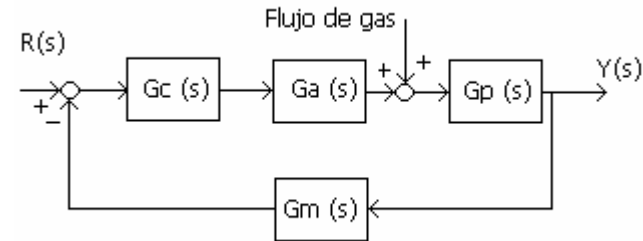
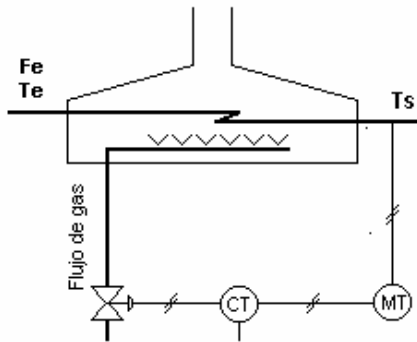
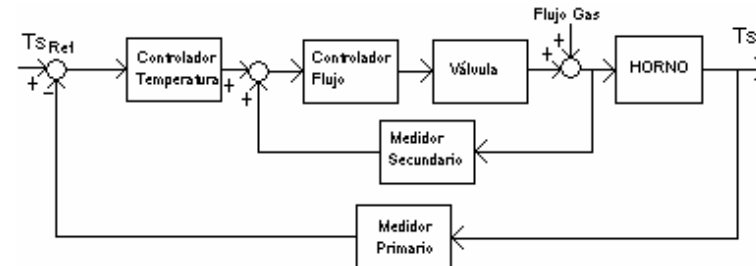
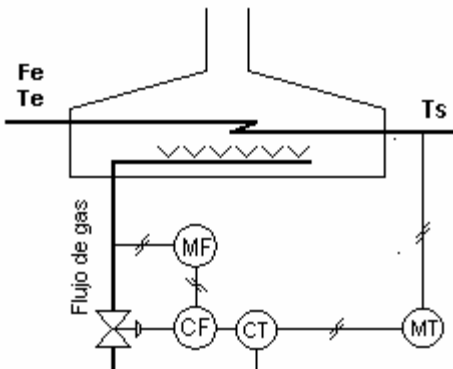


Otros Esquemas de Control

Cascada



Retroalimentación Simple

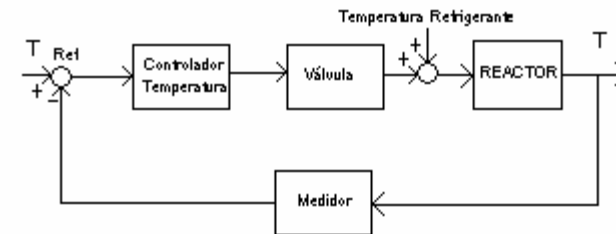
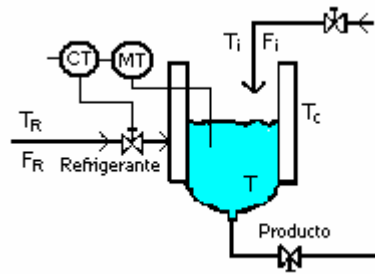


Cascada

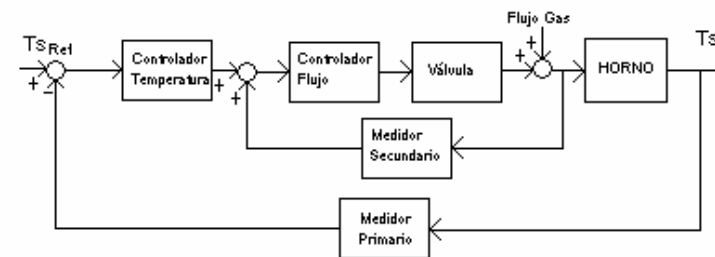
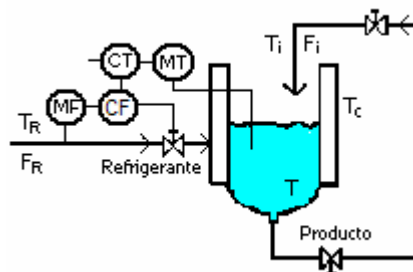
El esquema de control en Cascada se utiliza para minimizar perturbaciones internas al lazo de retroalimentación simple

Otros Esquemas de Control

Cascada



Retroalimentación Simple



Cascada

Otros Esquemas de Control

Cascada

Resumiendo.....

