

	Institución Educativa Benjamín Herrera Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002		REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA		Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector	Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

ÁREA:	Tecnología e Informática y Emprendimiento	DOCENTE:	Antonio José Galeano Penagos
GRADO:	9°	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	II		
FECHA DE ENTREGA:	25/09/2026	VALOR DEL TRABAJO:	30%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:	28/09/2026 - 02/10/2026	VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	70%

CONTENIDO	
ESTÁNDAR	- Utilizo responsable y eficientemente fuentes de energía y recursos naturales. - Hago un mantenimiento adecuado de mis artefactos tecnológicos.
COMPONENTES	- Naturaleza y evolución de la tecnología - Uso y apropiación de la tecnología - Solución de problemas con tecnología - Tecnología, informática y sociedad
COMPETENCIA	- Relaciono saberes, conocimientos tecnológicos e informáticos con los conocimientos de otras disciplinas. - Utilizo productos tecnológicos adecuados para la solución de una necesidad o problema del entorno. - Soluciono problemas tecnológicos e informáticos dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales. - Asumo posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo de productos tecnológicos.
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	- Aplica estrategias del pensamiento computacional y lógico en el desarrollo de soluciones tecnológicas. - Asume prácticas responsables y éticas frente al uso de la tecnología y la información. - Desarrolla proyectos tecnológicos que integran diseño, innovación y trabajo colaborativo.
INDICADOR DE DESEMPEÑO	- Reconstruyo los principios tecnológicos, informáticos y de otras disciplinas que hacen posible el diseño y funcionamiento de algunos productos tecnológicos presentes y pasados. - Argumento la importancia y papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico, informático y social de los países. - Evalúo, a partir de ejemplos, el significado e importancia de la calidad en la producción de artefactos, sistemas y procesos tecnológicos. - Empleo correctamente elementos de protección y aplico normas de seguridad cuando involucre artefactos y procesos tecnológicos en las diferentes actividades que realizo. - Realizo actividades preventivas frente al correcto funcionamiento de productos tecnológicos. - Construyo prototipos de artefactos, sistemas o procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas. - Comparto con otras personas formas de ahorrar e invertir con base en un plan que incluye metas que favorecen el bienestar de mi familia. - Identifico dilemas de la vida, en los que distintos derechos o distintos valores entran en conflicto y analizo posibles opciones de solución, considerando los aspectos positivos y negativos de cada una. - Analizo críticamente la información de los medios de comunicación.
SITUACIÓN PROBLEMA	
Lee y analiza la siguiente situación: La Institución Educativa Benjamín Herrera quiere fortalecer el uso seguro, responsable y eficiente de los recursos tecnológicos en el aula-taller. Durante las prácticas se han presentado situaciones como circuitos con LED que no encienden por polaridad incorrecta, cables flojos o baterías descargadas; componentes conectados sin revisar el esquema; materiales desordenados;	

fuentes de energía conectadas mientras se modifican los montajes y desperdicio de recursos por falta de planeación y mantenimiento.

Como respuesta, se propone diseñar y comprobar un circuito sensor de luz con alerta visual y sonora, utilizando protoboard, batería, LED, resistencias, LDR, potenciómetro, transistor, buzzer y capacitor. Antes del montaje físico, el circuito debe analizarse y simularse, identificando la función de cada componente, aplicando mantenimiento preventivo, normas de seguridad y criterios de calidad. También será necesario valorar el uso responsable de la energía y comunicar la información técnica de manera crítica, verificando instrucciones y respetando los derechos de autor de las fuentes consultadas.

Pregunta orientadora general: ¿cómo puede un estudiante de grado noveno diseñar, revisar y explicar un prototipo electrónico sencillo que responda a una necesidad del entorno, utilizando responsablemente los recursos, aplicando mantenimiento, seguridad, calidad y comunicación digital crítica?

Para responderla, desarrolla las siguientes actividades de manera individual en el cuaderno o en hojas de block, con orden, buena presentación y evidencias completas. Cuando una actividad requiera simulación digital, incluye la evidencia correspondiente.

ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA

Indicaciones generales:

- Entrega las actividades completas el 25/09/2026.
- La sustentación se realizará entre el 28/09/2026 y el 02/10/2026.
- El trabajo tiene un valor del 30% y la sustentación un valor del 70%, según el formato institucional.
- Cada actividad debe evidenciar comprensión conceptual, aplicación práctica, seguridad, uso responsable de recursos, análisis crítico y argumentación personal.

