

UNIDAD 2

SISTEMAS DE CONTROL



Comenzamos leyendo y reflexionando...



LA TRAGEDIA DE AEROPARQUE

Artículo 1

LA RESPONSABILIDAD DE LAPA Y EL GOBIERNO

CRÓNICA DE UNA TRAGEDIA ANUNCIADA

El Ministerio de Defensa fue alertado sobre las deficiencias en el mantenimiento de los aviones de LAPA. La Fuerza Aérea sabía que había problemas. LAPA siguió operando normalmente. Historia de Gustavo Deutsch, el dueño de la empresa, que le puso "Anillaco" a uno de sus aviones.

Por Marcelo Zlotogwiazda y Andrés Klipphan

La tragedia de LAPA dejó decenas de muertos. El bochorno de Edesur dejó sin luz a miles de hogares. Pero aunque las consecuencias fueron muy diferentes, las causas de ambos hechos se parecen demasiado. Así como en su momento esta revista reveló que el apagón se debió a la desesperación de la distribuidora eléctrica por maximizar ganancias, ahora accedí a documentación que prueba que la explosión del avión no fue accidental sino el resultado del esfuerzo de la línea aérea de Gustavo Andrés Deutsch por reducir costos.

El documento más explícito en tal sentido es el informe fechado el 11 de diciembre del año pasado que la Asociación Personal Técnico Aeronáutico (APTA) entregó al ministro de Defensa, Jorge Domínguez, y a los presidentes de las comisiones de Transporte de Diputados y Senadores, Jorge Telmo Pérez y José Manuel de la Sota, respectivamente. El objetivo del sindicato fue transmitir "la preocupación respecto del desenvolvimiento de la función de contralor de la seguridad aérea

que debe realizar la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad (DNA)", organismo que depende de la Fuerza Aérea y que está a cargo del brigadier Juan Manuel Baigorria.

Los párrafos más relevantes de la nota se refieren precisamente a LAPA:

- "A modo de ejemplo podemos exponer lo sucedido en la reunión mantenida el día 29 de mayo con los máximos representantes de la DNA, entre los que se encontraba el señor director nacional de Aeronavegabilidad y cuatro de sus directores departamentales... En dicha reunión se le presentó a la DNA una serie de documentación confidencial... donde se comprobó irregularidades en la reparación y verificación de las unidades de los aviones de la empresa LAPA bajo documentación de talleres reparadores y/o bajo órdenes de reparación repetidas que, hasta donde esta asociación pudo comprobar, nunca habían sido ingresadas al taller reparador que se indicaba, lo que demostró prima facie que LAPA no estaría realizando el mantenimiento y reparación de sus aviones, poniendo seriamente en riesgo la seguridad de los pasajeros de LAPA".

- "Durante la misma reunión uno de los di-

rectores departamentales de la DNA, el ingeniero Carlos Carmenini, quien se mostró preocupado, procedió a realizar fotocopias de todas las pruebas... Para nuestra sorpresa, durante el fin de semana siguiente, LAPA casualmente sufrió un robo en sus oficinas, donde fueron extraídos solamente todos los documentos que se hallaban cuestionados. Por lo que no pudo ser constatada definitivamente la denuncia realizada por esta Asociación".

- "Al cabo de unos meses, dos de los directores departamentales de la DNA, que formaron parte de la reunión confidencial, "fueron nominados para ocupar cargos en dos de las empresas que más han crecido en los últimos tiempos". Entre ellos figura "el ingeniero Carmenini, quien fue contratado como representante técnico de la empresa LAPA, a partir del mes de octubre de este año...".

- "Le solicito la pronta investigación del accionar y del funcionamiento de la Dirección Nacional de Aeronavegabilidad en defensa de la vida de los usuarios del transporte aéreo".

Fuente: revista "Veintidós" del 9/99

Artículo 2

Lanzaron “Disfrutá viajar”, el programa de controles de tránsito en rutas y autopistas durante el verano

Comenzó este viernes y se extenderá hasta el 8 de marzo, con más de 600 agentes y 300 móviles desplegados a lo largo y ancho del país

Durante los próximos meses, **miles de autos, camiones y micros** se lanzarán a las rutas: argentinos y extranjeros recorrerán los caminos nacionales en el ida y vuelta de las vacaciones estivales y el Gobierno intentará cumplir con las pautas de **control y prevención de tránsito**, en el marco de un **operativo** que se llamó **“Disfrutá Viajar”** y que **empezó este viernes**.

En un trabajo en conjunto entre la **Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV)** y la **Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT)**, el **Ministerio de Transporte de la Nación** comunicó que se aumentarán los controles de documentación y alcoholemia a los conductores de vehículos particulares y micros de larga distancia, así como la fiscalización de las jornadas de descanso a los choferes y las unidades.

El programa **se puso en funcionamiento a las 6 de la madrugada de hoy** y se extenderá **hasta el 8 de marzo**. Buscará fomentar el **uso del cinturón de seguridad** e implementar medidas de prevención que garanticen un viaje seguro en pos de garantizar una circulación segura.

Los agentes controlan la documentación, hacen test de alcoholemia y chequean las horas de descanso de choferes.

A los vehículos les revisan la documentación (licencia nacional de conducir, documento nacional de identidad, seguro, patente, cédula verde o azul, revisión técnica obligatoria). Además, les harán controles de alcoholemia y de velocidad con radares y cinemómetros, y de elementos de seguridad (cinturón, luces, sillas para menores, casco si corresponde). El tiempo promedio de control durante el operativo a cada vehículo es de 2,5 minutos.

En tanto que para los viajes en micro fiscalizan todas las unidades en las terminales de ómnibus y otros 248 puntos en todo el país. Llevan a cabo controles a las jornadas de descanso de choferes de 12 horas, además del test de alcoholemia y de su licencia profesional y test psicofísico.

A la vez verifican que las unidades cuenten con la documentación (habilitación y seguro) y con los elementos de seguridad obligatorios en regla (velocímetro, cinturones de seguridad, revisión técnica, entre otros). En cada punto trabajan agentes fiscalizadores de la CNRT dotados de móviles y alcoholímetros.

Las novedades del flamante operativo se presentaron en medio de una recorrida que hizo el ministro Meoni junto a Viviam Perrone (Madres del Dolor), Alicia Loza (Tercer Riel Mata), y Zulma Tardeti (FA.VE.VI.TRA), sobre quienes el funcionario aseguró que “la opinión de aquellos que han sufrido la pérdida de un familiar por siniestro vial es fundamental para tomar conciencia”.



Fuente: <https://www.infobae.com/sociedad/2019/12/20/lanzaron-disfruta-viajar-el-programa-de-controles-de-transito-en-rutas-y-autopistas-durante-el-verano/>

Comedores escolares en verano: un informe de gestión para diseñar políticas públicas

Fue realizado por consejeros escolares con el objetivo de ser presentado, desde ahora en forma periódica, a las autoridades provinciales.

Con el objetivo de presentar un informe de gestión periódico a las autoridades provinciales que permita el diseño de políticas públicas acorde a la realidad, desde el **Consejo Escolar** brindaron detalles acerca del funcionamiento del **Servicio Alimentario Escolar (SAE) en las escuelas de Mar del Plata y Batán durante el verano**. Para hacer el relevamiento se basaron en el diseño de una encuesta virtual mediante una aplicación.

