

SOFTWARE AULAS INTERACTIVAS ÁREA ROBÓTICA

EDIER MUÑOZ HERNÁNDEZ

Ingeniero Electrónico

Coordinador área robótica

Universidad del Tolima

Junio de 2015

APROCIENCIA

Guion de Software Robótica

OBJETIVOS

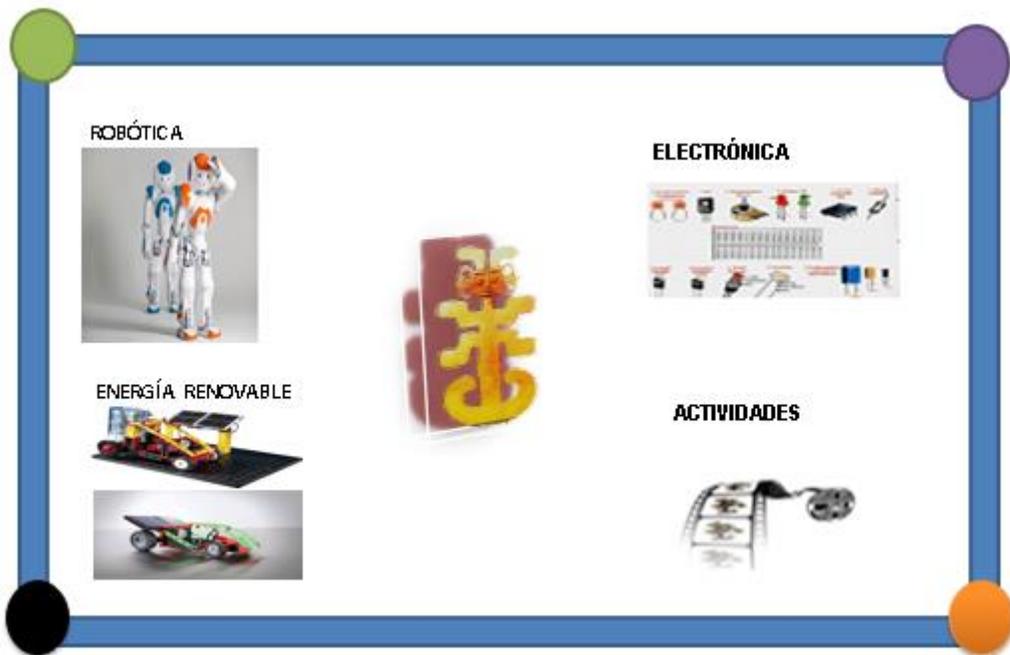
- Conocer las diferencias entre máquina, máquina automática y robot.
- Distinguir entre robot y androide.
- Saber de la existencia de distintos tipos de robots y aplicaciones de estos.
- Conocer las partes de un robot.
- Distinguir los tipos de sensores y actuadores que existen.
- Manejar el programa NXT -Gen sus funciones básicas
- Construir robots utilizando los kits de Robótica de Lego.
- Programar robots para que realicen las tareas que se especifiquen.
- Conocer el concepto de Domótica y los dispositivos que se necesitan
- Conocer los conceptos básicos de electrónica y mecánica, identificando los principales componentes.
- Construcción de un robot basado en electrónica y mecánica básica que responda a estímulos externos.

Texto: Se presenta esta imagen para que sea animada, se llamará OREMATRON, ORÉMA significa HOMBRE en la cultura del Tolima y TRON relacionado con robótica, el color es dorado con algo de vino tino representando la bandera del TOLIMA. La voz será clara y entendible, puede ir montado en un carro (ROVER), la cual llevará luces de colores y sonidos representativos con el robot y que se pueda desplazar. Se moverá alrededor de las demás figuras o puede ser el avatar que se seleccione.

Imagen:

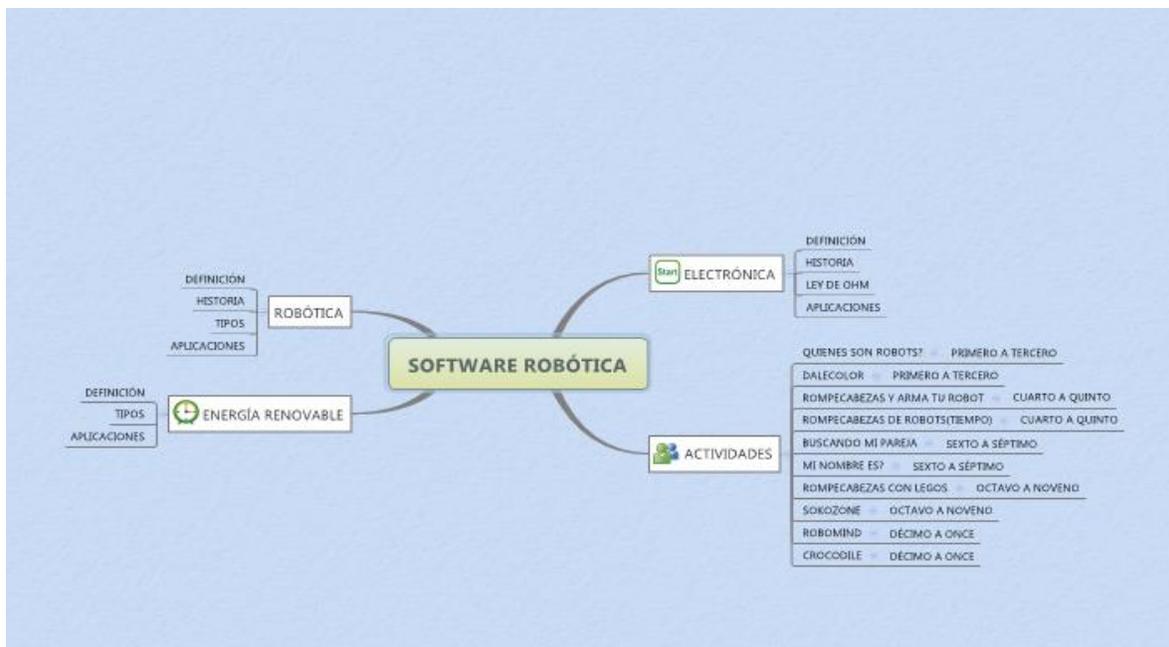


- En el primer pantallazo se verá a OREMATRON o el avatar moviéndose alrededor de las imágenes, creando un ambiente llamativo.

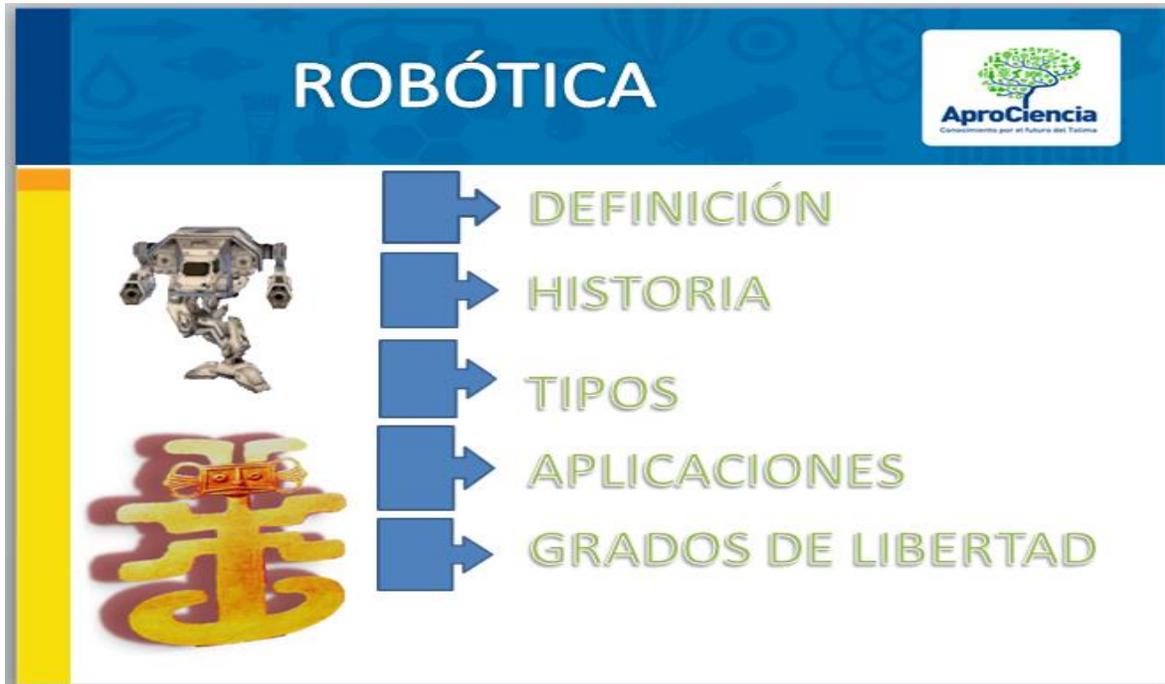


- El menu principal esta compuesto por cuatro módulos (robótica, electrónica, energía renovable y actividades). El participante tendrá la oportunidad de seleccionar uno de los cuatro módulos para iniciar la actividad.

