



## PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

### FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

#### IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** ADSO
- **Código del Programa de Formación:** 2971602
- **Competencia:** Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Implementar componentes de las herramientas tecnológicas
- **Duración de la Guía:** 30 Horas

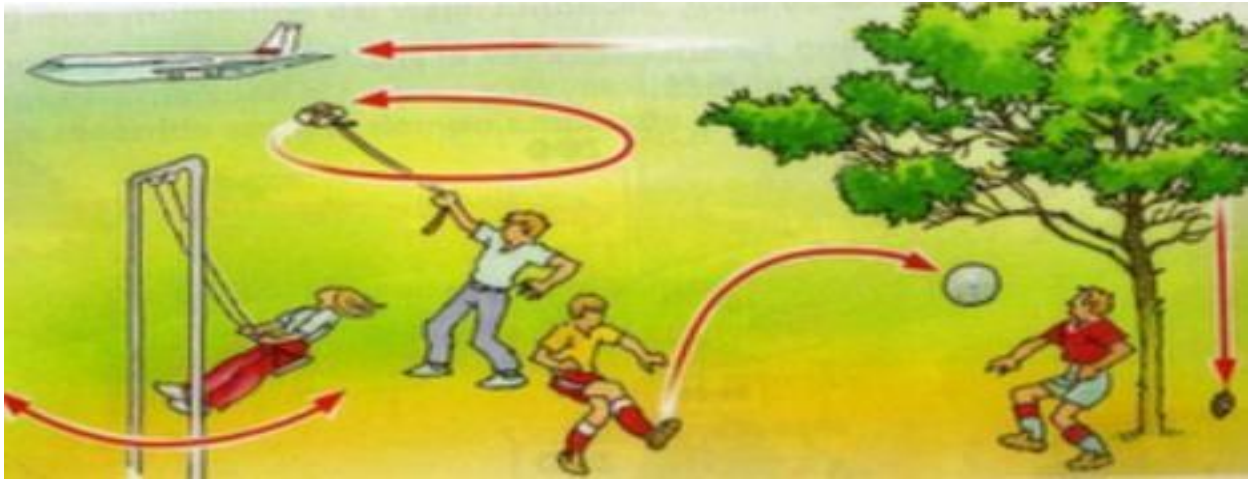
#### 2. PRESENTACIÓN

Por todos es conocido que la física es una ciencia que estudia la materia, la energía y sus posibles interacciones. Su objetivo fundamental es el estudio de las propiedades del universo, revelado, directa o indirectamente, a través de la experiencia humana. La física interpreta los conceptos fundamentales de la materia, la energía, el tiempo y el espacio. Los conocimientos generados, de la mecánica; la termodinámica; la eléctrica, la acústica; el electromagnetismo; la óptica; todos ellos constituyen la base para el desarrollo de la Ingeniería.

Esta guía busca ponerlo en contexto con el tema de Física, para que desarrolle sus habilidades de lectoescritura, trabajo colaborativo, investigación y manejo de las herramientas TIC, vinculando las diferentes herramientas de búsqueda que ofrece el SENA gratuitamente desde su página [bibliotecasena.edu.co](http://bibliotecasena.edu.co), donde encontrara variedad de información relacionada con el tema. Es importante que se familiarice con las bases de datos gratuitas, que se encuentran en la misma plataforma, en ellas podrá buscar y descargar artículos científicos en revistas categorizadas nacional e internacionalmente, los cuales podrá utilizar para la elaboración de este instrumento para fortalecer el tema. Recuerde que las actividades de formación son de trabajo autónomo, por lo que lo invito a que realice las actividades de manera responsable, teniendo en cuenta los tiempos de entrega, lea y escuche atentamente las orientaciones de la instructora, en caso de tener



dudas, acérquese de manera cordial y amable, o intercambie saberes con sus compañeros, el trabajo colaborativo es fundamental para su desarrollo laboral y social. Espero que desarrolle con mucho compromiso cada actividad y le permitan fortalecer el saber frente a este tema. Además, se tendrá como referente en el desarrollo de cada una de las actividades:



- Promover el trabajo de equipo.
- Mantener en constante contacto con el docente en caso de dudas.
- Participar de manera activa y dinámica
- Mantener un ambiente de cordialidad y respeto
- Cumplir con los tiempos y actividades establecidos
- Mantener disposición que favorezca la construcción colectiva.

