

**PERIODO DOS
DECIMO GRADO
REPRESENTACION DE DISEÑOS**

Tiempo: 6 de abril al 12 de junio. 10 semanas

IHS: 2

CRITERIOS DE EVALUACION

1. Desarrollar disciplina formativa evidenciada en la puntualidad, responsabilidad y dedicación de los trabajos
2. Desarrollar las habilidades de pensamiento evidenciadas en las competencias comunicativas.
3. Desarrollar habilidades de comprensión evidenciadas con la realización de pruebas escritas y orales.

FECHAS DE LA PRUEBA ESCRITA: Del 8 al 12 de junio.

GUIA N°1 “DISEÑOS DE ESQUEMAS DE CIRCUITOS”

COMPETENCIA 3.11: Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas.

LECTURA 1: Lenguajes Tecnológicos.

En el campo de la tecnología normalmente se aplica la palabra modelo a **maquetas, dibujos, planos, gráficos, esquemas, diagramas, fórmulas matemáticas, palabras, etc.**, que se usan para representar objetos o sistemas a los fines de su presentación, comprensión o estudio, estos modelos son lenguajes característicos de la tecnología.

En tecnología el modelo reproduce y/o representa los aspectos relevantes que queremos destacar, de un objeto o de un sistema y permite, en muchos casos, estudiar el comportamiento del mismo en diversas condiciones de operación y sacar conclusiones en cuanto a su funcionamiento.

La mayoría de los modelos simplifican la realidad, pero en cada caso pueden cambiar según lo que se quiere señalar, estudiar o analizar manteniendo su validez representativa dentro de ciertos límites.

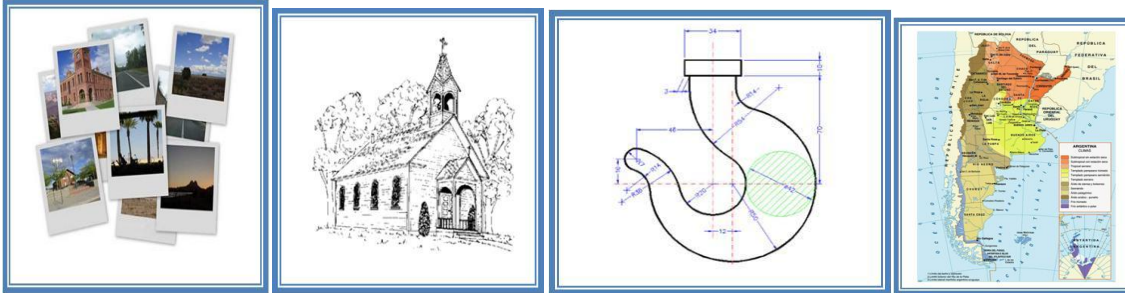
Según sus características se utilizan como: Instrumentos de predicción o de pronóstico, como elemento de comparación entre la predicción y el comportamiento real, o simplemente como instrumento de descripción y/o explicación.

Los modelos que se utilizan en tecnología son: **La representación física (Modelos físicos) La representación simbólica (Modelos simbólicos)**

A) Los **modelos físicos** se llaman así porque conservan las características físicas más relevantes en cada situación, de los objetos o sistemas originales, pero son más sencillos y normalmente en otra escala (Dibujo técnico,

maquetas, modelos a escala, mapas, fotografías, imágenes gráficas o televisivas, etc.). Pueden ser bidimensionales o tridimensionales.

Bidimensionales: Fotografías, dibujos, dibujo técnico, planos, mapas, etc.

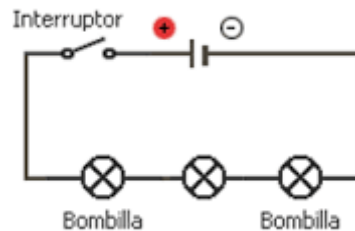


Tridimensionales: Maquetas, estatuas, etc.