Acontinuación vemos el mapa conceptual del software de robótica, con sus cuatro módulos:



Al dar clic en el módulo de robótica aparecerán los siguientes temas:



El estudiante va seleccionando cada uno y va leyendo, observando según sea el caso.

❖ Si escoge robótica entonces aparecen los siguientes temas:



ROBÓTICA

Tema 1. Robótica

Texto:

La robótica es la rama de la tecnología que se dedica al diseño, construcción, operación, disposición estructural, manufactura y aplicación de los robots.

Que es un robot?

Máquina controlada por ordenador y programada para moverse, manipular objetos y realizar trabajos a la vez que interacciona con su entorno. Los robots son capaces de realizar tareas repetitivas de forma más rápida, barata y precisa que los seres vivos.

NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto

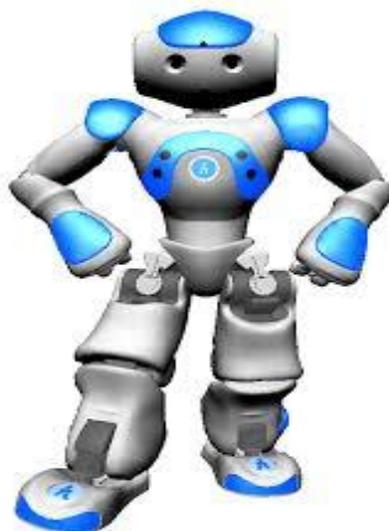
Audio: (Autoría)



1. ROBOTICA.mp3

NOTA: Para escuchar el audio, es necesario grabar al computador el trabajo, directamente del CD no lo lee.

Imagen: (El robot que se escoja, se llamara OREMATRON)



Tema 2. Historia

Video: Se presenta un video sobre la historia de la robótica.

http://www.youtube.com/watch?v=oZzY37BeORs&feature=player_detailpage

Tema 3. Tipos

Texto:

A continuación se mostrara de forma breve, como ha venido evolucionando la robótica respecto a las generaciones, con algunas definiciones e imágenes de cada tipo:

Robots de 1ª Generación

El sistema de control usado en la primera generación de robots está basado en la “paradas fijas” mecánicamente. Como ejemplo de esta primera etapa están los mecanismos de relojería que mueven las cajas musicales o los juguetes de cuerda.

NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto.

Audio: (Autoría)



2. ROBOTS DE
PRIMERA GENERACION

Imagen:



http://img2.wikia.nocookie.net/_cb20130710164211/creepypasta/es/images/77e/Caja_de_musica.jpg

Robots de 2ª Generación

Texto:

El movimiento se controla a través de una secuencia numérica almacenada en disco o cinta magnética. Por regla general, este tipo de robots se utiliza en la industria automotriz y son de gran tamaño.

NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto.

Audio: (Autoría)



3. ROBOTS DE
SEGUNDA GENERAC

Imagen:



<http://www.pressbrand.com.ar/contenido/editor/images/indus.jpg>

Robots 3ª Generación

Texto:

La tercera generación de robots utiliza las computadoras para su estrategia de control y tiene algún conocimiento del ambiente local a través del uso de sensores, los cuales miden el ambiente y modifican su estrategia de control, con esta generación se inicia la era de los robots inteligentes y aparecen los lenguajes de programación para escribir los programas de control. La estrategia de control utilizada se denomina de "ciclo cerrado".

Imagen:



<http://www.quillenxt.com/2012/03/las-5-generaciones-de-la-robotica.html>

Robots de 4ª Generación

Texto:

Se trata de robots altamente inteligentes con más y mejores extensiones sensoriales, para entender sus acciones y captar el mundo que los rodea. Incorporan conceptos “modélicos” de conducta.

Mejores sistemas sensoriales, mejores estrategias de control y análisis de información, capaces de comprender su entorno y actuar mediante conceptos "modélicos" en tiempo real.

Robots con forma humana, imitan el comportamiento de las personas, su utilidad en la actualidad es de solo experimentación. La principal limitante de este modelo es la implementación del equilibrio a la hora del desplazamiento, pues es bípedo.

Imagen:



https://www.google.com.co/?qfe_rd=cr&ei=HThqVcbvGq718AeYvYD4Bw&qws_rd=ssl#q=cuartra+generacion+de+los+robots

Robots de 5ª Generación

Texto:

Actualmente en desarrollo. Esta nueva generación de robots se basará su acción principalmente en modelos conductuales establecidos.

La siguiente generación será una nueva tecnología que incorporará 100% inteligencia artificial y utilizará modelos de conducta y una nueva arquitectura de subsunción.

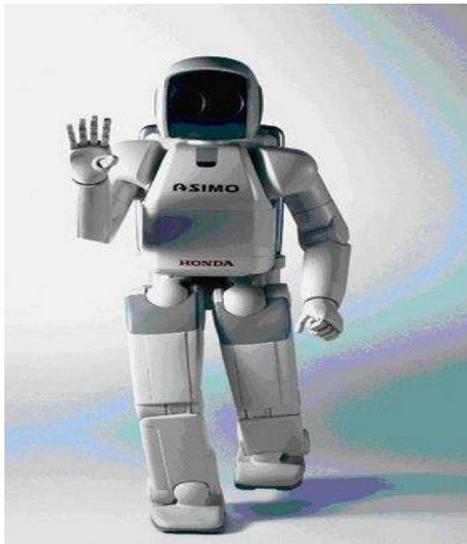
NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto.

Audio: (Autoría)



4. ROBOTS DE
QUINTA GENERACION

Imagen:



<http://www.guillenxt.com/2012/03/las-5-generaciones-de-la-robotica.html>

Zoomórficos: (Son tipos de robot)

Texto:

Es un sistema de locomoción imitando a los animales. La aplicación de estos robots sirve, sobre todo, para el estudio volcanes y exploración espacial.

Imagen:



https://www.google.com.co/?gfe_rd=cr&ei=HTqVcbvGq7l8AeYvYD4Bw&gws_rd=ssl#q=robots+zoomorficos

Tema 4. Aplicaciones

Texto: Se muestran diferentes aplicaciones.

- **Agricultura silvicultura:** Estos pequeños robots en la actualidad, sólo realizan tareas de búsqueda y transmisión de información sobre el terreno de una forma totalmente nueva en el sector agrícola, son capaces hasta detectar epidemias e insectos peligrosos.

Imagen:



<http://www.tendencias21.net/photo/art/default/78772-115135.jpg?v=1289406855>



<http://agriculturers.com/wp-content/uploads/2015/01/c9f64b52.jpg>

- **Discapacitados:** La robótica mejora la calidad de vida de las personas con discapacidad física.

Imagen:



<http://www.rpp.com.pe/filecdn.php?f=fotos/actualidad/exoesqueleto271011/exoesqueleto004.jpg>
<http://www.roboticaeducativa.com/sitio/uploads/img534d97a6b9139.jpg>

- **Mineria:** Los canarios que los mineros llevaban para detectar la presencia de gases tóxicos en las galerías han pasado hace tiempo, y en todos los sentidos, a mejor vida. No es que no hayan salvado a muchos mineros de la muerte, sino que no son un sistema fiable al 100%, y los accidentes se producían igual. Con el paso del tiempo, la electrónica y el progreso introdujeron sensores de gas y botellas de oxígeno con el fin de reducir la mortalidad por escapes de gas en el subterráneo, pero los accidentes siguen ocurriendo.

Imagen:

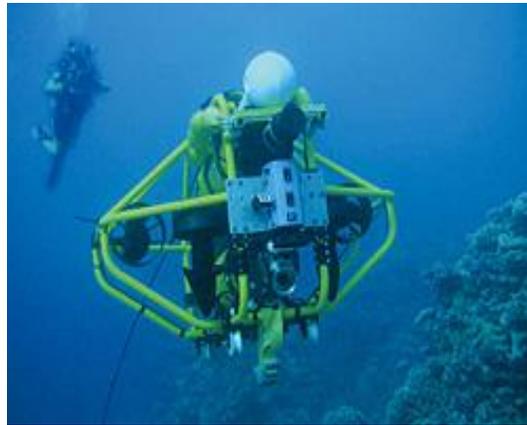


<http://www.cpampa.com/web/mpa/wp-content/uploads/MPA-carnegie-mellon-robotica-noticias.jpg>

<http://tecnomagazine.net/images/robotminero.jpg>

- **Submarino:** Los robots submarinos son vehículos submarinos controlados desde la superficie por medio de un cable llamado umbilicales, por el cual se transmiten las ordenes emanadas por su piloto, desde la superficie. Son altamente maniobrables y al menos, llevan una cámara de video y luces. Dependiendo del tipo de robot, pueden llevar accesorios tales como sonares, brazos manipuladores y sensores de variados tipos.