Quienes participaron del informe **relevaron también una serie de deficiencias estructurales** en algunas de las escuelas abiertas durante el verano que deben ser atendidas. En algunos casos, incluso, notificaron la existencia de una cámara séptica dentro del cuarto de la cocina.

EL CONTROL DE PROVEEDORES, OTRO DE LOS PUNTOS

Luego de años en los que los **proveedores del SAE** estuvieron en el ojo de la tormenta por suspensiones por parte de la anterior gestión, servicios más que ineficientes e idas y vueltas en su contratación, con esta propuesta también se busca -a través de la aplicación- avanzar para tener un mayor control de los alimentos entregados a las escuelas.

Producto de ese relevamiento, además de falta de envíos de alimentos, los consejeros y consejeras detectaron **cambios arbitrarios en los menús**, falta de frutas y deficiencias en el envío de carnes.

Fuente: <https://quedigital.com.ar/sociedad/comedores-escolares-en-verano-un-informe-de-gestion-para-disenar-politicas-publicas/>

<http://www.unidiversidad.com.ar/el-derrame-de-la-barrick-enveneno-el-agua-de-jachal>



SEÑAL U RADIO U RADIO ABIERTA U ACADÉMICO U DEPORTIVO EDICIÓN U NOTICIAS UNCUYO

El derrame de la Barrick envenenó el agua de Jáchal

por **Jorge Fernández Rojas** / Publicado el 03 DE OCTUBRE 2015

La municipalidad del departamento sanjuanino solicitó, a pedido de los vecinos, un estudio técnico sobre el agua de los ríos de la zona. Así se detectó contaminación con metales en dosis de hasta 1400 % por encima de los valores tolerables.



Imagen representativa de una toma de muestra en un río para análisis.
Foto publicada por [Mining Press Argentina](#).

Ahora se sabe que al otro día de aquel vertido furtivo de agua con cianuro de la mina de Veladero en San Juan, se comprobó la contaminación en los ríos de deshielo con metales pesados peligrosos para cualquier tipo de vida en la zona, como arsénico, aluminio, manganeso, boro, cloruros y sulfatos.

Además, ahora también se conoce por un estudio microbiológico que hay bacterias muy nocivas y difundidas, como la escherichia coli, donde se originan los cauces de agua montañosos.

Ya pasaron 20 días desde que se desató el escándalo por el derrame de agua con cianuro originada por una válvula rota de una cañería del sistema industrial instalado por la minera Barrick Gold en plena cordillera sanjuanina.



Actividades

Lean atentamente los artículos anteriores y reflexionen acerca de la importancia del control en cada uno de ellos. Anota tu reflexión:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

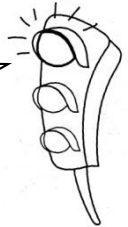
.....

.....

.....



Es así que el problema del control se presenta cuando se pretende que el comportamiento de un sistema se ajuste al objetivo que se ha planteado con anterioridad.



El control de los sistemas, en un sentido amplio, es muy importante para evitar posibles impactos negativos sobre la sociedad, el medio ambiente, etc.

Actividades



1. Analicen en los siguientes sistemas:
 - Sistemas de tránsito.
 - Sistema educativo.
 - Sistema de producción de bienes: fábrica de alimentos, artefactos o empresa constructora, etc.
 - Sistema de distribución de la energía eléctrica en una vivienda.

a) ¿Cuál es la importancia de la existencia del control?

.....

.....

.....

TECNOLOGÍA 3

b) Indiquen ¿qué aspectos se controlan?

.....

.....

.....

.....

.....

c) Reflexionen acerca de las consecuencias de la ausencia del control, de dichos aspectos, en el sistema.

.....

.....

.....

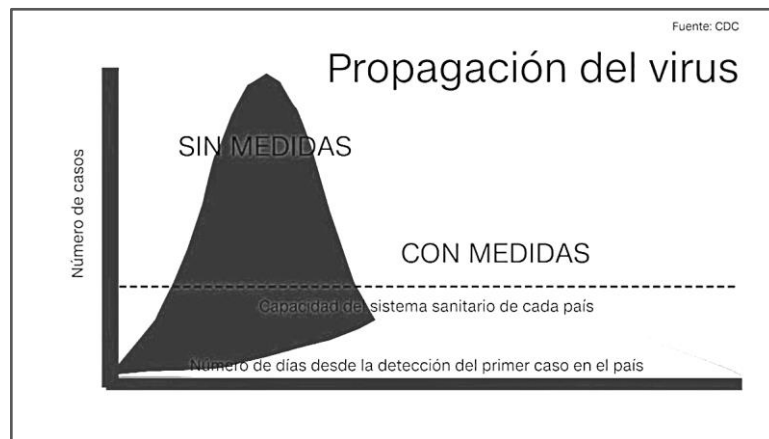
.....

2. Desde marzo de 2020 vivimos situaciones de control, para prevenir el contagio de COVID 19.

a) ¿Crees que es importante el control?

b) ¿Qué pasaría si no hubieran controles?

c) ¿Cuáles serían las consecuencias de la falta de control? Analiza la gráfica.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Ahora piensen en su cuerpo: ¿Podrían identificar algún sistema de control? ¿Qué aspectos se controlan en el mismo?

.....

.....

.....

.....

4. En China a raíz de la aparición del COVID, idearon una nueva forma de medir la temperatura...

Lee el artículo del siguiente link: https://tn.com.ar/tecno/f5/coronavirus-china-usa-drones-con-camaras-termicas-para-evaluar-las-personas-en-cuarentena_1031413



- a) ¿Cuál fue el propósito de esta tecnología?
- b) ¿Cómo interviene el control?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

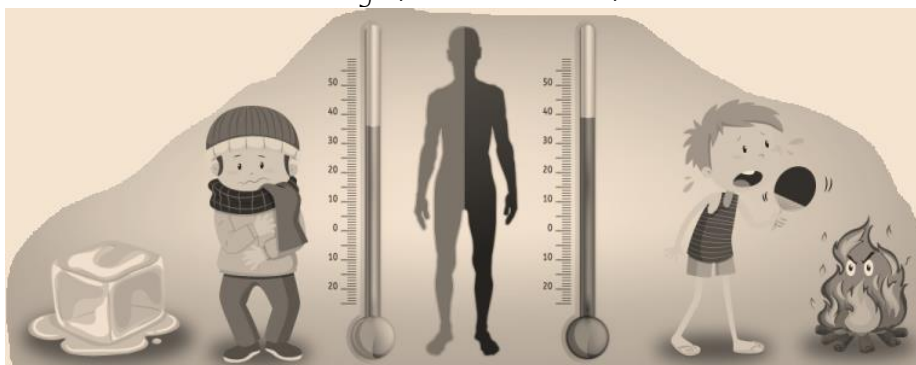
.....

.....



En el cuerpo humano encontramos numerosos sistemas de control. Por ejemplo el control del mantenimiento de la temperatura corporal constante a lo largo de todo el año. Cuando la temperatura baja o sube fuera de los parámetros normales existen en nuestra piel receptores de temperatura que captan esa información y la envían al sistema nervioso para que éste, tras procesarla, active mecanismos tales como el escalofrío (produce calor) o la sudoración (se pierde calor como vapor de agua), que garanticen la temperatura corporal constante.

¿Qué sistemas artificiales controlan la temperatura?
Averigua cómo funcionan.



