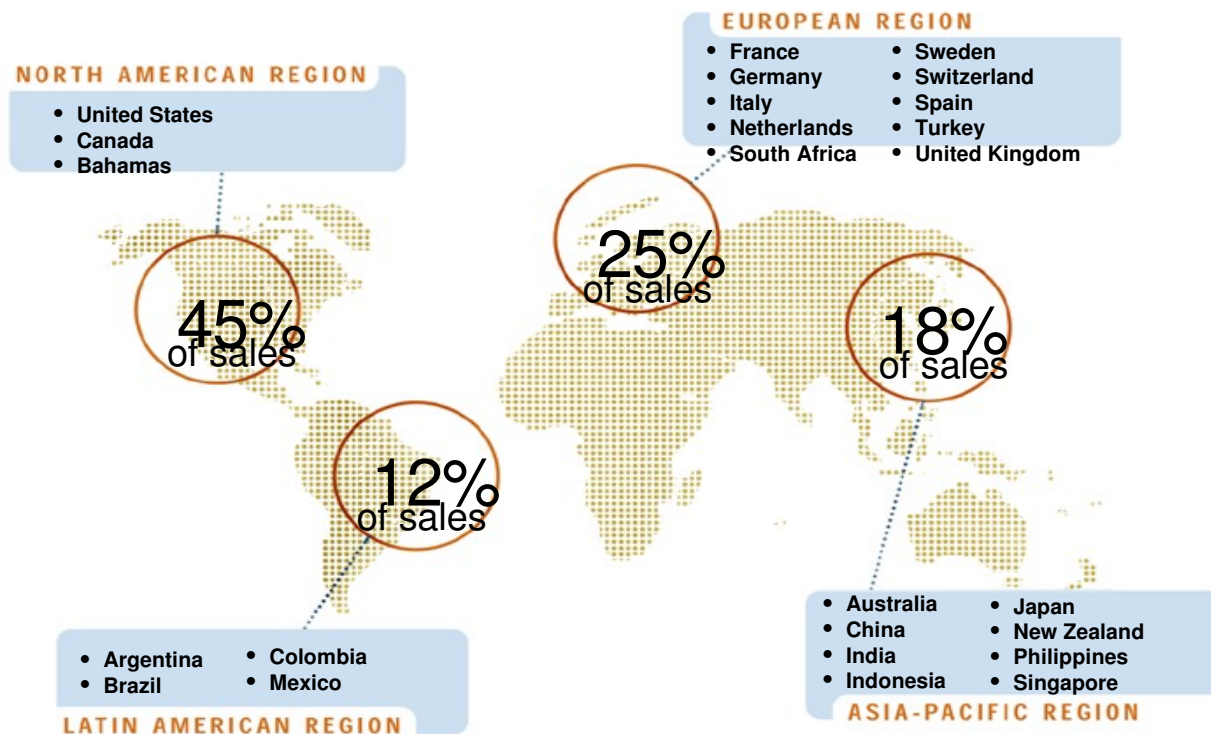
# Biodiesel

## Proceso de purificación en seco





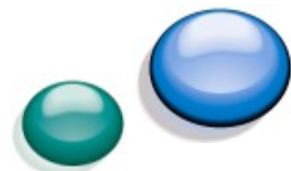
- Rohm and Haas es una empresa multinacional líder en el mercado de especialidades químicas
- Cuenta con más de 100 plantas y laboratorios de desarrollo, en 27 países.
- Emplea a 18.000 personas, factura anualmente USD 8.000 M a clientes ubicados en más de 100 países a nivel mundial





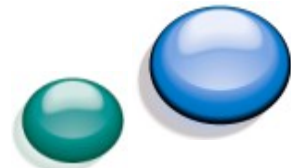
## Procesos comunes de producción de Biodiesel

- Transesterificación de aceites grasos y vegetales
  - Producción de metil o etil esters
  - Procesos Continuos o en Batch
- Catalizadores Homogéneos
  - NaOH – KOH
  - Metilato de Sodio ( $\text{NaOCH}_3$ )
  - 1.5% de concentración
  - Reacción a CNPT (25° C)
- Separación por gravedad o centrifugado seguidos de decantación y purificación



