



Servicio Nacional de Aprendizaje SENA
BITÁCORA DE PROCESOS DESARROLLADOS EN LA COMPETENCIA
GA3-220201501-AA4-EV02

Instructor:
TATIANA JIMENA SUAREZ CEDIEL

Presentado por:
LUIS DAVID CONDE SANCHEZ

Ficha: 3145644
Fecha[09/12/2025]

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye la Bitácora de Procesos, la cual recopila y documenta el desarrollo de las actividades de aprendizaje correspondientes a la Competencia de Ciencias Físicas, en el marco del programa de formación Tecnológica en análisis y desarrollo de software.

El objetivo fundamental de esta competencia es consolidar el entendimiento de los principios y leyes fundamentales de la física para su aplicación directa y argumentada en el contexto productivo y social. A través de actividades de conocimiento, experimentación y análisis, se busca evidenciar la capacidad de interpretar fenómenos físicos recurrentes, como el movimiento, la energía, y el electromagnetismo, y relacionarlos con la optimización de procesos tecnológicos y la toma de decisiones.

Esta bitácora integra las evidencias generadas a lo largo de las fases de la actividad de proyecto, incluyendo cuestionarios de conocimiento, informes de laboratorio basados en la conservación de la energía, y la presentación de videos expositivos que demuestran la aplicación práctica de las leyes de la física.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Documentar de manera detallada y sistemática el proceso de aprendizaje y experimentación de los principios y leyes fundamentales de la física, demostrando su comprensión y aplicabilidad al contexto tecnológico y social.

2.2. Objetivos Específicos

- Integrar los conceptos clave del material de formación "La ciencia de las cosas" para sustentar la base teórica de la competencia.
- Recopilar y presentar las evidencias de producto (videos expositivos e informe de laboratorio) como resultado de la aplicación práctica y experimental de la física.
- Argumentar la relación directa entre los fenómenos físicos estudiados (Leyes de Newton, Conservación de Energía, Ondas) y los avances tecnológicos que impulsan el desarrollo productivo.
- Reflexionar sobre la importancia de las Ciencias Naturales para el desarrollo de soluciones creativas y el uso eficiente de la energía en sistemas.

3. JUSTIFICACIÓN

La relevancia de esta Bitácora radica en la necesidad de que el Tecnólogo en análisis y desarrollo de software adquiera una comprensión profunda de las bases físicas que rigen el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. En un entorno productivo cada vez más automatizado y orientado a la eficiencia energética, la interpretación de fenómenos como la termodinámica, el electromagnetismo y la mecánica es fundamental.

Este proceso documental no solo certifica el cumplimiento de los requerimientos de la guía de aprendizaje, sino que también establece un registro de las habilidades desarrolladas en el pensamiento científico, la experimentación rigurosa, el análisis de datos y la capacidad de argumentar la influencia de la física en la innovación. Dominar estos conceptos permite al aprendiz optimizar diseños, predecir comportamientos de sistemas y contribuir a soluciones sostenibles en el ámbito laboral.

4. ANTECEDENTES

El desarrollo de la competencia se fundamentó en el componente formativo “**La ciencia de las cosas**”, el cual sirvió como base teórica para la comprensión de los siguientes temas principales:

1. Principios y leyes fundamentales de la física.
2. Medidas, gráficas y ecuaciones para la descripción de cambios físicos.
3. Manifestaciones y conservación de la energía.
4. Fenómenos físicos avanzados (Termodinámica, Electromagnetismo, Ondas).

Las actividades se estructuraron bajo una estrategia didáctica de **experimentación**, buscando transformar el conocimiento teórico en práctica observable y medible, culminando en la producción de los dos videos expositivos (AA2 y AA4) y el informe de laboratorio (AA3).

5. DESARROLLO

5.1. Definición Personal: Concepto de Física y Leyes Aplicadas

Para mí, la **Física** es la ciencia fundamental que establece las reglas del juego de la naturaleza, desde el nivel subatómico hasta el cosmos. Más allá de las ecuaciones, es la base que nos permite entender el *por qué* y el *cómo* funcionan las herramientas, máquinas y sistemas que diseñamos.

En el contexto productivo y social: La física es esencial para la eficiencia. Por ejemplo, la **Termodinámica** nos enseña sobre la transferencia de calor y la conversión de energía, conocimiento vital para diseñar servidores que no se sobrecalienten o para optimizar los motores. Las **Leyes de Newton** son el esqueleto de la ingeniería mecánica, asegurando que las estructuras o los vehículos sean estables y predecibles. En el ámbito social, la comprensión de la **Conservación de la Energía** impulsa la transición a fuentes renovables y el diseño de viviendas eficientes. En esencia, la física se traduce en **ingeniería aplicada, eficiencia de recursos y sostenibilidad tecnológica**.

