



INSTITUCIÓN EDUCATIVA MANUEL URIBE ÁNGEL

Resolución 16727 de diciembre 20 de Diciembre de 2010
Modificada mediante Resolución N° 201850018639 de febrero 23 del 2018
CODIGO DANE 105001005380 NIT 900412664-3 NUCLEO EDUCATIVO 915

¡La Excelencia comienza con la convivencia!

PLAN DE APOYO Y PROFUNDIZACIÓN PERIODO:

NOMBRE DEL DOCENTES: Mayra Osiris Mosquera Ríos

FECHA: 24/08/19 **AREA:** Tecnología e Informática **GRADO:** 10°1- 10°2

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- 1.1 Analizo los sistemas de control basados en la realimentación de artefactos y procesos y explico su funcionamiento y efecto.
- 2.1 Investigo y documento algunos procesos de la producción y manufactura de productos
- 3.1 Propongo y evalúo el uso de la tecnología para mejorar la productividad en la pequeña empresa.
- 4.1 Evalúo los procesos productivos de diversos artefactos y sistemas tecnológicos teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente y las comunidades implicadas.

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES PEDAGOGICAS A DESARROLLAR:

ACTIVIDAD N°1

1. Realice cuadro sinóptico donde explique las características, tecnologías que corresponden a la Cuarta Revolución Industrial y su incidencia en la época actual y venidera.

ACTIVIDAD N°1

Teniendo en cuenta la lectura sobre **Mecanización, Automatización, Robotización** y sistemas de control responde a las siguientes preguntas:

1. Diga si los siguientes aparatos son ejemplos de mecanización, automatización o robótica. Justifica la respuesta:
 - Un tractor.
 - Un horno eléctrico.
 - El secador de manos de un baño público (el que emite aire caliente).
 - Un semáforo.
 - Una moto sierra.
 - Licuadora
 - Las persianas que se abren o cierran en función de la luz exterior.
 - El piloto automático de un avión.
 - Un coche teledirigido.
 - Un coche teledirigido capaz de detectar obstáculos.
2. Explica cómo se podría dotar de realimentación a los siguientes aparatos, cómo funcionaría dicho sistema de realimentación y qué sensores necesitarías para construirlo:
 - A. Un calentador eléctrico. C. Un deshumidificador.
 - B. Una farola. D. El sistema de llenado de una piscina.
 - C. Escalera eléctrica
 - E. Cisterna de inodoro.
 - F. Ascensor
3. ¿Cómo podrías solucionar los siguientes problemas? Explica qué tipo de sensores utilizarías y cuál sería su función.
 - A. Necesitas que el sistema de control de un ascensor te indique en qué planta está.
 - B. Necesitas controlar desde una cierta distancia que una plataforma suba y baje sin tener que acercarte a ella.
 - C. Necesitas que un puente levadizo se detenga cuando se haya izado completamente.
 - D. Necesitas que una máquina de refrescos mantenga las bebidas a una temperatura adecuada en verano.

1. Introducción

Automatización

La búsqueda de una mayor comodidad para los usuarios y de la eliminación de la posibilidad del fallo humano en la actividad tecnológica y los procesos industriales se puede dividir en tres fases:

1.ª Fase: Mecanización. El usuario pasa de hacer un trabajo a limitarse a controlar o programar una máquina que lo hace. Las máquinas no sólo reducen el trabajo manual sino el número de usuarios ocupados en esa tarea.

Por ejemplo, elevar una carga pesada mediante un ascensor supone que una sola persona, el ascensorista, puede realizar el trabajo de muchos y además sin cansarse. Pasamos de necesitar varias personas a sólo una para levantar una carga, y además esa persona realiza un trabajo más cómodo que los antiguos porteadores.

2.ª Fase: Automatización. Cuando la máquina pueda trabajar sin necesidad de un control permanente por parte del usuario una vez que se ha puesto en marcha.