SISTEMAS DE CONTROL

En Tecnología actualmente, el estudio de los sistemas de control ocupa un lugar fundamental ya que el logro de una mayor eficiencia en los procesos y en el funcionamiento de los productos está ligado en gran medida, a las mejoras en la regulación y el control.

Así, existen sistemas de control naturales o biológicos y artificiales creados por el hombre.

Pensar en controlar implica considerar cada elemento como un sistema.

Como ya vimos, un sistema es un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados en función a un objetivo. Cada sistema puede estar compuesto por otros subsistemas y éstos a su vez por otros.



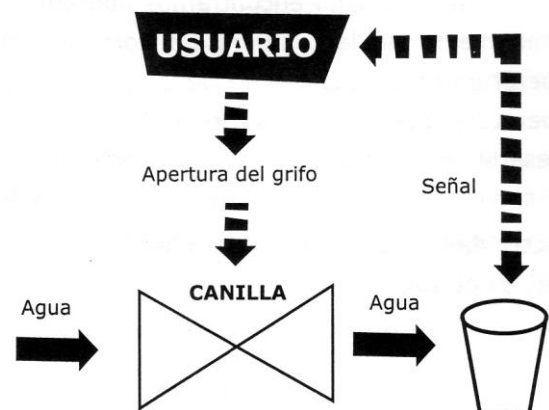
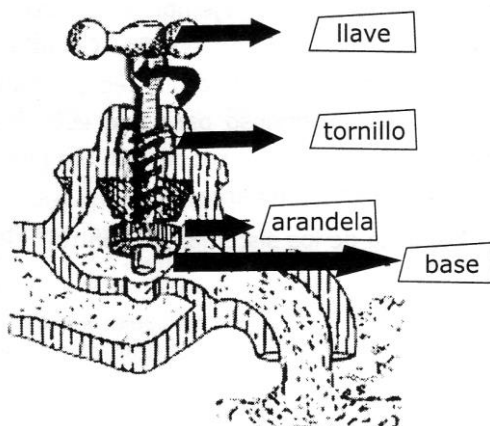
Los **sistemas de control** son subsistemas dentro de otros más amplios, a los que regulan a través de señales de información de distinto tipo. Esta regulación se logra tras la comparación de dichas señales con un valor o magnitud prefijada.



Para analizar los **sistemas de control** utilizaremos los **diagramas de bloques** que representan las funciones que realiza cada elemento y **señales** (portadoras de información) que actúan en el sistema. Éstas se representan con líneas punteadas, por pertenecer al flujo de información del sistema.



Si tomamos como ejemplo el sistema de distribución de agua de la casa y el subsistema canilla, lo podemos representar en los siguientes diagramas:





Actividades

1. ¿Por qué es importante para la tecnología el estudio de los sistemas de control?

.....
.....
.....
.....

2. ¿Qué es un sistema de control?

.....
.....
.....
.....

3. Considerando el sistema expuesto al final de la página anterior ¿Qué controla?

.....
.....
.....
.....

4. Teniendo en cuenta el sistema de distribución de energía eléctrica de una casa, elige un sistema de control:

a) ¿Qué controla?

.....
.....
.....
.....

a) Realiza el diagrama de bloques que lo represente.



La automatización

La **automatización** consiste en sustituir la intervención del hombre en las operaciones de regulación y de control por el uso de dispositivos mecánicos, neumáticos, eléctricos o electrónicos, capaces de realizar esas acciones por sí mismos.

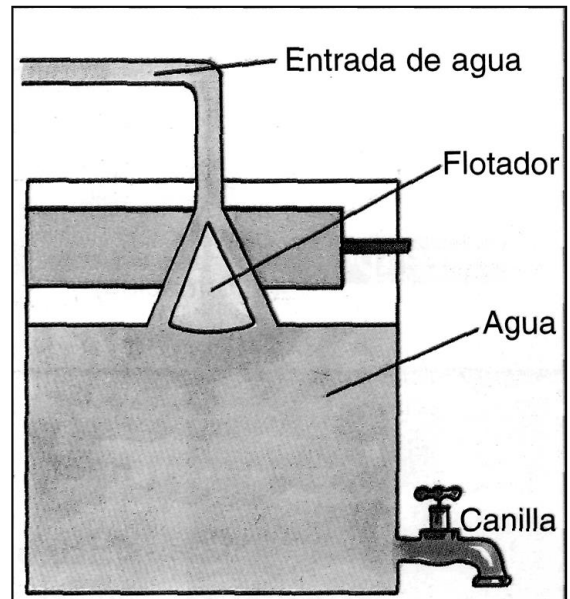
Desde los tiempos primitivos, el hombre sintió la necesidad de librarse de las actividades repetitivas. Un ejemplo de ello lo constituye el flotador cónico para mantener constante el nivel de agua en un tanque, inventado por **Ctesibios** 200 años a.C.

La imaginación y la creatividad de los seres humanos, permitió inventar diversos dispositivos que realizan tareas de control de la temperatura, de la humedad, de la iluminación, del humo, etcétera, sin su participación.

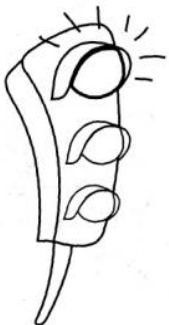
Hasta hace unos años los dispositivos automáticos eran mecánicos o eléctricos, pero en la actualidad predominan los electrónicos por su mayor precisión y eficiencia.

La automatización generó notables cambios en las industrias. Entre sus ventajas se pueden señalar:

- Simplifica el trabajo del hombre.
- Elimina tareas repetitivas, complejas, desagradables o peligrosas.
- Incrementa la producción y mejora la calidad de los productos elaborados.
- Ahorra material y energía.
- Controla y protege las máquinas y las instalaciones.



Cuando se llena el tanque, el flotador impide el ingreso de agua.



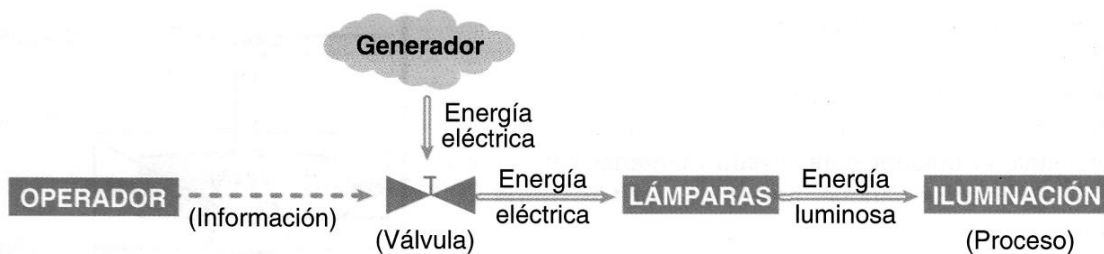
La automatización implica la sustitución del hombre en tareas de control.

El control automático

Consideremos diferentes sistemas para iluminar las calles de una ciudad:

Caso a: Se dispone de un operador, un interruptor y un circuito eléctrico con lámparas que recorre las calles de la ciudad. Cuando el operador acciona la llave del interruptor, se cierra el circuito, la electricidad circula y las luces se encienden.

