

Petróleo en las profundidades

Los intercambiadores de calor de Alfa Laval, las purificadoras para diesel y el equipo de desalinación ayudan a Petrobras, la compañía petrolera nacional de Brasil, a obtener petróleo de las profundidades.

TEXTO: ALEXANDER FARNSWORTH GRÁFICOS: STEFAN ÖHRLING



CON LA NUEVA Y AVANZADA TECNOLOGÍA, que permite la producción petrolífera mar adentro en profundidades de 2.200 metros y que pronto permitirá la exploración a más de 7.000 metros, Brasil está convirtiéndose rápidamente en uno de los principales países productores de petróleo en el mundo.

La perforación en tales profundidades extremas en el Océano Atlántico se ha convertido en el sello de la explotación petrolífera de Brasil.

Petrobras (Petróleo Brasileiro SA), la compañía petrolera propiedad del gobierno de Brasil, es responsable de la explotación petrolífera y de la producción en alta mar y se considera uno de los líderes en este campo.

Brasil ha hallado reservas de petróleo estimadas en 12,6 mil millones de barriles, según el último Informe Estadístico de la Energía Mundial de BP (BP Statistical Review of World

Energy), que lo coloca entre Argelia y China en términos de reservas de petróleo. La mayoría de estas reservas están situadas debajo de una franja de 1.400 kilómetros de océano entre Florianópolis, al sur de San Pablo y Vitoria al norte.

El pozo más productivo está situado en la cuenca de Campos, con un área de 100.000 kilómetros cuadrados. Unos 60 pozos activos en el área constituyen el 80% de la producción total de petróleo de Brasil, que a finales del 2007 contó con más de 1,8 millones de barriles por día.

Uno de los pozos más grandes de la cuenca de Campos es el campo Marlim Leste, 120 kilómetros al sureste de Río de Janeiro, que debe comenzar a funcionar a fines de 2008, con una profundidad de más de 1.000 metros.

Como en otros pozos de petróleo parecidos en alta mar, el petróleo no se recupera a través de las plataformas petroleras con cuatro apoyos tradicionales, sino mediante plataformas flotantes de almacenaje y descarga (FPSO). En realidad se trata de buques petroleros inmóviles con instalaciones de producción a bordo distribuidas en tres plantas.

Una plataforma FPSO típica bombea petróleo del fondo del océano a través de oleoductos cementados en el fondo marino. Cuando el petróleo se bombea hacia arriba desde el fondo marino a menudo se mezcla con gas, agua y arena. Para separar estos elementos se calienta la mezcla hasta llegar a entre 70 y 140 grados Celsius para licuarla y facilitar la separación. Posteriormente, el petróleo se almacena en la

FPSO (capacidad de proceso: 180.000 barriles por día) antes de descargarlo en buques-cisterna más pequeños.

Construir estas plataformas FPSO puede costar hasta 1,5 mil millones de dólares americanos. La última, la P-53, que perforará el campo Marlim Leste, es una de las más eficientes y mejor planificada. La P-53 ha sido diseñada para producir petróleo ininterrumpidamente durante los próximos 25 años.

Al diseñar la P-53 se prestó atención especial a maximizar el espacio a bordo y a reducir al mínimo el peso del equipo, así como su impacto en el medio ambiente.

Por ejemplo, la P-53 utiliza ocho intercambiadores de calor de placa T-50 de Alfa Laval para recuperar el calor utilizado al separar el petróleo del agua y gas. Cada uno de éstos pesa 30 toneladas y es tan alto como un autobús londinense.

Al intercambiador de calor T-50 de Alfa Laval se le conoce generalmente como "el gigante de Lund", pues es uno de los más grandes del mundo. Aunque Alfa Laval ha sido un proveedor líder en la industria petrolífera brasileña durante 30 años, esta es la primera vez que se utiliza un T-50 en la industria de la explotación mar adentro.