## Problemas de proceso más comunes

- Neutralización del catalizador
- La presencia de agua causa la hidrólisis de los ácidos grasos
- Formación de jabón por los ácidos grasos
  - Incrementa la solubilidad del Biodiesel en glicerina
  - Pérdidas de Biodiesel
- Generación de desechos de sales
  - $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_3\text{PO}_4$
- Biodiesel y glicerina requieren purificación
  - Remover sales, jabones, glicerina residual, metanol, etc
  - Comúnmente se usa agua generando grandes volúmenes de desechos

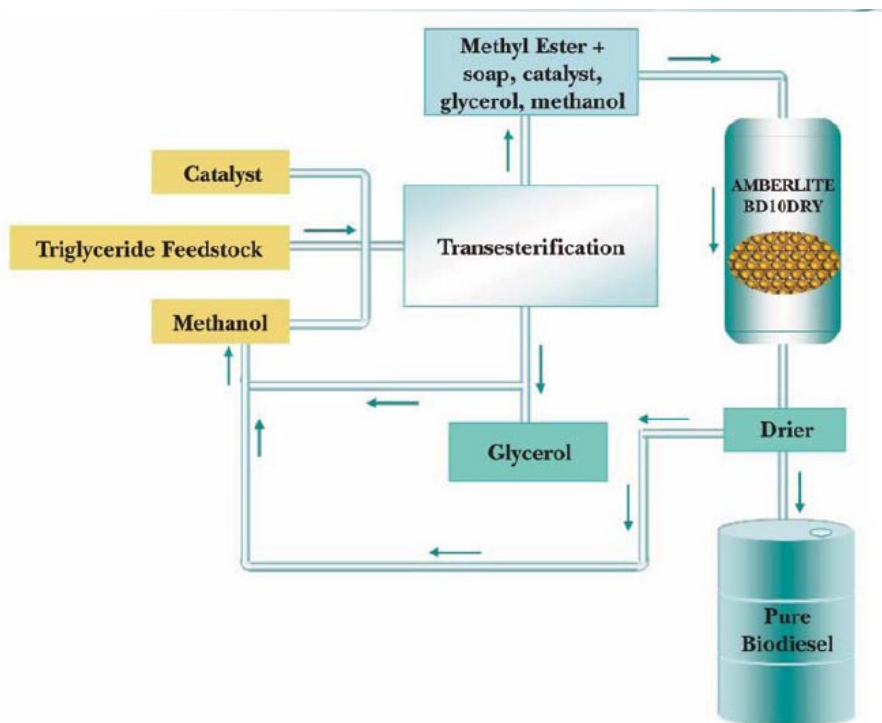




## Amberlite BD10 DRY™

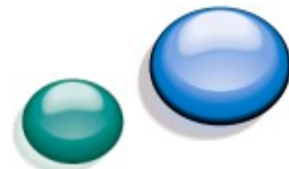
- Resinas poliméricas duras de 0,3 a 1,2 mm de diámetro
- Purificación en seco
  - Remueve jabones y trazas de catalizador vía intercambio iónico
  - Glicerina residual, bajos niveles de agua y metanol vía adsorción
- **Proceso completo de purificación exento de agua** o como pulidor de cualquier proceso existente
- Remueve impurezas de Biodiesel de cualquier origen:
  - Soja, girasol, cártamo, colza, Jatropha, palma, ricino, algas, aceite reciclado de cocina, grasa animal, etc.
- Ventajas vs. proceso de lavado con agua
  - No contamina el biodiesel, oxidándolo o inestabilizándolo
  - No consume agua, no genera efluentes, ni la contamina





## Diagrama de flujo

- Continuo, Automatizado o Batch
- Sin pretratamiento, simple de operar
- Sin filtros o accesorios especiales
- Esferas poliméricas duras, insolubles
- Tamaño 0,3 a 1,2 mm
- Baja caída de presión debido a flujo continuo
- Bajos costos operativos