Imagen:



<http://www.blogcdn.com/es.engadget.com/media/2013/11/u-cat-robot-turtle.jpg>

<http://teideastro.com/assets/images/Mares/unesco.jpg>

- **Construcción:** La aplicación de un sistema automatizado en la construcción incrementa la productividad y la calidad de una obra. En la actualidad por ejemplo, la puesta en funcionamientos de edificios puede tardar hasta dos años y se pretende reducirlo un 70% con la ayuda de robots constructores.

Imagen:



http://www.pdworld.com/image/dxr_310_3.jpg

<http://images.arq.com.mx/eyecatcher/590590/16021.jpg>

- **Vigilancia y Seguridad:** Robot que muestran el camino, en museos grandes empresas, etc. a invidentes y/o cualquier tipo de personas.

Imagen:



<http://blog.i-mas.com/wp-content/uploads/2012/03/robot-con-cameras-de-alta-definicion-infrarrojas-visionbot.jpg>

<http://4.bp.blogspot.com/-R-mKgjKiS5I/UDSjNNloo1I/AAAAAAAAAB9s/OFpkOFp1SY4/s1600/Synthetic-Police-Are-Coming.jpg>

- **Espacio, Medicina y salud:** Ventajas de los robots quirúrgicos, es que las personas operadas por robots se han beneficiado en varios aspectos, no sólo la intervenciones realizada con muchas más precisión si no que la recuperación es mucho más acelerada.

Imagen:



http://mas.farodevigo.es/galeria/img/2012/1/1408/413570774f254569cfc220.64570404-Imagen_Imagen_1_robots.jpg

http://3.bp.blogspot.com/_ou-cyYYOPdk/TS5iBH-6iAI/AAAAAAAAABE/teLotYrj6r8/s1600/1290018089_0.jpg

Robots didácticos – Entretenimiento



El mecanismo de entrada de movimiento es el más simple: Ruedas de fricción. Este ejemplo muestra la versatilidad del material y el amplio rango de uso tanto a nivel de entretenimiento como didáctico.

Referencia web gráfica:

<https://www.youtube.com/watch?v=e5D49LoiRIQ>

Robots – Aéreos



Tan sencillo como un pequeño helicóptero guiado con mando a distancia y dotado de cámaras esconde un complejo y novedoso sistema para controlar desde el aire las estaciones eléctricas.

Referencia web gráfica:

https://www.youtube.com/watch?v=ms6Q7_ykTTM

Robots – Acuáticos

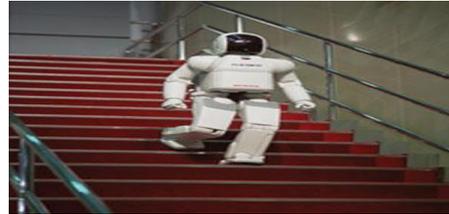


Los Robots en Marte, es un documental de la National Geographic en la que nos narra la increíble misión de los dos vehículos de exploración enviados al planeta Marte en el 2004: el "Spirit" y el "Opportunity". La misión fue considerada como una de las más exitosas hasta la fecha.

Referencia web gráfica:

<https://www.youtube.com/watch?v=wLzJEfh4-qw>

Robots – Bioingeniería



Nos encontramos en un momento crítico de la evolución humana, una era en que los nuevos avances tecnológicos se encuentran indisolubles con el progreso, los humanos cada vez se parecen más a las máquinas, y viceversa. Con animación 3D y efectos especiales.

Referencia web gráfica:

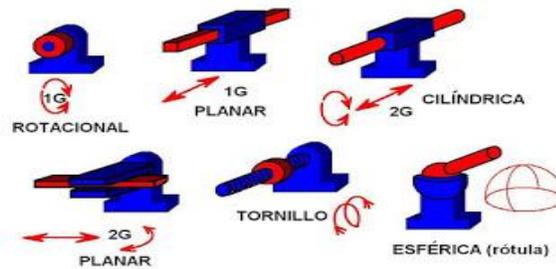
<https://www.youtube.com/watch?v=Pv921awsQFs>

Tema 5. Grados de Libertad

El número de grados de libertad en ingeniería se refiere al número mínimo de parámetros que necesitamos especificar para determinar completamente la velocidad de un mecanismo o el número de reacciones de una estructura.

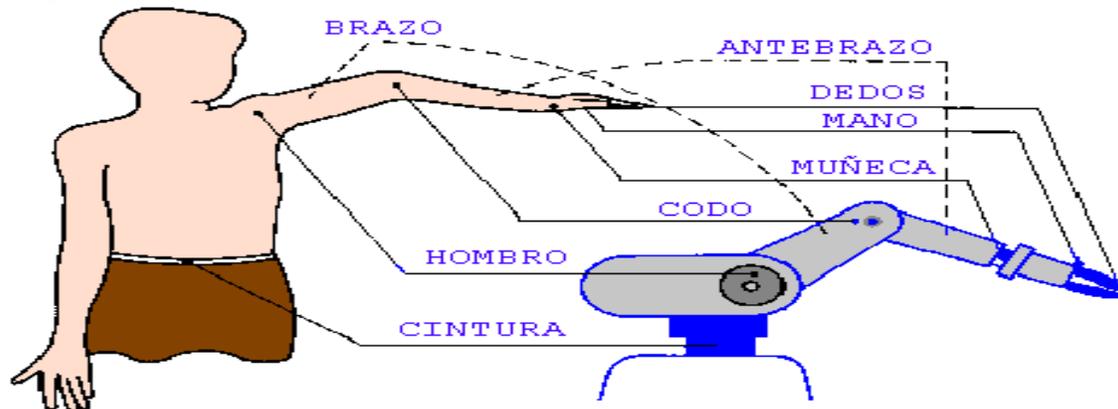
Los brazos de un Robot, a menudo son categorizados por sus grados de libertad (por lo general más de seis grados de libertad). Este número generalmente se refiere al número de un solo eje de rotación de las articulaciones en el brazo, donde un mayor número indica una mayor flexibilidad en posicionar una herramienta. Esta es una métrica muy práctica, en contraste a la definición abstracta de los grados de libertad, que mide la capacidad global de posicionamiento de un sistema. Dean Kamen, inventor del Segway, presentó recientemente un prototipo de un brazo robótico con 21 grados de libertad para DARPA. Los robots humanoides suelen tener 30 o más grados de libertad, con seis grados de libertad en el brazo, cinco o seis en cada pierna, y varios más en el torso y el cuello.

Imagen:



Los robots humanoides suelen tener 30 o más grados de libertad, con seis grados de libertad en el brazo, cinco o seis en cada pierna y otros más en el torso y el cuello.

Imagen:



Se puede presentar un corto video (de internet) con los movimientos del robot.

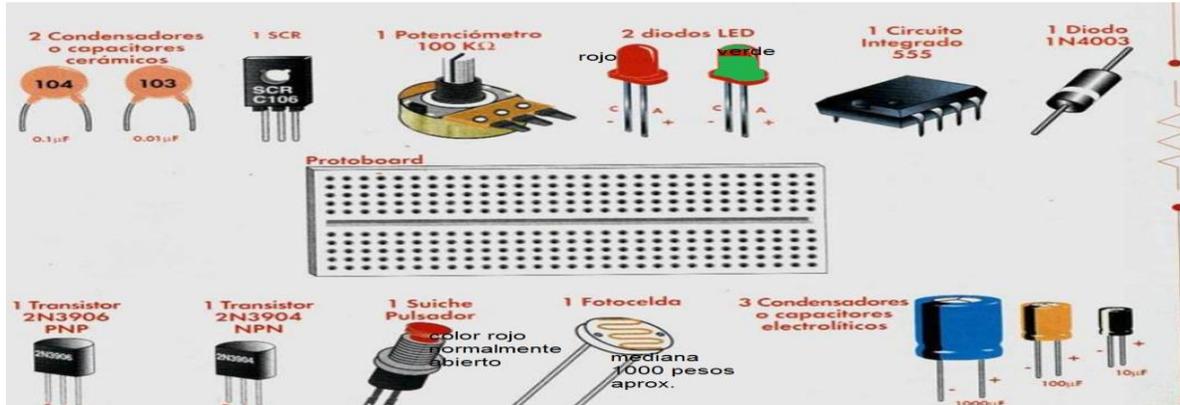
ELECTRÓNICA

Tema 1. Electrónica

Texto:

La electrónica es el campo de la ingeniería y de la física aplicada relativo al diseño y aplicación de dispositivos, por lo general circuitos electrónicos, cuyo funcionamiento depende del flujo de electrones para la generación, transmisión, recepción, almacenamiento de información, entre otros. Esta información puede consistir en voz o música como en un receptor de radio, en una imagen en una pantalla de televisión, o en números u otros datos en un ordenador o computadora.

Imagen: (Dispositivos Electrónicos)



NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto.

