

REIVINDICACIONES

1. Una torre de recuperación de vapor y líquido (VLRT) que comprende:
 - una sección superior adaptada para recibir una corriente de líquido con gas arrastrado que fluye por gravedad hacia abajo a través de la VLRT; y
 - una sección de empaque que comprende material de empaque adaptado para liberar el gas arrastrado de la corriente de líquido para producir una salida de líquido de la VLRT y una salida de gas de la VLRT.
2. La VLRT según la reivindicación 1, en la que el material de empaque comprende bolas de empaque aleatorias o anillos de tipo pall.
3. La VLRT según la reivindicación 2, que comprende además:
 - uno o más deflectores o bandejas de empaque adaptadas para contener el material de empaque.
4. Un sistema para acondicionar una corriente de líquido que comprende:
 - la VLRT según la reivindicación 1;
 - al menos uno de un tanque de almacenamiento de petróleo y una bomba de transferencia de petróleo líquido; y
 - al menos uno de un tanque de almacenamiento de agua y una bomba de transferencia de agua líquida.
5. El sistema según la reivindicación 4:
 - en el que la corriente de líquido es una emulsión de agua, y la salida de líquido de la VLRT es una salida de petróleo de la VLRT y una salida de agua de la VLRT;
 - en el que la salida de petróleo de la VLRT se alimenta por gravedad fuera de la VLRT y se dirige al tanque de almacenamiento de petróleo o a la bomba de transferencia de petróleo líquido; y
 - en el que la salida de agua de la VLRT se alimenta por gravedad de la VLRT y se dirige al tanque de almacenamiento de agua o a la bomba de transferencia de agua líquida.
6. La VLRT según la reivindicación 1, que comprende además:
 - una sección inferior adaptada para recibir una corriente de gas que asciende a través de la sección de empaque;
 - en el que el material de empaque está adaptado además para aumentar el área superficial de contacto entre la corriente de líquido y la corriente de gas; y
 - en el que la salida de gas de la VLRT comprende el gas arrastrado y la corriente de gas.
7. La VLRT según la reivindicación 6, que comprende además:
 - una tobera de desplazamiento adaptada para dispersar la corriente de gas recibida en la sección inferior antes de que la corriente de gas suba a través de la sección de empaque.
8. Un sistema para acondicionar una corriente de líquido que comprende la VLRT según la reivindicación 6, comprendiendo además el sistema:
 - un separador adaptado para recibir petróleo crudo vivo de un cabezal de pozo y para producir una salida de petróleo del separador y una salida de gas del separador; y
 - un tratador térmico adaptado para (i) recibir la salida de petróleo del separador y (ii) producir una salida de petróleo del tratador térmico y la salida de gas del tratador térmico;
 - en el que la VLRT está adaptada para (i) recibir la salida de petróleo del tratador térmico como la corriente de líquido y recibir la salida de gas del tratador térmico como la corriente de gas; y (ii) producir una salida de petróleo de la VLRT como la salida de líquido de la VLRT.
9. El sistema según la reivindicación 8, en el que la salida de gas de la VLRT tiene un volumen menor que la salida de gas del tratador térmico y la salida de petróleo de la VLRT tiene un volumen mayor que la salida de petróleo del tratador térmico.
10. El sistema según la reivindicación 8, en el que:

la salida de petróleo de la VLRT se alimenta por gravedad a un tanque de almacenamiento de petróleo o una bomba de transferencia de líquido.

11. El sistema según la reivindicación 8, que comprende además:

5 una bomba adaptada para transferir una porción de recirculación de la salida de petróleo de la VLRT de vuelta a la VLRT.

12. El sistema según la reivindicación 11, en el que la bomba está adaptada además para transferir la salida de petróleo de la VLRT a un tanque de almacenamiento de petróleo o a una bomba de transferencia de líquido.

13. El sistema según la reivindicación 8, que comprende además:

10 un tanque de almacenamiento de petróleo crudo adaptado para recibir la salida de petróleo de la VLRT para estabilización.

14. El sistema según la reivindicación 8, que comprende además:

una bomba de transferencia de líquido adaptada para (i) recibir la salida de petróleo de la VLRT y (ii) proporcionar la salida de petróleo de la VLRT a un usuario.

15. El sistema según la reivindicación 8, que comprende además:

15 una unidad de recuperación de vapor (VRU) adaptada para (i) recibir la salida de gas de la VLRT y (ii) producir una salida de gas de la VRU y una salida de petróleo de la VRU.

16. El sistema según la reivindicación 15, en el que el tratador térmico está adaptado para (i) recibir la salida de petróleo de la VRU y (ii) recibir una porción de recirculación de la salida de gas de la VRU.

20 17. El sistema según la reivindicación 15, en el que el separador está adaptado para producir una salida de gas del separador y el sistema está adaptado para (i) combinar la salida de gas de la VRU con la salida de gas del separador y (ii) proporcionar la salida de gas combinada a un usuario.