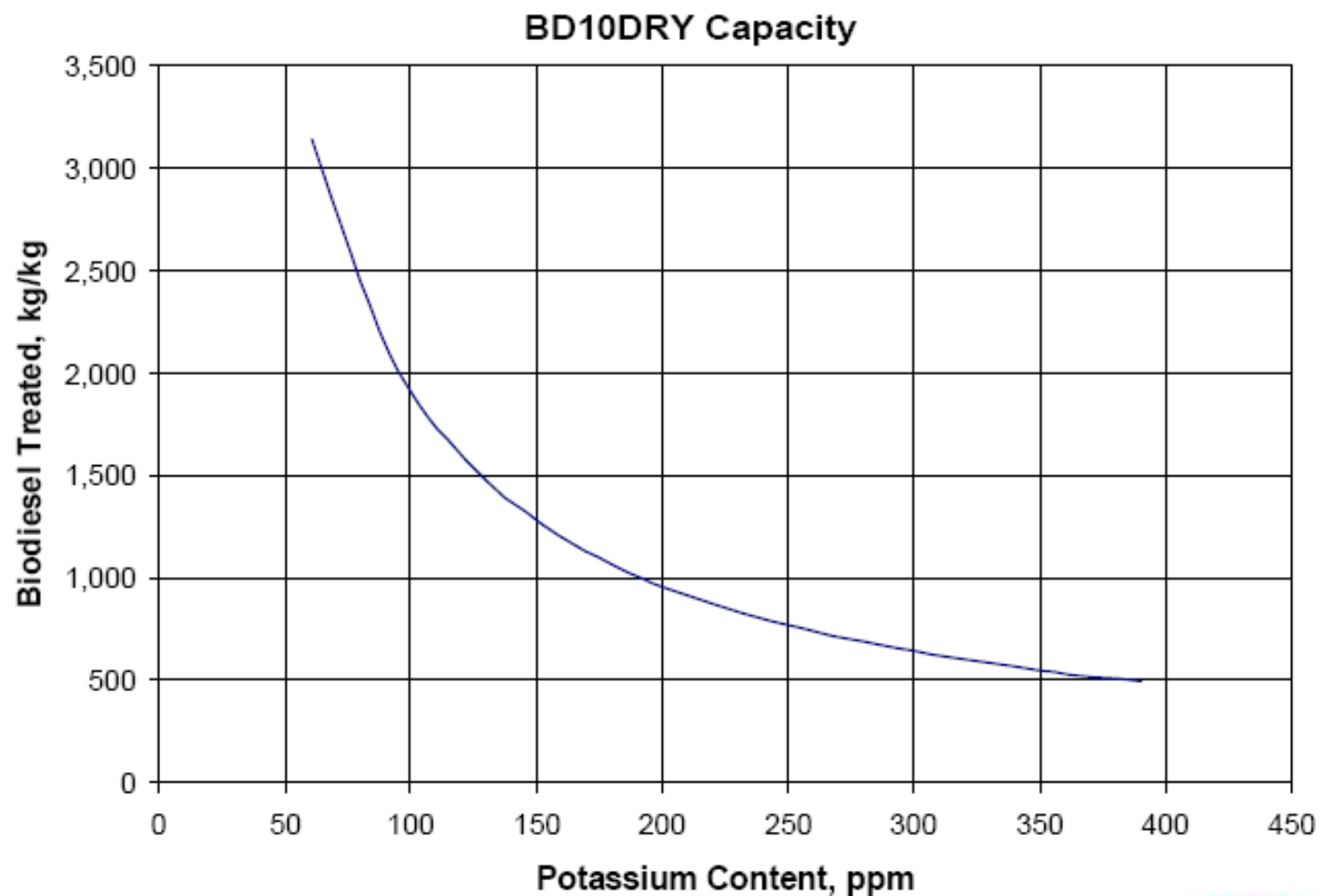
## Rendimiento y Parámetros de uso

- 1kg de Amberlite BD10 dry purifica:
  - 900 a 1600 kg de Biodiesel
  - 1020 a 1820 litros de Biodiesel
  - Rendimiento proporcional a remoción de jabones y catalizador derivado de la eficiencia en la reacción
- Flujo de contacto 3 lt. BIO/ h por kg de resina
- Tamaño de la columna dimensionado en función al caudal de producción
- Período de recambio en función del caudal a tratar, las impurezas del biodiesel y la cantidad de resina. Típicamente se fija en 1 mes, puede durar hasta 1 año.





