

“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.
ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL NO. 217
C.C.T I5EBH0403H

CUARTO SEMESTRE GRUPO “II Y III”. CICLO ESCOLAR 2023-2024
ASIGNATURA: FÍSICA II

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: _____ N.L. _____
NOMBRE DEL DOCENTE: GONZALEZ FLORES LUIS ANGEL ACIERTOS: _____ CALIFICACION: _____

OPCIÓN DE REGULARIZACIÓN
III. ASESORÍAS COMPLEMENTARIAS
FÍSICA II



inicio: 1 de julio de 2024

Termino: 12 de julio de 2024

Objetivo general

Brindar un apoyo educativo personalizado y efectivo a estudiantes para la mejorar la comprensión de conceptos, resolver duda específicas, fortalecer habilidades de resolución de problemas y fomentar el interés por la física.

Indicaciones:

- Lee a detalle cada actividad que se solicita.
- No dejar nada sin responder
- El trabajo se tiene que entregar engargolado.
- Cumplir con el 100% de asistencia

Lineamientos a seguir durante la asesoría:

- Llegar puntual
- Traer calculadora científica
- No comer durante la asesoría
- Mantener el orden
- No usar aparatos electrónicos
- Traer el material solicitado

Competencia genérica:

Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Temas que se abordaran:

- 1) Fluidos
- 2) Termología
- 3) Electricidad





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.
Lista de asistencia

Día	Firma del alumno			Firma o sello del docente
	Hora Entrada	Hora Salida	Firma	
1 de julio de 2024				
2 de julio de 2024				
3 de julio de 2024				
9 de julio de 2024				
10 de julio de 2024				
12 de julio de 2024				





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 1. Principio de Arquímedes

Lee la siguiente lectura y subraya lo más importantes para después realizar un cuadro sinóptico.

PRINCIPIO DE ARQUÍMEDES

Breve biografía de Arquímedes de Siracusa (287–212 aC). Matemático, filósofo e inventor griego que escribió importantes obras sobre geometría, aritmética y mecánica. Nació en Siracusa, en la costa oriental de Sicilia y se educó en Alejandría, Egipto. Luego regresó a Siracusa, donde pasó la mayor parte del resto de su vida, dedicando su tiempo a la investigación y experimentación en muchos campos.

“Todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido recibe un empuje hacia arriba (ascendente) igual al peso del fluido que desaloja”.

Un pedazo de madera flota en el agua, sin embargo, un pedazo de hierro se hunde. ¿Por qué ocurre esto?

Los peces se desplazan en el agua sin flotar ni hundirse, controlando perfectamente su posición. ¿Cómo lo hacen?

Todo lo anterior tiene relación con la fuerza de empuje hacia arriba (ascendente), que recibe todo cuerpo que se encuentra sumergido en agua o en cualquier otro fluido.

Cuando levantas un objeto sumergido en el agua, te habrás dado cuenta que es mucho más fácil levantarlo que cuando no se encuentra dentro del agua. Esto se debe a que el agua y los demás fluidos ejercen una fuerza hacia arriba sobre todo cuerpo sumergido dentro del fluido, denominada fuerza de flotación o fuerza de empuje (E), esta fuerza es la que hace que un objeto parezca más ligero. A este fenómeno se le llama *flotación*.

El fenómeno de flotación consiste en la pérdida aparente de peso de los objetos sumergidos en un líquido. Esto se debe a que cuando un objeto se encuentra sumergido dentro de un líquido, los líquidos ejercen presión sobre todas las paredes del recipiente que los contiene, así como sobre todo cuerpo sumergido dentro del líquido. Las fuerzas laterales debidas a la presión hidrostática, que actúan sobre el cuerpo se equilibran entre sí, es decir, tienen el mismo valor para la misma profundidad. Esto no sucede para las fuerzas que actúan sobre la parte superior e inferior del cuerpo. Estas dos fuerzas son opuestas, una debido a su peso que lo empuja hacia abajo y la otra, que, por la fuerza de empuje, lo empuja hacia arriba. Como la presión aumenta con la profundidad, las fuerzas ejercidas en la parte inferior del objeto son mayores que las ejercidas en la parte superior, la resultante de estas dos fuerzas deberá estar dirigida hacia arriba. Esta resultante es la que conocemos como fuerza de flotación o de empuje que actúa sobre el cuerpo, tendiendo a impedir que el objeto se hunda en el líquido.