Audio: (Autoría)



5. ELETRONICA.mp3

Tema 2. Historia

Video: Se presenta un video sobre la historia de la electrónica.

https://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=5xcJYBG3URg

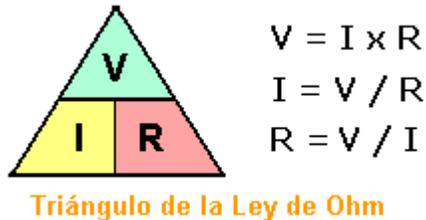
Tema 3. Ley de OHM

Texto:

El ohm es la unidad de medida de la resistencia que oponen los materiales al paso de la corriente eléctrica y se representa con el símbolo o letra griega " Ω " (omega). La razón por la cual se acordó utilizar esa letra griega en lugar de la "O" del alfabeto latino fue para evitar que se confundiera con el número cero "0".

Subtítulo: El ohm se define como la resistencia que ofrece al paso de la corriente eléctrica una columna de mercurio (Hg) de 106,3 cm de alto, con una sección transversal de 1 mm², a una temperatura de 0o Celsius. Dos textos distintos

Imágenes: Se encuentran las imágenes número 1y 2 en una carpeta, el cual ya se entregó.



Tema 4. Electrónica Básica

Texto:

- a. **RESISTENCIA:** Resistencia eléctrica es toda oposición que encuentra la corriente a su paso por un circuito eléctrico cerrado, atenuando o frenando el libre flujo de circulación de las cargas eléctricas o electrones. Cualquier dispositivo o consumidor conectado a un circuito eléctrico representa en sí una carga, resistencia u obstáculo para la circulación de la corriente eléctrica.

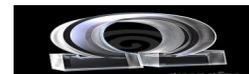
Imagen:



RESISTOR



SÍMBOLO



UNIDAD DE MEDIDA

- b. **CONDENSADOR:** Un condensador es un componente formado por dos conductores próximos separados por un dieléctrico (aire, aceite, papel...) y cuya función es almacenar cargas eléctricas para posteriormente utilizarlas cuando necesitemos.

Un condensador almacena gran cantidad de electricidad con diferencias de potencial pequeñas.

Definimos capacidad de un condensador como la relación entre la carga y la diferencia de potencial y lo expresamos como: $C = Q / U$

Imagen:



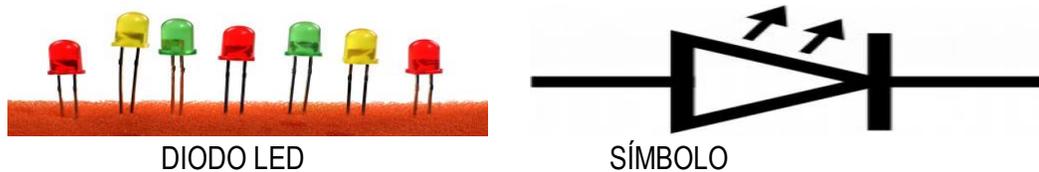
- c. **DIODO:** Un diodo es un dispositivo que permite el paso de la corriente eléctrica en una única dirección. De forma simplificada, por debajo de cierta diferencia de potencial, se comporta como un circuito abierto (no conduce), y por encima de ella como un circuito cerrado con muy pequeña resistencia eléctrica.

Imagen:



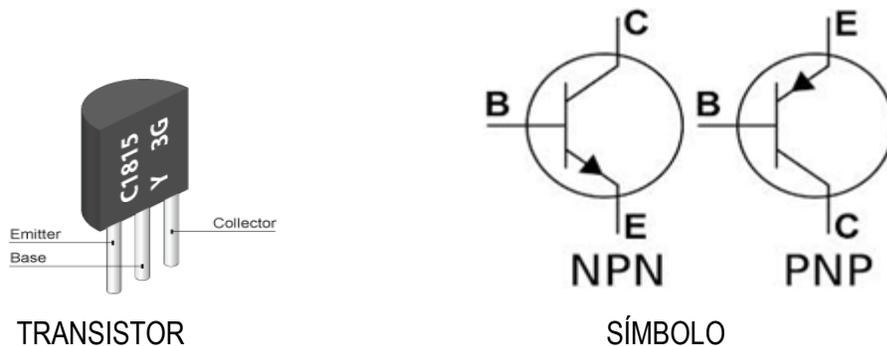
- d. **DIODO LED:** Son componentes electrónicos que permiten el paso de la corriente en un solo sentido, en sentido contrario no deja pasar la corriente (como si fuera un interruptor abierto). Un diodo Led es un diodo que además de permitir el paso de la corriente solo un sentido, en el sentido en el que la corriente pasa por el diodo, este emite luz. Cuando se conecta un diodo en el sentido que permite el paso de la corriente se dice que está polarizado directamente.

Imagen:



- e. **TRANSISTOR:** El transistor es un componente electrónico formado por materiales semiconductores, de uso muy habitual pues lo encontramos presente en cualquiera de los aparatos de uso cotidiano como las radios, alarmas, automóviles, ordenadores, etc. Tiene dos funciones o aplicaciones, como amplificador de señales, o como suiche electrónico.

Imagen:



Tema 6: Energía renovable

Texto:

Son alternativas limpias para el medio ambiente, se encuentran en la naturaleza en una cantidad ilimitada, y una vez consumidas se pueden regenerar de manera natural o artificial.

Las energías renovables son recursos limpios cuyo impacto es prácticamente nulo.

¿Cómo se puede generar corriente respetando el medio ambiente?

Las energías de recursos renovables (solar, eólica, celda de combustible base hidrógeno, y bomba de calor) serán nuestras más importantes fuentes de energía del futuro. Obtención, almacenamiento y empleo de corriente, energía natural agua, viento y sol, ofrecen más posibilidades y facilidades de obtención de recursos energéticos de bajo costo y de bajo impacto ambiental.

NOTA: Además se incluye el audio para que sea reproducido al leer el texto

Audio: (Autoría)



6. ENERGIA
RENOVABLE.mp3

NOTA: Para escuchar el audio, es necesario grabar al computador el trabajo, directamente del CD no lo lee.

Energía hidráulica: Producida por la caída del agua.

Imagen:



http://www.elinformativo.org/represa_betania.jpg

Energía eólica: Es la energía cinética producida por el viento.

Imagen:



<http://quenergia.com/wp-content/uploads/2012/04/energia-eolica-eddy.jpg>

Energía de la biomasa: Es la procedente del aprovechamiento de materia orgánica animal y vegetal o de residuos agroindustriales.

Imagen:



<http://ceibal.elpais.com.uy/wp-content/uploads/2014/02/biomasa.jpg>

Energía solar: Es la que aprovechamos del astro sol, que genera el sol en forma de radiaciones electromagnéticas (luz, calor, rayos ultravioletas principalmente).

Imagen:



<http://www.planetadeco.com/wp-content/uploads/2012/10/Esquema-de-funcionamiento-de-paneles-solares.jpg>

Las energías renovables son recursos limpios cuyo impacto es prácticamente nulo.

La cogeneración con biomasa permite acercar la generación eléctrica y térmica a los centros de producción, reduciendo pérdidas de transporte y evitando la construcción de nuevas plantas de energía convencional que suministren esa demanda eléctrica y térmica.

APLICACIONES:

Aerogeneradores de gran potencia: se están llevando a cabo experiencias con aerogeneradores en el rango de potencias de los MW con grandes esperanzas, ya que la potencia que se podría instalar sería muy grande.

Parques eólicos: se trata de centrales eólicas formadas por agrupaciones de aerogeneradores de mediana potencia (alrededor de 100 kW) conectados entre sí, que vierten su energía conjuntamente a la red; la generalización de estas instalaciones contribuiría a una importante producción de electricidad de origen eólico en el futuro.

Bombeo de agua y riego.

Alumbrado y usos eléctricos diversos.

Turbinas: El tipo de turbina empleado depende del caudal y de la altura de caída (presión) del agua.

La energía solar, convertida en energía eléctrica a través de los captadores solares, puede destinarse a satisfacer numerosas necesidades en un hogar. Por ejemplo, se puede obtener agua caliente para consumo doméstico, dar calefacción a nuestros hogares e incluso climatizar piscinas.

ACTIVIDAD 1

PRIMERO A TERCERO

- **QUIENES SON ROBOT?**

Texto:

Descripción: El usuario deberá clasificar una lista de elementos en dos categorías (robots y no robots), se le mostrará al niño una serie de imágenes en forma aleatoria de un gran listado y se ubicaran dos cubos o recipientes en el cual el niño deberá introducir los elementos que él crea respecto a la pregunta, si acierta se le indicará con una señal de alarma, el premio por haber acertado será ver

COMPETENCIA COGNITIVA: el niño Selecciona entre los diversos artefactos disponibles aquellos que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su utilización.

Describo y clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función y fuentes de energía utilizadas, entre otras.

NOTA: Las imágenes fueron descargadas de Internet y otras de WikiLeaks.

ACTIVIDAD 2

PRIMERO A TERCERO

- **DALE COLOR**

Texto:

Descripción: El usuario podrá colorear una imagen de robot con partes bien definidas como Rover (Llantas, brazo mecánico, paneles solares, antenas, entre otras.) usando un pincel y seleccionando los colores de una paleta preestablecida, y a medida que el niño pinte una parte se reproduzca un audio corto de 10 segundos, con información interesante sobre esta.