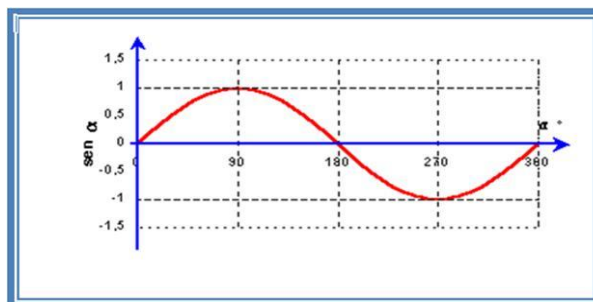


B) Los **modelos simbólicos** representan las propiedades esenciales de los objetos o sistemas originales (Fórmulas matemáticas, gráficos, etc.). Los modelos simbólicos se pueden clasificar en: Modelos esquemáticos, modelos gráficos, modelos descriptivos y modelos matemáticos.

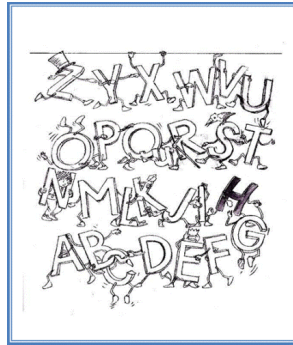
Modelos esquemáticos: Representan mediante una configuración de líneas y símbolos, la disposición estructural o el comportamiento de un sistema o de un objeto real.



Modelos gráficos: Representaciones gráficas que permiten visualizar, mediante gráficos o diagramas, relaciones y magnitudes de un sistema o un objeto real.



Modelos descriptivos (o verbales): Expresan relaciones por medio de proposiciones, son descripciones en lenguaje humano natural.

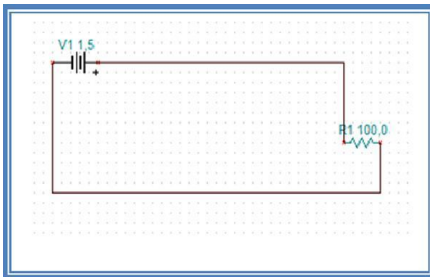


Modelos matemáticos: Usan como lenguaje las matemáticas, representan mediante formulas matemáticas el comportamiento e un sistema.

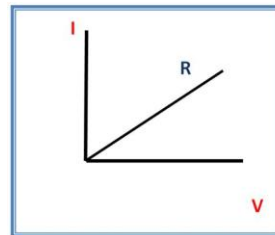
$$P = V \times I = 22.75 \times 2.27 = 51.756 \text{ W}$$
$$P = R \times I^2 = 10 \times 2.27^2 = 51.756 \text{ W}$$
$$P = \frac{V^2}{R} = \frac{22.75^2}{10} = 51.756 \text{ W}$$

Ejemplo de distintos modelos del funcionamiento de un sistema compuesto por una pila un resistor y los cables de conexión.

Modelo esquemático:



Modelo Grafico:



Modelo matemático:

$$I = \frac{V}{R}$$

Modelo descriptivo o verbal:

La corriente es igual a la relación entre la tensión y la resistencia



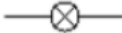






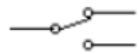
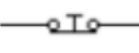


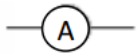

Lectura 2 SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

Al igual que en el trabajo de construcción se necesitan hacer planos, así en el diseño de circuitos es necesario utilizar símbolos

El concepto de símbolo (una palabra que deriva del latín *simbŏlum*) sirve para representar, de alguna manera, una idea que puede percibirse a partir de los sentidos y que presenta rasgos vinculados a una convención aceptada a nivel social.

Los *circuitos* eléctricos se crean utilizando componentes electrónicos que están conectados entre sí por medio de conductores. Estos componentes manipulan y controlan la corriente de varias formas mediante la realización de tareas tales como el almacenamiento, la distribución, el bloqueo y la amplificación. Los símbolos eléctricos se utilizan para representar los componentes electrónicos en los circuitos. Éstos proporcionan atajos visuales que facilitan el diseño de los circuitos o que permiten leer un esquema que otra persona haya creado.

ANEXO 1: SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

	SÍMBOLOS	DISPOSITIVO	FUNCIÓN
GENERADORES		Pila / Batería	Genera corriente eléctrica
		Fuente ideal de tensión	Suministraría una tensión constante independiente de la carga que se le conecte.
RECEPTORES		Lámpara o bombilla	Produce luz
		Resistencia	Produce calor y limita el paso de corriente
		Resistencia variable	Resistencia cuyo valor se puede variar
		Motor de corriente continua	Genera movimiento
		Timbre o zumbador	Produce sonido
		Altavoz	Produce sonido
ELEMENTOS DE MANIOBRA		Interruptor	Permite o impide el paso de corriente
		Conmutador	Permite alternar la corriente entre dos circuitos
		Pulsador (NC)	Interruptor que permite el paso de corriente mientras no es accionado, impidiéndolo en caso contrario.
		Pulsador (NA)	Interruptor que permite el paso de corriente sólo mientras es presionado, impidiéndolo en caso contrario.
ELEMENTO DE PROTECCIÓN		Fusible	Protege el circuito, fundiéndose a partir de un determinado valor de intensidad (I)
INSTRUMENTOS DE MEDIDA		Amperímetro	Mide intensidades de corriente
		Voltímetro	Mide voltajes o tensiones