Al sumergir un objeto dentro de un líquido, el volumen del cuerpo sumergido es igual al volumen de fluido desplazado. Por lo tanto, la fuerza de empuje $\rho \cdot V \cdot g$, tiene una magnitud igual al peso del líquido desplazado por el objeto sumergido.

El empuje que reciben los cuerpos al ser introducidos en un líquido, fue estudiado por el griego Arquímedes, y su principio se expresa como:

“Todo cuerpo sumergido total o parcialmente en un fluido (líquido o gas) recibe un empuje ascendente, igual al peso del fluido desalojado por el objeto”.

El principio de Arquímedes es uno de los descubrimientos más notables que nos legaron los griegos y cuya importancia y utilidad son extraordinarias. La historia cuenta que el rey Hierón ordenó la elaboración de una corona de oro puro, y para comprobar que no había sido engañado, pidió a Arquímedes que le dijera si la corona tenía algún otro metal además del oro, pero sin destruir la corona. Arquímedes fue el primero que estudio el empuje vertical hacia arriba ejercido por los fluidos.

Es importante hacer notar que la fuerza de empuje no depende del peso del objeto sumergido, sino solamente del peso del fluido desalojado, es decir, si tenemos diferentes materiales (acero, aluminio, bronce), todos de igual volumen, todos experimentan la misma fuerza de empuje.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 1. Principio de Arquímedes

Realiza un cuadro sinóptico de la lectura anterior.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 2. Hidrodinámica

Realiza una investigación escrita a mano sobre qué es la hidrodinámica.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 3. Hidrodinámica

Realiza un cuestionario de mínimo 10 preguntas y respuestas, sobre la investigación anterior.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 4. Gasto volumétrico

Busca la fórmula de gasto volumétrico y coloca que significa cada letra.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Traer los siguientes materiales para la siguiente clase.

Ingrediente	Cantidad
Agua	1lt.
Jabon liquido	500ml.
Glicerina	250ml.

Actividad 5 Ejercicios Gasto

Con ayuda de tu calculadora científica y la fórmula que investigaste resuelve los siguientes ejercicios tomando en cuenta todo el procedimiento.

- 1) Determine el gasto volumétrico de un fluido que pasa por una tubería, con un volumen de 5.3m en un tiempo de 45 segundos.
- 2) Determine el gasto de un fluido que pasa por una tubería, con un volumen de 4.8m en un tiempo de 20 segundos.
- 3) Se solicita el gasto volumétrico del agua que va por una tubería en 1.8m durante 30 segundos.
- 4) Calcular el volumen de una tubería, si sabemos que el gasto es de 0.24m/s en un tiempo de 20 segundos.
- 5) Determinar el gasto volumétrico de un fluido que pasa por una tubería, con un volumen de 1.5m en un tiempo de 25segundos.
- 6) Calcula el volumen de una tubería, si sabemos que es el gasto es de 0.06m/s en un tiempo de 20 segundos.
- 7) Determine el gasto volumétrico de un fluido que pasa por una tubería con un volumen 3.5m en un tiempo de 30 segundo.
- 8) Calcula el volumen de una tubería, si sabemos que el gasto es de 0.116m/s en un tiempo de 30 segundos.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.
Actividad 6. Actividad de aprendizaje

Realiza las siguientes disoluciones de jabón que se utilizan para hacer burbujas, teniendo el cuidado de usar correctamente las cantidades señaladas en la siguiente tabla:

Disolución	Agua	Jabón líquido	Glicerina
1	250 ml	250 ml	no
2	250 ml	250 ml	250 ml

Ahora verifiquen las propiedades siguientes de cada una de las disoluciones a partir de la observación, o bien, haciendo uso de los conceptos estudiados. Escríbelo en las líneas para cada concepto.