## Curva de rendimiento

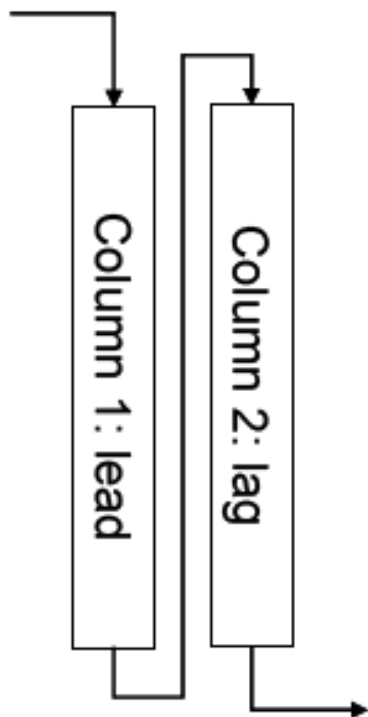




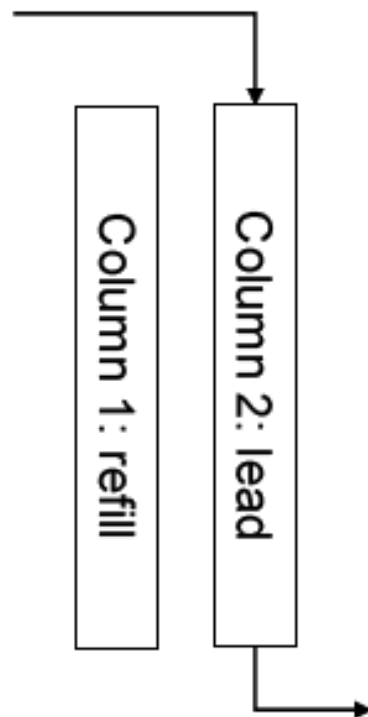


## Remoción de Jabón – Principal / Seguidora

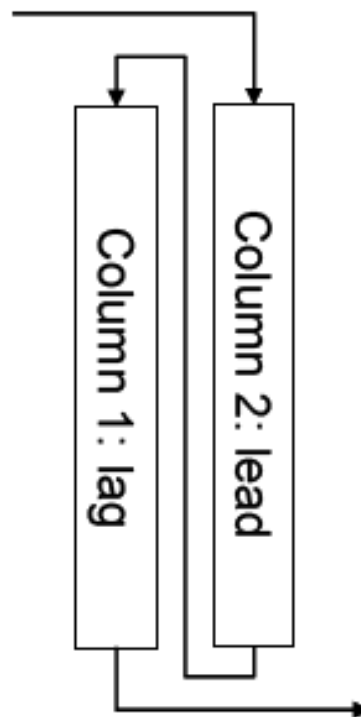
Both columns online



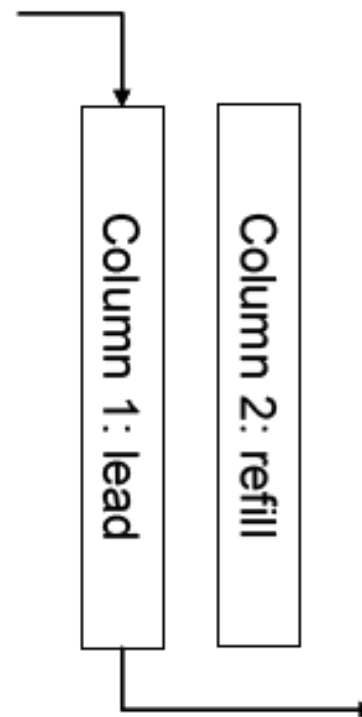
Column 1 is changed out,  
Column 2 online