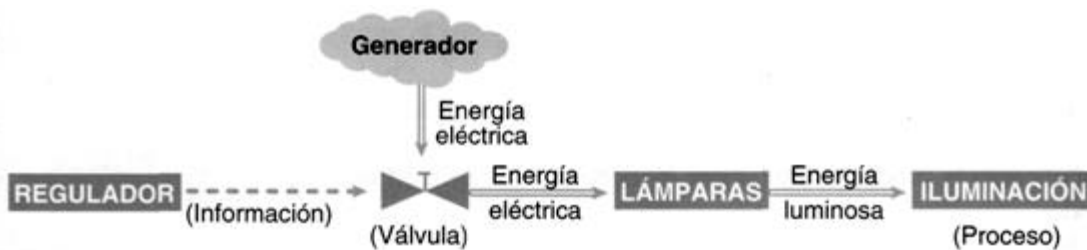
Si luego vuelve a accionar la llave, el circuito se abre, no circula la corriente y las lámparas se apagan. Para que la ciudad esté siempre iluminada, el operador enciende las lámparas cuando oscurece y las apaga cuando hay suficiente luz solar. Entonces, *el operador observa cuál es el grado de iluminación; toma la decisión de encender o apagar las lámparas, y sus manos ejecutan la acción.*



Este es un **sistema de control** de la iluminación de **tipo manual**.

Caso b: Se estudia a qué hora se oscurece y se aclara la ciudad a lo largo del año. En base a ese estudio se fijan los horarios y los tiempos en los que las luces deben permanecer apagadas o encendidas.

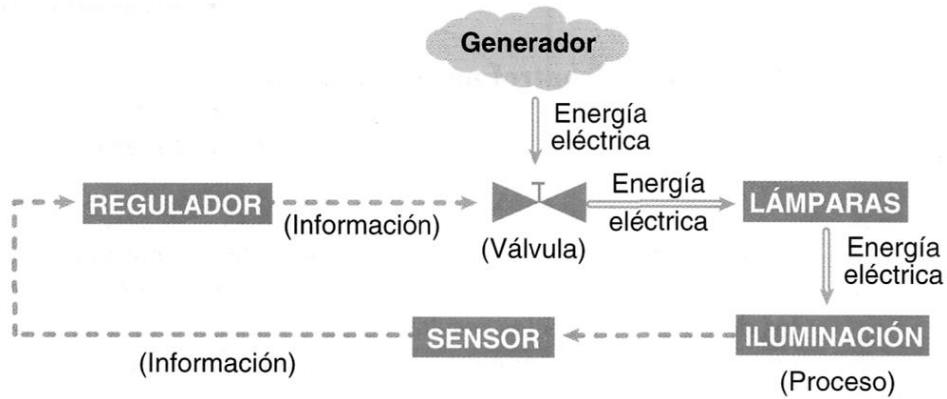
Luego se programa un dispositivo regulador para que haga cumplir esos horarios y tiempos.



En este caso el operador es reemplazado por el dispositivo regulador. Entonces, es un **sistema de control** de la iluminación de **tipo automático**.

Aunque se haga una buena estimación de los tiempos, el resultado no siempre es el deseado porque en los días nublados o tormentosos, varía la iluminación. El regulador se limita a encender y apagar las lámparas en los tiempos preestablecidos, no tiene en cuenta si hay suficiente iluminación en otros horarios.

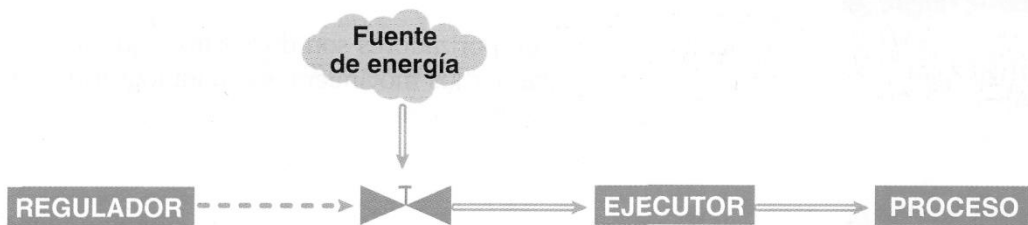
Caso c: El sistema dispone de una célula LDR (sensor) que controla continuamente si la ciudad cuenta con la iluminación adecuada. Al atardecer o cuando las condiciones ambientales lo requieren (nubes muy cerradas, tormentas), el sensor emite una señal al regulador para que ordene el encendido de las lámparas. Por el contrario, si la cantidad de luz es la apropiada, el sensor transmite esa información al regulador para que las lámparas se apaguen.



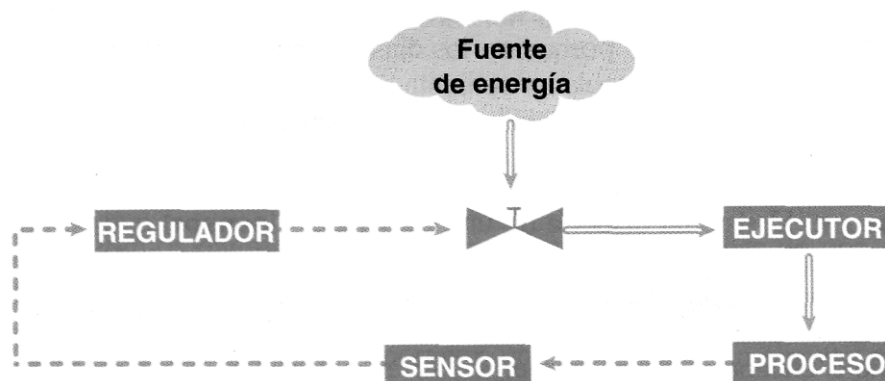
Este también es un **sistema de control de la iluminación automático**.

¿Cuáles son los tipos de sistemas automáticos?

Si comparamos los dos casos de **control automático** antes mencionados, podemos observar que en el caso b el regulador realiza su tarea en forma independiente de las necesidades (no tiene en cuenta la iluminación que existe en las calles). Por eso se dice que estos sistemas trabajan con los ojos cerrados y se denominan de **bucle abierto**.



En cambio, en el caso c, el regulador actúa de acuerdo con la información que le suministra el sensor y se corrige constantemente según las necesidades (el regulador enciende o apaga las luces en función de la iluminación ambiental). Estos sistemas se llaman de **bucle cerrado**.



En síntesis:



En los sistemas de **bucle abierto** los resultados no influyen sobre su funcionamiento, no hay retroalimentación o *feedback*. Por el contrario, en los de **bucle cerrado** los resultados desempeñan un papel determinante en su funcionamiento; existe retroalimentación o *feedback*.

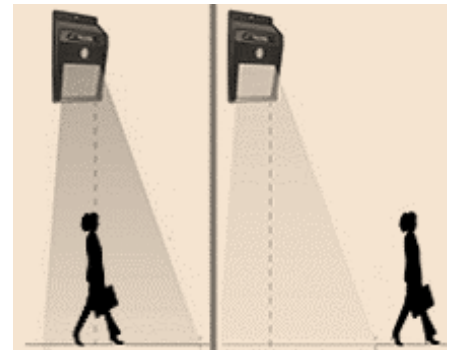


Algunos autores utilizan la palabra **lazo** en lugar de **bucle** y, entonces, se distinguen los sistemas de lazo abierto y los de lazo cerrado.

Sistemas de control automático de bucle cerrado

En los sistemas de lazo cerrado (también llamados de bucle cerrado) siempre se realizan tres operaciones básicas:

- **MEDIR:** consiste en comparar la información de la señal de salida (variable a controlar) con un valor ya fijado, (variable de referencia). Los sensores son los encargados de tomar la información.
- **DECIDIR:** tras realizar la medición, el controlador decide qué hacer para mantener la variable en el valor prefijado.
- **ACTUAR:** los actuadores llevan a cabo una corrección del sistema, obedeciendo las indicaciones del elemento controlador.