Disolución 1

Propiedad	Observaciones
Viscosidad	
Tensión superficial	
Capilaridad	
Densidad	

Disolución 2





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Propiedad	Observaciones
Viscosidad	
Tensión superficial	
Capilaridad	
Densidad	

Actividad 7. Temperatura

Instrucciones: Lee detenidamente las indicaciones de los siguientes ejercicios, realiza las actividades que se te piden, anota las respuestas debajo de cada pregunta. Escucha con respeto las aportaciones de los demás para mejorar tu trabajo.

- a) Busca en tu casa aparatos electrodomésticos que tengan termómetros para regular la temperatura y realiza una lista con dibujos de ellos, si no existieran, busca en libros y revistas, anota por lo menos cinco.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

b) Investiga en libros de Física o materiales al menos tres tipos diferentes de termómetros y desarrolla en tu cuaderno los siguientes puntos:

1. Dibujo del termómetro
2. Nombre del termómetro
3. Rango de temperatura que mide
4. Material con que está construido
5. ¿Dónde se usa?

Actividad 8. Calor y temperatura

Realiza la siguiente tabla en comparación de calor y temperatura.

CALOR	CALOR (DIBUJO)	TEMPERATURA	TEMPERATURA (DIBUJO)





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Escala de temperatura

La transferencia de calor entre los cuerpos se realiza de tres formas diferentes:

Conducción

Es el proceso mediante el cual el calor se transfiere directamente a través de un material, sin ningún movimiento neto del material. Por ejemplo, si acercas una varilla de metal a una flama, el calor que la flama emite se conduce al metal y éste a tu mano.



Conducción.

Radiación

Es el proceso por el que los cuerpos emiten energía que puede propagarse por el vacío. La energía radiante se transporta mediante ondas electromagnéticas. Por ejemplo, por la radiación nos llega el calor del sol, así como también por la radiación podemos sentir el calor que se desprende de un foco encendido si acercamos la mano.



Radiación.

Convección

Es el proceso por el cual el calor se transfiere a través de un fluido por el movimiento del mismo. Por ejemplo, cuando se pone a calentar un recipiente con agua, ésta al calentarse en la parte inferior se dilata y disminuye su densidad, por lo que el agua caliente asciende y transporta así el calor de la parte inferior a la parte superior, generando un movimiento interno de las partículas.



Convección





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 9. Escala de temperatura

De la lectura anterior realiza un cuadro sinóptico de las escalas de temperatura.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 10. Conversiones

Completa la siguiente tabla con procedimiento y resultado.

Grados	Conversión	Procedimiento
478°K	°C	
98°C	°K	
364°K	°C	
45°C	°F	
78°C	°F	
25°F	°C	
47°F	°C	
569°K	°C	
65°C	°F	
77°F	°C	
400°K	°C	
978°C	°K	
47°F	°C	
77°C	°F	





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 11. Dilatación

Realiza una investigación sobre que es la dilatación y tipos de dilatación con ejemplos.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 12. Dilatación

Realiza un cuestionario sobre la investigación anterior (mínimo 10 preguntas con su respectiva respuesta cada una).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.



“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.
Actividad 13. Dilatación

Completa el siguiente cuadro con la investigación de dilatación.

Tipos de dilatación	Concepto	Dibujo	Relación en la vida cotidiana
Lineal			
Superficial			
Volumétrica			

Actividad 14. Ejercicios de dilatación

Resuelve los siguientes ejercicios de acuerdo con los temas vistos en clase. Considerando datos, fórmula, sustitución, procedimiento y resultado.