De la comparación de un esquema de control en Cascada con un esquema de control en Retroalimentación Simple resaltan los siguientes puntos:

- ✓ El ECC es sensible a perturbaciones internas al lazo de RS, por lo que toma acciones una vez que éstas aparecen, sin tener que esperar que la variable controlada presenta alguna variación.
- ✓ Debido a esa acción temprana el SCC tiene una mayor rapidez que el ERS
- ✓ Necesita una mayor inversión en instrumentación

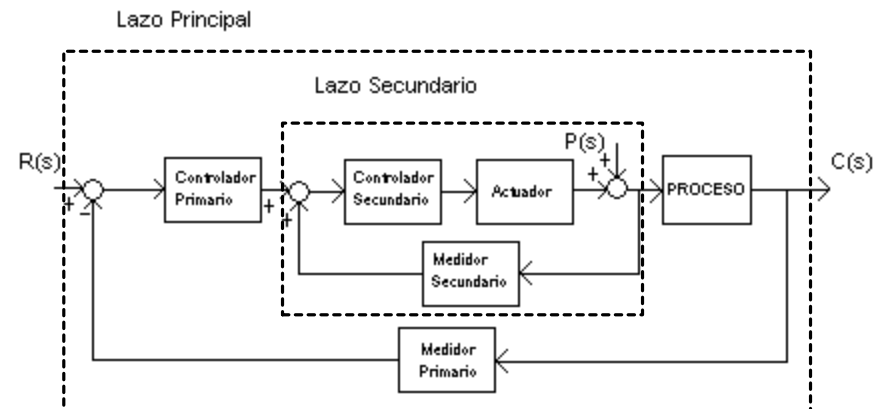
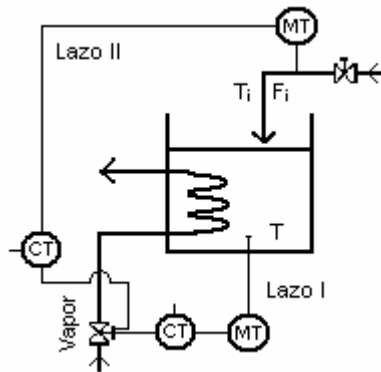


Diagrama de Bloques de un esquema en Cascada

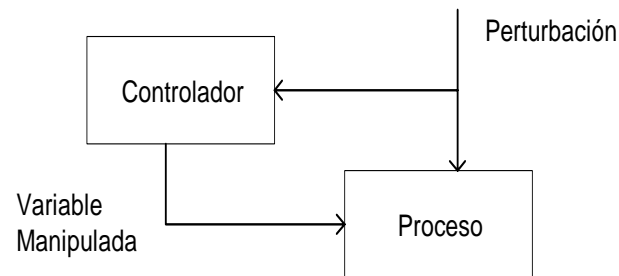
Otros Esquemas de Control

Alimentación Adelantada

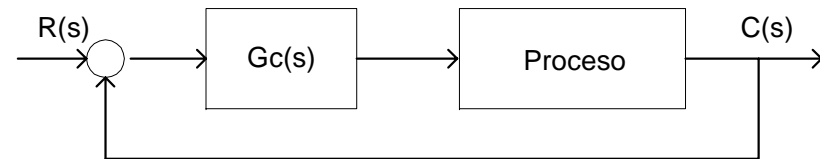


Lazo I: Esquema de retroalimentación simple, si se tienen variaciones de T_i , no toma ninguna acción sino hasta que la temperatura T se vea modificada.