1. Análisis de la situación problema: Escribe un análisis de mínimo 12 líneas. Identifica al menos cuatro problemas presentes en el caso y relacionalos con mantenimiento, uso responsable de recursos, seguridad y calidad. Explica por qué un circuito que funciona no puede considerarse un buen producto si fue construido de forma insegura, desordenada o desperdiciando materiales.

Evidencia: Análisis escrito completo, claro y argumentado.

2. Cuadro comparativo de mantenimiento tecnológico: Elabora una tabla con los cuatro tipos de mantenimiento trabajados: preventivo, correctivo, predictivo y de mejora. Para cada uno escribe cuándo se aplica, un ejemplo en un circuito electrónico y qué falla, daño o dificultad ayuda a evitar o solucionar.

Evidencia: Tabla comparativa con los cuatro tipos de mantenimiento y ejemplos propios.

3. Diagnóstico de fallas en un circuito: Analiza este caso: un LED conectado con batería y resistencia no enciende; uno de los cables está flojo, la batería tiene poca carga y no se verificó la polaridad. Organiza un procedimiento de revisión paso a paso, indicando qué comprobarías primero, qué mantenimiento aplicarías y qué corrección realizarías en cada caso.

Evidencia: Procedimiento de diagnóstico ordenado y justificado.

4. Componentes y funcionamiento del sensor de luz: Elabora una tabla con los siguientes componentes: protoboard, batería de 9 V, LED, resistencia de 220 Ω , buzzer, LDR, potenciómetro de 10 k Ω , transistor NPN, resistencia de 1 k Ω y capacitor de 100 μ F. Explica con tus palabras la función de cada uno dentro del circuito sensor de luz y realiza un dibujo o esquema general del montaje.

Evidencia: Tabla de componentes con funciones y esquema del circuito.

5. Simulación y análisis en Tinkercad: Reproduce o diseña en Tinkercad un circuito sensor de luz que active un LED y un buzzer cuando disminuya la iluminación. Antes de simular, revisa polaridades y conexiones. Registra qué sucede cuando cambia la luz sobre la LDR y explica cómo el potenciómetro permite ajustar la sensibilidad. Si no dispones de acceso a Tinkercad, realiza el diagrama de conexiones completo y explica el comportamiento esperado.

Evidencia: Captura o evidencia de la simulación funcional; en caso de no disponer de acceso, diagrama completo y explicación técnica.

6. Matriz básica de riesgos y seguridad: Analiza cinco situaciones de riesgo en un aula-taller de Tecnología: batería conectada mientras se cambian componentes, bebida junto a la protoboard, cable con aislamiento deteriorado, pasillo bloqueado por maletas y componente que se calienta de manera anormal. Para cada una indica tipo de peligro, posible consecuencia, nivel de riesgo (bajo, medio o alto) y medida preventiva.

Evidencia: Matriz con cinco riesgos correctamente clasificados y medidas preventivas.

7. Señalización y protocolo de trabajo seguro: Diseña una señal de seguridad para una práctica con circuitos y redacta un protocolo de mínimo seis pasos que indique qué hacer antes, durante y después del montaje. Debe incluir orden del puesto, fuente de energía desconectada durante las modificaciones, revisión de conexiones y actuación ante humo, olor a quemado o calentamiento excesivo.

Evidencia: Señal preventiva y protocolo de seis pasos.

8. Calidad, diseño funcional y uso responsable de recursos: Evalúa el circuito sensor de luz mediante una lista de chequeo con estos criterios: funcionalidad, seguridad, orden, estabilidad, ahorro de energía, cuidado de materiales y facilidad de uso. Propón tres mejoras. Además, elabora un pequeño presupuesto o inventario de materiales indicando cuáles pueden reutilizarse y explica cómo el mantenimiento ayuda a reducir reemplazos y gastos.

Evidencia: Lista de chequeo, tres mejoras y tabla breve de recursos o presupuesto.

9. Comunicación digital crítica y derechos de autor: Analiza esta afirmación encontrada en una publicación: "Un LED puede conectarse directamente a una batería de 9 V; la resistencia no es necesaria". Explica por qué no debe aceptarse una instrucción técnica solo porque aparece en internet. Indica qué elementos revisarías para valorar la confiabilidad de la información y cómo citarías o reconocerías la fuente de un diagrama, imagen o tutorial utilizado en tu trabajo.

Evidencia: Análisis crítico de mínimo 8 líneas con criterios de verificación y respeto por los derechos de autor.

