

MANUAL DE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS 3D
TECNOLOGÍAS LIMPIAS

TANQUE AGITADOR



planet**GOLD**
Colombia

MANUAL TANQUE AGITADOR

Los tanques agitadores -también conocidos como tanques mezcladores- son equipos comúnmente usados en la industria para la mezcla de sustancias sólidas, homogéneas y heterogéneas; en medios líquidos, con o sin reacción química.

Usos de los tanques agitadores

En la industria, los tanques agitadores o mezcladores se pueden utilizar para diferentes y variados procesos, entre los que se tienen:

- ▶ Mezcla de líquidos miscibles.
- ▶ Dispersión de gases en líquidos.
- ▶ Mezcla o dispersión de líquidos no miscibles.

- ▶ Dilución de sólidos en líquidos.
- ▶ Mezcla de sólidos con líquidos.

En minería, los tanques de agitación son utilizados para diferentes procesos, especialmente para procesos de lixiviación; limpieza de arenas; lodos; homogenización de soluciones; neutralización de reactivos; entre otros.

Partes de un tanque agitador

Un tanque agitador es un recipiente de forma cilíndrica abierto en la parte superior y con base cónica, son construidos generalmente en lámina de acero o en concreto. Están conformados por los siguientes elementos:

- ▶ Estructura del tanque. Normalmente los tanques de agitación se sitúan sobre estructuras elevadas con la finalidad de permitir el desagüe de los lodos que contiene por gravedad. La estructura del tanque le permitirá sostenerlo elevado sobre el nivel del piso.
- ▶ Tanque de agitación (ya descrito)
- ▶ Motor y reductor o variador de velocidad. Generalmente es un motor eléctrico con un reductor mecánico, con poleas o variador de velocidad que le permiten cambiar la velocidad de giro del motor. Este último es muy útil cuando se requiere hacer ensayos con diferentes tipos de materiales sólidos y líquidos.
- ▶ Eje impulsor. Se trata de un eje conectado al motor de forma directa, con ayuda de un moto-reductor o una polea y una cadena o correa, transmite el movimiento del motor hacia la hélice o propela.
- ▶ Hélice o propela. Se trata de una o varias hélices localizadas en el extremo inferior del eje que al girar generando el movimiento circular del fluido en el tanque de cianuración y manteniendo las partículas sólidas en suspensión.
- ▶ Baffles. Los baffles son barreras frecuentemente instaladas en la pared interior del tanque cuya finalidad es romper el movimiento circular del fluido y producir turbulencia en su interior para garantizar la mezcla constante del componente sólido.