Repasemos lo visto en un ejemplo...

Identifiquen en este acto:

Quando terminen de leer esta carilla deberán dar vuelta la página.



- Tipo de Sistema de Control:
- Sensores:
- Controladores:
- Actuadores:
- Variable a controlar:



Actividades

1. ¿En qué consiste la automatización?

.....

.....

.....

2. Menciona tres ventajas de la automatización

.....

.....

.....

3. ¿Cuándo se dice que un sistema de control es manual y cuándo automático?

.....

.....

.....

4. ¿Cómo se clasifican los sistemas de control automático?

.....

.....

.....

.....

5. Completa el siguiente cuadro con las operaciones básicas de un sistema de control automático de bucle cerrado:

OPERACIÓN	EXPLICACIÓN	OPERADOR

6. ¿Qué es el feedback?

.....

.....

.....

.....

7. ¿Qué son los sensores?

.....

.....

.....

8. Observa el siguiente sistema de control:

- a) ¿Es un sistema de control manual o automático?
¿Por qué?
- b) En nuestra provincia hay un semáforo con estas características. Averigua donde está ubicado y por qué.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Realiza un cuadro sinóptico para resumir la clasificación de los sistemas de control.



TECNOLOGÍA 3

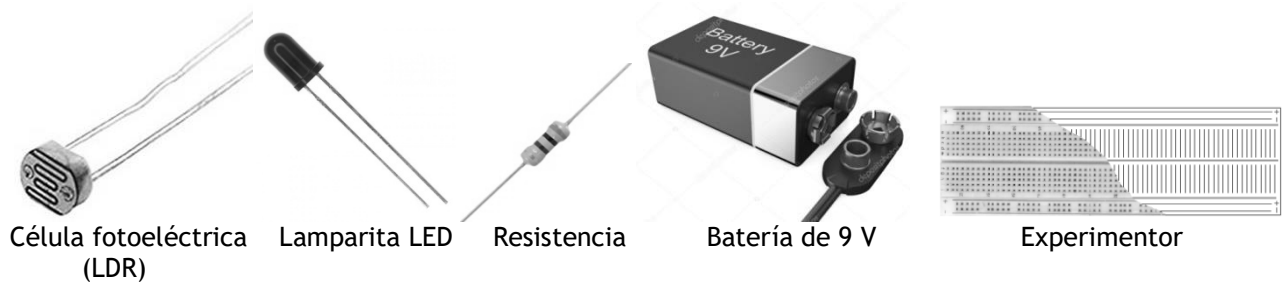


Momento de una actividad...
CONSTRUCCIÓN DE UN LECTOR DE PANTALLA

Objetivos:

- Construir un dispositivo que sea accionado por una pantalla.
- Analizar un sencillo sistema de control de bucle cerrado.

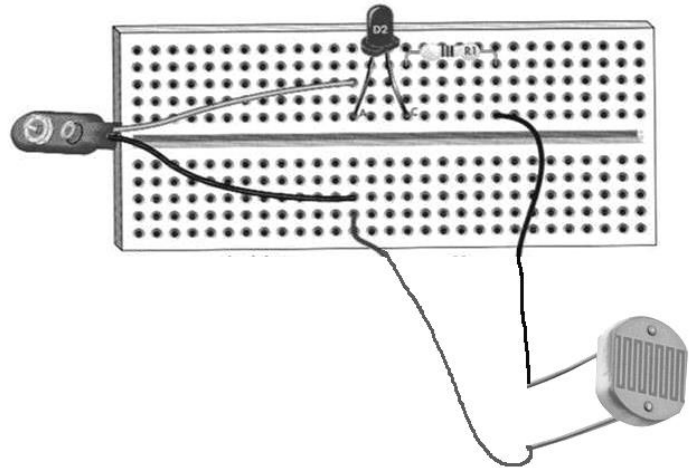
¿Qué necesitan?



Además necesitarás cable; cartulina negra; un abrochador; cinta aisladora y un celular.

¿Cómo se hace?

1. Armen el circuito como se observa en la ilustración. Es conveniente que el cable que va a la LDR mida unos 20 cm, para poder llegar cómodamente desde el circuito hasta la pantalla del celular.
2. ¿Cómo colocar la LDR en la pantalla del celular de modo que ésta "vea" sólo la luz de la pantalla? Para ello, la cartulina negra es muy adecuada. enrollando un trozo de cartulina negra y colóq estará previamente unida a los dos cables largos cierren el tubo y verifiquen que la cara sensible
3. Con cinta aisladora, cubran todo asegurando bi otro en otra, para que no se toquen).
4. Ahora están en condiciones de probar el lector de pantalla que te indicará cuando la pantalla está encendida o apagada.



Actividades

- a) ¿Por qué se dice que es un sistema de control automático de bucle cerrado?
- b) Indica en este sistema cuáles son los sensores y actuadores.
- c) Representa en diagramas de bloques el sistema.





ACTIVIDAD DE PROFUNDIZACIÓN:
Observa atentamente el video y realiza una línea de tiempo sobre la
evolución de las tecnologías de control:
https://www.youtube.com/watch?v=T_gRbeo_OUY



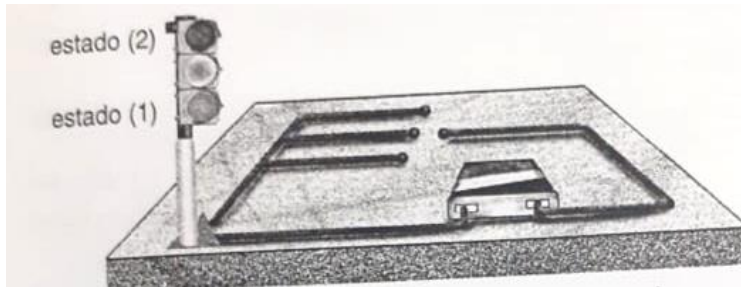


*Momento de un
PROYECTO TECNOLÓGICO:
Construcción de un semáforo*

Las actividades de un proyecto de control automático tienen la peculiaridad de que se pueden coordinar en varios ejes de trabajo. Por ejemplo, el diseño, el análisis, las representaciones, los procedimientos, la construcción y la puesta a punto de los sistemas de control. Entonces, si siguen las posibles etapas de trabajo que figuran a continuación, el resultado será, en este caso, el encendido y el apagado automáticos de un semáforo.

I. DISEÑO DEL ESQUEMA DE CONTROL

Todos tenemos en casa interruptores de luz que pasan de la posición encendido a la de apagado tantas veces como lo deseamos. Miremos ahora el semáforo de la esquina. Tiene dos estados básicos: el rojo y el verde (consideraremos que el amarillo es una manera de avisar el cambio que se va a operar): Los estados (1) verde - avanzar y (2) rojo - parar.



Ambos estados son fáciles de regular. Este semáforo, básicamente rojo y verde, es un sistema binario (porque tiene dos alternativas) que cumple una función en el campo del control automático.

