

## **USO DE INYECTORES MAZZEI<sup>®</sup> EN APLICACIONES DE TANQUE DE AGUA / POZO DE PRESIÓN**

La selección, instalación y uso de los inyectores Mazzei en los sistemas de tanques de agua / tanque de presión son bastante sencillos. Sin embargo, hay varios pasos que deben entenderse y completarse antes de la instalación.

### **A. PASO UNO: Recopilación de Datos**

#### **1. Información de la Bomba de Pozo de Agua**

- a. Curva de rendimiento de la bomba
- b. Presión máxima de descarga
- c. Caudal máximo

#### **2. Información del Tanque de Presión**

- a. Volumen del tanque
- b. ¿Vejiga o colchón de aire?
- c. Materiales de construcción
- d. Rango de presión de operación
  - i. Presión de bomba prendido
  - ii. Presión de bomba apagado

#### **3. Requisitos de linyección**

- a. ¿Qué quieres inyectar? ¿Líquido o gas?
- b. ¿Cuánto de lo anterior quieres inyectar? ¿Por hora? ¿Por día?

### **B. PASO DOS: Selección del Inyector**

Una vez que se ha obtenido la información anterior, se puede seleccionar un inyector Mazzei adecuado. Consulte la hoja de "Información Requerida" adjunta. El inyector debe seleccionarse para tener suficiente capacidad de succión en las condiciones de funcionamiento reales para cumplir con los requisitos de inyección.

## C. PASO TRES: Selección del Método de Instalación

Existen varios métodos para instalar un inyector Mazzei en un sistema de tanques de agua. Estos se ilustran en las "Instalaciones Típicas" adjuntas. Para la mayoría de las instalaciones, la elección será entre tres métodos: **(1) en línea**, con todo el flujo de agua pasando por el inyector Mazzei **(2) en un conjunto de derivación** con solo una parte del flujo de agua que pasa por el inyector, o **(3) con una bomba de refuerzo** para suministrar la presión de entrada de agua requerida por el inyector Mazzei.

Antes de decidir cómo se debe instalar el inyector, es importante comprender completamente cómo funciona un inyector Mazzei. En términos simples, un inyector Mazzei es un educador Venturi de presión diferencial. Cuando se establece un diferencial de presión suficiente entre los puertos de entrada y salida del inyector y cuando fluye suficiente agua a través del inyector, se crea succión en el puerto de succión del inyector. Cada inyector Mazzei tiene sus propios requisitos para flujos mínimos y diferenciales de presión mínimos para iniciar la succión. Si alguno de estos requisitos no se cumple, el agua fluirá a través del inyector pero no se creará succión. Consulte la sección "Datos de rendimiento - Inyectores" en el sitio web de Mazzei ([www.mazzei.net](http://www.mazzei.net)) para obtener una lista completa de Tablas de Rendimiento y diferenciales de presión mínima.

### 1. En Línea

Instalar el inyector Mazzei en línea es el método más simple y directo. Sin embargo, este método solo funcionará si la bomba de pozo de agua tiene suficiente presión de descarga para crear un diferencial de presión suficiente a través del inyector Mazzei. Por ejemplo, si el tanque de presión se apaga a 60 psig, la bomba de pozo de agua debe ser capaz de una presión de descarga de al menos 80 psig. Esto crearía una diferencia de presión  $[(80-60) / (80)] \times (100) = 25\%$  en el inyector Mazzei. Si la bomba de pozo de agua no puede cumplir con estos requisitos, este método no debe utilizarse. Además, la bomba de pozo de agua debe producir un flujo adecuado a través del inyector, a presiones de operación, para proporcionar los requisitos mínimos de flujo que se enumeran en las Tablas de Rendimiento.

### 2. Asamblea de Derivación

En muchos sistemas de tanques de agua / tanque de presión, el método de instalación en línea no será factible. Para estos sistemas, el conjunto de derivación es una opción. Un ejemplo de un conjunto de derivación se muestra en las "Instalaciones Típicas" adjuntas. El propósito del conjunto de derivación es doble: primero, proporcionar un flujo adecuado y una presión diferencial suficiente a través del inyector para que el inyector funcione correctamente; y segundo, para permitir que el exceso de agua, no requerido para operar el inyector, fluya a través del bypass y luego del tanque de presión.