Lazo II: Esquema en alimentación adelantada, toma una acción una vez que mide una variación en la temperatura (T_i) a la entrada.



Alimentación Adelantada

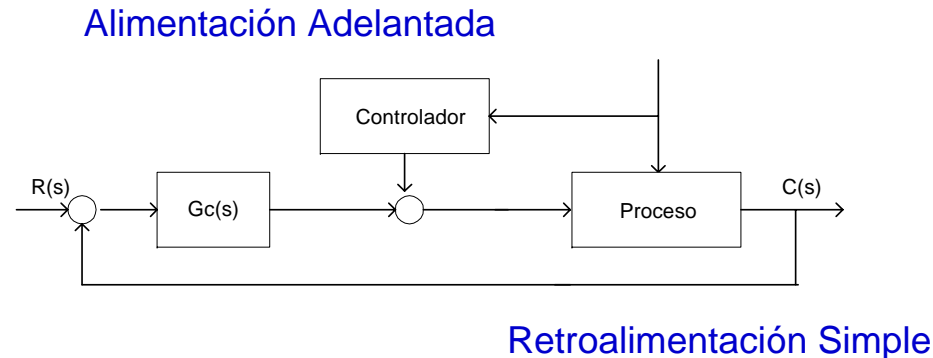


Retroalimentación Simple

El esquema de control en Alimentación Adelantada se utiliza para minimizar perturbaciones externas al lazo de retroalimentación simple

Otros Esquemas de Control

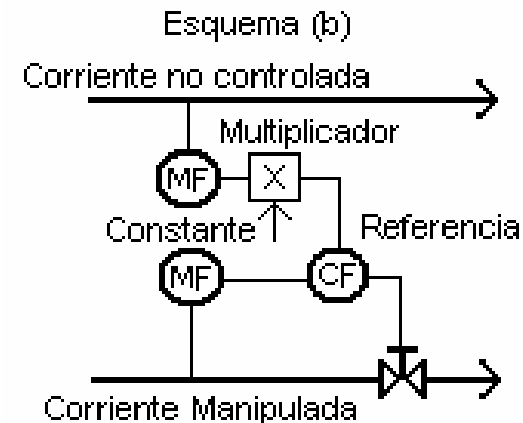
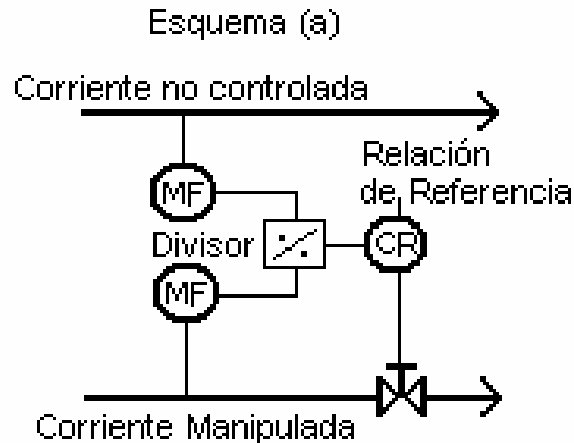
Alimentación Adelantada



- ✓ La señal medida no es la señal controlada.
- ✓ El controlador no es un controlador convencional (P, PI, PID) sino que depende del modelo del proceso.
- ✓ Debido a que no hay un modelo perfecto, el controlador tendrá allí su mayor debilidad.
- ✓ Es ciego a cualquier otra perturbación que varíe el valor de la variable a controlar.
- ✓ Es recomendable utilizarlo en conjunto con un esquema en retroalimentación simple.

Otros Esquemas de Control

Relación



Esquema (a): Se miden ambos flujos y se obtiene su relación, se compara con la relación deseada (referencia) y se manipula uno de los flujos.