### **3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

- Saludo/Acción Rompehielos
- Acuerdos de Honor/Normas de Convivencia
- Presentación curso
- Reflexión de Vida: El reloj / Conversatorio
- Socialización de la Guía de Aprendizaje, RAP, Criterios de Evolución, Evaluación del Aprendizaje



### 3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL.

#### Descripción de la actividad:

La física se extiende a su vida cotidiana y describe el movimiento, las fuerzas y la energía de la experiencia cotidiana. En acciones muy comunes que quizás no tenemos en cuenta, tan simples y sencillas que creemos que son ajenas a las leyes de las ciencias puras. Los principios más importantes son:

MECANICA	DINAMICA	ELECTROMAGNETISMO
La mecánica es la parte de la física que estudia el movimiento de los cuerpos	Parte de la física que estudia el movimiento en relación con las causas que lo produce	Estudia las propiedades e interacciones de las cargas eléctricas en reposo.

Las leyes que son más importantes son:

**Ley #1 Inercia**  
Todo cuerpo permanecerá en reposo o moviéndose a velocidad constante en línea recta, a menos que una fuerza externa le haga cambiar.

**Ley #2 Fuerza**  
Para cambiar el estado de movimiento de un objeto, se debe aplicar una fuerza externa. La cantidad de fuerza necesaria es proporcional a la aceleración que adquiere.

**Ley #3 Acción y reacción**  
Si se aplica una fuerza sobre un objeto, este aplica una fuerza igual sobre el primero en sentido contrario.

**Física**

**Leyes de Newton**

$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{F}{m} = g = 9.81003$

**SIR ISAAC NEWTON**

En la carpeta Documentos de apoyo, abra el documento denominado: **Actividad 3.1\_guia 1**. En el documento observara una serie de imágenes, las cuales tienen una flecha de indicación, escriba dentro de cada flecha la ley de newton que corresponda, después relaciona cada concepto con la ley de newton que pertenezca. Cuando considere que tiene lista su apreciación, responda las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se refleja la física en las imágenes?



Proceda a observar el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=712SkFBkgO8> Según el concepto y el video

anterior, responda de manera individual:

- ¿Qué acciones cotidianas manifiestan claramente las leyes de la física?
- ¿De qué manera influye la Física en su vida?
- ¿Puede ver reflejada en su formación académica la influencia de la Física? Explique de qué manera.

Entregue la evidencia al instructor en un documento de Word, si lo va a realizar en medio físico, debe escanear las hojas, y enviarlas en formato PDF.

