NOTA TÉCNICA
SUMERGENCIA

Por Sr. Hernán Levy

Publicado en Versión papel Edición N° 65 Año 12 – Octubre / Noviembre 2014
Nota publicada en m3h revista – Registro de propiedad intelectual realizado y vigente.
La reproducción parcial o total está penada por ley N°11.723.
Mayor información: info@emetreshache.com

Parámetro definitorio para evitar fallas como ingreso de aire y descebado.

Esta Nota Técnica fue publicada en el nº 65 de M3h Revista. HAGA CLICK AQUÍ Y ACCEDA a todos los contenidos.

QUÉ ES

Cuando hablamos de sumergencia nos referimos a la altura geométrica entre el nivel del líquido y la boca del caño de succión. Los niveles dentro de los tanques (o ríos, o del recipiente de donde aspira la bomba) varían, lo importante es tener en cuenta que hay una altura mínima que respetar, ese valor es que se denomina **sumergencia**.

POR QUÉ y EFECTO

Esta distancia, que aunque muchas veces no se le preste mucha atención, es de suma importancia ya que no respetar esta altura facilita la formación de remolinos o vórtices. Estos remolinos permiten el ingreso de aire en el sistema de bombeo con el consecuente descebado, a veces parcial provocando sólo ruidos y vibraciones, otras total dañando el equipo.

SÍNTOMAS

Cuando el espejo de agua es visible por ejemplo en tanques abiertos o piletones, ese remolino es claramente detectable a simple vista, pero en caso de tanques cerrados es detectable ya que se producirán diversos síntomas, todos producidos por el ingreso de aire en el circuito:

- Ruidos y vibraciones.
- Potencia absorbida variable (amperaje oscila).
- Caudal inestable, pero sin diferencias considerables en la presión.

Es muy común que se lo confunda con cavitación, justamente comparten algunos síntomas y las burbujas de aire pueden hacer un ruido bastante parecido a cuando la bomba cavita. Pero la primera gran diferencia que podemos tener en cuenta es que cuando se produce la cavitación hay una baja considerable de la presión.

Otro punto de observación si tenemos posibilidad de ver el tanque de succión veremos claramente el vórtice. Si no es posible, podemos ver aguas arriba de la bomba

Nota publicada en M3h Revista – Registro de propiedad intelectual realizado y vigente.
La reproducción parcial o total está penada por ley N°11.723.
Mayor información: info@emetreshache.com

que el flujo tiene burbujas de aire. Esto nos ayudará a definir la falla, ya que si fuera cavitación las burbujas que se producen no llegan a ese punto del sistema.

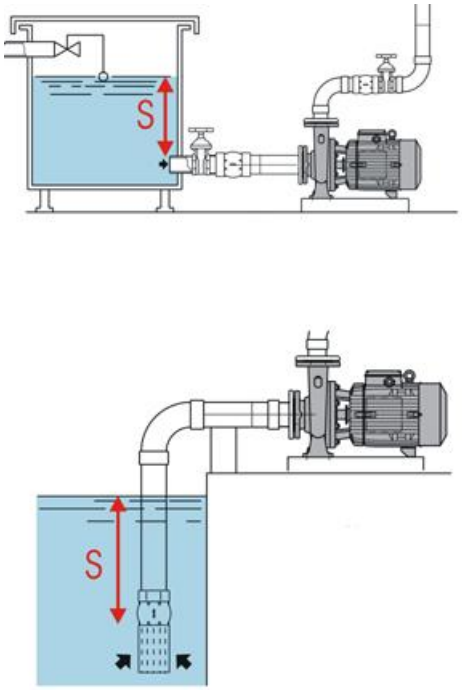


***Fig 1**: La sumergencia es la distancia entre el plano de la boca de succión y el nivel del líquido dentro del tanque. Más allá de la disposición, es una cota que se debe respetar.*

SOLUCIÓN

Estos remolinos se producen cuando la velocidad de circulación del líquido dentro del caño de succión es alta. Es importante recordar que la velocidad de circulación está en relación de la sección de la cañería y el caudal que hacemos circular por esta.

Por ello veremos que gran parte de las posibles soluciones o previsiones para trabajar con una **sumergencia mínima**, están relacionadas con modificar alguno de estos dos parámetros (caudal o sección) a fin de que el resultado sea tener una velocidad de circulación más baja y por ende impedir la formación de estos remolinos. Los recursos son:

- Aumento de la sección de la cañería aspiración
- Colocación de un cono o campana de succión.
- Reducción del caudal
- Regulación automático nivel a un nivel más alto.

Muchas veces estos remolinos se facilitan por el ingreso de líquido en tanques de base circular y esta agitación facilita la formación de vórtices, allí son útiles las barreras a fin de evitar esta agitación.

Cómo solución muchas veces se utilizan deflectores, placas, filtros, etc. Muchos de estos a veces resultan efectivos. No son caros ni difíciles de instalar por lo que se puede realizar la prueba y ver si es una solución.

Pero teniendo en cuenta que habitualmente los tramos succión son accesibles y cortos, por tanto económicos y fáciles de reemplazar, lo más aconsejable es cambiar la cañería a una de mayor sección, solucionando el problema de raíz.

Para dimensionar adecuadamente debemos tener en cuenta los siguientes valores.

SUMERGENCIA MINIMA

VELOCIDAD (m/seg)	0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3	3,5	4
SUMERGENCIA (m)	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,27	0,30	0,42	0,56	0,73	0,92

HL

Esta Nota Técnica fue publicada en el nº 65 de M3h Revista. HAGA CLICK AQUÍ Y ACCEDA a todos los contenidos.

MÁS INFORMACIÓN

Para profundizar sobre muchos de estos temas como Velocidad, Dimensionamiento de tuberías, Pérdidas de carga, etc., pueden consultar ediciones anteriores de M3h disponibles en nuestra web o también pueden adquirir estos ejemplares en versión papel.

Recuerden que está disponible nuestro **CONSULTORIO TÉCNICO gratuito de la revista**, ya sea ingresando en nuestra web www.m3hweb.com en la sección contacto y desde el formulario hacernos llegar su consulta o directamente enviando un correo electrónico a consultorio@emetreshache.com

CAPACITACIONES M3h

Este como tantos otros temas técnicos son desarrollados en las capacitaciones que brinda M3h, manteniendo un lenguaje claro y sencillo, de manera de que todos puedan incorporar los conceptos y los vean aplicados a su propio trabajo y responsabilidades. Consulte por grupos cerrados (In Company) capacitacion@emetreshache.com o al (+54 11 – 4776-0940).