PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación:** Desarrollo de videojuegos y entornos interactivos.
- **Código del programa de formación:** 228108.
- **Nombre del proyecto:** Desarrollo de experiencias y entornos interactivos para el sector productivo.
- **Fase del proyecto:** Preproducción.
- **Actividad de proyecto**: AP4. Definir los parámetros funcionales y construir el prototipo del videojuego.
- **Competencias:**
  Técnica:
  - 220501087 - Planear el videojuego de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos.

  Claves:
  - 220201501 - Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
  - 240202501 - Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:**
  Técnicos:
  - 220501087-01 - Establecer los requerimientos del videojuego de acuerdo al concepto planteado.
  - 220501087-02 - Esquematizar el prototipo físico de las mecánicas del videojuego de acuerdo al concepto.

  Claves:
  - 220201501-01 - Identificar los principios y leyes de la física en la solución de problemas de acuerdo al contexto productivo.
  - 220201501-02 - Solucionar problemas asociados con el sector productivo con base en los principios y leyes de la física.
  - 220201501-03 - Verificar las transformaciones físicas de la materia utilizando herramientas tecnológicas.
  - 220201501-04 - Proponer acciones de mejora en los procesos productivos de acuerdo con los principios y leyes de la física.
  - 240202501-04 - Implementar acciones de mejora relacionadas con el uso de expresiones, estructuras y desempeño según los resultados de aprendizaje formulados para el programa.
- **Duración de la guía:** 272 horas.
  - **Técnicas:** 176 horas.
  - **Claves:** 96 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, en la fase de preproducción de su proceso formativo continuará con el desarrollo de actividades que le permitirán seguir fortaleciendo las competencias y habilidades para diseñar y desarrollar el videojuego bajo principios éticos y comunicacionales, aplicando conocimientos de las ciencias y aprendizajes del inglés en el entorno organizacional, productivo y social.

Ya diseñada la historia y la lógica de las mecánicas de su videojuego, elaborará la propuesta formal de diseño y construirá el primer prototipo integrando los recursos y componentes definidos en el concepto gráfico, dando cumplimiento a los requisitos planteados.

Por otra parte, desarrollará la competencia para la aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social. Por consiguiente, es importante reconocer, que el estudio de las ciencias naturales permite situarse frente a los fenómenos físicos y asumir retos que ayudan a mejorar el desarrollo de la humanidad con nuevas tecnologías que generen el fortalecimiento de las capacidades de producción de Colombia.

De igual manera, se abordará la competencia de inglés, continuando con el aprendizaje de una segunda lengua; sabiendo que la evolución de su concepto se da en el entorno organizacional, productivo y social.

Para el desarrollo de las actividades propuestas contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa, quien lo convocará en encuentros sincrónicos para brindarle las orientaciones necesarias en el abordaje correcto de cada evidencia que se ha programado en la guía.

No olvide organizar el tiempo de acuerdo con el nivel de exigencia que demanda el programa y la presente guía de aprendizaje, repasando el material de estudio y la documentación complementaria proporcionada para el logro de los objetivos de formación.

¡Buen trabajo!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para cada una de las competencias que plantea la etapa de preproducción del proyecto formativo: Desarrollo de experiencias y entornos interactivos para el sector productivo; en la cual se construirá la propuesta formal y el prototipo del videojuego.

- **Actividad de reflexión inicial.**

Estimado aprendiz, con esta guía iniciamos la segunda fase de este programa de formación y como es costumbre de este proceso que llevamos a cabo, lo invitamos a que reflexione sobre lo siguiente:

- Cuando piensa en un videojuego, ¿qué procesos considera se llevan a cabo en su planeación?

Tenga en cuenta que planear en un videojuego también es sentarse a pensar en la idea y plasmarla.

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en la elaboración de las evidencias que se plantean para esta guía de aprendizaje, por tal razón no es calificable, pero sí es el punto de inicio para lo que se le solicitará.

3.1. Actividades de aprendizaje de la competencia: Planear el videojuego de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos (220501087).