II. ORGANIZACIÓN DE SU IMPLEMENTACIÓN

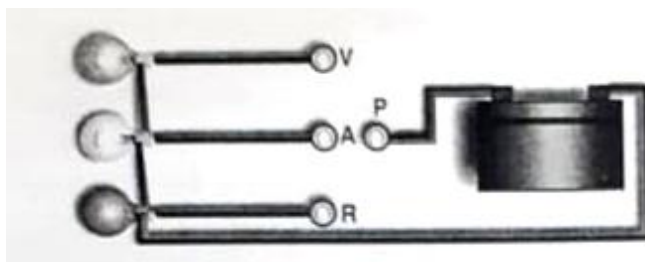
Consideren construir un semáforo aprovechando sus conocimientos sobre electricidad y control automático.

Eso les permitirá analizar y comprender el funcionamiento del semáforo.

III. CONSTRUCCIÓN

Pueden tener en cuenta la siguiente lista de elementos: Tres lamparitas pequeñas (pueden ser focos LED), una fuente de energía (batería, pila o transformador de 220 a 9 V), portalámparas, varios trozos de cable; alicata y cinta aisladora; cartón, madera balsa u otro material; una tabla de madera o cartón duro que sirva de apoyo al circuito.

IV. ARMADO DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS

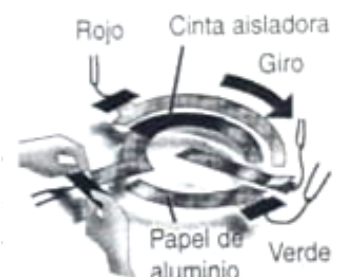


En la ilustración se ve el circuito necesario para encender las tres lamparitas. Obviamente, para ello habría que juntar los contactos R, A o V con P.

Para encender cada una de las lamparitas siguiendo la secuencia que tiene

el semáforo, ¿hay más de una manera de vincular con P esos tres contactos?

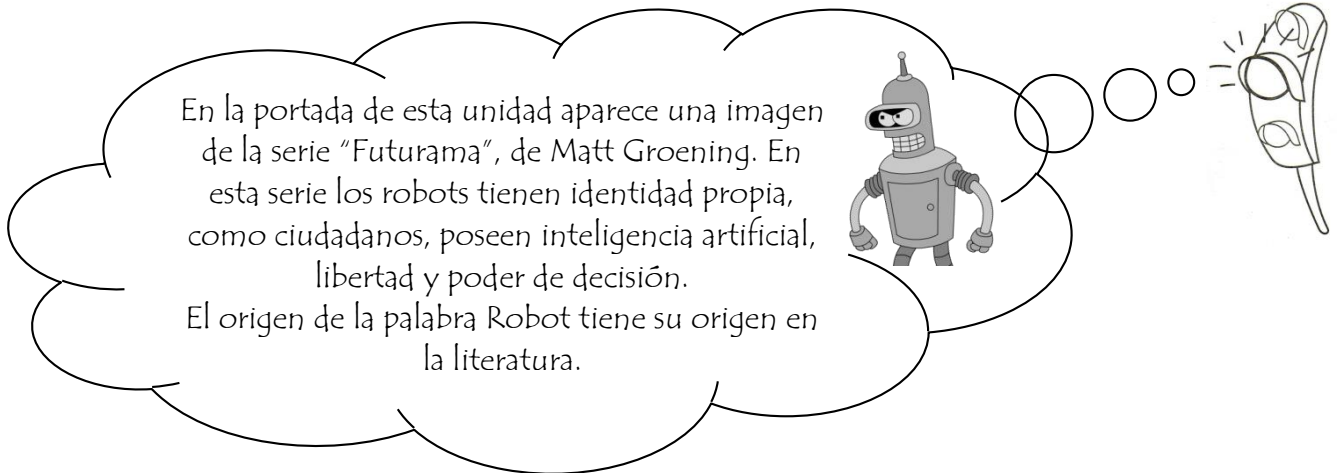
En una segunda etapa pueden construir un dispositivo como el que muestra la ilustración, que les permita conectar los dos cables de cada lamparita en la secuencia de un semáforo real.



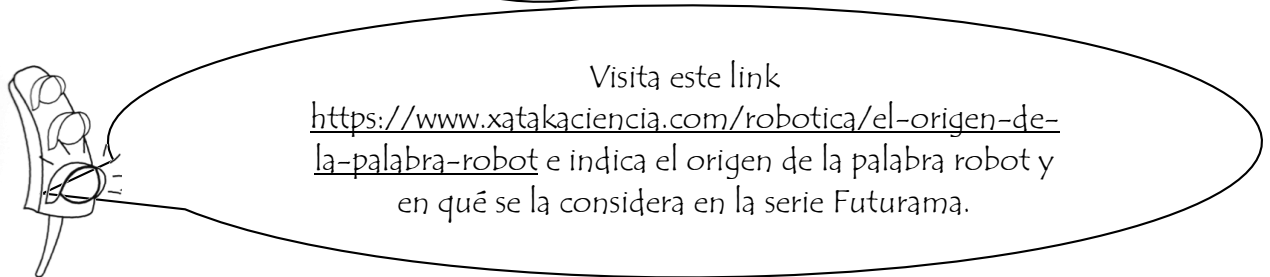
Esto es solo una guía de cómo hacer
el semáforo.
Ustedes pueden buscar información y
realizar el mecanismo como quieran.
Manos a la obra!



Los robots



En la portada de esta unidad aparece una imagen de la serie "Futurama", de Matt Groening. En esta serie los robots tienen identidad propia, como ciudadanos, poseen inteligencia artificial, libertad y poder de decisión. El origen de la palabra Robot tiene su origen en la literatura.



Visita este link <https://www.xatakaciencia.com/robotica/el-origen-de-la-palabra-robot> e indica el origen de la palabra robot y en qué se la considera en la serie Futurama.

.....

.....

.....

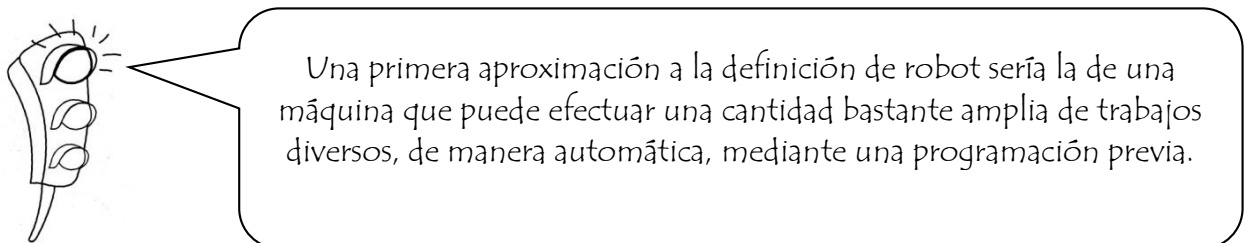
.....

.....



Los robots son la innovación tecnológica que más cambios introdujo en las industrias, las cuales incorporaron en sus procesos depuradas máquinas-herramientas diseñadas para realizar todo tipo de trabajos y en condiciones que pudieran ser desfavorables para el ser humano.

En 1954, el inventor norteamericano George C. Devol (pionero de la robótica), con el objetivo de diseñar una máquina flexible, adaptable al medio y de fácil manejo, patentó un dispositivo programable que fue el origen del robot actual.



Una primera aproximación a la definición de robot sería la de una máquina que puede efectuar una cantidad bastante amplia de trabajos diversos, de manera automática, mediante una programación previa.

En las distintas tareas asignadas, los robots se limitan a repetir una secuencia de movimientos ordenada previamente por un operador humano, y para eso cuentan con diversos tipos de sensores y controlados, procesados por una computadora.