Instrucciones del juego:

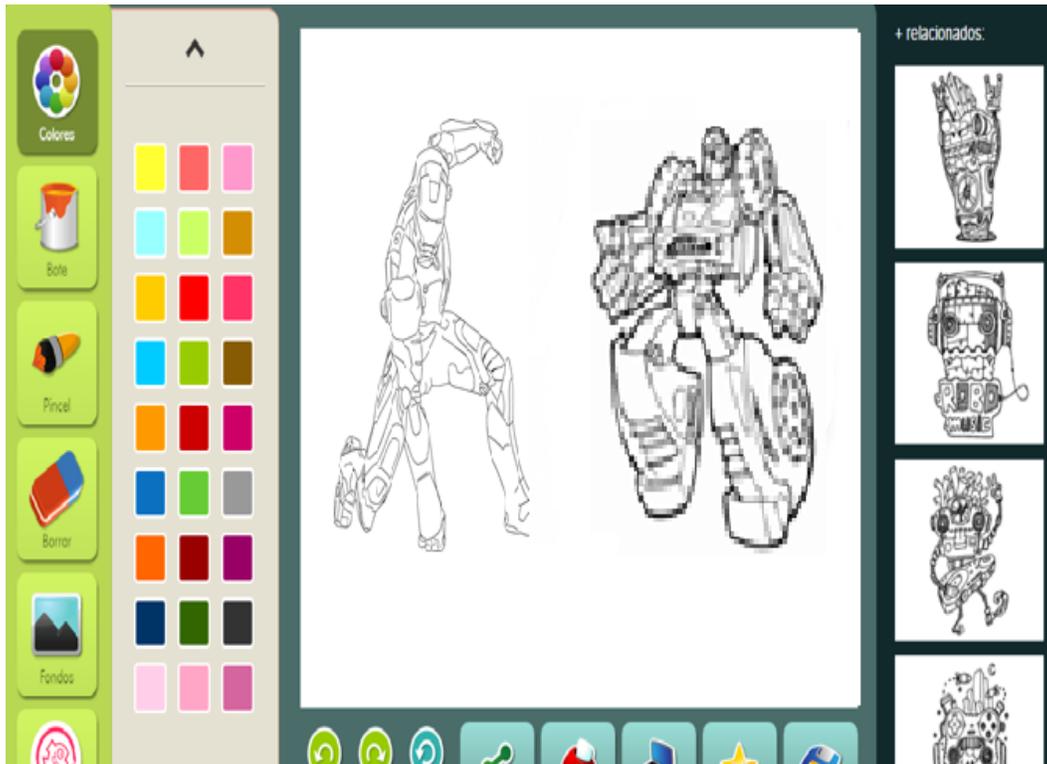
Paso 1. El niño o adolescente selecciona una imagen del robot que desee.

Paso 2. Inicialá seleccionando el color en la paleta preestablecida que elija, para pintar con un pincel la parte seleccionada.

Paso 3. Al pintar la parte seleccionada, se le dará un video audio de 10 segundos, con información interesante sobre esta.

Paso 4. Al terminar de colorear todo e robot, como premio se le presentara un video con información acerca de que es un robot y cada una de sus partes.

Imagen:



CONTENIDO:

- Diferentes tipos de robots
- Respuesta correcta: Audio corto
- Video que es robot y sus partes

OBJETIVO: Los niños deberán escoger entre una gama de colores que se encuentran en la pantalla, y con un pincel pintara cada área del dibujo y una vez terminado, el niño podrá grabarlo o imprimirlo.

COMPETENCIA COGNITIVA: Este juego consiste que los niños aprendan a combinar diferentes colores y a desarrollar su destreza y habilidad cognitivas.

ACTIVIDAD 3

CUARTO A QUINTO

- ROMPECABEZAS Y ARMA TU ROBOT

Texto:

Descripción: Es un juego de entretenimiento rápido y sencillo que contienen muchas piezas, consiste en armar en la forma más rápida para ganar puntos teniendo en cuenta el tiempo que se le da, que es aproximadamente un minuto, si logra pasar seguirá al siguiente nivel. Además comparar tus fortalezas y habilidades en diferentes rompecabezas y así desafiar las diferentes habilidades cognitivas.

Instrucciones del juego:

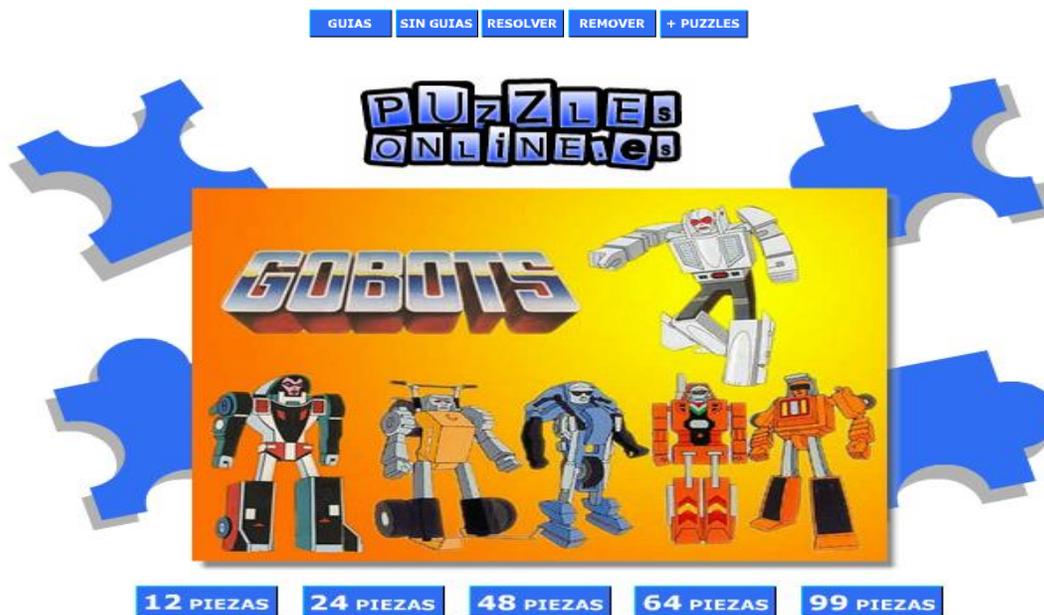
Paso 1. Los niños o adolescentes seleccionen el robot para armar su rompecabezas.

Paso 2. Escogen el número de piezas a armar, si son 12 piezas, 24 piezas, hasta 99 piezas.

Paso 3. De igual forma seleccionarán si necesitan guía para armar el robot.

Paso 4. Tendrán un tiempo límite de un minuto, si pasa el primer nivel continuará con el siguiente nivel un poco más complejo.

Imagen:



<http://www.puzzlesonline.es/puzzle/gobots/>

CONTENIDO:

- Tiempo de juego: Un minuto
- Tiene 12 niveles

- Opciones: Tres oportunidades
- Para los otros niveles se cambian los rompecabezas

OBJETIVO: Algunos de los aspectos de observación son: Memoria, Atención, Velocidad y flexibilidad.

COMPETENCIA COGNITIVA: Entretienen la memoria y atención para ejercer el cerebro de los niños. Además los rompecabezas son retos y desafíos para los niños.

De acuerdo con la actividad, los ejercicios están diseñados para entrenar una amplia variedad de funciones cognitivas fundamentales.

- Recordar patrones y ubicaciones
- Llevar un registro mental
- Recordar secuencias de objetos
- Tomar decisiones rápidas

ACTIVIDAD 4

CUARTO A QUINTO

- **ROMPECABEZAS DE ROBOTS (tiempo)**

Texto:

Descripción: Para jugar utilizas el ratón para arrastrar con clic las partes de juguetes de la estantería de juguetes sobre la mesa de trabajo. Seguir los planos en el lado derecho de la pantalla, el montaje del juguete en el orden correcto. Carrera contra el reloj para no perder.

La idea es colocar las piezas dibujadas de los distintos robots que te irán apareciendo y lograr dibujar bien el robot.

Instrucciones del juego:

Paso 1. Los participantes observan el croquis y las partes que van pasando por una banda transportadora antes de iniciar el juego.

Paso 2. Con clic sostenido comienzan a arrastrar las piezas a su respectivo lugar del croquis, hasta completarlo.

Paso 3. Tendrá un tiempo de un minuto y además se le dará tan solo dos oportunidades.

Imagen:



<http://www.pequejuegos.com/juego-rompecabezas-robot.html>

CONTENIDO:

- Tiene 14 niveles
- Respuesta correcta: Pasa al siguiente nivel
- Opciones: Dos oportunidades
- Para los otros niveles se cambian las imágenes

OBJETIVO: Uno de los objetivos es colocar las piezas dibujadas de los distintos robots que te irán apareciendo y lograr dibujar bien el robot.

