



# Sistemas de alimentación de caldera

*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

**spirax**  
**sarco**



## ¿Por qué es importante tener un buen sistema de alimentación de caldera?

Tener un sistema de alimentación de caldera bien diseñado y mantenido es fundamental para garantizar un funcionamiento eficiente, seguro y prolongado de la caldera. A continuación, se detallan algunas de las principales razones por las que es crucial contar con un buen sistema de alimentación de caldera:

- **Mejor Calidad de Vapor** – Un buen sistema de alimentación asegura una alta calidad de vapor, reduciendo la posibilidad de arrastres en la caldera y evitando la contaminación del vapor con impurezas.
- **Minimiza los Choques Térmicos** – Controlar adecuadamente la entrada del agua minimiza los choques térmicos en la caldera, lo que prolonga su vida útil y reduce el riesgo de daños estructurales.

- **Estabilidad de Presión** – Un suministro constante y controlado de agua ayuda a mantener una presión estable en la caldera, lo cual es esencial para la eficiencia operativa y la seguridad.
- **Evita Paradas Inecesarias** – Un buen sistema de alimentación previene las paradas inesperadas de la caldera debido a alarmas por niveles de agua altos o bajos, garantizando una operación continua y sin interrupciones.

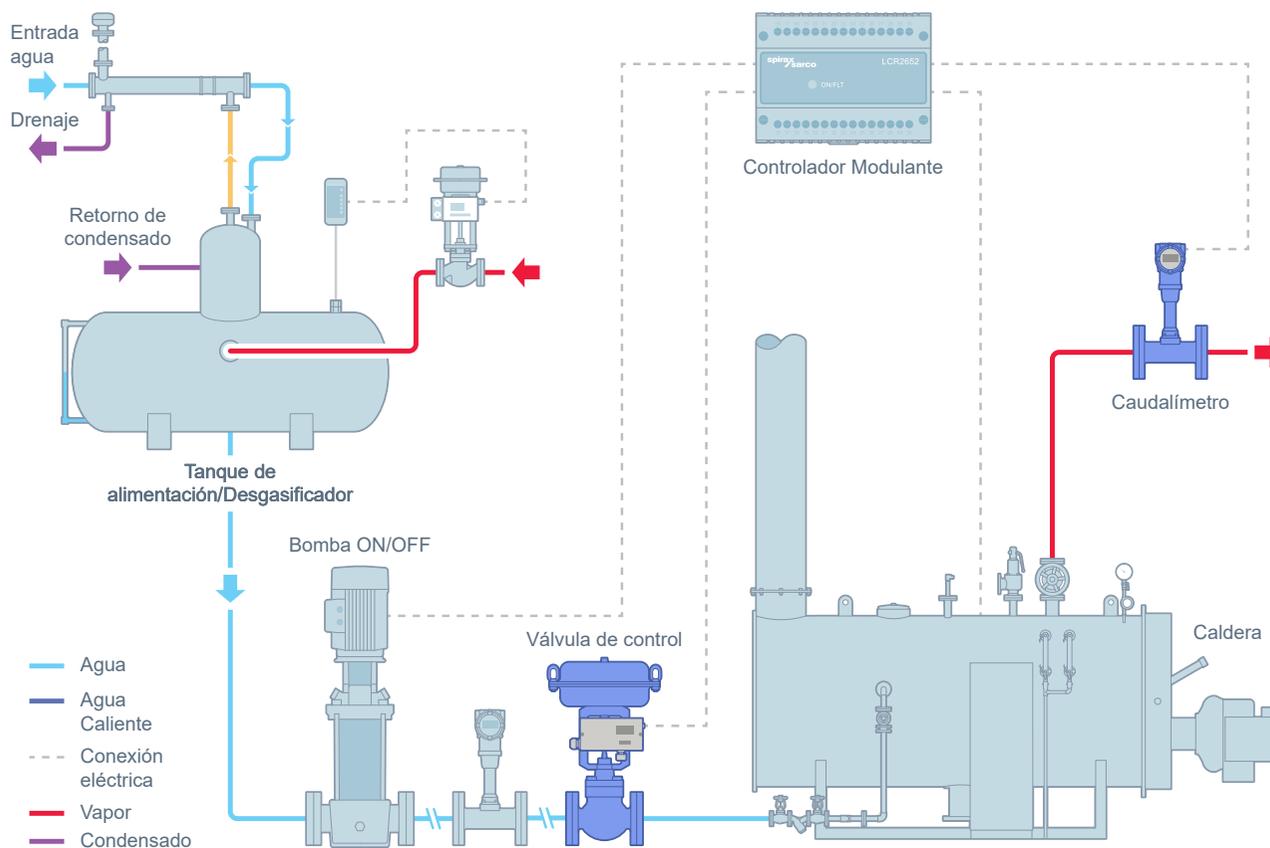
A continuación mostramos algunos ejemplos de sistemas optimizados de alimentación de calderas.