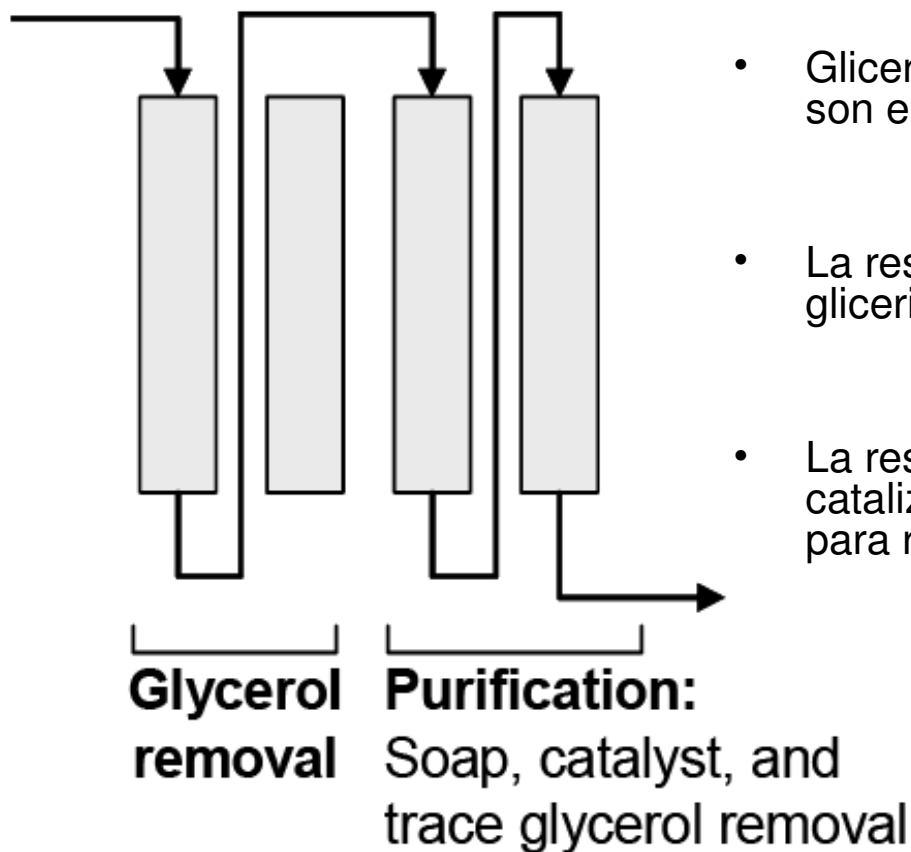
Both columns online



Column 2 is changed out,  
Column 1 online



## Remoción de glicerol



- Glicerina, bajos niveles de agua y metanol son eliminados vía adsorción.
- La resina puede ser regenerada para glicerina con metanol.
- La resina usada para purificación de catalizador y jabones puede ser reutilizada para remoción de glicerol