Antes de desarrollar el videojuego es necesario planear suficientemente lo que se desea obtener como producto terminado, a través de la presentación de un documento explicativo y de la elaboración de un prototipo que plasme de manera clara el concepto y las dinámicas del juego.

3.1.1. Actividad de aprendizaje GA4-220501087-AA1 - Establecer el estado del arte y marco de referencias para el diseño del videojuego.

El estado del arte se hace con el objeto de referenciar los productos que se encuentran en el sector de la industria de los videojuegos y por lo tanto representan la competencia para el proyecto.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo: **"Diseño de videojuegos y prototipado".**

Otros materiales:

- Programa *Unity*.
- Programa ofimático Word.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220501087-AA1-EV01. Informe. Estado del arte y marco de referencias.**

Para definir el estado del arte del videojuego se deberán enmarcar las principales características del videojuego y compararlas con otros de su mismo género, determinando similitudes, diferencias y atributos distintivos que lo perfilan y definen dentro del mercado y la industria.

Para llevar a cabo esta evidencia, deberá realizar las siguientes acciones:

- ✓ Hacer una lista de las características y atributos principales de tu videojuego; los cuales corresponden a sus rasgos distintivos.
- ✓ Realizar una búsqueda de los videojuegos del mercado que presenten características y atributos similares al proyecto que se está construyendo.
- ✓ Incluir un cuadro comparativo en el que establezca seis (6) criterios claves de contrastación para identificar los puntos de similitud o diferencia con otros competidores.
- ✓ Indagar mínimo diez (10) referentes en los que se visualicen claramente similitudes/diferencias con su proyecto.
- ✓ Preparar un informe en la herramienta ofimática *Word*; donde tenga en cuenta como mínimo los siguientes aspectos: portada, tabla de contenido, introducción, cuerpo del trabajo, conclusiones, referencias bibliográficas consultadas.

- ✓ Se recomienda consultar cómo se elabora un estado del arte a través de los siguientes enlaces:
  - PUCP. (2020). *Estado del arte. Guía académica para la investigación.* https://files.pucp.education/facultad/educacion/wp-content/uploads/2020/06/09194247/GUIA-ACADEMICA-PARA-INVESTIGACION-2020-2-1.pdf
  - Ramírez, M. *Estado del arte.* https://leo.uniandes.edu.co/estado-del-arte/

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** informe del estado del arte y marco de referencias.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** sin límite.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe. Estado del arte y marco de referencias. GA4-220501087-AA1-EV01.**

3.1.2. Actividad de aprendizaje GA4-220501087-AA2 - Determinar los aspectos fundamentales del videojuego en un high concept document.

En el documento de diseño se incluye toda la información del videojuego. Estos aspectos fundamentales son los que posteriormente se registran en un *high concept document* o documento que incorpora la propuesta formal de la configuración previamente establecida del diseño del juego.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **"Diseño de videojuegos y prototipado".**

Otros materiales:

- Programa *Unity*.
- Programa ofimático *PowerPoint*.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220501087-AA2-EV01. Informe. High concept document del videojuego.**

El documento de diseño incluye toda la información del juego; para lo cual deberá realizar las siguientes acciones:

- ✓ Definir el alcance y el objetivo principal del videojuego.
- ✓ Identificar el público objetivo de acuerdo con la creación de la historia.
- ✓ Determinar el concepto del juego de acuerdo con el alcance definido.
- ✓ Precisar la estructura y lógica de las mecánicas del juego.
- ✓ Especificar las características y el género del juego.