Hay dos tipos de conjuntos de derivación. El primero es el ensamblaje "manual." Esto usa una válvula operada manualmente para dirigir suficiente flujo al inyector. El segundo es el montaje "automático." El conjunto "automático" utiliza una válvula de retención ajustable con resorte para forzar el agua primero a través del inyector. Cuando se haya satisfecho el flujo del

inyector y se haya generado suficiente diferencial de presión a través de la válvula de retención, la válvula de retención se abrirá y permitirá un exceso de flujo de agua a través de la válvula.

### 3. Bomba de Refuerzo

Algunas instalaciones no funcionarán con ninguno de los dos métodos descritos anteriormente. Otra opción es utilizar una bomba de refuerzo. Este tipo de instalación también se muestra en las "Instalaciones Típicas" adjuntas. La bomba de refuerzo debe dimensionarse adecuadamente para generar un flujo adecuado y un diferencial de presión suficiente a través del inyector. La succión para la bomba de refuerzo debe tomarse de la línea de flujo principal entre el accesorio de succión para la bomba de refuerzo y el tanque de presión. La bomba de refuerzo debe conectarse al sistema para que funcione solo durante el ciclo de la bomba del pozo de agua. La energía se puede tomar del circuito eléctrico de la bomba del pozo de agua por medio de un relé.

## D. PASO CUATRO: Consideraciones Adicionales

Los inyectores Mazzei siempre deben instalarse de una manera y ubicación que permitan un fácil acceso para inspección y/o reparación. Los inyectores deben instalarse con uniones para que puedan retirarse fácilmente para su inspección, limpieza o reemplazo. Idealmente, los manómetros deben instalarse antes y después de los inyectores Mazzei para que se puedan establecer las diferencias de presión.

Los inyectores Mazzei siempre deben instalarse en posición horizontal o vertical (salida por encima de la entrada). La instalación en una posición verticalmente hacia abajo (salida debajo de la entrada) puede causar una succión intermitente o errática por parte del inyector. Si los inyectores Mazzei se instalan en un conjunto de derivación fabricado por el instalador o el distribuidor, las válvulas deben dimensionarse para poder acomodar el flujo total de agua (inyector más derivación) con una pérdida de presión mínima.

## INFORMACIÓN REQUERIDA PARA APLICACIONES DE INYECCIÓN DE GAS O LÍQUIDO

La siguiente información y cálculos son necesarios para determinar el tamaño y modelo adecuados del inyector Mazzei para el tratamiento del agua.

1. Flujo total de agua del sistema (gpm o l/m) \_\_\_\_\_
2. Velocidad de inyección requerida  
(gpm o l/m para líquidos) (scfh o l/m para gases) \_\_\_\_\_
3. Diferencial de presión a través del inyector
  - a. Sistema o presión de la bomba en la entrada al inyector (psig o Kg/cm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_
  - b. Presión (contrapresión) en la salida del inyector (psig o Kg/cm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_
  - c. Presión diferencial disponible (3a – 3b) (psig o Kg/cm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_
  - d. Porcentaje de presión diferencial  $[(3c / 3a) \times (100)]$  \_\_\_\_\_ %