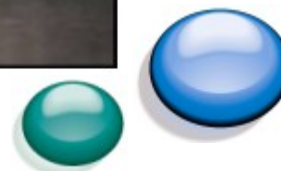




## Típica configuración de planta



Planta de 100.000 tn anuales en Alemania





## Green Line única tecnología premiada por la EPA

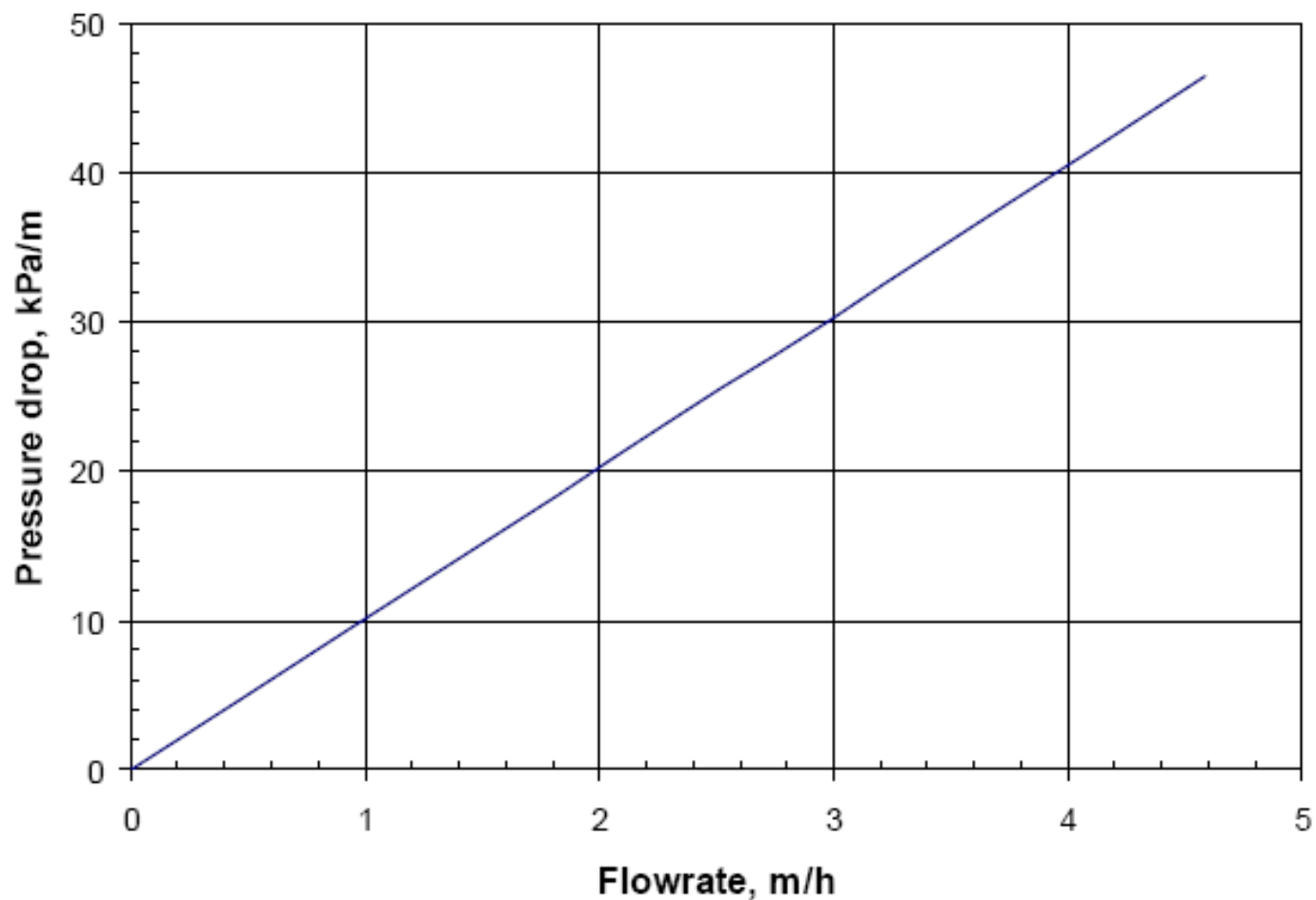


- Proceso libre de agua
- Emisiones GHG extremadamente bajas, sobrepasando cualquier standard de calidad de aire
- Cero generación de residuos y efluentes tóxicos





## Caída de presión





## Conclusiones - Amberlite BD10 DRY™

- Purificación exenta de agua
- El proceso genera **cero** residuos tóxicos
- Elimina mermas de Biodiesel al lavado, retardando su oxidación e inestabilización
- Facilita la recuperación de metanol
- Biodiesel extremadamente puro sobrepasando normas EN y ASTM
- Fácil de integrar a cualquier planta y de operar
- Compatible con procesos Batch, Continuo y Automatizado





AMBERLITE™ BD10DRY™  
Specialty Polymer Technology

# El proceso de purificación más simple, limpio y eficiente...



Juan Martín Nasi

[jnasi@rohmhaas.com](mailto:jnasi@rohmhaas.com)

Tel: 54-11-5371-4400

[www.amberlyst.com](http://www.amberlyst.com)

[www.rohmhaas.com](http://www.rohmhaas.com)