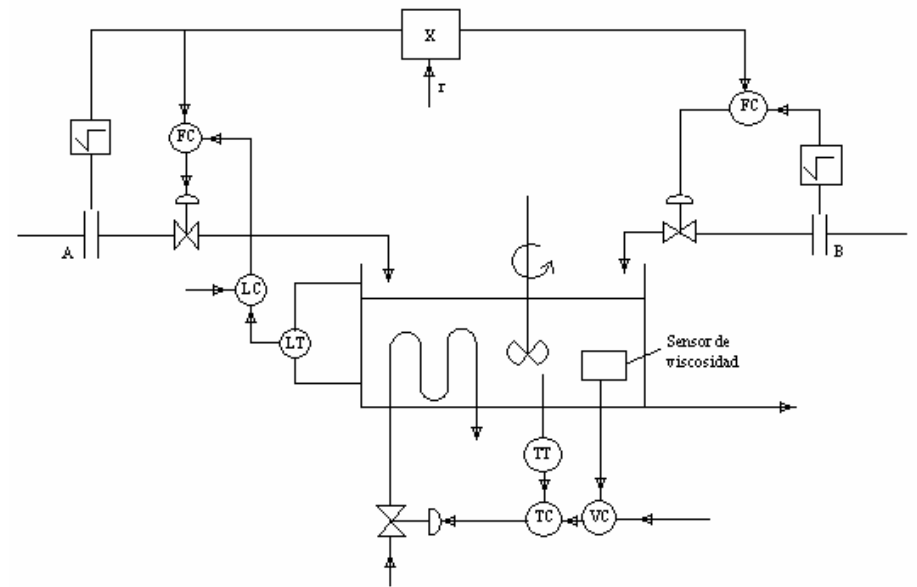
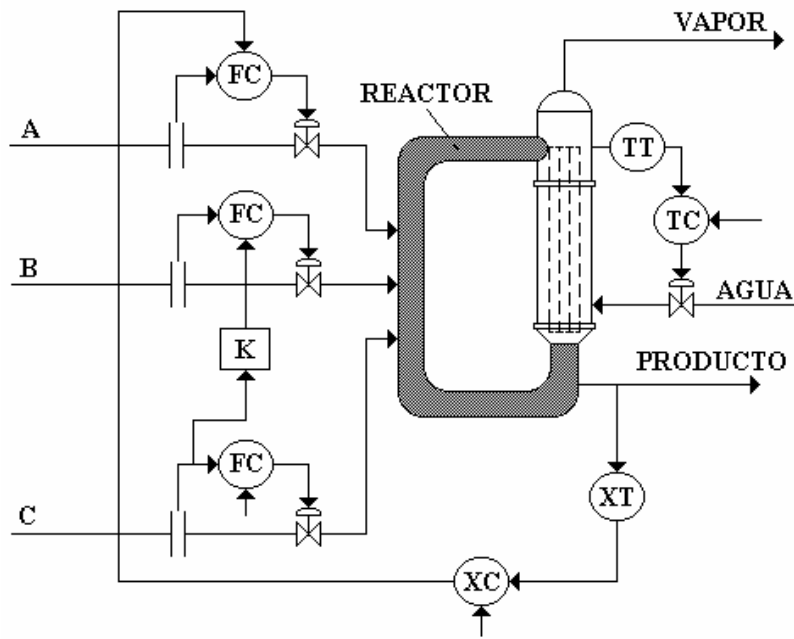
Esquema (b): Se miden ambos flujos, se multiplica el flujo no controlado por la relación deseada y se utiliza como referencia para un controlador de flujo que manipulará el otro flujo para obtener el resultado deseado.

Relación

Se utiliza para controlar la relación entre dos flujos, los dos flujos son medidos, pero sólo uno es manipulado.

