

***Universidad Autónoma de Baja California***

***Facultad de Ciencias Químicas e Ingenierías***



## **Sistemas de control**

Taller 1 Ejemplos de sistemas de control

**Alumnos:** Lopez Valencia Luis Angel

**Grupo:** 552

**Maestro:** LIZETTE ARAIZA MEDRANO

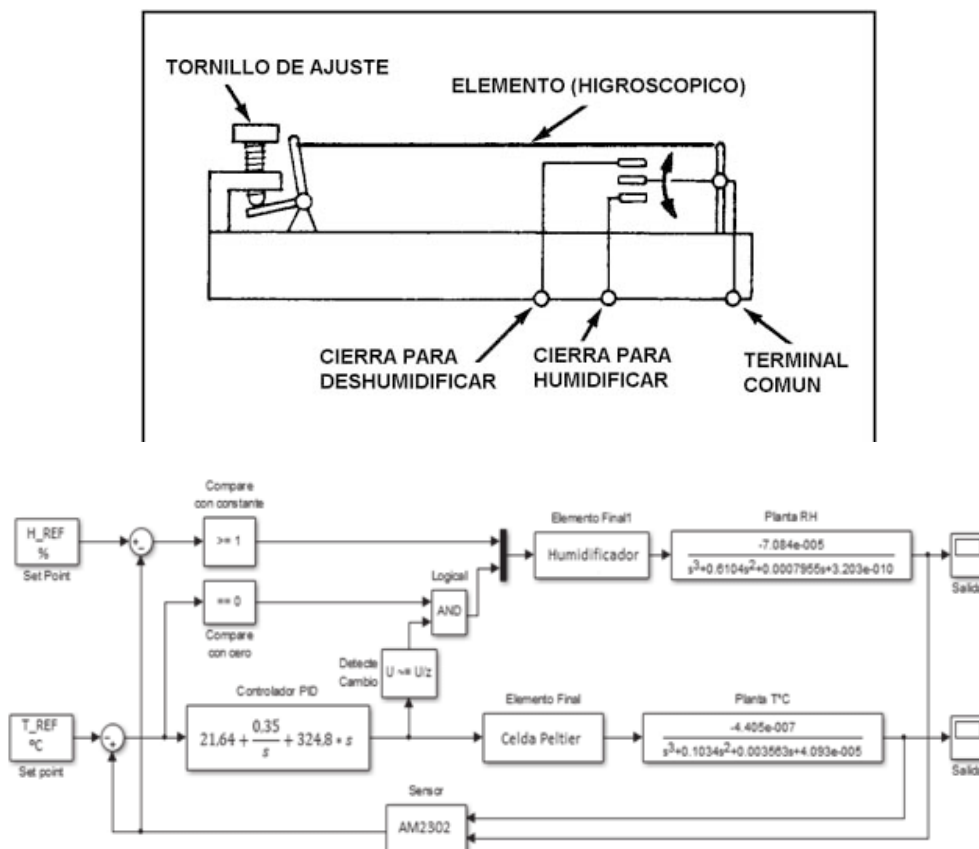
# Sistema de control de humedad

Es un sistema elaborado por un tornillo de ajuste, un higroscópico, cierra para deshumidificar, cierra para humidificar y una terminal común. Lo que hace este sistema es operar eléctricamente unas válvulas solenoides, utilizando un elemento que sea sensible a la humedad para determinar qué tanto hay en una determinada zona, por lo general son utilizados en cuartos cerrados dentro de las casas.

El elemento que se ajusta a la humedad deseada es el higroscópico, ya que es muy sensible a cambio de la humedad por lo que cuando este se encuentra en niveles aceptables el higroscópico se contrae y regresa a su posición normal y desconecta el humidificador.

En el ciclo de enfriamiento, si la humedad aumenta arriba del nivel fijado, el elemento aumenta su longitud y se cierra el contacto del deshumidificador. Cuando el elemento vuelve al nivel apropiado, el elemento se contrae y desconecta el deshumidificador.

En cuartos de computadoras y otras instalaciones, donde se requiera un control estricto de la humedad, se utilizan los termohumidígrafos (registradores de temperatura y humedad), los cuales se equipan con alarmas que alertarán a las personas de servicio, en caso de que la temperatura o la humedad falle o deje de permanecer en el nivel apropiado.