## Instalación sin economizador y sin variador de frecuencia

En el caso de calderas pequeñas o instalaciones antiguas donde no se dispone de una bomba con variador de frecuencia ni de un economizador en la caldera, la mejor forma de controlar el nivel dentro de la caldera sería mediante la modulación con una válvula de control. De esta manera, el agua entraría de forma continua, logrando que el quemador también trabaje de manera más estable y que la combustión sea más eficiente.

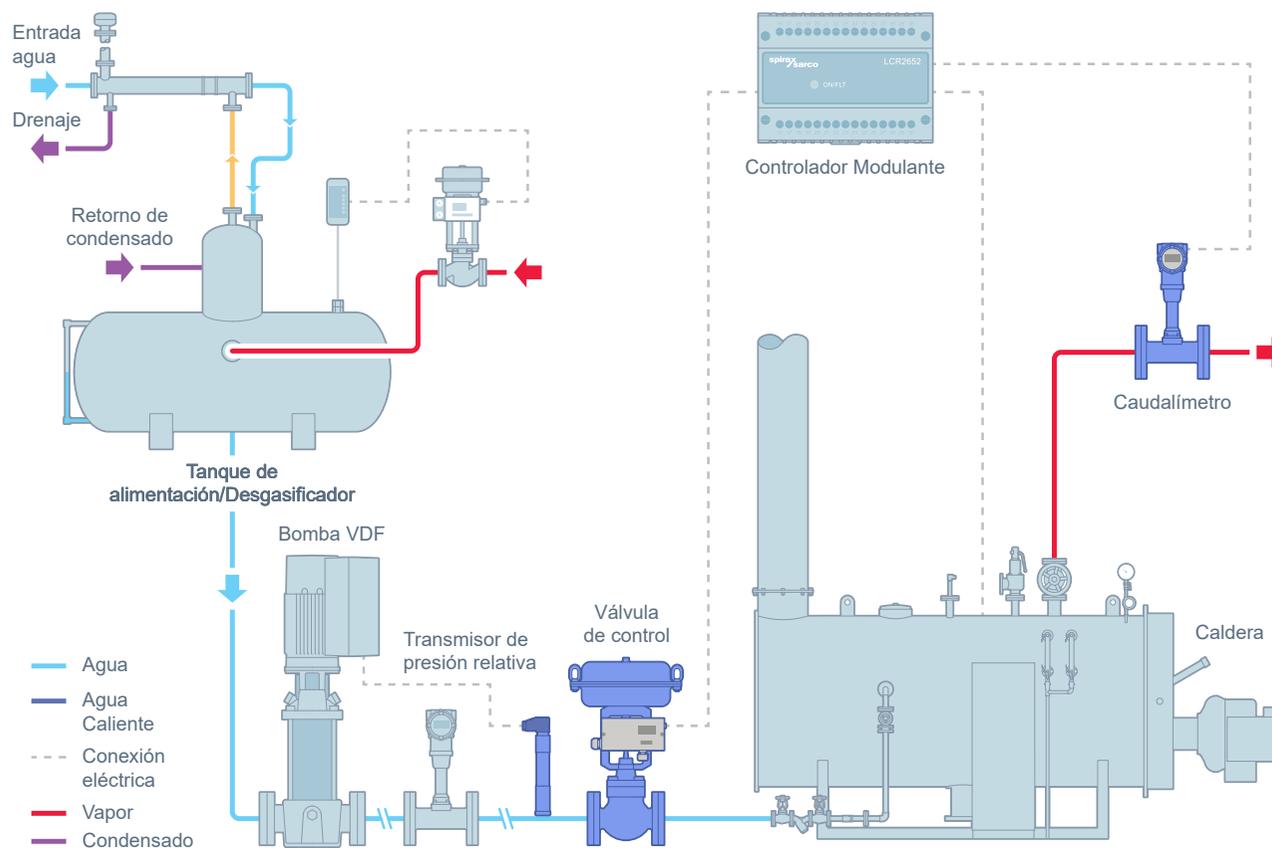
Además, un caudalímetro en la salida de la caldera ayudaría al controlador a prever situaciones de alta demanda, permitiendo al controlador actuar con antelación y mantener el sistema funcionando de manera óptima.



## Bomba con variador de frecuencia

Si la bomba dispone de un variador de frecuencia, sería aconsejable instalar un transmisor de presión relativa y usarlo para controlar la presión de la línea. El control de nivel se realizaría mediante la válvula modulante, igual que en el caso anterior.