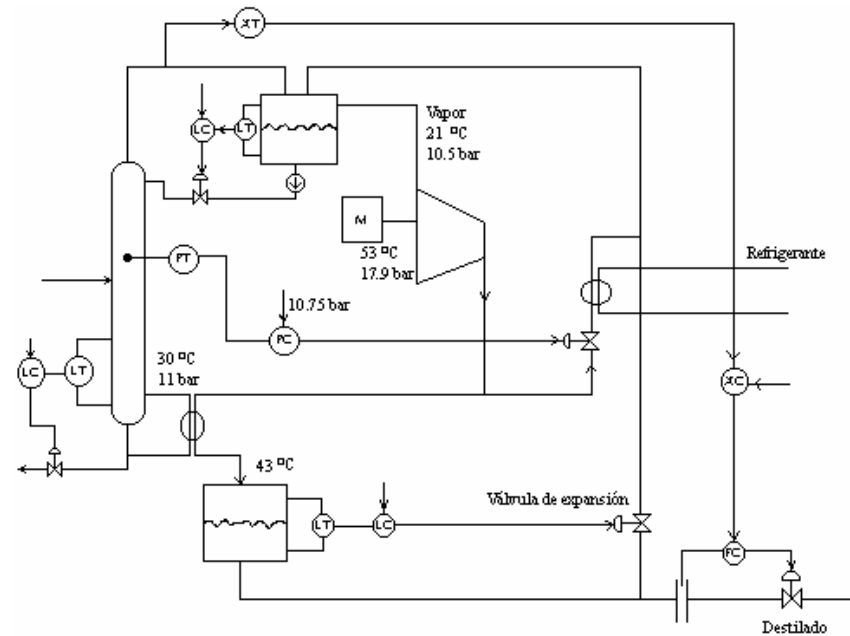
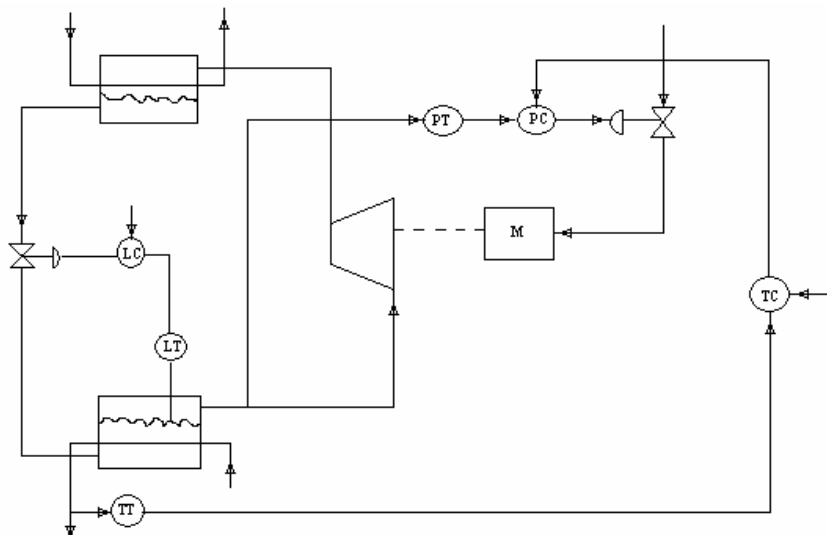
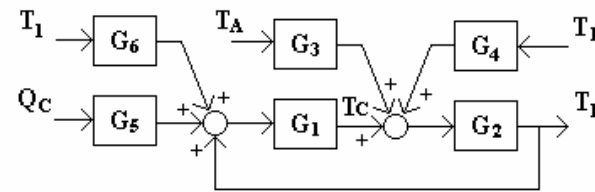
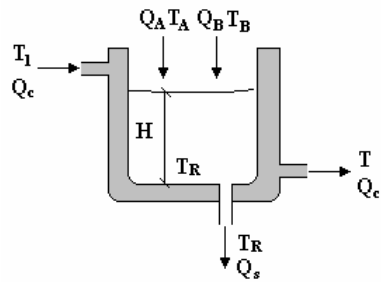
Otros Esquemas de Control

Ejemplos



Otros Esquemas de Control

Ejemplos



Otros Esquemas de Control

Override

- Tipo de esquema de control selectivo.
 - Es posible controlar más de una variable teniendo una sola variable manipulada, para lo cual se transfiere la acción de control de un controlador a otro según sea la necesidad.
 - Es utilizado para evitar que algunas variables puedan alcanzar límites peligrosos, inferiores o superiores.
 - Se utilizan ciertos tipos de “switches”, el HSS (High Selector Switch) y el LSS (Low Selector Switch).
-

