

Norte América

Más allá de la tecnología de motores sumergibles encapsulados

En esta segunda nota de la serie **Más allá de los Motores Sumergibles Encapsulados**, discutiremos en detalle otra tecnología ampliamente utilizada en el mundo en la fabricación de motores sumergibles: *los motores sumergibles lubricados por aceite*. Vamos a repasar las tecnologías más utilizadas a nivel mundial, además de los motores sumergibles encapsulados:

1. Motores sumergibles rebobinables:

Son motores sumergibles lubricados por agua, de estator abierto. El embobinado está formado por alambre forrado, lo cual le provee a las bobinas el aislamiento necesario. Se lubrican por agua y cuentan con cojinetes de empuje tipo Kingsbury, al igual que los encapsulados.

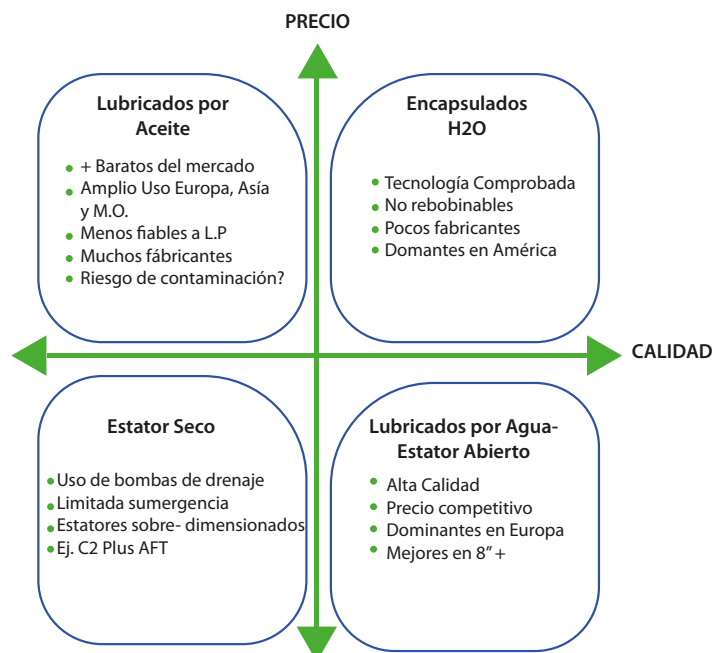
2. Motores sumergibles lubricados por aceite:

Se lubrican por aceite dieléctrico, no tóxico. Estos motores son generalmente de estator abierto, con los cables de las bobinas forrados. Cuentan con cojinetes radiales lo que permite ser instalados de forma totalmente horizontal.

3. Motores de estator seco:

Algunos motores sumergibles son de estator seco, es decir no cuentan con ningún líquido refrigerante internamente. Están sellados, de tal manera que no pueda ingresar agua en su interior. Su enfriamiento se produce principalmente por el flujo del agua externamente al estator y usan generalmente también cojinetes radiales

Hemos resumido diferentes tecnologías de motores sumergibles en el siguiente cuadro:





Motores sumergibles lubricados por aceite

Los motores sumergibles lubricados por aceite, son de amplio uso en Asia, África, incluso en Europa, más de lo que en principio se podría pensar. Como su nombre lo indica, utilizan algún tipo de aceite dieléctrico como lubricante y aislante dentro del motor. El estator se conforma usualmente con cable de cobre sin forro, protegido con esmalte aislante horneado. El aceite dieléctrico generalmente es de grado alimenticio, aprobado por la *NSF (National Sanitary Foundation) de Estados Unidos*, lo que permite instalarse sin riesgo alguno de contaminación ambiental. Sin embargo, algunos fabricantes utilizan aceite de otros tipos no certificados, así que siempre es bueno corroborar el tipo de aceite utilizado en los motores antes de ser instalados en un pozo o cuerpo de agua.

Los motores sumergibles lubricados por aceite tienen varias ventajas que han tratado de ser minimizados por ciertos fabricantes de motores encapsulados. Sin embargo su popularidad a nivel mundial evidencia que son motores sumamente confiables, aptos para muchas aplicaciones en pozos de poca a mediana profundidad.

En primer lugar, el aceite dieléctrico disipa bien el calor, permitiendo al motor soportar temperaturas más altas que un motor encapsulado estándar lubricado por agua. Esto además le permite tener más arranques por hora. El tipo de embobinado abierto también permite ser rebobinado.

La principal limitación de los motores sumergibles lubricados por aceite es que tienen una menor capacidad de sumergencia comparados con los motores encapsulados. Sin embargo, con una sumergencia de hasta 200 metros (656 pies) de columna de agua por sobre el motor, son adecuados para la gran mayoría de aplicaciones en pozos a nivel mundial. En contraste, los motores sumergibles encapsulados tienen un límite de hasta 300 metros (984 pies) de sumergencia. Aunque es posible que pueda haber unas pocas gotas de aceite que se escapen del motor por desgaste en el sello mecánico, usualmente serán de mínima cantidad y en todo caso, con aceite no tóxico, sin riesgo de contaminación. Los más comunes son los de 4", en cabalajes pequeños hasta 5 HP. En Europa y Asia son también fabricados en 6" en potencias mayores hasta 50 HP.



Estos motores además utilizan cojinetes radiales en vez de un cojinete de empuje, lo cual permite una mayor flexibilidad de ángulo de instalación que un motor encapsulado. Pueden instalarse, de hecho en forma totalmente horizontal sin ningún riesgo de falla prematura del cojinete. Pero quizás la ventaja más evidente es que tiene un menor costo de fabricación, lo que le permite ser la mejor solución valor-precio del mercado. Motores sumergibles **AQUAPRO**, calidad en la que usted puede confiar.

- ✓ Más arranques hora vs resto de marcas
- ✓ 22% más eficiente que resto de marcas
- ✓ 33% más carga axial que resto de marcas
- ✓ Factor de Servicio acorde al mercado
- ✓ Aislamiento Clase F (155°C)
- ✓ 200 metros (656 pies) máxima sumergencia



Equipo Aquapro