TECNOLOGÍA 3

Los robots **no son inteligentes** pero están diseñados para vincularse con el mundo que los rodea por medio de diversos tipos de sensores, y **son programables**, es decir, están preparados para tomar decisiones en tiempo real.

Como se verá más adelante, la visión artificial, la percepción del sonido y los conocimientos que ha desarrollado la **inteligencia artificial** son los nuevos elementos que se están incorporando en los así llamados **robots inteligentes**. Así, el desarrollo de las percepciones visual y táctil les proporciona la capacidad para "ver" y "tocar".

Los robots que hacen tareas de manipulación en las fábricas son máquinas que, fundamentalmente, ejecutan con gran precisión la repetición de movimientos espaciales. Para llevar a cabo esas tareas, estos autómatas requieren un período de ajustes cada vez más precisos -lo que constituye una especie de "aprendizaje"-, del que se encarga un experto.

Durante ese período, el experto guía el brazo del robot a través de una serie de movimientos. La secuencia de configuraciones necesarias para realizar la tarea prevista se registra en un programa procesado por una computadora.

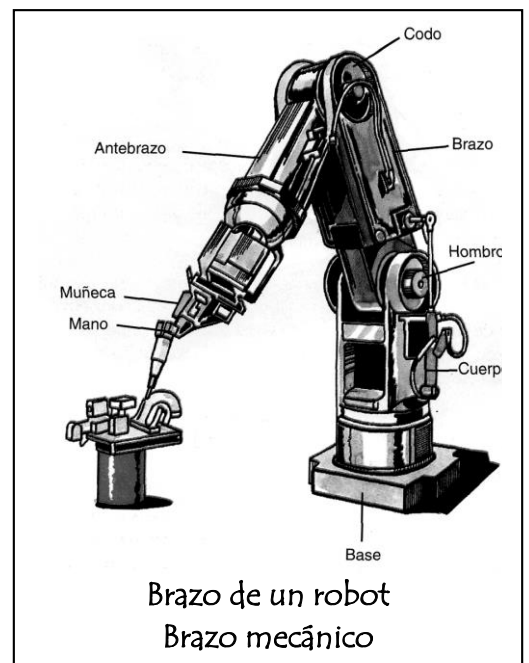
La mayor o menor habilidad de un robot para efectuar movimientos espaciales depende de la habilidad de los ingenieros que han programado la actividad.



Un robot industrial moderno se compone de cinco partes:

- **controlador** o computadora que controla los movimientos;
- **brazo**, formado por una base y varios elementos rígidos o "huesos";
- **articulaciones**, que unen los elementos rígidos.
- **mano mecánica**, herramienta para manipular objetos, similar a un par de garras o dedos;
- **sensores**, que permiten detectar las condiciones del ambiente, por ejemplo, la distancia, la proximidad o la presión.

Los robots industriales pueden ser diseñados para realizar todo tipo de trabajos, aun en condiciones hostiles o peligrosas, fatigosas o complejas, rutinarias o que requieran precisión extrema.



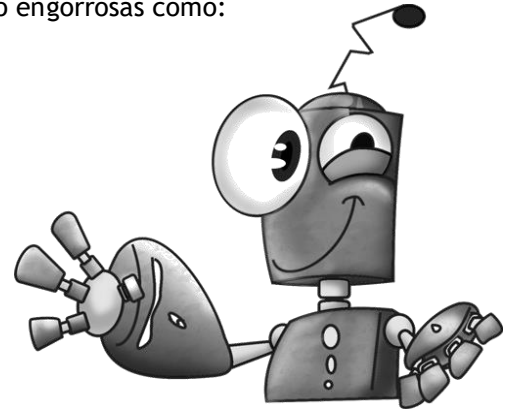
Brazo de un robot
Brazo mecánico

Las principales **ventajas** de un robot industrial son las siguientes:

- Puede trabajar las veinticuatro horas del día.
- Puede realizar tareas en ambientes tóxicos.
- Soporta temperaturas muy bajas o muy altas.
- Tiene alta resistencia (no se fatiga).
- No pierde precisión por el cansancio.

Actualmente, los robots se utilizan en operaciones complejas o engorrosas como:

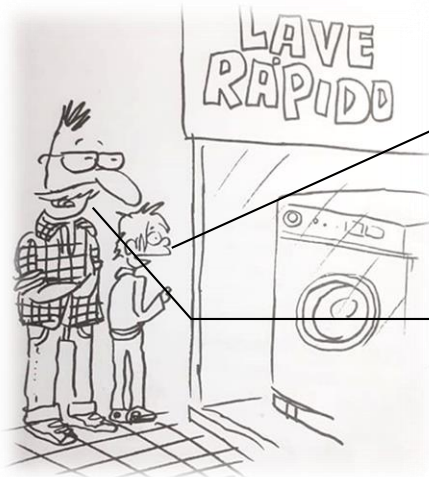
- soldadura por puntos;
- provisión de piezas diversas a distintas máquinas;
- tareas de pintura;
- sellado de partes;
- excavación de túneles;
- otros trabajos repetitivos o peligrosos.



Andróides y aparatos automáticos

Los robots con los que estamos más familiarizados son los de ciencia ficción, que adoptan fielmente la apariencia y las acciones de seres humanos. Tales artificios que podríamos caracterizar como la forma más avanzada del robot, deberían llamarse más propiamente “andróides”. Dicha palabra posee de las griegas “andros” que significa hombre y “eidos”, que significa forma.

Mucha gente confunde a los robots con simples aparatos automáticos o autómatas. Mecanismos como los relojes o los semáforos funcionan automáticamente, pero no son verdaderos robots.



Entonces para que un lavarropas automático sea un robot, lo único que le falta es que planche, seleccione la ropa y la coloque dentro del mismo.

¡Si! ¡Y que al terminar la doble y la acomode en el ropero!

Actividades



1. ¿Qué es un robot?

.....

.....

.....

.....

2. ¿Qué características presenta?

.....

.....

.....

.....

TECNOLOGÍA 3

3. ¿A qué se llama robots inteligentes?

.....
.....
.....
.....

4. ¿De qué depende la habilidad del robot?

.....
.....
.....
.....

5. ¿Cuáles son las partes de un robot?

.....
.....
.....
.....

6. ¿Cuáles son las ventajas de un robot en la industria?

.....
.....
.....
.....

7. Observa el video: <https://youtu.be/jVvCZIQjGLI>.

a) ¿Qué es la robótica?

.....
.....
.....



a) Extrae las leyes de la robótica y los 5 principios éticos y morales.

.....
.....
.....

a) Averigua quién fue Isaac Asimov.

.....
.....
.....