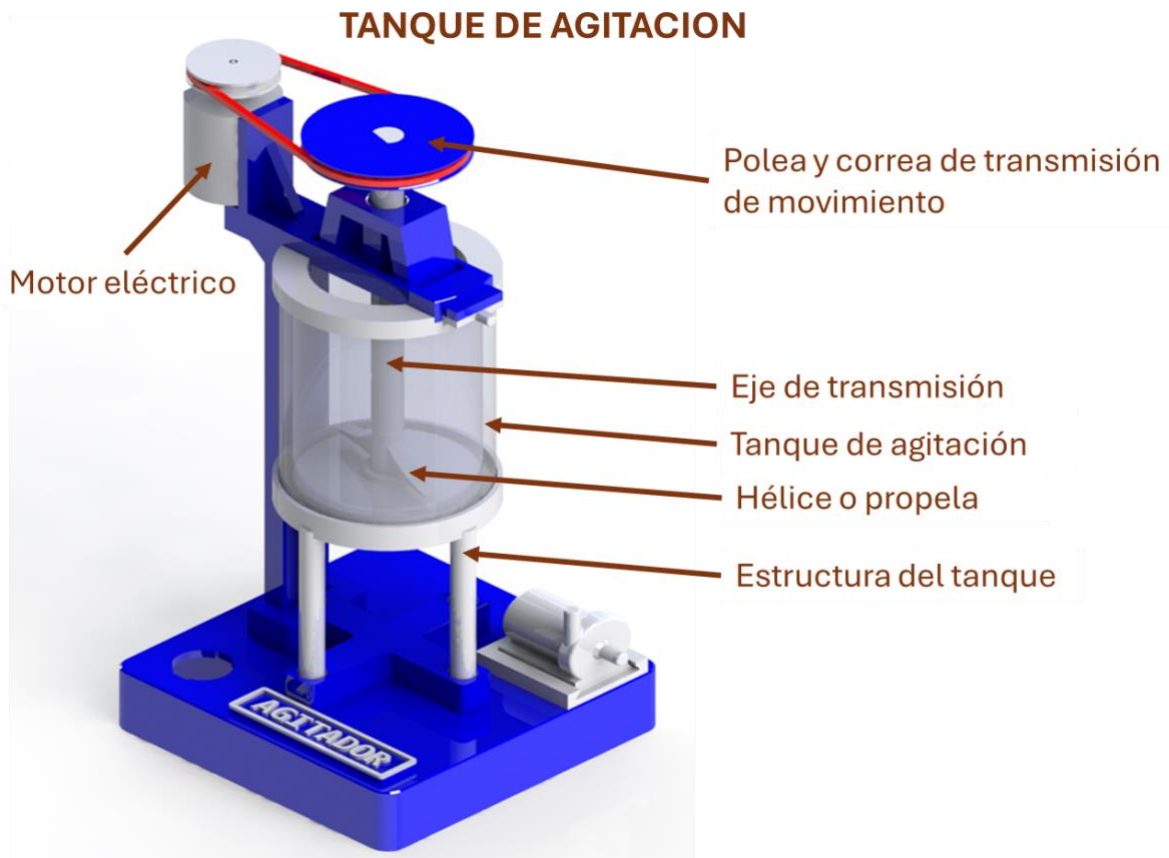


Imagen 1. Tanque de agitación
Fuente: Planet GOLD, Colombia

Los tanques de agitación suelen tener algunas variaciones en la construcción de la hélice (diámetro, número de palas, inclinación de las palas), la velocidad de giro y el material de construcción (acero o resina). Todo dependerá de proceso industrial para el que se construya

Industrias que utilizan tanques agitadores o mezcladores

Son muchas las industrias que dan uso a los tanques agitadores, entre ellas tenemos:

- ▶ Industria minera
- ▶ Industria láctea
- ▶ Industria de la construcción
- ▶ Industria química
- ▶ Industria agropecuaria

Operación de un tanque de agitación

Los tanques de agitación son equipos fáciles de operar, una vez que se tengan identificada la velocidad de giro de la propela ideal para el proceso que realiza el tanque. En algunos casos velocidades de giro lentas permiten mezclar líquidos miscibles de una manera homogénea. En otros casos se requiere el giro a mayor velocidad para separar las fases líquidas de una solución con ayuda de la fuerza centrífuga o para separar fragmentos o aglomerados sólidos dentro de una solución.

Por lo general los tanques de agitación son equipos que requieren muy poco mantenimiento, sin embargo, también hay que chequearlos y mantenerlos al menos una vez al mes dependiendo de su frecuencia de uso, para ello se debe revisar:

- ▶ Estado de los rodamientos del motor
- ▶ Estado de las chumaceras del eje
- ▶ Estado de las bandas si el movimiento es por poleas
- ▶ Estado de las hélices o propelas
- ▶ Estado de las válvulas de desagüe
- ▶ Estado de las paredes del tanque y la estructura por abrasión
- ▶ Estado del sistema eléctrico

Mantenimiento de un tanque agitador

Normas de Seguridad

Los tanques de agitación pueden ser especialmente peligrosas dado que cuentan con partes móviles que con una mala manipulación pueden tener un alto riesgo de atrapamiento en las zonas de contacto de las poleas con las correas por ello es muy importante en el diseño de estas diseñar e instalar guardas de seguridad en las partes móviles para evitar el contacto de las manos con ellas cuando están en movimiento.

Por otra parte, el uso de reactivos químicos en la agitación requiere de especial cuidado y por ello es necesario tener en cuenta las normas de seguridad provenientes de las hojas de seguridad de los elementos que se van a usar.

Durante la operación de tanques de agitación es recomendable siempre usar los siguientes elementos de protección personal:

- ▶ Mascarilla con filtros de químicos (si se usan reactivos en el proceso)
- ▶ Gafas de seguridad
- ▶ Casco y botas de caucho
- ▶ Guantes de polivinilo
- ▶ Pantalón y camisa de manga larga abotonada