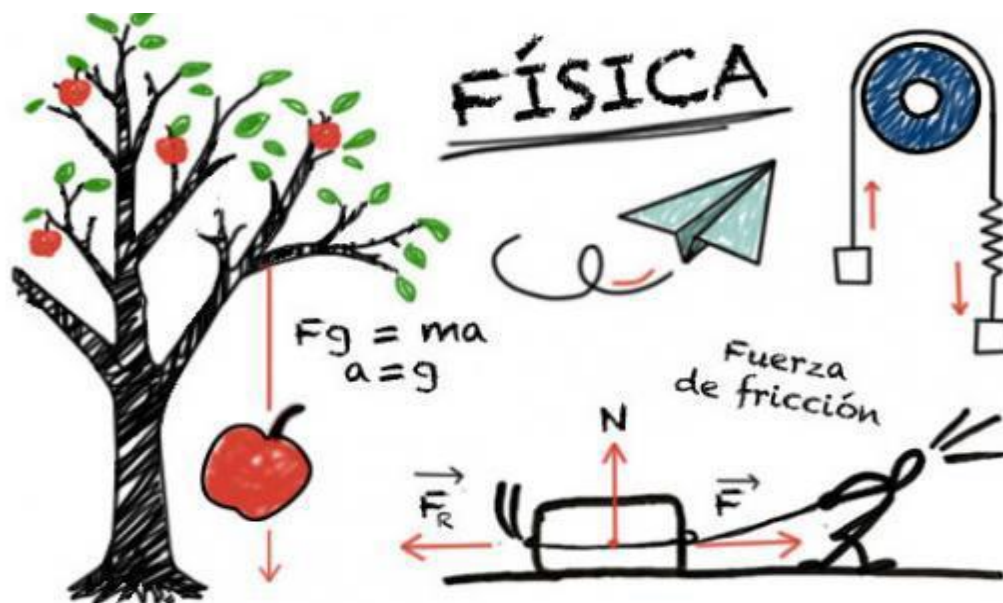
**Duración de la actividad:** --

**Material:** Agenda, lapicero, computador internet

**Ambiente:** Ambiente de formación

### 3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN A LAS LEYES DE LA FISICA

#### 3.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD





Los invito a ver de manera atenta y tomar apuntes de conceptos relevantes de los siguientes videos:

¿Cómo funcionan las Leyes de Newton? En el link  
<https://www.youtube.com/watch?v=86ZNmoAdlNg>.

Las leyes de Newton en el link  
<https://www.youtube.com/watch?v=H16gVBOaOCE>

Luego de observar los videos, realice **una infografía** sobre las tres leyes de Newton. Si tiene dudas de cómo se realiza una infografía, diríjase a la carpeta de documentos de apoyo, y abra el documento llamado: **Actividad 3.2.1\_ infografía**, donde encontrara información más detallada de cómo realizarla, ejemplos.

La infografía debe dar respuesta a los siguientes interrogantes:  
¿Quién es Newton? ¿Qué es una ley?, ¿Cuáles son las leyes de Newton?, ¿Por qué son importantes las leyes de Newton en la vida cotidiana? ¿Quién usa las leyes de Newton? ¿Cómo se reflejan las leyes de la física la informática? También en cada explicación de las leyes de la física, debe colocar ejemplo de la vida cotidiana.

Enviar la infografía al correo del instructor “[instructoragrosena@gmail.com](mailto:instructoragrosena@gmail.com)”

### 3.2.2 TALLER DE LEYES Y PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA

Estimado aprendiz, esta actividad es muy importante ya que es la primera evidencia de producto de la guía, por lo cual lea muy bien la siguiente indicación, para su correcta realización.

1. Ingrese desde cualquier explorador o buscador al siguiente link:

<https://aulaenred.ibercaja.es/contenidos-didacticos/leyes-de-newton/primer-ley-1-3412/>

2. En el link encontrara la siguiente página:





3. Al lado izquierdo encontrara las tres leyes de Newton, cada ley tiene unos hipervínculos que lo llevaran a responder el taller. Diríjase a cada una, abra el hipervínculo en azul, y de clic sobre el Botón azul “COMENZAR”, para que lo desplace a la siguiente página, que le mostrara, un recuadro con tres pestañas superiores derechas, como se muestra en la siguiente imagen:



4. Lea la introducción de la pestaña 1 que corresponde a la introducción. Realice la simulación que está en la pestaña 2, y realice el test en la pestaña 3. Tenga en cuenta que la respuesta del test es la que debe colocar como respuesta correcta en cada una de las preguntas del taller.
5. Responda las siguientes preguntas de acuerdo a las simulaciones y a la respuesta correcta que responde en el test:

#### PRIMERA LEY:

1. ¿Cuándo tiene que soltar un avión en movimiento un paquete para que caiga dentro del objetivo?
2. ¿Cuándo hay que lanzar un objeto perpendicularmente desde un coche en movimiento para que llegue a la papelería?
3. ¿Qué le sucederá a un paquete suelto en un camión que empieza a acelerar?



## SEGUNDA LEY

4. ¿Cómo influye la aplicación de una fuerza en la velocidad y aceleración de un cuerpo?
5. ¿Cómo afectan la fuerza que se aplica a un móvil y su masa a su movimiento?
6. Calcula la fuerza que es necesario aplicar durante un tiempo sobre un objeto para que alcance una determinada velocidad.
7. Calcula la velocidad final de un cuerpo móvil tras aplicarle una fuerza durante un tiempo.