Por ejemplo, sustituir el ascensor anterior por una escalera mecánica; ya no necesitamos a alguien que suba y baje con la escalera, sino solamente que la ponga en marcha, la apague y la repare en caso de avería. Pasamos de necesitar múltiples ascensoristas a sólo un técnico que puede controlar todas las escaleras del edificio.

Robótica

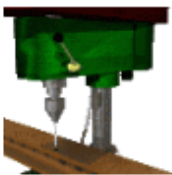
3.ª Fase: Robotización. El último paso consiste en sustituir no sólo el trabajo manual del hombre sino también el intelectual mediante una máquina inteligente que no sólo es capaz de hacer una labor repetitiva sin necesidad de supervisión externa, sino que sabe tomar decisiones.

Por ejemplo, sustituimos al técnico de las escaleras mecánicas por un control por ordenador capaz de poner en marcha la escalera, bloquearla en caso de avería e interrumpir su funcionamiento cuando no hay nadie subiendo para ahorrar energía. Un solo técnico puede supervisar varios ordenadores y cada uno de éstos todas las escaleras mecánicas de muchos edificios.

Principales Ventajas e Inconvenientes de la progresiva automatización



Así pues, la **máquina** es capaz de realizar un trabajo dirigido por un usuario, el **autómata** es capaz de realizar el trabajo sencillo y repetitivo que le mandan sin necesidad de supervisión y el **robot** es capaz de decidir cuál es el trabajo que debe hacer.

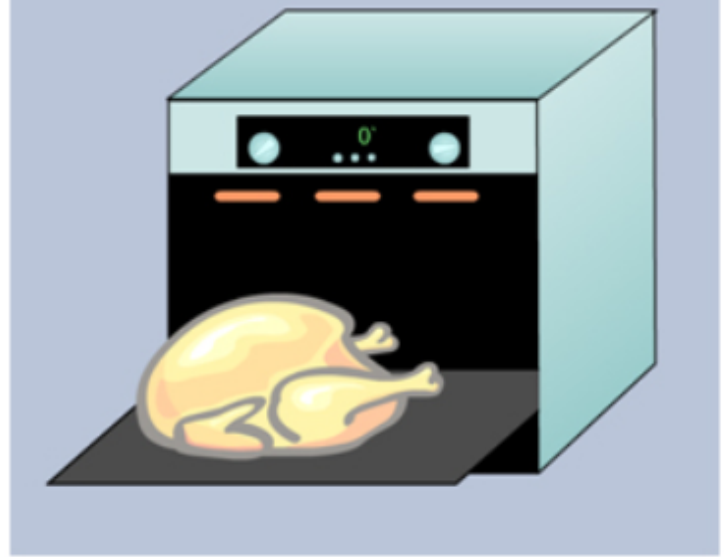
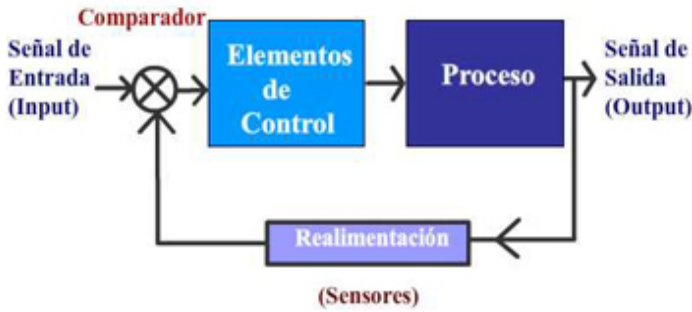


Existen robots antropomorfos, es decir, contruidos con una estructura similar a la del cuerpo humano, que reciben el nombre de **androides**. No obstante, fuera de las novelas de ciencia-ficción los androides no son de uso habitual en la industria, sino que la mayor parte de los robots que podemos ver en las empresas son máquinas electrónicas que pueden o no tener algún brazo articulado.

Sistemas de **lazo cerrado** o sistemas con **realimentación** o feedback. La toma de decisiones del sistema no depende sólo de la entrada sino también de la salida.

El sistema es más flexible y capaz de reaccionar si el resultado que está obteniendo no es el esperado; los sistemas a los que podemos llamar robots casi siempre son de lazo cerrado.