INDICADOR DE DESEMPEÑO: Diseñar circuitos eléctricos en el simulador virtual, presentando su respectivo modelo en forma esquemática en el cuaderno, utilizando símbolos eléctricos y explicando el funcionamiento de cada uno de ellos.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

ACTIVIDAD 1: Transcribir o fotocopiar y pegar en el cuaderno la *Lecturas 1 “lenguajes tecnológicos” la lectura 2 “simbología eléctrica” y el anexo 1 “simbología eléctrica*. Esta actividad debe realizarla en casa. **Tiempo: Próxima clase.**

ACTIVIDAD 2: Resolver las siguientes preguntas de acuerdo con las lecturas anteriores. **Tiempo: 15 minutos**

1. ¿A qué se le llama modelo, en Tecnología?
2. ¿Cuáles son los dos modelos que utilizan en tecnología para representar objetos o sistemas?
3. ¿Cuál es la principal característica de representar objetos sistemas con modelos físicos?
4. ¿Cuáles son las clases de modelos físicos?
5. De dos ejemplos de cada uno de los modelos físicos existentes

ACTIVIDAD 3: Resolver las siguientes preguntas de acuerdo con las lecturas anteriores. **Tiempo: 15 minutos**

6. ¿Qué representan los modelos simbólicos?
7. ¿Cuál es la clasificación de los modelos simbólicos y de un ejemplo de cada uno de ellos.
8. ¿Realice un mapa conceptual de los modelos tecnológicos.
9. ¿Qué es un símbolo?
10. ¿Para qué se utilizan los símbolos eléctricos?

NOTA: PARA LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES ES NECESARIO CONTAR CON LAPIZ COMUN, REGLA Y BORRADOR

ACTIVIDAD 4: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito básico (generador – receptor) con una batería de 9V y una lámpara. **Tiempo 5 minutos.**

ACTIVIDAD 5: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito básico con una batería de 9V un interruptor y una lámpara. **Tiempo 5 minutos.**

ACTIVIDAD 6: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con tres lámparas en serie, con una batería 9V y un pulsador de contacto abierto e inserta una etiqueta explicando qué pasa si se funde o quita una lámpara. **Tiempo 8 minutos.**

ACTIVIDAD 7: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con tres lámparas en paralelo, una batería 9V y un interruptor simple e inserta una etiqueta explicando qué pasa si se funde o quita una lámpara. **Tiempo 8 minutos.**

ACTIVIDAD 8: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con dos baterías de 1,5 V en serie, un interruptor y una lámpara e inserta una etiqueta explicando: qué pasa al cambiar los polos de la batería. **Tiempo 8 minutos.**

ACTIVIDAD 9: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con dos lámpara en paralelo y estas en serie con una tercera, una batería de 9V y un interruptor e Inserta una etiqueta explicando: la causa en el caso en que una ilumine más que la otra. **Tiempo 8 minutos.**

ACTIVIDAD 10: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con un conmutador, que encienda una u otra lámpara, un interruptor y una batería de 9V. **Tiempo 8 minutos.**

ACTIVIDAD 11: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con un pulsador de contacto abierto, que active tres zumbadores en paralelo y una batería de 9V. **Tiempo 10 minutos.**

ACTIVIDAD 12: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con pulsador de contacto cerrado, que active tres motores en paralelo y una batería de 9V. **Tiempo 10 minutos.**

ACTIVIDAD 13: Diseña en el cuaderno, utilizando los símbolos eléctricos adecuados, y después en el PC un circuito con dos “conmutadores de dos posiciones” y una lámpara, y que se encienda y apague con cualquiera de los dos conmutador y una batería de 9V. **Tiempo 15 minutos.**