## TERCERA LEY

8. ¿Qué sucede cuando dos jóvenes de diferente masa se empujan mutuamente sobre una superficie sin rozamiento?
9. Calcula la fuerza con la que se empujan dos jóvenes sobre una superficie sin rozamiento conociendo la velocidad con la que sale uno de ellos.

El taller lo debe entregar en grupos de máximo 5 aprendices, en un documento de Word, si lo va a realizar en medio físico, debe escanear las hojas, y enviarlas en formato PDF. Esta es la evidencia del segundo encuentro.

Esta actividad se realiza con el fin de identificar los conocimientos previos de los aprendices y corresponde a la primera evidencia de producto.

**Duración:** --

**Material:** Computador, televisor o proyector, internet, agenda, lapicero.

**Ambiente:** Ambiente de formación.

## 3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

**3.3.1 TALLER DE ESTUDIO DE CASO:** Estimado aprendiz, lo invito a leer atentamente las orientaciones y directrices de la instructora, como a realizar estas actividades de manera responsable, dinámica, y a trabajar en grupo de manera eficiente, respetando y teniendo en cuenta las opiniones de sus compañeros.

Esta actividad es muy importante ya que es la segunda evidencia de producto de la guía, por lo cual lea muy bien la siguiente indicación, para su correcta realización.



CI-FPI-155 v02



El instructor entregara una presentación de la importancia de las leyes de la física, para eso debe ingresar a la carpeta “**Documentos de apoyo**” y abrir la presentación en PDF llamada “**Actividad 3.3\_Leyesdelafísica**”. Lea la presentación, explórela, interactúe con ella, es una presentación que su instructor realizo, para dar claridad a los conceptos de las leyes de la física.

Posterior a su revisión, observara en la carpeta documentos de apoyo el documento nombrado Caso de estudio\_3.3.1, teniendo en cuenta las pautas de la diapositiva, resuelva el siguiente taller:

1. Como influye la Física y sus principios en la problemática que presento el cliente.
2. Exponga la posible solución al estudio de caso que propone la instructora.
3. Argumente de qué manera influyen las leyes de la física en la solución y en el desarrollo de su propuesta.
4. Sustente su postura si alguna ley o principio de la física no influye en la solución propuesta por su grupo.
5. Analice y sustente un problema que tendría en su empresa si usted fuera el dueño. (La empresa puede ser de alimentos, de tecnología, de ventas, entre otras).
6. Considera que la física interviene en la solución de los problemas de la vida cotidiana. Sustente su respuesta.
7. ¿Qué es el método científico y en qué consiste?
8. Realice un diagrama de los pasos del método científico. (Puede hacer un mapa conceptual, un diagrama de flujo, una infografía, un cuadro...)
9. ¿Considera que en la vida cotidiana se utiliza el método científico? Argumente su respuesta.
10. Redacte el problema y la solución que le dio al caso de estudio en cada uno de las partes del método científico.