# Sistema de control de temperatura

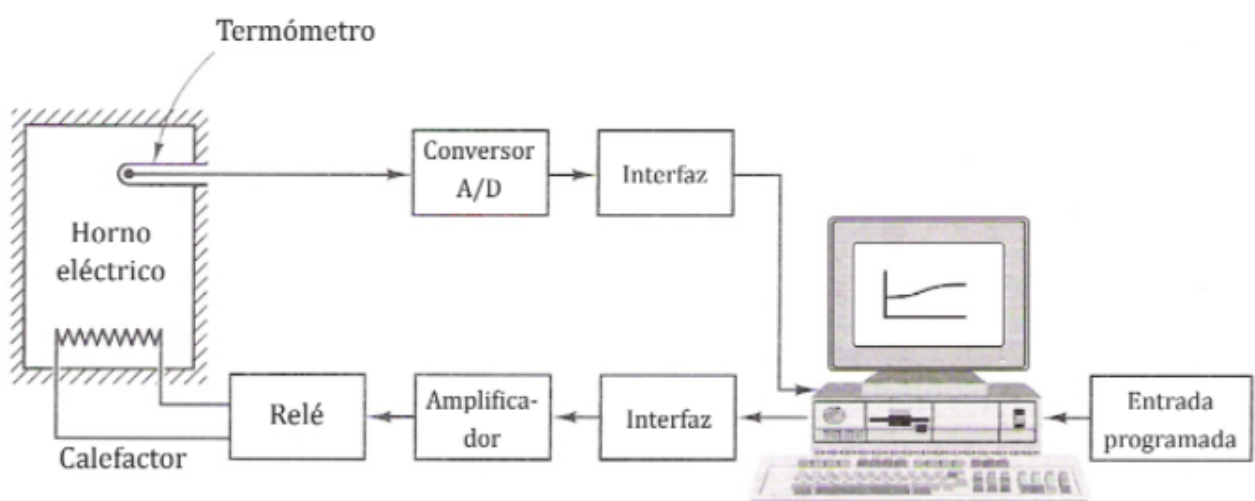
La temperatura se mide con un termómetro, el cual es un dispositivo analógico, esta medición se convierte en datos digitales mediante un convertidor analógico-digital (convertidor A/D), este dato digital se introduce en el controlador a través de una interfaz, se compara con la temperatura programada o deseada y si hay una diferencia, el controlador (computador) envía una señal al calefactor a través de una interfaz, al amplificador y relé para que la temperatura disminuya o aumente según sea el caso, a la temperatura deseada. La salida del sistema es la temperatura, el controlador es el computador y la entrada es la señal del termómetro.

Hay tres tipos básicos de controladores: encendido-apagado, proporcional y PID. Dependiendo del sistema a regular, el operador podrá usar un tipo u otro para regular el proceso.

Un controlador de encendido y apagado es la forma más sencilla de un dispositivo de control de temperatura. La salida del dispositivo está ya sea encendida o apagada, sin estado intermedio. Un controlador de encendido y apagado conectará la salida sólo cuando la temperatura cruce el punto de ajuste.

Los controles proporcionales están diseñados para eliminar los ciclos relacionados con la regulación de encendido y apagado. Un controlador proporcional disminuye la potencia promedio que se suministra al calentador a medida que la temperatura se aproxima al punto de ajuste.

El tercer tipo de controlador ofrece control proporcional con integral y derivada, o PID. Este controlador combina el control proporcional con dos ajustes adicionales, lo que ayuda a que la unidad compense automáticamente los cambios en el sistema.



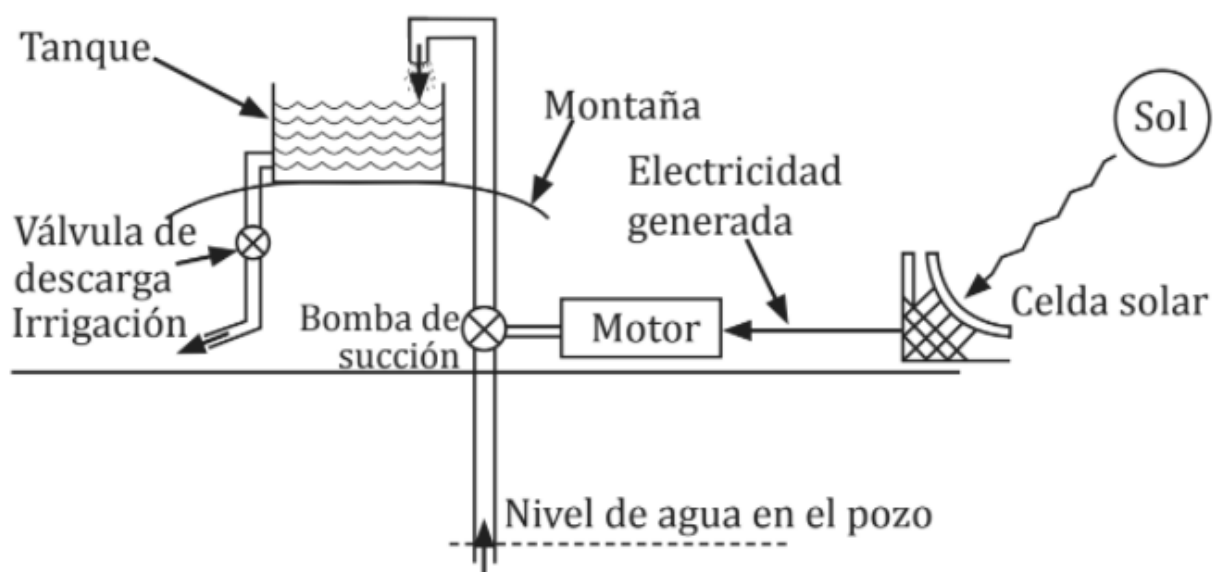
# Sistema de seguimiento solar para el suministro de agua.