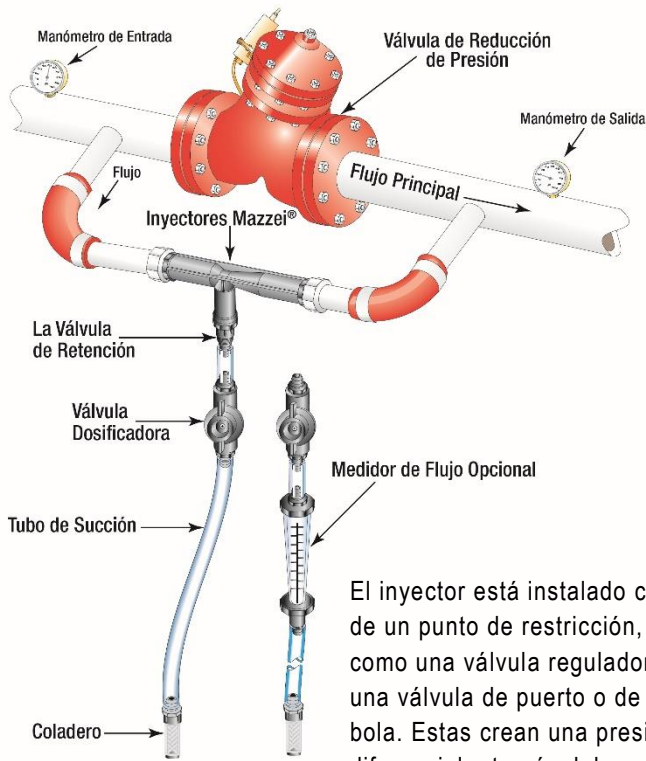
## SELECCIÓN DE INYECTOR

Las Tablas de Rendimiento del Inyector que se muestran en el sitio web de Mazzei ([www.mazzei.net](http://www.mazzei.net)) en la sección "Datos y Dibujos de Rendimiento – Inyectores," enumeran los valores de flujo motriz y las capacidades de succión para todos los modelos de Inyectores Mazzei en diversas condiciones de presión diferencial.

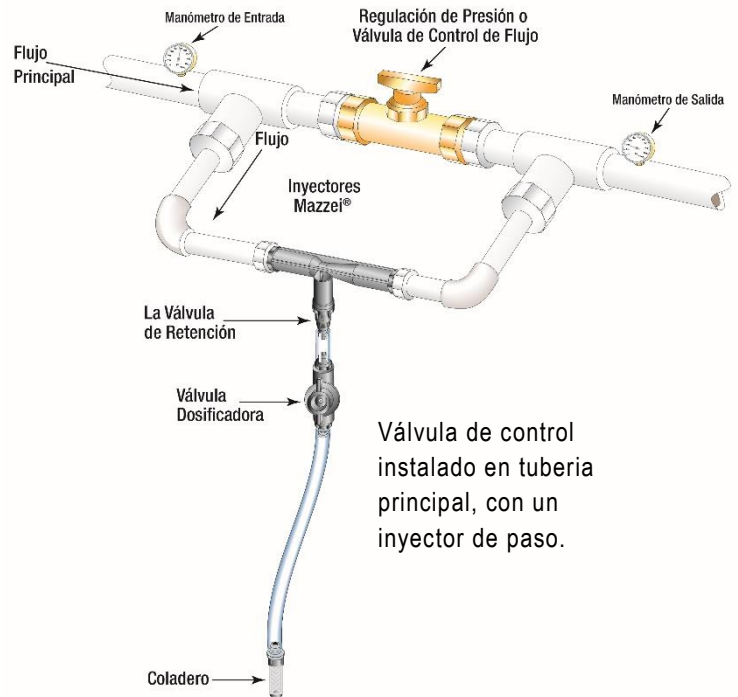
De los cálculos anteriores, use las Tablas de Rendimiento para seleccionar un modelo de inyector que pueda exceder la tasa de inyección (succión) requerida. El flujo motriz (flujo de agua a través del inyector) no debe exceder el flujo total de agua del sistema. Si el flujo motriz requerido es menor que el flujo total de agua del sistema, el inyector puede instalarse en modo de "derivación" para que solo una parte del flujo total de agua pase a través del inyector.