Este sería el esquema que los define:



Pincha en la imagen para ver un ejemplo de sistema de lazo cerrado.

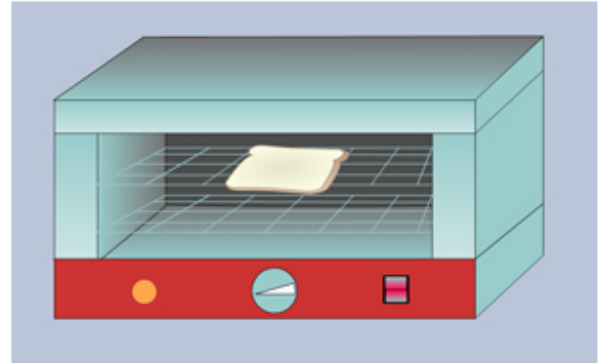
Un **sistema de riego en lazo cerrado**, no se detendrá al cabo de un tiempo fijo, sino cuando detecte que se está consiguiendo el objetivo buscado, es decir, que la humedad de las plantas es la adecuada. Y se pondrá en marcha, no a una hora determinada, sino en cualquier momento en que la humedad se sitúe por debajo de un valor determinado.

2. Sistemas de Control

Recordemos que los automatismos y los robots son capaces de iniciar y detener procesos sin la intervención manual del usuario. Para ello necesitarán recibir información del exterior, procesarla y emitir una respuesta; en un automatismo dicha respuesta será siempre la misma pero en un robot podemos tener diferentes comportamientos según las circunstancias. A esto se le llama un **sistema de control**.

A la información que recibe el sistema del exterior se le denomina de forma genérica **entrada** o **input**. A las condiciones que existen en el exterior después de la actuación (o no actuación) del robot se les denomina de forma genérica **salida** o **output**.

Existen dos tipos de sistemas de control de un robot: sistemas de control de lazo abierto y sistemas de control de lazo cerrado.

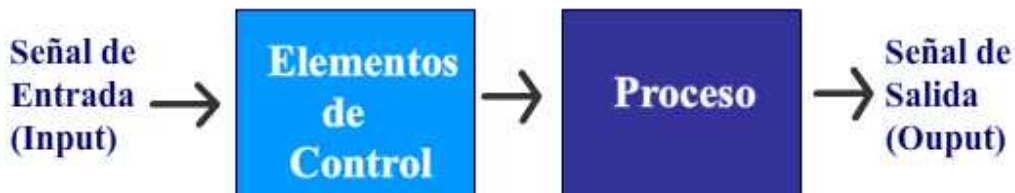


Pincha en la imagen para ver un ejemplo de sistema de lazo abierto

Sistemas de Lazo Abierto

Sistemas de **lazo abierto** o sistemas sin realimentación. La salida no tiene efecto sobre el sistema.

Este sería el esquema que los define:



La mayor parte de sistemas de lazo abierto serán automatismos a los que no podremos llamar en sentido estricto robots porque, al no tener en cuenta la salida, su capacidad de toma de decisiones "inteligentes" es muy limitada.

Por ejemplo, un **sistema de riego en lazo abierto** tiene un temporizador que lo pone en marcha todos los días a una determinada hora; riega las plantas durante un cierto tiempo pasado el cual se interrumpe, con independencia de que las plantas hayan recibido la cantidad de agua adecuada, una cantidad excesiva o una cantidad insuficiente. Se trata de un automatismo, pero no de un auténtico robot.

PROCESO EVALUATIVO

- Porcentaje evaluación:

20% TRABAJO ESCRITO y 80% SUSTENTACIÓN

- Entrega de trabajo con todos los insumos pedidos para cada una de las actividades.
- Buena ortografía, caligrafía y redacción usando sus propias palabras
- Citar la fuente bibliográfica correspondiente.
- Prepararse para la sustentación.

FECHAS: (definir según cronograma)

FIRMA DEL DOCENTE: *Mayra Osiris Mosquera Ríos*