- Una barra de acero se encuentra a una temperatura de 51°C y mide 80m y la temperatura aumenta a 25°C ¿Cuál es la dilatación lineal?





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

2. Una barra de oro tiene una temperatura inicial de 36°C y mide 40m si la temperatura aumenta a 3109°K ¿Cuál será su dilatación lineal?
3. Un cable de aluminio mide 70cm cuando la temperatura es de 15°C ¿Cuál será su longitud cuando la temperatura aumenta a 110°C ?
4. Una barra de plata a 20°C tiene una longitud de 1m ¿Cuál será su longitud al aumentar la temperatura a 45°C ?
5. Una lámina de cobre tiene un área de 0.32 m^2 a una temperatura de 10°C . ¿Cuál será su área si la temperatura aumenta a 32°C ?
6. Un anillo de concreto tiene un diámetro de 2 m cuando la temperatura es de 25°C . ¿Cuál será su diámetro si la temperatura disminuye a 10°C ?





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

7. Un balín de acero a 20°C tiene un volumen de 0.004 m³. ¿Cuál es la dilatación que sufre cuando su temperatura aumenta a 50°C?

Ojo para el día de mañana traer hojas de color, colores, pegamento, etc.

Actividad 15 Electricidad

Lee la siguiente lectura y subraya lo más importantes para después realizar un resumen.

Antecedentes históricos de la electricidad.

La historia de la electricidad se considera que inicia con el filósofo Tales de Mileto (640-546 aC), quien describió por primera vez el fenómeno de la atracción mediante observar que al frotar el ámbar (resina seca de algunos árboles) con una piel de animal adquiría la propiedad de atraer pequeños trozos de hojas secas, insectos, etc.

Después de 2200 años, William Gilbert (1544-1603) comenzó a estudiar los fenómenos eléctricos y fue el primero en emplear las palabras electricidad y magnetismo. Escribió el tratado de De Magnete en el cual presentó todos los experimentos sobre electrostática y magnetismo; utilizó diferentes materiales y observó que gran variedad de ellos atraían cuerpos ligeros cuando eran frotados, a los que llamó eléctricos. También descubrió que al ser calentados estos cuerpos perdían sus propiedades. Después de escuchar una conferencia, a los 40 años, Benjamín Franklin (1706-1790), empezó a interesarse en la electricidad (1746), fue el primer científico que utilizó los términos positivo y negativo para los diferentes tipos de cargas eléctricas y realizó infinidad de experimentos. Su mayor contribución fue formular la teoría de los efectos únicos, de acuerdo con esa teoría la carga eléctrica no se crea ni se destruye.

Benjamín Franklin desarrolló el principio del pararrayos utilizando un cometa con una cola de seda de la que colgó una llave de metal.

La primera investigación cuantitativa de las fuerzas entre cargas eléctricas en reposo la realizó en 1785 Charles Coulomb, quien estableció experimentalmente la ley fundamental de la fuerza eléctrica entre dos partículas cargadas estacionarias.

Hans Christian Oersted (1777-1851) descubrió la acción magnética de las corrientes eléctricas; es decir, cerca de un conductor eléctrico se producía un campo magnético capaz de interactuar con otros campos como el de una brújula. Oersted dio a conocer sus descubrimientos en 1819.

André Marie Ampère (1775-1836) realizó una serie de experimentos e investigaciones teóricas que le llevaron a la formulación de una de las leyes más importantes del electromagnetismo, la cual se conoce hoy como ley de Ampère. Esta ley permite entre otras cosas, predecir con mucha exactitud las características del campo magnético generado por cualquier conductor por el que circula una corriente que presenta un importante grado de simetría. También descubrió las leyes de acciones mutuas entre corrientes. Dichas leyes constituyen los fundamentos del funcionamiento de las modernas máquinas y de los instrumentos de medidas eléctricas.