El bombeo de agua solar es un sistema de creación de energía hidráulica. Se lleva a cabo de forma limpia, sin combustibles fósiles y se puede instalar en lugares donde no llega la red eléctrica. De hecho, permite el desarrollo y explotación de estas zonas y de las áridas. Su gran beneficio es que el período en que más agua se precisa corresponde al de más radiación solar, ya que por el calor se necesita dar más de beber a las reses y regar más el campo por la evaporación causada en las tierras por los días soleados.

Pese a que la radiación en un bombeo solar puede ser constante, no es uniforme, ya que depende del grado de radiación que reciben las placas. Hay una alternativa a este hecho y es la instalación de un depósito que almacene agua y luego haga riego por gravitación, además puede aprovechar otras fuentes naturales como el viento o el agua de lluvia. En este último caso, es necesario conocer la pluviometría de la zona en base a diseñar un sistema de captación, conducción y almacenamiento óptimo.

La instalación de un sistema de bombeo solar debe contemplar algunas cuestiones, como son los recursos hídricos y solares de la zona; el tipo de uso, de usuario y dónde se dirige el agua; el caudal de agua necesario y su sistema de distribución más adecuado; y el cálculo de pérdidas y de potencia precisada.

Durante las horas de sol en el día la celda solar produce electricidad haciendo que opere el motor, éste hace que la bomba succione el agua desde el pozo para llevarla hasta el reservorio ubicado en la montaña y durante las primeras horas de la mañana, el agua es entregada por medio de un sistema de irrigación a la comunidad.



# Conclusión

Los sistemas de control son un invento que han existido hace poco más de 1 siglo, pero cómo cualquier otra tecnología se han ido adaptando, evolucionando cada vez más hasta tener un gran impacto tanto en la industria como la vida actual de los seres humanos, ya que facilitan, proveen y satisfacen algunas necesidades que nos hemos acostumbrado a tener, cómo es la temperatura en un cuarto, la humedad, la velocidad a la que debe ir una línea de producción, la activación de un sistema de riego, etc. Todos estos sistemas están constituidos por elementos que los pueden clasificar como lazo abierto (que no tiene una retroalimentación ajustable) y lazo cerrado (contiene un sensor que permite retroalimentar a la entrada para realizar algunos ajustes para obtener a la salida el menor error posible). Es interesante saber que todas las industrias que manejan sistemas para la optimización y la automatización de procesos a gran escala o en masa están regidos por esta gran familia de mini sistemas que aportan algo al desarrollo de productos y servicios.

## Bibliografías

- *Climasmonterrey. (s. f.). ¿Qué son y cómo funcionan los controles de humedad?*  
Recuperado 18 de febrero de 2022, de  
<https://www.climasmonterrey.com/que-son-y-como-funcionan-los-controles-de-humedad>
- *Sergio Sepulveda, S. S. (2015, 20 diciembre). Diagrama de bloques del sistema de control de temperatura y humedad relativa. Research Gate. Recuperado 22 de febrero de 2022, de*  
[https://www.researchgate.net/figure/Diagrama-de-bloques-del-sistema-de-control-de-temperatura-y-humedad-relativa\\_fig4\\_320503407](https://www.researchgate.net/figure/Diagrama-de-bloques-del-sistema-de-control-de-temperatura-y-humedad-relativa_fig4_320503407)
- *Omega engineer. (s. f.). Control de Temperatura, Equipos y Controlador PID. Omega. Recuperado 18 de febrero de 2022, de*  
<https://mx.omega.com/prodinfo/control-de-temperatura.html#:~:text=El%20controlador%20de%20temperatura%20toma,regulaci%C3%B3n%20como%20calentador%20o%20ventilador.&text=Compara%20la%20temperatura%20real%20con,a%20un%20elemento%20de%20control>
- *Auto solar energy solution. (19.04.2015). ¿Que es un sistema de bombeo de agua solar?. 18.02.2022, de AutoSolar Sitio web:*  
<https://autosolar.es/blog/aspectos-tecnicos/que-es-un-sistema-de-bombeo-de-agua-solar>
- *Dr. William O. Vanegas E. Rector Dr. Edison Perozo Vicerrector Académico Dra. María del Rosario Romero Vicerrectora Administrativa MSc. Agustín Delmoral Secretario. (2011). Ejemplos de sistemas de control. En Sistemas Automáticos de Control Fundamentos Básicos de Análisis y Modelado(255). Santa Rita, Edo. Zulia, Venezuela.: UNERMB.*