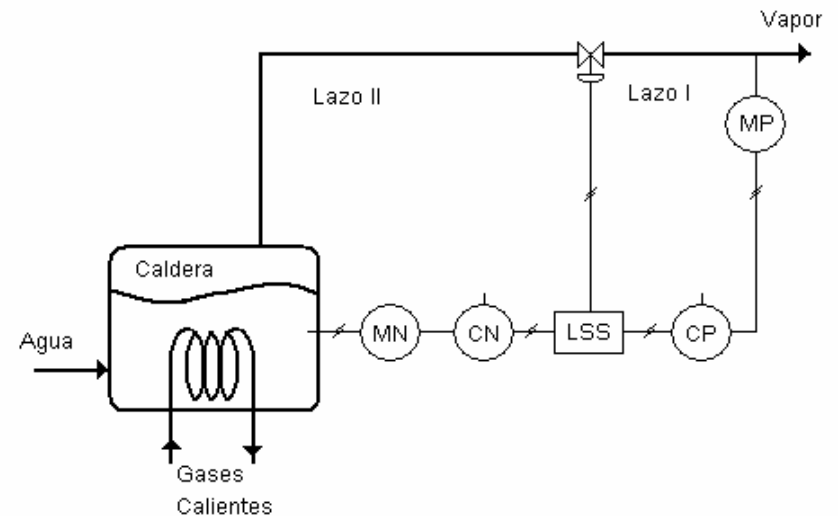
Otros Esquemas de Control

Override (Ejemplo)

Un ejemplo típico para este tipo de esquema de control se puede implementar en una caldera.

La presión del vapor de salida es una variable controlada, pero el nivel del líquido dentro de la caldera debe mantenerse en observación, pues no puede bajar más allá de un valor mínimo.

El Lazo I se utiliza para mantener el control sobre la presión de salida y si el nivel presenta un valor menor al mínimo establecido, el LSS cambia de esquema de control y pone en funcionamiento el Lazo II, con la intención de controlar el nivel.



Otros Esquemas de Control

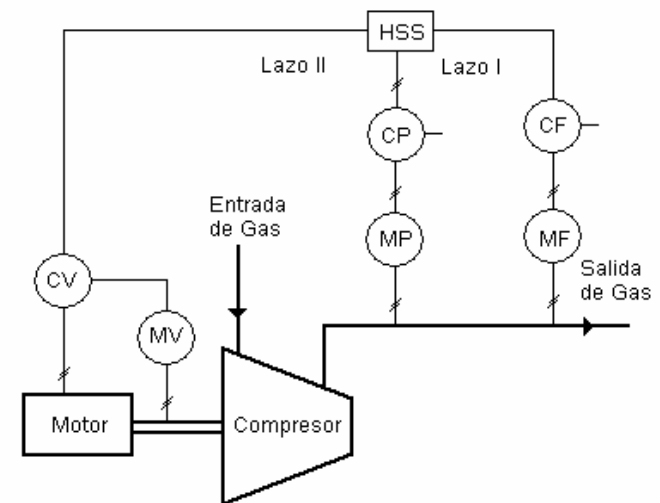
Override (Ejemplo)

Otro ejemplo de aplicación para este tipo de esquema de control se presenta en el sistema de protección de un compresor.

Su descarga es controlada con un sistema de control de flujo en cascada con un control secundario de la velocidad del motor, tal como se muestra en la siguiente figura.

Para prevenir que la descarga sobrepase ciertos valores de presión se introduce el esquema de control en "Override".

Utilizando un HSS (High Switch Selector), que transfiere la acción de control entre el lazo I y el Lazo II al ocurrir una sobrepresión en la descarga.



Otros Esquemas de Control

Split-Range

Se controla una sola variable coordinando acciones sobre varias variables, que tienen el mismo efecto sobre la variable controlada.

En el ejemplo se desea mantener controlada la presión de una línea de gas producto de la salida de varias calderas.

En este caso, se manipulan los flujos de salida de cada una de las calderas simultáneamente para lograr la presión de salida deseada.