COMPETENCIA COGNITIVA: Que el niño desarrolle el procedimiento de pensamiento lógico y al mismo tiempo desarrolle las habilidades motoras.

ACTIVIDAD 5

SEXTO A SÉPTIMO

- **BUSCANDO MI PAREJA**

Texto:

Descripción: Consiste en ir encontrando la pareja adecuada al levantar las fichas. En esta actividad disponemos de dos opciones en cuanto a los elementos a emparejar, dispositivos electrónicos y herramientas eléctricas, encontrándonos con todo tipo de dispositivos y herramientas.

Nuestra propuesta: Las fotos serán tomadas de autoría en lo que son los dispositivos electrónicos y herramientas eléctricas.

Instrucciones del juego:

Paso 1. Los participantes, en este caso los niños o adolescentes iniciarán dándole clic sobre la figura tapada, esta se destapa y mostrará que figura de dispositivo electrónico se encuentra.

Paso 2. Nuevamente dará clic en otra figura tapada y esta se destapará mostrando la figura.

Paso 3. Si las dos figuras no son iguales, estas se volverán a quedar en el estado de inicio, ósea tapadas.

Paso 4. Si las dos figuras son las mismas, estas se destapa y el participante va ganando, seguirá el mismo mecanismo hasta ganar.

Imagen:



CONTENIDO:

- Respuesta correcta: video de dispositivos o herramientas
- 5 niveles
- Opciones: Dos oportunidades

- Para los otros niveles se cambian las figuras

OBJETIVO: Que el niño identifique y compare al levantar cada una de las fichas que contienen dispositivos electrónicos y otras herramientas eléctricas.

COMPETENCIA COGNITIVA: Con esta actividad tenemos la posibilidad de ejercitar nuestra memoria, mediante el clásico juego de las parejas.

Definiciones:

Texto:

Interruptor: Dispositivo que permite desviar o interrumpir el curso de una corriente.

Imagen:



Cautín: Herramienta eléctrica usada para soldar.

Imagen:



Herramientas electrónicas: Elementos utilizados en electrónica para realizar circuitos.

Pinzas: Alicata de corte y sujeción usado por electricistas y otros artesanos para doblar, reposicionar y cortar.

Imagen:



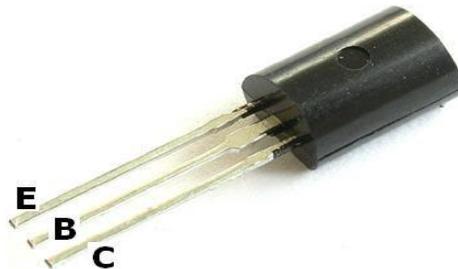
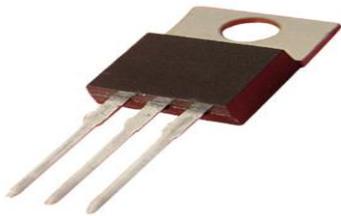
Omega: Letra griega utilizada para representar el ohmio

Imagen:



Transistores: Electrónico semiconductor utilizado para entregar una señal de salida en respuesta a una señal de entrada.

Imagen:



Condensadores: Sirve para almacenar *energía* eléctrica.

Imagen:



Código de colores: El valor de la resistencia eléctrica se obtiene leyendo los colores como un número.

Imagen:

| Color | 1ra. Banda | 2da. Banda | 3ra. Banda Multiplicador | Tolerancia % |
|----------|------------|------------|--------------------------|--------------|
| Negro | 0 | 0 | x1 | |
| Cafe | 1 | 1 | x10 | |
| Rojo | 2 | 2 | x100 | 2% |
| Naranja | 3 | 3 | x1000 | |
| Amarillo | 4 | 4 | x10000 | |
| Verde | 5 | 5 | x100000 | |
| Azul | 6 | 6 | x1000000 | |
| Violeta | 7 | 7 | x10000000 | |
| Gris | 8 | 8 | x100000000 | |
| Blanco | 9 | 9 | x1000000000 | |
| | | | | Dorado 5% |
| | | | | Plata 10% |

Circuitos Básicos

Por www.areatecnologia.com

Diodos led: Dispositivo emisor de luz

Imagen:



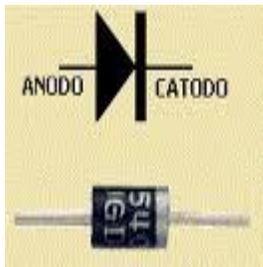
Resistencia: Oposición que presenta un material al ser atravesado por una corriente eléctrica.

Imagen:



Diodo: Símbolo eléctrico del diodo.

Imagen:



Esquema eléctrico: representación gráfica de una instalación eléctrica o de parte de ella, en la que queda perfectamente definido cada uno de los componentes de la instalación y la interconexión entre ellos.

Multímetro: Instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas, corrientes, potenciales, resistencias y otras.

Imagen:



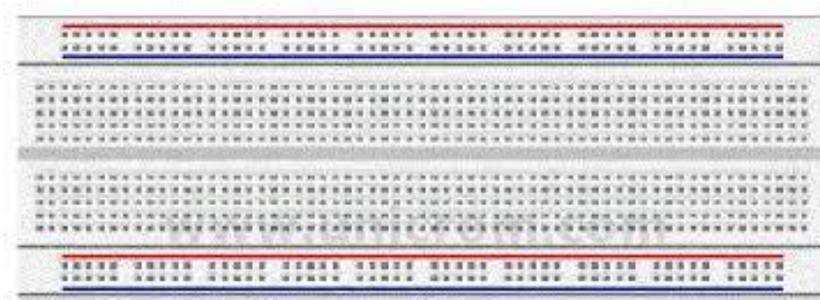
Circuito integrado: Una estructura de pequeñas dimensiones de material semiconductor, sobre la que se fabrican circuitos electrónicos.

Imagen:



Protoboard: Una placa de pruebas con orificios que se encuentran conectados eléctricamente entre sí de manera interna, en el cual se pueden insertar componentes electrónicos y cables.

Imagen:



ACTIVIDAD 6

SEXTO A SÉPTIMO

9. MI NOMBRE ES?

Descripción: Esta actividad como podemos observar en la gráfica, en la parte superior están ubicados algunas figuras de simbologías de componentes electrónicos y eléctricos y en la parte inferior se encuentran los nombres en forma desordenada de los símbolos. La idea es que el participante, con clic sostenido lleve ese nombre de símbolo a su respectiva figura y así poder pasar a otro nivel.

Instrucciones del juego:

Paso 1. El participante con clic sostenido sobre el nombre del dispositivo que aparece en la parte inferior, debe de llevarlo hacia el símbolo que crea que sea correcto el nombre.

Paso 2. Si no acierta, el nombre del símbolo regresa a su sitio.

Paso 3. Si acierta el nombre del símbolo electrónico se quedara en su respectivo sitio de forma correcta.

Edad: Cuarto a Quinto

Imagen:



El principal objetivo, es que los participantes aprendan a identificar los dispositivos electrónicos y herramientas eléctricas.

Texto (nombres de los símbolos)

CONDENSADOR

BATERIA

PULSADOR

INTERRUPTOR

CEBADOR

AMPERIMETRO

VOLTIMETRO

RESISTENCIA

DIODO ZENER

TIMBRE

RELE

LAMPARA

CONMUTADOR

DIODO

Imágenes: Las fotos, son descargadas de internet.

ACTIVIDAD 7

OCTAVO A NOVENO

- **ROMPECABEZAS CON LEGO**

Texto:

Descripción: Es un programa en el cual el niño debe realizar un determinado montaje sencillo, siguiendo las instrucciones paso a paso, una vez terminado el objetivo el robot que fue armado empezará a moverse.

Instrucciones del juego:

Paso 1. El participante realizará su respectivo montaje que escoja (carro, aviones, entre otras.).

Paso 2. Con clic sostenido va arrastrando las piezas y colocándolas en la pantalla en forma adecuada, hasta terminar de armar lo asignado.

Paso 3. El objetivo después de terminar de armar su respectivo montaje, es que realice algunos movimientos.

Imagen:



CONTENIDO:

- Manejo programación en bloques
- Un solo montaje
- 12 actividades

OBJETIVO: Que el niño aprenda programación en bloques de una manera sencilla y práctica, realizando montajes gráficos con fichas de legos y programe.

COMPETENCIA COGNITIVA: Permite desarrollar las capacidades y su potencial creativo.

ACTIVIDAD 8

OCTAVO A NOVENO

- SOKOZONE

Texto:

Descripción: Este juego consiste en controlar un robot y empujar las cajas hasta los lugares marcados con una X.

Es un juego de habilidad e inteligencia, donde deberás pensar muy bien los movimientos del robot.

Instrucciones del juego:

Paso 1. Con clic sostenido sobre el robot APROCIENCIA lo desplazó al lugar indicado.

Paso 2. Dirigirse donde está localizado el dispositivo electrónico, en este caso la resistencia.

Paso 3. Con clic sostenido llevar la resistencia al lugar apropiado, en este caso hasta su croquis de resistor y soltar haciendo clic.