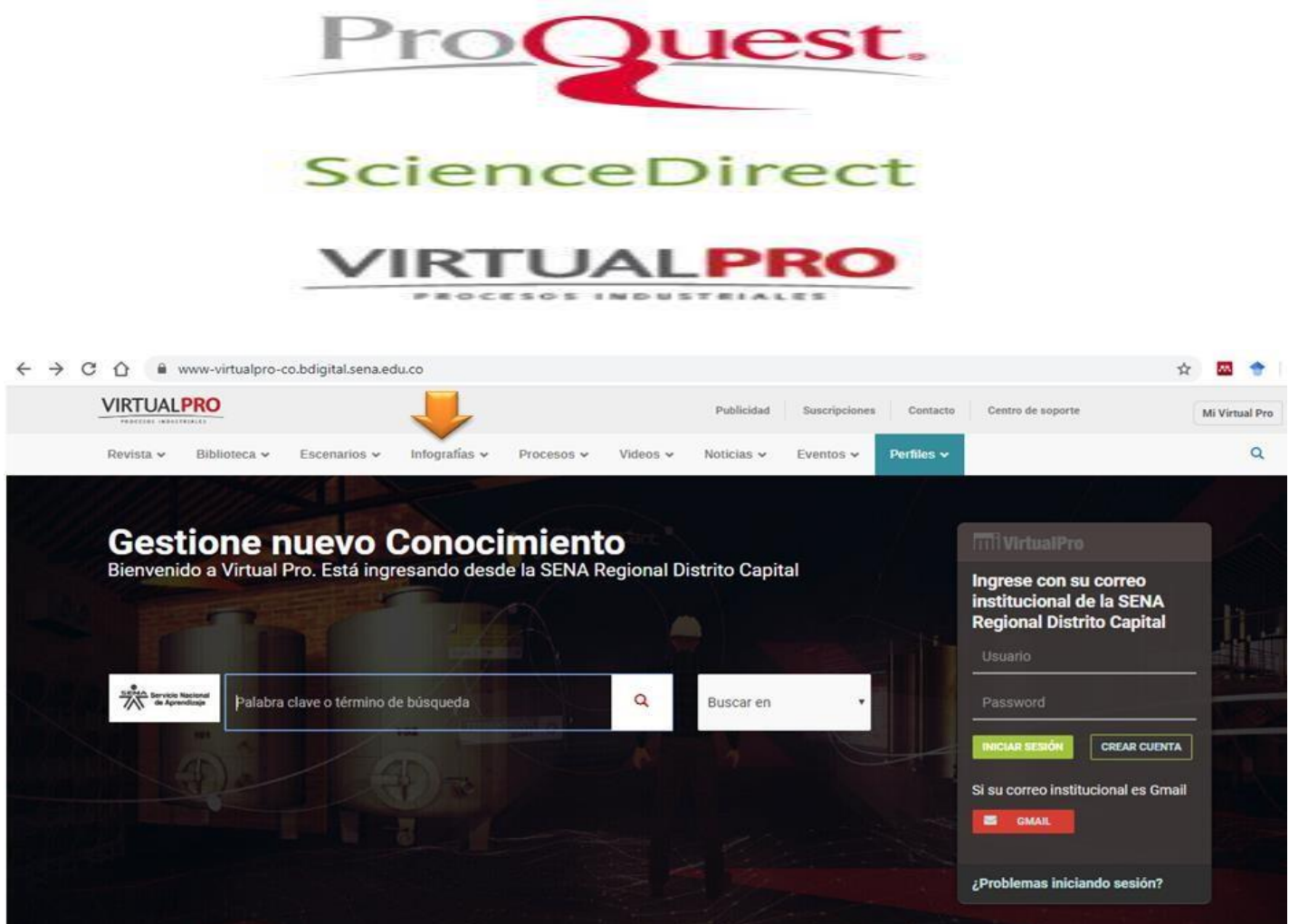
El taller lo debe entregar en grupos de máximo 5 aprendices, en un documento de Word, si lo va a realizar en medio físico, debe escanear las hojas, y enviarlas en formato PDF. Esta es la evidencia del tercer encuentro.





### 3.3.2 INVESTIGA LA TERMODINÁMICA

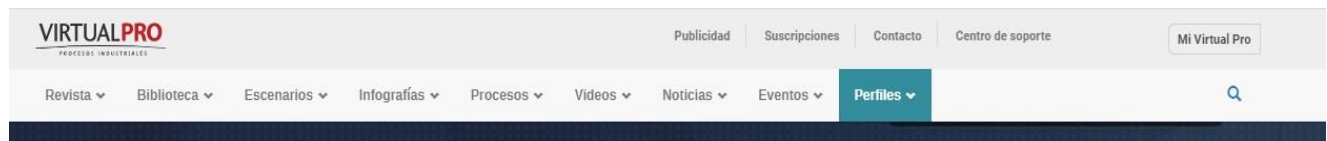
En grupos colaborativos de cuatro aprendices deberán ingresar a la biblioteca virtual del SENA, A través del siguiente link <http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases.html>, ingresar a una de las bases de datos: VirtualPRO. Para ingresar digite en usuario y contraseña, su número de documento de identidad, e ingrese a la base de datos. En base de datos **VIRTUALPRO** tendrá acceso a esta ventana:



En la Barra superior, encontrara una pestaña llamada “**Infografías**” de clic en la pestaña, y busque en la barra desplegable del lado izquierdo, la opción “**CIENCIAS-APLICADAS-E-INTERDISCIPLINARIAS**”, proceda a ver las siguientes infografías en este orden:



1. Introducción a la termodinámica.
2. Termodinámica: Trabajo y energía.
3. Leyes de la Termodinámica.
4. Termodinámica de Ciclos.



**INFOGRAFÍAS** > CIENCIAS-APLICADAS-E-INTERDISCIPLINARIAS

Explorar por categoría

**Termodinámica de Ciclos**

**Virtual Pro** Un ciclo termodinámico se entiende como una serie de procesos termodinámicos que tras finalizar todos, el sistema regresa a su estado

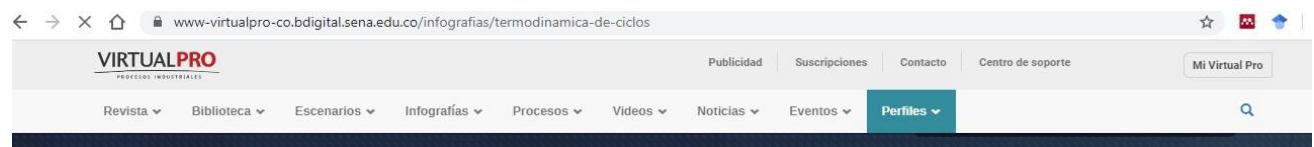
**Leyes de la Termodinámica**

**Virtual Pro** Las tres leyes de la termodinámica no son tres, son realidad cuatro y no fueron enunciadas en orden. Son principio que definen propiedades

**Termodinámica: Trabajo y Energía**

**Virtual Pro** El trabajo se define como el producto de la fuerza aplicada sobre un cuerpo para desplazarlo una distancia. No obstante, para las

- De clic sobre cada una y visualízalas en el **BOTON: “Ver infografía”**, ubicado al lado derecho:



**INFOGRAFÍAS** > CIENCIAS APLICADAS E INTERDISCIPLINARIAS

1515 | 71

Ficha técnica Reportar error Ver infografía

**Infografía**

**Ver infografía**

## Termodinámica de Ciclos

### Cycle Thermodynamics

contenido\_infografia

**Resumen**

Un ciclo termodinámico se entiende como una serie de procesos termodinámicos que tras finalizar todos, el sistema regresa a su estado termodinámico inicial. A estos ciclos termodinámicos se aplica la primera ley de la termodinámica, la suma de todo el trabajo y calor recibido por el sistema debe ser igual a la suma de todo el trabajo y calor realizados por el sistema.



- Cuando este observando la infografía, explórela, observe que ella tiene varias flechas que le van a indicar que puede pasar las hojas del tema, y dentro de la misma encontrara unas flechas que le podrán mostrar con más detalle ese tema, ejemplo y aclaraciones:

### Introducción a la termodinámica

**¿Qué es Termodinámica?**

¿Qué es?

La termodinámica es la rama de la física que se encarga del estudio de la relación entre calor, trabajo y demás variedades de la energía. La termodinámica es la ciencia que estudia las transformaciones energéticas y abarca campos tan variados como lo son:

- Ingeniería
- Química

Diagrama: Tres círculos interconectados. El círculo superior izquierdo está etiquetado como 'Química' y muestra una estructura molecular. El círculo inferior izquierdo está etiquetado como 'Ingeniería' y muestra una planta industrial. El círculo inferior derecho está etiquetado como 'Termodinámica' y muestra una estructura de moléculas de agua.