George Ohm (1789-1853) estableció la ley fundamental de las corrientes eléctricas, al encontrar la existencia de una relación entre la resistencia de un conductor, la diferencia de potencial y la intensidad de corriente eléctrica. Michael Faraday (1791-1867) descubrió la inducción electromagnética, al usar un imán para generar una corriente eléctrica al desplazarlo dentro de un conductor plano de hierro.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

James Joule (1818-1889) estudió los fenómenos producidos por la corriente eléctrica y el calor desprendido en los circuitos eléctricos. James Joule encontró que la cantidad de calor originado por una corriente eléctrica, al circular a través de un conductor, es directamente proporcional a la resistencia. Otros investigadores han contribuido al desarrollo de la electricidad como son Heinrich Lenz, quien enunció la ley relativa al sentido de corriente inducida.

James Clerk Maxwell fue quien propuso la teoría electromagnética de luz y las ecuaciones generales del campo electromagnético.

Nikola Tesla fue el inventor del motor asíncrono y de la corriente polifásica.

Joseph Thomson investigó la estructura de la materia y descubrió el electrón.

Resumen





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 16 Línea de tiempo electricidad

Construye una línea del tiempo en la que indiquen los personajes y las fechas de los momentos importantes relacionados con la historia de la electricidad y sus aplicaciones. Ojo la línea de tiempo tiene que ser realizada en hojas de color, dibujos, ejemplos y al final se tendrá que exponer con tus compañeros.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 17. Aparatos eléctricos

Elabora un listado de aparatos que funcionen por medio de electricidad que son útiles para la diversión, el hogar, la industria, el trabajo, la escuela, entre otros.

Aparato	Función	Dibujo

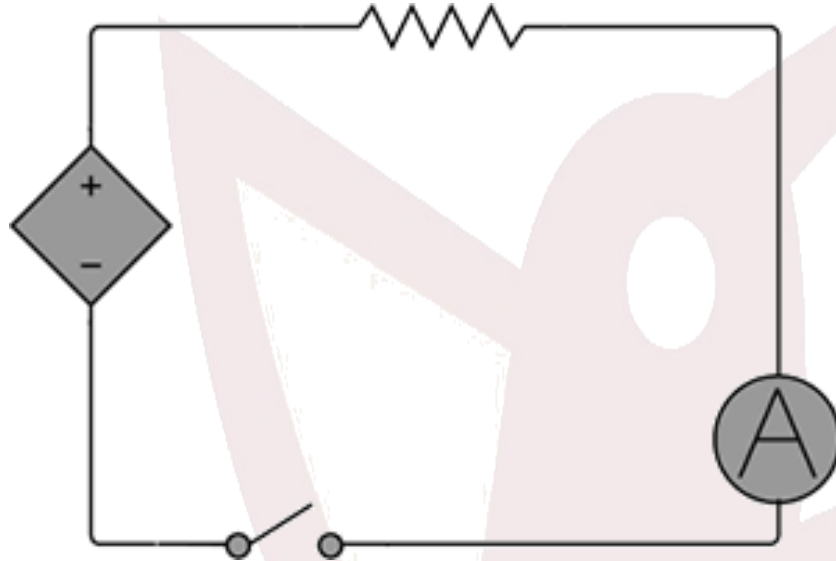
Ojo para el día de mañana traer tabla de perfoceal 50cm x 50cm
Cable dúplex calibre 12 1.5m
Contacto, socket, foco, clavija.