- 1. Localice la presión de entrada del inyector que más se corresponda con su presión de agua máxima disponible (3a arriba).**
- 2. Localice la presión de salida del inyector que más se corresponda con la presión de su sistema aguas abajo del inyector después de la instalación.**
- 3. Revise las Tablas de Rendimiento para ubicar un modelo de inyector que tenga una capacidad de succión mayor que la capacidad de succión requerida. Use una válvula dosificadora o un conjunto de orificio para obtener la succión precisa requerida.**

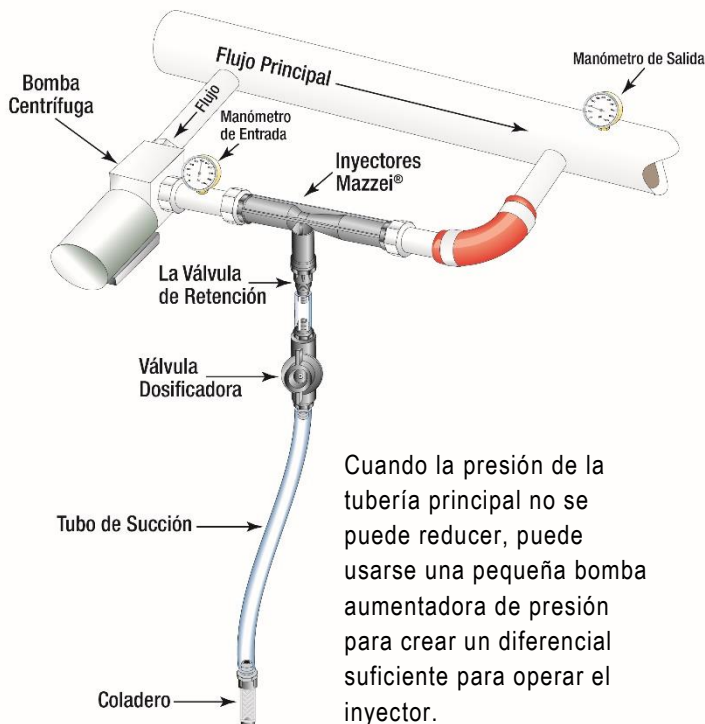
## INSTALACIONES TÍPICAS



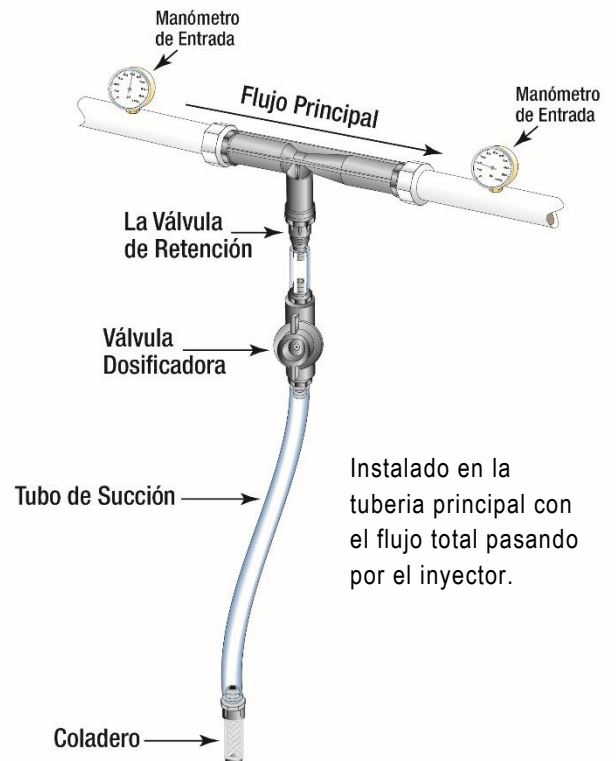
El inyector está instalado cerca de un punto de restricción, como una válvula reguladora o una válvula de puerto o de bola. Estas crean una presión diferencial a través del inyector, y permitiendo así que el inyector cree un vacío y aspire material.



Válvula de control instalado en tubería principal, con un inyector de paso.



Cuando la presión de la tubería principal no se puede reducir, puede usarse una pequeña bomba aumentadora de presión para crear un diferencial suficiente para operar el inyector.



Instalado en la tubería principal con el flujo total pasando por el inyector.