10. Producto final y preparación de la sustentación: Diseña un afiche, infografía o presentación breve titulada "Tecnología segura, eficiente y responsable". Integra: tipos de mantenimiento, componentes principales del circuito, funcionamiento del sensor de luz, dos normas de seguridad, una medida de ahorro de recursos y una recomendación para verificar información técnica digital. Prepara una exposición oral de 3 a 5 minutos.

Evidencia: Producto visual final y guion de sustentación con las ideas principales.

Criterios de valoración del trabajo:

- Comprensión y aplicación de los tipos de mantenimiento tecnológico en circuitos.
- Identificación de fallas y organización lógica de procedimientos de diagnóstico.
- Comprensión de la función de los componentes del circuito sensor de luz y de su funcionamiento general.
- Aplicación de normas de seguridad, prevención y cuidado de materiales durante prácticas tecnológicas.
- Uso responsable y eficiente de energía y recursos, con criterios de calidad y mejora.
- Capacidad para analizar críticamente información técnica digital y respetar los derechos de autor.
- Claridad, orden, creatividad, argumentación y dominio conceptual durante la sustentación.

EVALUACIÓN - PREGUNTAS TIPO SABER

Marca la opción correcta. Estas preguntas serán usadas como base para la sustentación del plan de apoyo.

- El mantenimiento preventivo en un circuito electrónico se realiza principalmente para:
 - A. reparar únicamente después de que el circuito deje de funcionar
 - B. revisar conexiones, polaridad y estado de componentes antes de que ocurra una falla
 - C. aumentar el voltaje para comprobar si el circuito resiste
 - D. evitar cualquier revisión antes de energizar el montaje
- Un cable flojo, una luz que parpadea o un componente que comienza a calentarse pueden ser señales útiles para:
 - A. mantenimiento predictivo
 - B. eliminar la resistencia del circuito
 - C. aumentar el consumo de energía
 - D. ignorar el estado del montaje
- En el circuito sensor de luz trabajado durante el periodo, la LDR tiene como función principal:
 - A. emitir sonido
 - B. detectar cambios en la iluminación del entorno
 - C. almacenar energía eléctrica
 - D. reemplazar la batería
- El transistor NPN del circuito se utiliza principalmente como:
 - A. sensor de temperatura
 - B. fuente de energía
 - C. interruptor electrónico para controlar la activación del LED y el buzzer
 - D. elemento decorativo
- Simular primero el circuito en Tinkercad es una práctica responsable porque permite:
 - A. revisar conexiones y funcionamiento antes de utilizar materiales físicos
 - B. evitar comprender el diagrama
 - C. eliminar las normas de seguridad
 - D. conectar cualquier componente sin verificar polaridad
- ¿Cuál situación representa un peligro que debe corregirse antes de continuar una práctica?
 - A. la fuente está desconectada mientras se modifican componentes
 - B. los cables están organizados y el circuito fue revisado
 - C. una bebida abierta está junto a la protoboard
 - D. el estudiante informa una anomalía al docente
- Antes de cambiar un componente de un circuito energizado, la acción más segura es:
 - A. tocar rápidamente el componente para comprobar si está caliente
 - B. desconectar la fuente de energía y revisar el montaje
 - C. aumentar el voltaje
 - D. retirar el componente halando sus terminales
- Un prototipo electrónico demuestra mayor calidad cuando:
 - A. únicamente enciende, aunque presente conexiones inseguras
 - B. funciona de forma estable, segura, ordenada y cumple la necesidad planteada
 - C. utiliza la mayor cantidad posible de materiales
 - D. se construye sin pruebas ni revisión
- Frente a una publicación digital que recomienda conectar un LED directamente a una batería de 9 V sin resistencia, lo más responsable es:
 - A. copiarla porque aparece en internet
 - B. compartirla sin revisar
 - C. contrastarla con fuentes confiables y verificar si la recomendación es técnicamente segura
 - D. asumir que todos los tutoriales tienen la misma calidad
- Una práctica que integra uso responsable de recursos, seguridad y mantenimiento consiste en:
 - A. dejar la batería conectada al terminar
 - B. reemplazar componentes sin diagnosticar la falla
 - C. simular, revisar, utilizar solo los materiales necesarios, desconectar al finalizar y proponer mejoras
 - D. desechar todos los componentes después de una sola prueba

Nota para el estudiante: además de resolver las preguntas, deberás sustentar oralmente tus respuestas y relacionarlas con las actividades desarrolladas en el plan de apoyo, especialmente con el diagnóstico de fallas, la simulación o diagrama del circuito, las normas de seguridad y el uso responsable de los recursos.