“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 18. Circuitos eléctricos

Realizar la siguiente practica con el material solicitado



Conclusiones:





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Actividad 19. Ejercicios de campo eléctrico

1. Una carga de prueba de 3×10^{-7} C recibe una fuerza horizontal hacia la derecha de 2×10^{-4} N. ¿Cuál es la magnitud de la intensidad del campo eléctrico en el punto donde está colocada la carga de la prueba?
2. Una carga de prueba de $2 \mu\text{C}$ se sitúa en un punto en el que la intensidad del campo eléctrico tiene una magnitud de 5×10^2 N/C. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza que actúa sobre ella?
3. Una esfera metálica cuyo diámetro es de 18 cm está electrizada con una carga de $8 \mu\text{C}$ distribuida uniformemente en su superficie. ¿Cuál es la magnitud de la intensidad del campo eléctrico a 10 cm de la superficie de la esfera?
4. Determinar la magnitud de la intensidad del campo eléctrico en un punto donde se coloca una carga de prueba de $7 \mu\text{C}$ la cual recibe una fuerza eléctrica vertical hacia arriba cuya magnitud es de 5×10^{-3} N.
5. Determinar la magnitud de la fuerza que actúa sobre una carga de prueba de 2×10^{-7} C. al situarse en un punto en que la intensidad del campo eléctrico tiene una magnitud de 6×10^4 N/C.





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Cronograma de asesorías para cubrir un mínimo de 25 horas.

No. de actividad	Nombre de la actividad	Fecha	Tiempo	Lugar
Actividad 1	Principio de Arquímedes	1 de julio	1 hora	Aula
Actividad 2	Hidrodinámica	1 de julio	1 hora	Casa
Actividad 3	Hidrodinámica	1 de julio	1 hora	Casa
Actividad 4	Gasto volumétrico	1 de julio	1 hora	Casa
Actividad 5	Ejercicios	2 de julio	1 hora	Aula
Actividad 6	Actividad de aprendizaje	2 de julio	2 hora	Aula
Actividad 7	Temperatura	2 de julio	1 hora	Casa
Actividad 8	Calor y temperatura	2 de julio	1 hora	Casa
Actividad 9	Escala de temperatura	3 de julio	1 hora	Aula
Actividad 10	Conversiones	3 de julio	2 horas	Aula
Actividad 11	Dilatación	3 de julio	1 hora	Casa
Actividad 12	Dilatación	3 de julio	1 hora	Casa
Actividad 13	Dilatación	4 de julio	1 hora	Casa
Actividad 14	Ejercicios	4 de julio	2 horas	Casa
Actividad 15	Electricidad	9 de julio	1 hora	Aula
Actividad 16	Línea de tiempo	9 de julio	2 horas	Aula
Actividad 17	Aparatos eléctricos	10 de julio	1 hora	Aula
Actividad 18	Circuitos eléctricos	10 de julio	2 horas	Aula
Actividad 19	Circuito eléctrico	11 de julio	2 horas	Casa
Actividad 20	Entrega de actividades completas	12 de julio	1 hora	Aula





“2024. Año del Bicentenario de la Erección del Estado Libre y Soberano de México”.

Lista de cotejo

No de actividad	Nombre de la actividad	Valor	Entrego	No entrego	Entrega fuera de tiempo	% obtenido
Actividad 1	Principio de Arquímedes	5				
Actividad 2	Hidrodinámica	5				
Actividad 3	Hidrodinámica	3				
Actividad 4	Gasto volumétrico	2				
Actividad 5	Ejercicios	10				
Actividad 6	Actividad de aprendizaje	10				
Actividad 7	Temperatura	2				
Actividad 8	Calor y temperatura	3				
Actividad 9	Escala de temperatura	5				
Actividad 10	Conversiones	5				
Actividad 11	Dilatación	5				
Actividad 12	Dilatación	5				
Actividad 13	Dilatación	5				
Actividad 14	Ejercicios	5				
Actividad 15	Electricidad	5				
Actividad 16	Línea de tiempo	5				
Actividad 17	Aparatos eléctricos	5				
Actividad 18	Circuitos eléctricos	10				
Actividad 19	Circuito eléctrico	5				
Actividad 20	Entrega de actividades completas			Porcentaje		
	Total	100%				