Si solo se utiliza la bomba sin la válvula, la bomba debería estar sobredimensionada para que el variador de frecuencia pueda reducir su velocidad, disminuyendo el caudal y la presión, y aún así ser capaz de vencer la presión de la caldera. Y en algunos casos el sistema sin válvula modulante se comportaría como todo-nada.

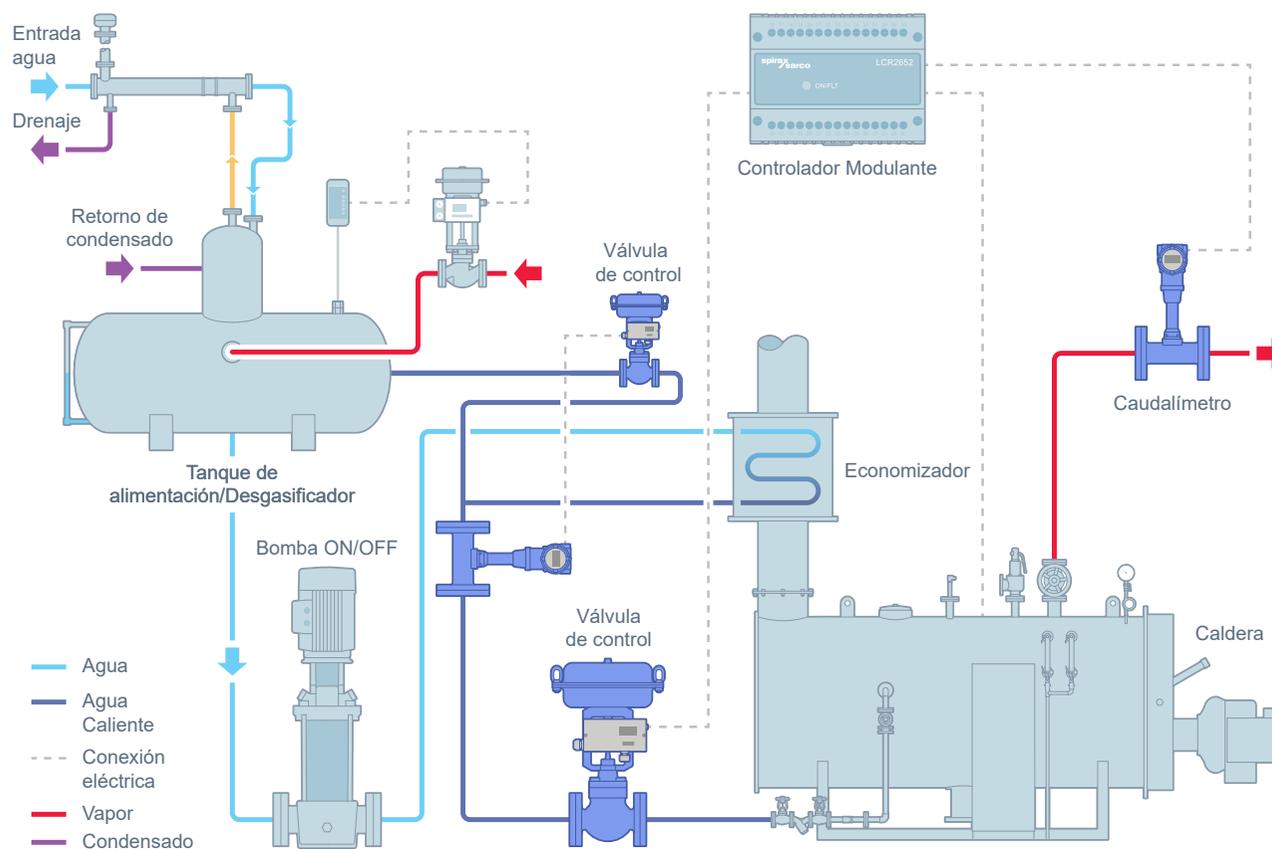


## Caldera con economizador

Cuando la caldera dispone de un economizador, es crucial asegurar un caudal mínimo de circulación para protegerlo del daño por altas temperaturas de los humos. La mejor manera de controlar esto es mediante dos válvulas modulantes:

- **Válvula modulante en la entrada a la caldera:** Esta válvula, junto con una sonda capacitiva y un caudalímetro de vapor, controla el nivel de agua dentro de la caldera. Este control a dos elementos previene paradas bruscas de la caldera ante picos de demanda.
- **Válvula modulante en el retorno al tanque de alimentación o desgasificador (3ª vía):** Esta válvula asegura el caudal mínimo necesario para el economizador o la bomba, controlado por un caudalímetro de agua. Normalmente, los economizadores son más limitantes.