Luego de observar las cuatro infografías, complete el cuadro que se encuentra en la carpeta “Documentos de apoyo”, el archivo se denomina “**Actividad\_3.3.2\_ termodinámica**”.

Envíe el cuadro diligenciado al correo que indica el instructor “[instructoragrosena@gmail.com](mailto:instructoragrosena@gmail.com)”, esta evidencia es de la cuarta sesión de formación.

**Duración de la actividad:** --

**Material:** Agenda, lapicero, computador internet

**Ambiente:** Ambiente de formación



### **3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO**

#### **3.4.1 ELABORACIÓN Y EXPOSICIÓN DE UNA PRESENTACIÓN.**

En grupos colaborativos de máximo 5 aprendices, realice una presentación (utilizando power point o prezzi) sobre una las infografías que se estudiaron en el punto **3.3.2**.

- 1. Introducción a la termodinámica.**
- 2. Termodinámica: Trabajo y energía.**
- 3. Leyes de la Termodinámica.**
- 4. Termodinámica de Ciclos.**

Escoja una de las 4, el objetivo es que todo el grupo de aprendices se divida los temas, para que en lo posibles no repitan las exposiciones.

Las diapositivas deben tener el siguiente contenido: Presentación, tabla de contenido, introducción del tema, aplicación en la vida cotidiana, empresas que utilizan este principio en su que hacer cotidiano, y debe exponer una posible problemática en una empresa que esté relacionada con una de las leyes de la termodinámica, y argumentar su posible solución aplicando sus conocimientos en sistemas.

En los siguientes links encontraran explicaciones con ejemplos muy sencillos que le pueden servir para la elaboración de su exposición.

- <https://www.youtube.com/watch?v=e9-wTBclnw4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BH8kZAPsCxs>

Deberán presentar a todo el grupo la exposición, con una duración máxima de 15 min (Se determinará el medio para la realización de la misma). De la presentación el instructor realizara una tabla de valoración integrada, donde planteara los diferentes aspectos de cada una de las exposiciones, teniendo en cuenta los criterios de evaluación de las diapositivas como de la exposición, la tabla valorativa se subirá a la plataforma ZAJUNA o al correo electrónico , con el objetivo que todos los aprendices puedan leer las observaciones y retroalimentación frente al trabajo digital (presentación) como al expositor.



- Esta evidencia corresponde a la quinta sesión. Es una evidencia de desempeño.

### 3.4.2 MAGNITUDES FUNDAMENTALES

Estimado aprendiz, ya estamos por terminar la guía de la competencia en Física, pero es de suma importancia que terminemos con un tema fundamental y de suma importancia, como pudo observar, en el transcurso de la guía hablamos de varios conceptos que incluían unidades de medida, como por ejemplo masa, temperatura, tiempo, entre otras. Estas son unidades de las Magnitudes fundamentales, y como ya llegaste a este punto, debes reconocer su importancia en todos los procesos de la vida. Te invito a ver los siguientes videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=BLE5KKNaRjw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Akr8UsLRA54>

Como ya viste los dos videos, procede a completar la siguiente tabla en una hoja cuadriculada:

Magnitud	Unidad	Sigla	Elementos que nos permiten medirlo	Ejemplos cotidianos
Longitud				
Masa				
Tiempo				
Intensidad de corriente eléctrica				
Temperatura				
Cantidad de sustancia				
Intensidad Luminosa				

Envía la tabla diligenciada al instructor según él lo indique, esta actividad corresponde a la sesión final de la formación.



### 3.4.3 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE CONOCIMIENTOS

En la última sesión, al finalizar se realizará un cuestionario de conocimientos, el instructor le enviará al correo electrónico el link para que ingresen y lo diligencien. Tendrán 30 minutos para la realización del mismo. Al terminar la prueba, saldrá el puntaje obtenido. Esta es su prueba de conocimiento, evidencia final de la presente guía de aprendizaje.