8. Busca alguna noticia de la aplicación de robots en industrias provinciales y/o nacionales. Pega el artículo o realiza un resumen del mismo indicando título, fecha y procedencia.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

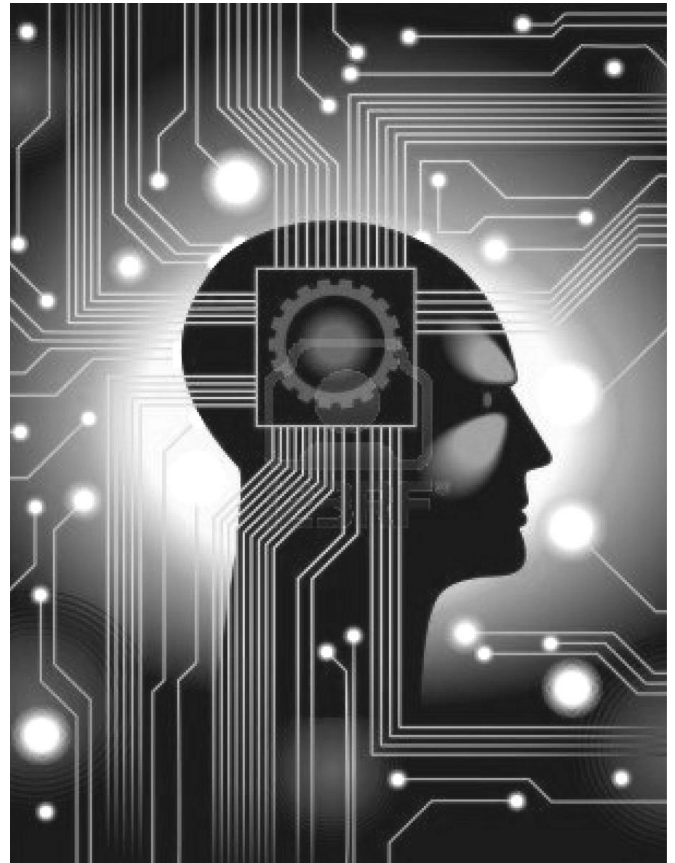
Los investigadores en informática estudian la posibilidad de que las computadoras tengan un comportamiento inteligente semejante al de los seres humanos. Con este propósito han desarrollado programas de computación que responden a situaciones muy complejas. A modo de ejemplo, algunas computadoras le pueden ganar a jugadores de ajedrez muy hábiles porque sus inmensas memorias electrónicas permiten calcular casi todas las jugadas posibles.

La **inteligencia artificial** pretende que las computadoras realicen funciones propias de la inteligencia humana, tales como el aprendizaje y la autocorrección. Una de las formas para lograrlo es por medio de sistemas computarizados que tratan un solo tema con la mayor profundidad posible, denominados sistemas expertos.

En la actualidad existen sistemas expertos para diversos temas, como, por ejemplo, para ayudar a los médicos en el diagnóstico clínico de ciertas enfermedades. El médico ingresa los síntomas del paciente a la PC y el programa va guiando la búsqueda; sugiere análisis y estudios complementarios; sus resultados se agregan a los datos anteriores, y continúa hasta llegar a un diagnóstico (éste es propuesto con una estimación cuantitativa de la posibilidad de que sea correcto); por último, sugiere un tratamiento.

Con las técnicas de IA las computadoras podrían llegar a ser mucho más potentes y versátiles. Podrían tomar decisiones y ser excelentes sustitutos de los trabajadores humanos actuando como cerebros de una nueva raza de robots “inteligentes”.

Ya existen algunos sistemas inteligentes que son capaces de tomar decisiones correctas con cierto grado de libertad. Hay varias investigaciones en el ámbito de la inteligencia artificial que se centran no solo en el aspecto racional, sino que incorporan componentes “emotivos” como indicadores de estado, a fin de aumentar la eficacia de los sistemas inteligentes. Esto significa que en los sistemas inteligentes se pueden incluir mecanismos de retroalimentación que les permitan tener conocimiento de estados internos; hecho fundamental tanto para tomar decisiones como para conservar la propia integridad y seguridad del robot.



Hablando de programación... Aplicación Scratch

Es un lenguaje de iniciación a la programación visual desarrollado por el laboratorio de medios del MIT. Permite crear animaciones, juegos sencillos y también utilizar sensores (de luz, sonido, pulsador) lo que permite interactuar con el entorno próximo. Permite la creación de historias interactivas y luego compartirlas en la web.

Te dejo el link por si quieres experimentar: <https://scratch.mit.edu/>





Hablando de robots con sentimientos...
Lee el artículo y responde

Artículo adaptado de Diario de Cuyo. Jueves, 5 de Octubre de 2006 | San Juan, República Argentina

TECNOLOGÍA

Einstein cobra vida en un robot con "sentimientos"

La máquina es la primera en su especie capaz de expresar sorpresa, alegría, etc.

El inconfundible rostro de Albert Einstein "cobra vida" en Alex Hubo, el primer robot que anda, capaz de expresar sorpresa, alegría, tristeza e ira, una invención que debutó en una conferencia tecnológica que se celebra en Nueva York.

La conferencia es un viaje al futuro de la robótica, la seguridad, el transporte y el entretenimiento, incluidos los vehículos híbridos, vídeo juegos que incorporan realidad virtual y simulaciones y uniformes militares completamente equipados.

Actualmente, Hubo no es más que una diversión, pero sus creadores confían que en el futuro sirva de asistencia a los discapacitados.

"Los humanoides son los robots del futuro. Ellos harán la vida de los humanos mejores y más felices" dice Il Young Han, un ingeniero de Kaist que ha estado a cargo de este proyecto.

No sólo quienes miran a Alex Hubo reconocen fielmente a Einstein en su rostro; el robot también es capaz de identificar a quienes lo rodean, gracias a unas cámaras instaladas en sus ojos. Sus labios se mueven en sincronía con su voz y su rostro se ríe, se entristece, se enoja o se sorprende con suma expresividad.

Si de diseño estrictamente humanoide se trata, la conferencia presenta a Actroid Der, una joven y atractiva mujer japonesa creada por Kokoro, una compañía del Grupo Sanrio -los creadores de Hello Kitty-, en Japón.

Esta mujer fácilmente confundible con un ser de carne y hueso suele emplearse como recepcionista de turistas en hoteles, presentadora de nuevos productos y guía de exhibiciones.

Aunque no puede andar, Actroid parpadea e interpreta -sin mover los pies del piso- una danza tradicional japonesa, mientras que su versión interactiva y mucho más avanzada puede entender frases comunes en inglés y japonés.

Según comentó el director de Kokoro, Takeshi Mita, Actroid se vende en Japón desde junio del año pasado por 300.000 dólares aunque también se puede alquilar por 800 dólares diarios.

La convención asimismo presenta a Paro, una pequeña mascota desarrollada por el Instituto de Tecnología y Ciencia Industrial Avanzada de Japón.

Paro no es una mascota común y corriente, sino una foca blanca y peluda de tierna mirada con sensores y activadores instalados en su interior que le permiten moverse y responder a ciertos estímulos, como las caricias a su pelaje.

Paro, que significa "robot de compañía", no sólo se usa en países como Japón, Italia, Francia y Suecia como sustitutos de mascotas donde éstas no son permitidas, sino que ha sido muy exitoso como "animal terapéutico".



- a. ¿Cuál es la innovación tecnológica presente en el artículo?
- b. ¿Qué utilidades pretende dársele a Hubo? Y Actroid Der, ¿para qué se emplea?
- c. ¿Qué es Paro y para qué se usa?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





1. Confeccionen un listado de películas que muestren robots y vean en grupo alguna de ellas.



a) ¿Podrían determinar si el robot es un actor disfrazado, un robot industrial, un microrobot, un androide o un efecto especial realizado con computadora?

.....
.....
.....

b) Describan los movimientos de desplazamiento que realiza el robot y compárenlos con los del cuerpo humano cuando realiza las mismas acciones. Establezcan similitudes y diferencias.

.....
.....
.....
.....
.....
.....



Fin de la Unidad 2