Cuando la caldera necesita agua, la válvula en la tercera vía permanece cerrada. Pero cuando la demanda disminuye y la válvula de entrada a la caldera empieza a cerrarse, la válvula en la tercera vía se abre para mantener el caudal mínimo necesario.

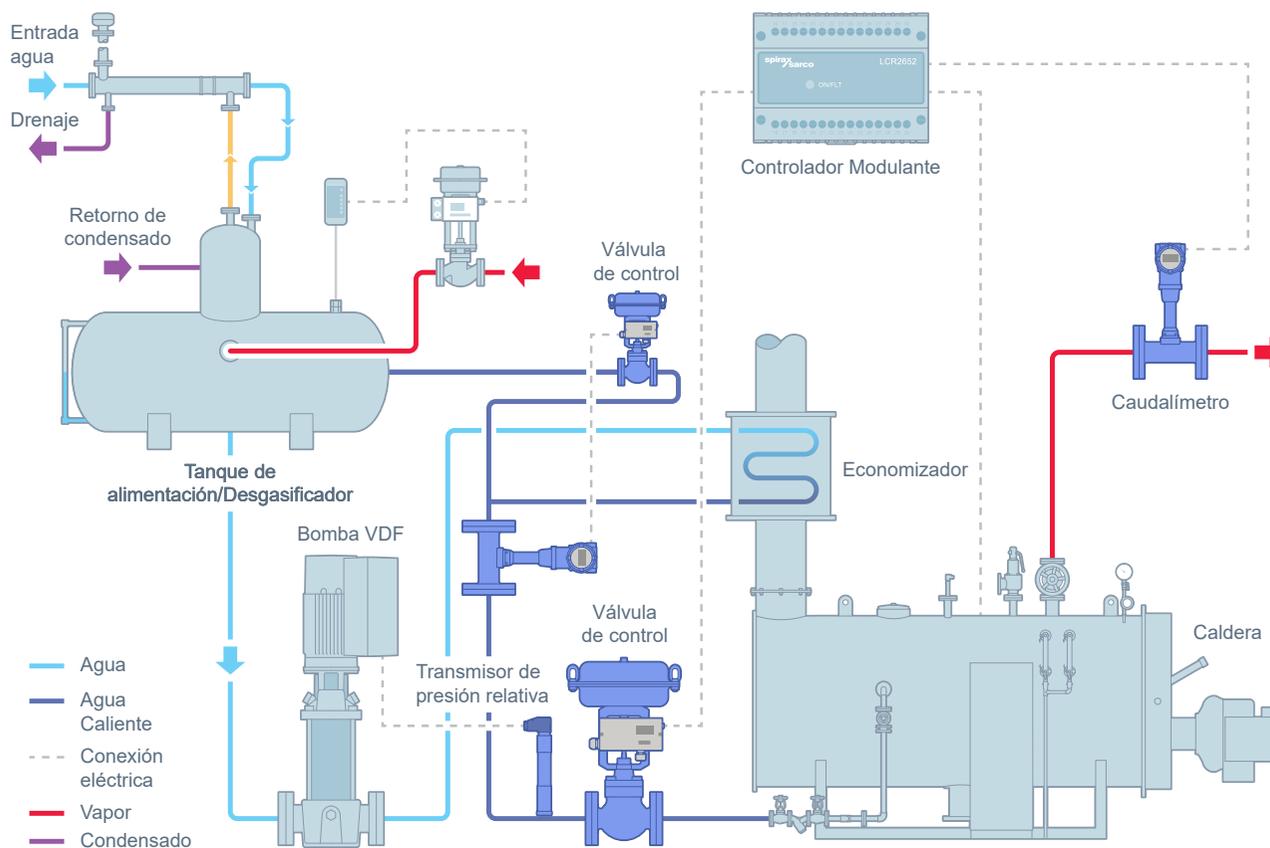


## Caldera con economizador y bomba con variador de frecuencia

Por último, la cuarta situación es una combinación de los casos 2 y 3. En esta configuración:

- Transmisor de presión: Asegura una presión constante en la línea, lo que permite que la válvula modulante funcione de manera más suave y sin fluctuaciones bruscas.
- Válvula modulante en la entrada a la caldera: Mantiene el nivel de agua dentro de la caldera.
- Válvula en la 3ª vía: Cuando la caldera no necesita agua, esta válvula se abre para asegurar un flujo constante y mínimo requerido por el economizador.

Este enfoque garantiza tanto la estabilidad del sistema como la protección del economizador.





CONTACTAR CON SPIRAX SARCO PARA MÁS INFORMACIÓN

[www.spiraxsarco.com/global/es-ES/products/boiler-controls-and-systems](http://www.spiraxsarco.com/global/es-ES/products/boiler-controls-and-systems)