Es un juego de habilidad e inteligencia, donde deberás pensar muy bien los movimientos del robot.

Imagen:



http://www.adondejuegos.com/clasicos/sokozone&no_count_visit=#a_jugar

Nuestra propuesta: Este juego contiene 10 niveles en su totalidad y consiste en controlar el robot APROCIENCIA para empujar los dispositivos electrónicos (resistencia, diodos, condensadores, transistores, leds, pulsadores, circuitos integrados, etc.) hasta los lugares marcados con el croquis de su respectivo dispositivo electrónico.

Cada nivel tiene un tiempo de 2 minutos y tendrá tres oportunidades, si pasa el primer nivel, seguirá con el próximo nivel pero con graficas diferente (recorridos más complejos) si no las acierta, pierde el juego y dará lugar a otro participante.



CONTENIDO:

- Respuesta correcta: Pasa al siguiente nivel con mayor grado de dificultad
- Opciones: Dos oportunidades
- Tiene 12 niveles

OBJETIVO: El objetivo es que los niños aprendan a manejar el dispositivo electrónico con buena aptitud y confianza en sí mismo.

COMPETENCIA COGNITIVA: Desarrollar la capacidad de resolución de problemas e incentivar el pensamiento creativo y ayuda a desarrollar la lógica.

Nota: Para esta actividad queremos modificar el juego con nuestros componentes, es decir, el robot que empuja las cajas sea el asignado que vaya a quedar para nuestro Parque y reemplazar la X, por dispositivos electrónicos (resistencia, diodo, condensador, transistor, led, entre otras.).

La idea es que el robot lleve el dispositivo hasta donde este el dibujo croquis del dispositivo.

ACTIVIDAD 9

DECIMO A ONCE

- **ROBOMIND**

Texto:

Descripción: El usuario debe dar instrucciones a un robot virtual para salir de un laberinto. Mediante un abanico de ordenes (tomar un objeto, mirar, girarse, etc.) se puede generar un programa que haga cosas tan variadas como resolver un laberinto.

La interfaz de ROBOMIND se divide en tres paneles: Un área de escritura de programas, una representación gráfica del robot en su ambiente y un panel de mensajes de error.

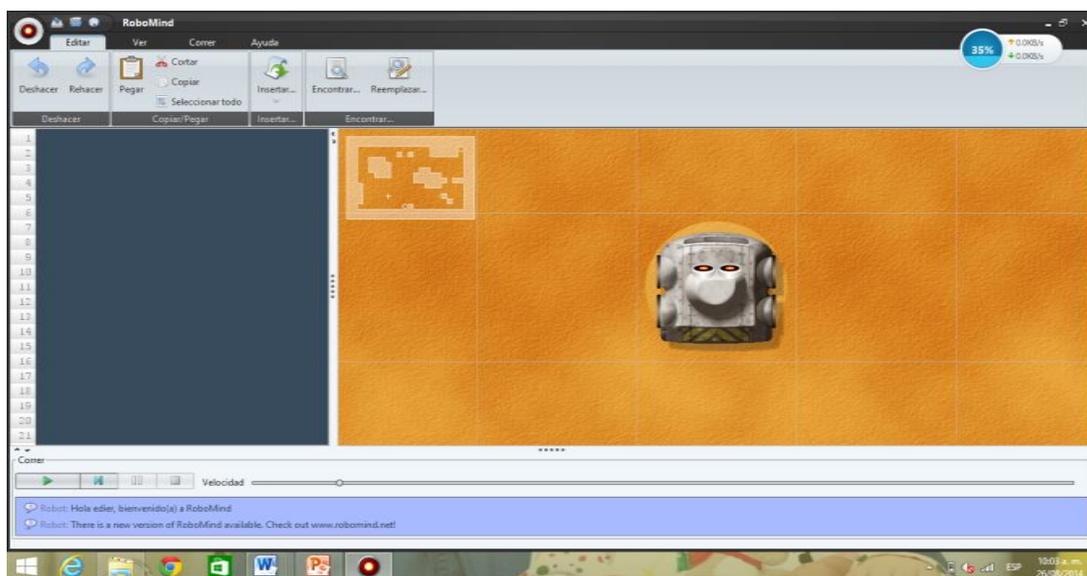
Instrucciones de juego:

Paso 1. El participante debe utilizar el scrip, para programar su robot.

Paso 2. En insertar debe comenzar a programar, mover (n) pasos hacia adelante, mover (n) pasos hacia atrás, girar a la izquierda de 90 grados. Entre otras.

Paso 3. Debe de encontrar la salida del laberinto y así ganaría.

Imagen:



CONTENIDO:

- Respuesta correcta: Pasa a otro nivel más complejo y cambian los niveles
- Opciones: Tres oportunidades
- La apariencia del mapa y del robot se pueden cambiar

OBJETIVO: El objetivo es que los niños den sus primeros pasos por el mapa, manejando el ROBOMIND. Además es un entorno de desarrollo para acercar a los jóvenes a la programación estructurada.

COMPETENCIA COGNITIVA: Una de las ventajas de esta actividad es que genera interés en destrezas como la planificación o el pensamiento lógico.

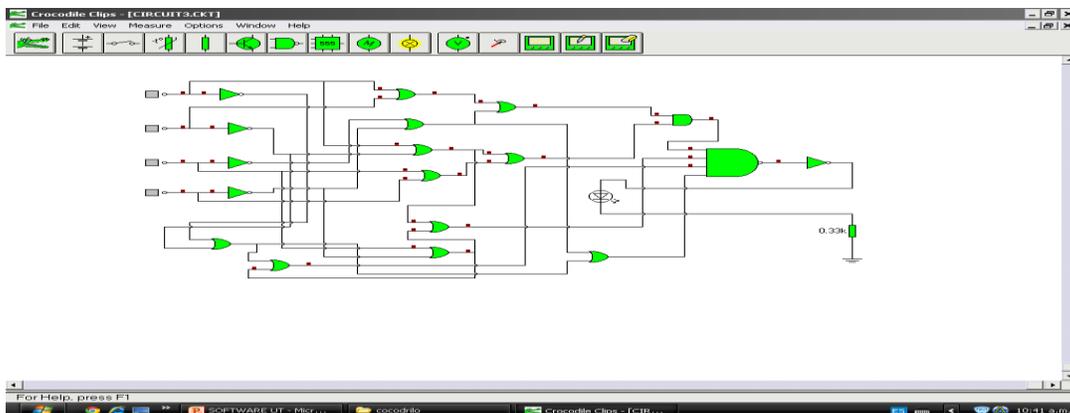
ACTIVIDAD 10

DECIMO A ONCE

- CROCODILE

Descripción: Es un software orientado a la enseñanza de fácil manejo. Se realizan simulaciones de circuitos básicos de electricidad y electrónica con componentes basados en imágenes casi reales.

Imagen:



<http://ieshlanz.com/tecnologia/index.php/programas/summary/16-programas/29-crocodile-clips-v3-5>

CONTENIDO:

- Tiempo de montaje del circuito
- Probar las simulaciones
- Tendrá diferentes montajes

OBJETIVO: El objetivo es que los jóvenes aprendan las herramientas de este software de manera fácil y sencilla. A demás que aprendan a programar y crear diferentes modelos de circuitos.

COMPETENCIA COGNITIVA: El pensar y seguir aprendiendo autónomamente y aplicar los contenidos a los contextos de la vida real.

Nota: Se incluirán guías de laboratorio para realizar montajes eléctricos y electrónicos para el uso del programa crocodile.

LABORATORIO No. 1

Nombre: **EJERCICIOS DE ELECTRICIDAD, USANDO EL SOFTWARE CROCODILE**

CIRCUITOS SERIE, PARALELO Y MIXTO

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Realizar un circuito eléctrico en serie, paralelo y mixto.

Objetivos específicos:

- Interpretar un plano.
- Observar datos teóricos.
- Seguir las normas necesarias en la medición de las magnitudes presentes en el circuito.

MATERIALES

Para realizar esta práctica de laboratorio es sumamente importante tener previamente listo el software crocodile.

NOTA: Es necesario tener algunos conceptos claros para realizar el montaje en el programa crocodile, como voltaje, resistencia, corriente y potencia.

Tener claro la ley de OHM y conocer dispositivos como resistencias, diodos, diodos led, condensadores, transistores, entre otros.

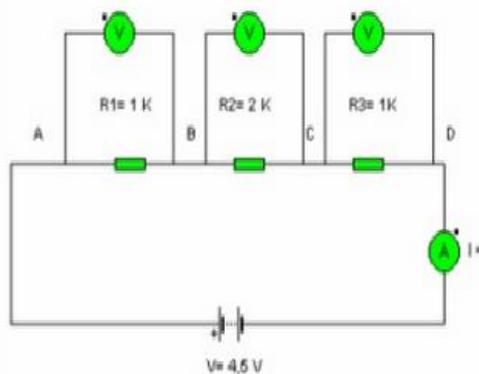
A. CIRCUITO EN SERIE: Dado el siguiente circuito, calcular los valores de las distintas magnitudes, y anotar los resultados en el esquema del circuito y en la Tabla.