5.2. Evidencias de Producto y Recopilación

5.2.1. Evidencia de Conocimiento: Cuestionario (GA3-220201501-AA1-EV01)

Aspecto	Detalle
Objetivo de la Evidencia	Consolidar la base conceptual de las leyes y principios fundamentales de la física.
Resultados Obtenidos	Se logró un dominio satisfactorio, destacando el entendimiento de las Leyes de Newton y la relación entre trabajo y energía
Puntuación	90

5.2.2. Video Expositivo: Leyes de Newton (GA3-220201501-AA2-EV01)

Aspecto	Detalle
Ley de Newton Demostrada	Tercera Ley (Acción y Reacción)
Experimento Realizado	Demostración de la Tercera Ley usando la propulsión de una botella con aire dentro del agua.
Aplicación Productiva	Propulsión de cohetes, diseño de sistemas de frenado, etc.
URL del Video	https://youtu.be/X3Oa0eAtIhw

5.2.3. Informe de Laboratorio: Conservación de la Energía (GA3-220201501-AA3-EV01)

Estructura del Informe:

1. Cuadro Comparativo de Energías:

Tipo de Energía	Clasificación	¿Mecánica?	¿Conservativa?	¿Fácil transporte?	Origen típico
Cinética (Ec)	Mecánica	Sí	Sí	No	Movimiento de objetos
Potencial Gravitacional (Ep)	Mecánica	Sí	Sí	No	Altura en campo gravitacional
Potencial Elástica (Eel)	Mecánica	Sí	Sí	No	Deformación elástica
Térmica (Calor)	Interna	No	No	Sí (limitado)	Movimiento partículas
Eléctrica	Transporte	No	Sí	Sí (muy eficiente)	Movimiento de cargas
Solar / Eólica / Hidráulica	Fuentes renovables	Parcial	Sí	No (necesita conversión)	Naturaleza (sol, viento, agua)

2. Listado de Parámetros Físicos Seleccionados:

- 1. Masa, 2. Velocidad, 3. Altura.

3. Análisis de Conservación de Energía:

evaluamos
energía potencial inicial

$$E_p = m * g * h$$
$$E_p = 0.10 \text{ kg} * 9.81 \text{ m/s}^2 * 0.150 \text{ m}$$
$$E_p = 0.14715 \text{ J}$$
$$E_p \approx 0.147 \text{ J}$$

4. Resultados y Gráficas:

Prueba	Altura Inicial (h) (m)	Ep, inicial = $m * g * h$ (J)	vmax, Teórica = $\text{Raíz}(2 * g * h)$ (m/s)	Ec, Máxima Teórica = $1/2 * m * v_{\text{max}}^2$ (J)	Observaciones
1	0.10	0.147	1.40	0.147	Oscilaciones rápidas, pérdida de altura mínima.
2	0.25	0.368	2.21	0.368	Mayor velocidad percibida, oscilaciones duran más.
3	0.40	0.588	2.80	0.588	Altura máxima, mayor error por fricción del aire.

5. Conclusiones del Laboratorio:

- El sistema demostró que la energía mecánica total tuvo pérdidas por fricción (calor) que confirman el principio de conservación de energía.

[Laboratorio Completo aquí](#)

5.2.4. Video Expositivo: Experimentos Aplicados (GA3-220201501-AA4-EV01)

Aspecto	Detalle
Temáticas Fundamentadas	Tipos de energía
10 Avances Tecnológicos Relacionados	1. Resonancia Magnética (Electromagnetismo), 2. Paneles Solares (Termodinámica), 3. Fibra Óptica (Ondas), etc.
URL del Video	https://youtu.be/PDAaoHbZhDc

5.3. Registro Fotográfico de los Experimentos Realizados

videos (AA2 y AA4).

Experimento 1: [botella en el agua]



Experimento 2: [análisis de péndulo simple]

masa = 0,150 kg
prueba 1, 2, 3

altura h (m)	energía potencial inicial (J)	velocidad máxima	energía cinética máxima	observaciones
0,10 m	0,147 J	1,40 m/s	0,147	oscilación rápida
0,25 m	0,368 J	2,01 m/s	0,368	mayor v. dura más
0,40	0,588	2,80	0,588	mayor fricción con el aire

Experimento 3: [péndulo simple]



5.4. Infografía Resumen del Componente Formativo

[Clic aquí.](#)

6. CONCLUSIONES

El desarrollo de esta competencia transversal ha permitido cerrar la brecha entre la teoría científica y la aplicación práctica en el campo tecnológico. Se ha logrado:

- **Verificación Experimental:** Las actividades de experimentación confirmaron que las Leyes de Newton y el Principio de Conservación de la Energía son pilares fundamentales que rigen cualquier diseño mecánico o energético.
- **Pensamiento Crítico:** La elaboración de los videos expositivos y el informe de laboratorio fomentó mi capacidad de análisis y argumentación, permitiendo explicar la física detrás de los fenómenos de manera clara y coherente.
- **Aplicación Tecnológica:** Se estableció una conexión directa y crucial entre las temáticas de la física (electromagnetismo, termodinámica, ondas) y los avances tecnológicos actuales, lo que resulta invaluable para el perfil profesional en análisis y desarrollo de software.

En definitiva, la competencia de Ciencias provee herramientas esenciales para un desempeño laboral informado, eficiente y alineado con las demandas de sostenibilidad y optimización de recursos en la industria.

7. BIBLIOGRAFÍA

- SENA. (2025). **Componente Formativo: La ciencia de las cosas**. Centro de Formación centro de la industria, la empresa y los servicios