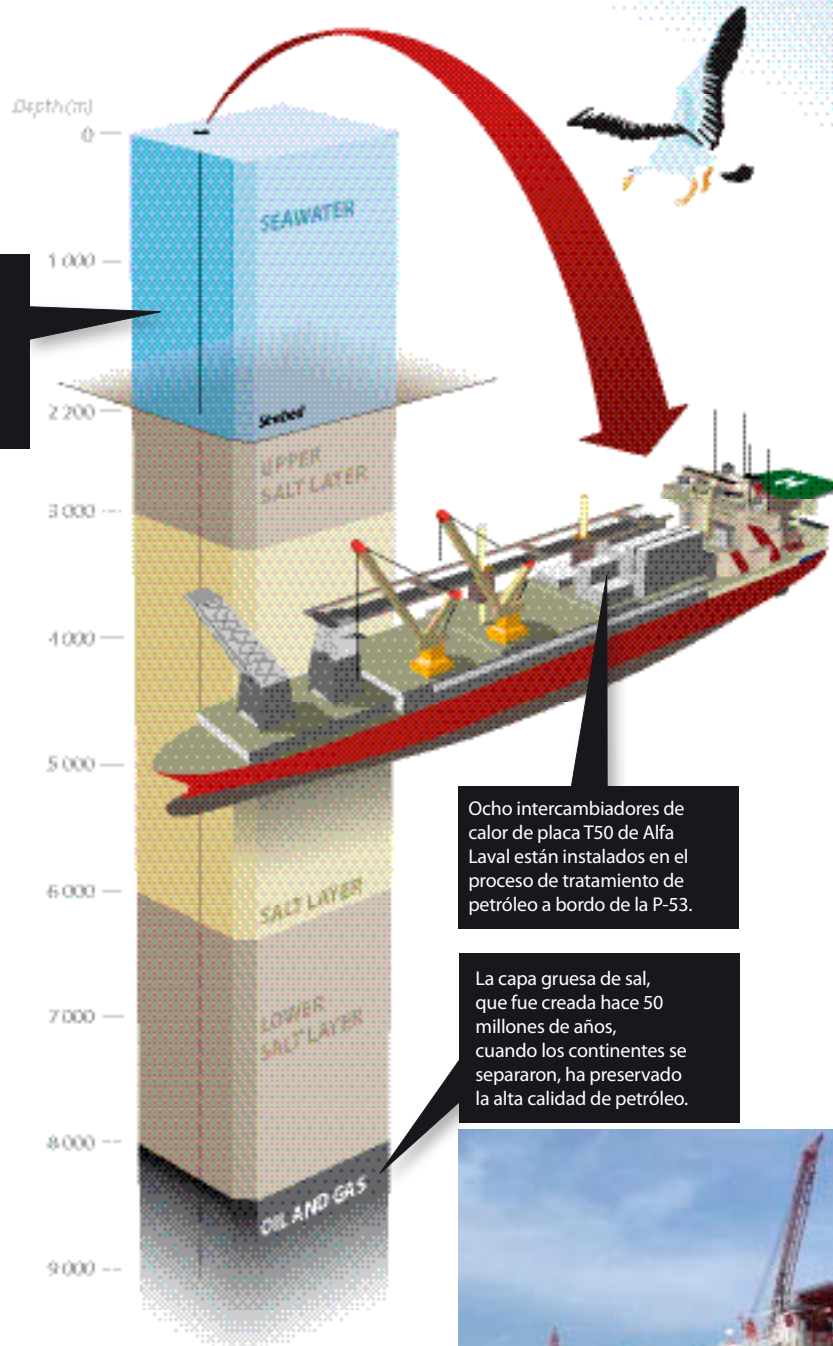
"La solución que inicialmente adoptamos exigía 16 intercambiadores de calor, pero ahora sólo necesitamos ocho", dice José Miguel Simao Filho, Director de QUIP, la compañía de ingeniería que administra la P-53 para Petrobras. "Esto representó una reducción importante del espacio y tiempo de mantenimiento."

Con el T-50 también se ahorran otros costes gracias a la reducción del consumo de energía y necesidades de servicio.

Además de los intercambiadores de calor, Alfa Laval ha suministrado purificadoras y el equipo diesel para desalinación en la P-53, que se utilizará para suministrar agua potable a bordo de la P-53, así como a plataformas vecinas.

"Los productos de Alfa Laval han demostrado alta fiabilidad y, por lo tanto, una alta operatividad", dice Edmilson Soares de Medeiros, Gestor de Proyecto de la P-53. "Además, la compañía ha demostrado ser muy buena en el suministro de asistencia técnica".

Petrobras alcanzó en 2003 una profundidad de producción de 1.886 metros. Ahora espera alcanzar una profundidad de 3.000 metros.



Ocho intercambiadores de calor de placa T50 de Alfa Laval están instalados en el proceso de tratamiento de petróleo a bordo de la P-53.

La capa gruesa de sal, que fue creada hace 50 millones de años, cuando los continentes se separaron, ha preservado la alta calidad de petróleo.

Las embarcaciones de FPSO pueden almacenar hasta 2,8 millones de barriles de petróleo.



► www.alfalaval.com/here/oil/brazildeepsea

► Petróleo mar adentro

Cada vez más profundo

– Petrobras desafía los límites de profundidad en la producción de petróleo

Con la mayoría de sus reservas de petróleo situadas en el Océano Atlántico, Petrobras, la compañía petrolera propiedad del gobierno de Brasil, es una de los líderes mundiales en la producción petrolífera mar adentro. Desde el descubrimiento de petróleo en la cuenca de Campos en 1974, han aumentado constantemente los límites de perforación de alta mar. En 1977 se recuperaba petróleo

de 124 metros de profundidad. Para 1994 ya se podía recuperar de más de 1.000 metros de profundidad. Actualmente se está bombeando hacia la superficie desde profundidades de más de 2.200 metros, según el sitio Web de Petrobras. Brasil fue noticia en la industria del petróleo cuando, en 2007, anunció el descubrimiento del campo petrolífero más grande del mundo. El hallazgo de Tupi es un

"Consideramos que no tenemos retos insuperables desde el punto de vista tecnológico"

banco de petróleo de 300 kilómetros en Santos, Brasil, y se estima que contiene reservas de 8 mil millones de barriles de petróleo bruto ligero. El hallazgo se encuentra a 7,2 kilómetros debajo de la superficie del océano. "Consideramos que no tenemos

retos insuperables desde el punto de vista tecnológico", dijo el CEO de Petrobras a Herald Tribune. Según el Informe Estadístico de la Energía Mundial de BP, el hallazgo de Tupi coloca a Brasil delante de México en términos de reservas probadas. n