Ley de Ohm: $V = I \cdot R$ No olvides indicar las unidades (Ω , V, A, mA, W...)

TABLA - RESULTADOS DEL CIRCUITO SÉRIE

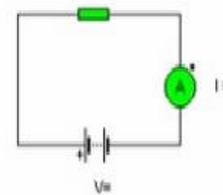
| V | R_T | I | V_{AB} | V_{BC} | V_{CD} | P | P_{R1} | P_{R2} | P_{R3} |
|---|-------|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| | | | | | | | | | |

CIRCUITO EN SERIE



CIRCUITO EQUIVALENTE

Resistencia Total=



✓ Resistencia total equivalente: $R_T = R_1 + R_2 + R_3 =$

Recuerda que en un circuito serie la Intensidad es la misma en todo el circuito.

✓ Intensidad $I = V/R_T =$

✓ Tensiones:

| | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| $V_{AB}=I \cdot R_1=$ | $V_{BC}=I \cdot R_2=$ | $V_{CD}=I \cdot R_3=$ |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|

✓ Comprobar que en un circuito en serie $V = V_{AB} + V_{BC} + V_{CD}$

✓ Potencia

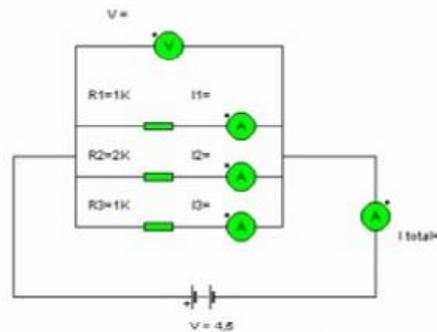
| | | | |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| $P = V \cdot I =$ | $P_{R1} = V_{AB} \cdot I =$ | $P_{R2} = V_{BC} \cdot I =$ | $P_{R3} = V_{CD} \cdot I =$ |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

B. CIRCUITO EN PARALELO: dado el siguiente circuito, calcular los valores, y anotar los resultados en el esquema del circuito y en la Tabla.

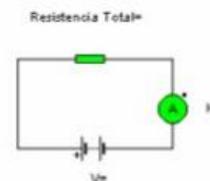
TABLA .- RESULTADOS DEL CIRCUITO PARALELO

| V | R_T | I | V | P | P_{R1} | P_{R2} | P_{R3} |
|---|-------|---|---|---|----------|----------|----------|
| | | | | | | | |

RESISTENCIAS EN PARALELO



CIRCUITO EQUIVALENTE



Ley de Ohm: $V = I \cdot R$ No olvides indicar las unidades (Ω , V, A, mA, W...)

✓ Resistencia total equivalente: $R_T =$

Recuerda que en un circuito paralelo la Tensión es la misma en todo el circuito.

✓ Intensidades:

| | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|
| ✓ $I = V/R_T =$ | $I_1 = V/R_1$ | $I_2 = V/R_2$ | $I_3 = V/R_3$ |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|

✓ Comprobar que en un circuito en paralelo $I = I_1 + I_2 + I_3$

✓ Potencias:

| | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| $P = V \cdot I =$ | $P_{R1} = V \cdot I_1 =$ | $P_{R2} = V \cdot I_2 =$ | $P_{R3} = V \cdot I_3 =$ |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

C. CIRCUITO MIXTO: Calcula el siguiente circuito y completa la tabla de resultados.

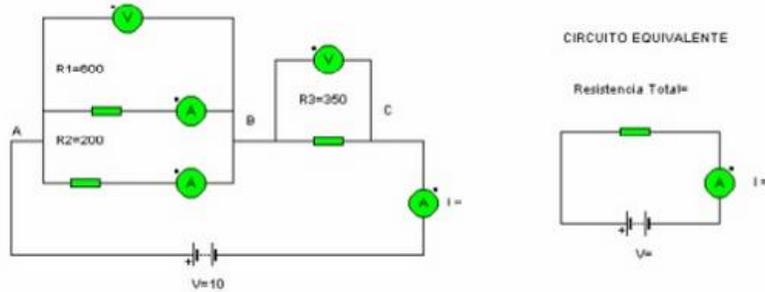


TABLA .- RESULTADOS DEL CIRCUITO MIXTO

| V | R_T | I | I_1 | I_2 | I_3 |
|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| | | | | | |
| V_{AB} | V_{BC} | P | P_{R1} | P_{R2} | P_{R3} |
| | | | | | |

REFERENCIAS

<http://www.tendencias21.net/photo/art/default/78772-115135.jpg?v=1289406855>

<http://agriculturers.com/wp-content/uploads/2015/01/c9f64b52.jpg>

http://1.bp.blogspot.com/_xjixBea7V7U/S-T1t98cil/AAAAAAAAABc/nlvK0bwjknE/S240/robot-agricultos.jpg

<http://www.rpp.com.pe/filecdn.php?f=fotos/actualidad/exoesqueleto271011/exoesqueleto004.jpg>

<http://img.xataka.com/2012/03/tek-rmd.jpg>

<http://www.roboticaeducativa.com/sitio/uploads/img534d97a6b9139.jpg>

<http://www.cpampa.com/web/mpa/wp-content/uploads/MPA-carnegie-mellon-robotica-noticias.jpg>

<http://tecnomagazine.net/images/robot-minero.jpg>

<http://civilsub.com/wp-content/uploads/2013/01/portada-servicios.-Tunel-convencional-362x195.jpg>

<http://www.actualidadgadget.com/wp-content/uploads/2012/11/Robot-Serpiente.jpg>

<http://www.blogcdn.com/es.engadget.com/media/2013/11/u-cat-robot-turtle.jpg>

<http://teideastro.com/assets/images/Mares/unesco.jpg>

http://www.pdworld.com/image/dxr_310_3.jpg

<http://images.arq.com.mx/eyecatcher/590590/16021.jpg>

<http://images.arq.com.mx/eyecatcher/590590/16021.jpg>

<http://resource.shantui.com/images/201305/20130524101237634.jpg>

<http://blog.i-mas.com/wp-content/uploads/2012/03/robot-con-camaras-de-alta-definicion-infrarrojas-visionbot.jpg>

http://4.bp.blogspot.com/_R-mKgjKiS5I/UDSjNNIoo1I/AAAAAAAAAB9s/OFpkOFp1SY4/s1600/Synthetic-Police-Are-Coming.jpg

<http://img.eltiempo.com/contenido/bogota/IMAGEN/IMAGEN-14903970-2.png>

http://www.mundodigital.net/wp-content/uploads/IMG_7047.jpg

<http://fasol-ac.org/blog/wp-content/uploads/2012/03/robot-submarino-sumerg.jpg>

http://www.maxonmotor.es/medias/sys_master/root/8810053304350/SNAKE-ARM-ROBOT-PIC4-GALLERY.jpg

<http://www.independent.co.uk/incoming/article10250472.ece/binary/original/lily.drone.jpg>

<http://1.bp.blogspot.com/-CWrY6Z91pzM/T3sYukrBuRI/AAAAAAAAAI6E/m1fyDcjDe84/s400/xxpegasusru0.jpg>

<https://titaniumplusmagazine.files.wordpress.com/2015/03/diferentes-usos-de-drones-unidades-a-control-remoto.jpg?w=358&h=358&crop=1>

<http://www.youbioit.com/files/newimages/11/227/construccion-invap-sac-d.preview.jpg>

<http://www.swri.org/3pubs/today/Summer13/images/D1M0183627493-250x346.jpg>

<http://img.rt.com/files/news/21/23/10/00/fukushima-robot-detects-radiation.si.jpg>

<http://mas.farodevigo.es/galeria/img/2012/1/1408/4135707774f254569cfc220.64570404-Imagen Imagen 1 robots.jpg>

http://3.bp.blogspot.com/ou-cyYYOPdk/TS5iBH-6iAI/AAAAAAAAABE/teLotYrj6r8/s1600/1290018089_0.jpg

http://www.pagines.fib.upc.es/~rob/protegit/treballs/Q2_03-04/aplic_medicas/Aplicaciones%20robotica_archivos/image002.jpg

https://nxtmexico.files.wordpress.com/2013/06/texai_robot_bigbangtheory_1.jpg?w=200

<https://rehabilitacionymedicinafisica.files.wordpress.com/2010/05/robot-doctor.jpg>

<http://static.betazeta.com/www.fayerwayer.com/up/2012/02/TELESAR-Vrobot-660x350.jpg>

<http://static.betazeta.com/www.fayerwayer.com/up/2012/02/TELESAR-Vrobot-660x350.jpg>

http://www.companiamedica.com/images/robot_domestico4.jpg

<http://www.electrobot.es/blog/wp-content/uploads/2012/10/L50-evolution2.jpg>

http://www.elfinanciero.com.mx/files/article_main//files/crop/uploads/2014/08/15/53eeb77e84f19.r_1418245610136.75-94-671-489.png