**Duración de la actividad:--**

**Material:** Agenda, lapicero, computador internet

**Ambiente:** Ambiente de formación

## 4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnicas e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<b>Evidencia de Producto:</b> - Taller escrito sobre principios y leyes de la física	Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo. Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios. Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo.	<b>Técnica:</b> Observación Directa. <b>Instrumento:</b> Lista de Chequeo.
<b>Evidencia de Producto:</b> - Taller escrito sobre estudio de caso en acciones de mejora aplicando principios y leyes de la física	Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.	<b>Técnica:</b> Observación Directa. <b>Instrumento:</b> Lista de Chequeo.
<b>Evidencia de Producto:</b> - Exposición de un caso de estudio, donde se solucione problemas asociados con el sector productivo con base en los principios y leyes de la física.	Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los Principios y las leyes de la física.	<b>Técnica:</b> Observación Directa. <b>Instrumento:</b> Lista de verificación.
<b>Evidencias de Conocimiento:</b> - Prueba de conocimiento de las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas		<b>Técnica:</b> Observación Directa. <b>Instrumento:</b> Cuestionario virtual.





## 5. GLOSARIO DE TERMINOS

**Ciencia:** Método para dar respuestas a preguntas teóricas. La ciencia descubre hechos y formula teorías.

**Cinemática.** Describe el movimiento de los cuerpos sin preocuparse de las causas que lo producen.

**Dinámica.** Describe el movimiento de los cuerpos considerando las causas que lo producen, y las causas del movimiento son las fuerzas.

**Física:** Es una ciencia fundamental que estudia y describe el comportamiento de los fenómenos naturales que ocurren en nuestro universo. Es una ciencia basada en observaciones experimentales y en mediciones. Su objetivo es desarrollar teorías físicas basadas en leyes fundamentales, que permitan describir el mayor número posible de fenómenos naturales con el menor número posible de leyes físicas.

**Hipótesis:** Suposición bien fundamentada, considerada como un hecho cuando se demuestra experimentalmente.

**Hecho:** Acuerdo entre observadores competentes sobre una serie de observaciones de un fenómeno particular.

**Ley:** Comprobación de una hipótesis sin ninguna contradicción. Una ley física se considera como tal cuando todos los experimentos obedecen esa ley, si en algún caso no se cumple, deja de ser ley física.

**Mecánica.** Es una rama de la física. Su objetivo es describir (con la cinemática) y explicar (con la dinámica) el movimiento de los cuerpos.

**Tecnología:** Método para resolver problemas prácticos, usa técnicas y procedimientos para aplicar los descubrimientos de la ciencia.

**Teoría científica:** Síntesis de una gran cantidad de información que abarca diversas hipótesis probadas y verificables de ciertos aspectos del mundo natural. Ningún experimento resulta aceptable a menos que sea reproducible, es decir que produzca un resultado idéntico independientemente de cuando, donde y por quien sea realizado.



## 6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- TIPLER, P. A.: “Física”. Vol. I y II. Ed. Reverte, Barcelona.
- SERWAY, R. A.: “Física”. Tomo I y II McGraw- Hill (2002).
- BURBANO DE ERCILLA, S., BURBANO, E., GRACIA, C.: “Física General”. Ed. Tébar.
- SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Y YOUNG, H. D. : Física Universitaria. Addison- -Wesley Iberoamericana. HERNANDEZ ALVARO y TOVAR PESCADOR: “Fundamentos de Física: Mecánica”. Universidad de Jaén (2006).
- HERNANDEZ ALVARO y TOVAR PESCADOR: “Fundamentos de Física: Electricidad y Magnetismo” (2008). Universidad de Jaén.
- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA ALONSO, M. y FINN, E.J.; “Física”. Addison-Wesley Iberoamericana Wilmington, Delaware. CATALÁ, J.; “Física General”, Saber.
- EISBERG, R.M. y LERNER, L.S.; “Física: Fundamentos y Aplicaciones”, Vols. I y II. McGraw Hill, [1]. GIANCOLI, D.C.; “Física para las ciencias e ingeniería” (2 Tomos) Addison-Wesley.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	NOMBRE	CARGO	DEPENDENCIA	FECHA
AUTOR (ES)	LADY LORENA IMBACHI	INSTRUCTOR	CENTRO AGROPECUARIO	JUNIO 2025