- ✓ Para elaborar el *high concept document*; consultar las referencias bibliográficas citadas a continuación:
  - Andrade, F. (2019). *Documento de Diseño de Juegos.* https://desarrollodesoftware.home.blog/2019/03/18/disenar-juegos-para-moviles-con-un-documento-de-diseno-de-juego/
- ✓ Realizar el *high concept document* teniendo en cuenta los siguientes aspectos:
  - Portada, tabla de contenido, introducción, cuerpo del documento, referencias bibliográficas.
  - En el cuerpo del documento incluir: alcance y objetivo principal del juego, público objetivo, concepto del juego, género, características principales, mecánicas del juego.
  - Utilizar la herramienta ofimática de PowerPoint.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** informe del *High concept document* del videojuego.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** sin límite.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe. *High concept document* del videojuego. GA4-220501087-AA2-EV01.**

3.1.3. Actividad de aprendizaje GA4-220501087-AA3 - Realizar la propuesta formal de documento de diseño del videojuego.

La socialización del documento del videojuego ante la comunidad de las personas interesadas permite establecer una idea más profunda de las mecánicas del videojuego; es decir, la jugabilidad unida con aspectos básicos de motivación y reto. Logrando ser más detallados en la concepción gráfica, el perfil de jugador y de plataforma de publicación.

Duración: 48 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **"Diseño de videojuegos y prototipado".**

Otros materiales:

- Programa *Unity.*

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220501087-AA3-EV01. Exposición. Socialización del High document del videojuego.**

Para la socialización del *high document* del videojuego deberá tener en cuenta:

- ✓ Realizar una exposición estructurada del diseño del videojuego que se elaboró en el *high concept document* en la cual presente:

- **Introducción*:*** donde se dé a conocer brevemente el contenido.
- **Desarrollo de los temas y subtemas:** alcance del proyecto, objetivo principal, público objetivo, concepto del juego, estructura lógica, mecánicas, características y género.
- **Conclusiones:** donde se resuma brevemente lo expuesto y se haga el cierre del tema

✓ Atender las dudas de los participantes.
✓ Transmitir claramente el mensaje con un lenguaje adecuado.
✓ Utilizar con destreza un medio tecnológico dispuesto como apoyo para la presentación. Puede utilizar *PowerPoint* o se sugieren herramientas de diseño como:
- Canva: https://www.canva.com/es_es/
- Genially: https://genial.ly/es/
- Emaze: https://www.emaze.com/es/

✓ Invertir el tiempo estipulado para la presentación, durante el encuentro sincrónico que será programado por el instructor.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** archivo o URL de presentación del *high document* del videojuego y Socialización de la presentación durante encuentro sincrónico con el instructor.
- **Formato:** según la herramienta tecnológica dispuesta para la presentación.
- **Extensión:** tiempo estipulado por el instructor, para la socialización de la presentación a través de encuentro sincrónico.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Exposición. Socialización del *high document* del videojuego. GA4-220501087-AA3-EV01.**

3.1.4. Actividad de aprendizaje GA4-220501087-AA4 - Diseñar el prototipo físico del videojuego.

El prototipo es un modelo visual en el cual se plasma el diseño de las funcionalidades que poseerá la versión final del videojuego. Deberá servir para ir perfeccionando el producto final a través de las pruebas que se realicen con los diferentes usuarios.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **“Diseño de videojuegos y prototipado”.**

Otros materiales:

- Programa *Unity*.
- Software para elaborar *Wireframe*.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220501087-AA4-EV01. Boceto. Wireframe del videojuego compartido en archivo digital.**

Consiste en un prototipo básico de lo que sería la interfaz del videojuego compuesto por elementos visuales e interactivos como menús, botones, gráficos, barras y animaciones entre otros.

Por ello, para llevar a cabo esta evidencia, deberá realizar las siguientes acciones:

- ✓ Elaborar un *wireframe* del videojuego que está diseñando en el cual se visualice el ingreso/salida, el acceso al *GamePlay* del juego, la interfaz principal con el menú de opciones y el mapa de navegabilidad.
- ✓ Seleccionar una herramienta gratuita para la elaboración del *wireframe*. Puede explorar entre otras, las siguientes:
  - ***Adobe XD*:** es un editor gráfico para el diseño de prototipos cuya funcionalidad más poderosa es la de permitir la réplica de objetos si es necesario. Esto resulta muy útil si se deben crear bloques con el mismo concepto estructural.
  - ***Figma*:** es un editor que se puede instalar en cualquier sistema operativo de un PC y es especial para el trabajo colaborativo, permitiendo que varas personas al mismo tiempo trabajen sobre un mismo archivo.
  - ***InVision*:** además de tener las mismas funciones del *Adobe XD*, permite añadir elementos interactivos y simular el funcionamiento del proyecto web.
  - ***Lucidchart*:** esta herramienta se puede conseguir en la versión gratuita, aunque con ella no se puedan utilizar todas las funciones. Permite no solo realizar bocetos de bloques sino más conceptuales, diagramas de flujo y organigramas.
  - ***MockFlow*:** contiene todas las herramientas para elaborar prototipos, pero para la gestión de un solo proyecto *web* y solo permite incluir a dos miembros del equipo para colaborar.
  - ***Wireframe.CC*:** como es una herramienta gratuita, tiene las funcionalidades básicas para elaborar prototipos, pero a la hora de guardar el proyecto lo hace público, aspecto que lo hace vulnerable de ser copiado.
- ✓ Para consultar la forma de hacer un *wireframe* utilizando una de las herramientas mencionadas; observe el siguiente video: Tuts+, E. (2020). *Guía de Wireframing Para Principiantes.* [Video]. YouTube. https://youtu.be/K79icjeOcn8
- ✓ Compartir el *wireframe* solicitado.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** boceto. *Wireframe* del videojuego compartido en archivo digital.
- **Formato:** de acuerdo con la herramienta seleccionada.
- **Extensión:** sin límite.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio. **Boceto. *Wireframe* del videojuego compartido en archivo digital. GA4-220501087-AA4-EV01.**

3.1.5. Actividad de aprendizaje GA4-220501087-AA5 - Realizar la propuesta formal de pitch document.

El *pitch* es un documento que contiene toda la información clave del videojuego. Presenta de manera clara los aspectos más relevantes que pueden ayudar al equipo desarrollador a no cometer errores en el diseño del concepto visual y las dinámicas del juego.

Duración: 32 horas.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo "**Diseño de videojuegos y prototipado".**

Otros materiales:

- Programa *Unity*.
- Programa ofimático de PowerPoint.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220501087-AA5-EV01. Pitch del videojuego**

El *Pitch* es una presentación del videojuego ante un público objetivo interesado en la adquisición del proyecto, los cuales pueden ser: un socio, un cliente o un inversionista.

Por ello, para llevar a cabo esta evidencia, deberá realizar las siguientes acciones:

- ✓ Observar el video: Domestika. (2019). *Elaboración de un pitch profesional para videojuegos – Curso Online de Tatiana Delgado.* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=a_IPD-_4hRs&t=21s
- ✓ Elaborar una presentación de PowerPoint con máximo 10 diapositivas en la que se identifiquen los siguientes aspectos:
  - **Portada:** es el título del videojuego con una imagen que lo identifique.
  - **Entrada:** es una breve sinopsis (dos párrafos) de lo que es el juego y lo que se persigue con él.
  - **Competidores:** relacionar los juegos que presentan similitudes con el que se pretende desarrollar y los aspectos que se han tomado de ellos para ser incorporados en el proyecto.
  - **Características:** son los atributos distintivos que hacen que el juego se diferencie de los demás del mercado.
  - Información de la propuesta:
    - **Objetivo:** redactar en forma clara el objetivo principal del videojuego.
    - **Mecánicas principales:** es la actividad principal alrededor de la cual gira todas las otras del juego. Se deben describir todas las mecánicas del juego y la forma en que se desarrollarán para lograr el objetivo.

- **Economía del juego:** es la descripción de cómo los jugadores pueden comprar elementos con dinero real, lo que necesiten para jugar las partidas. Es algo opcional, pero que debe contemplarse, ya que hay diferentes perfiles de jugadores.
- **Monetización:** es la forma en que el jugador puede ganar dinero ficticio dentro del juego y también la forma en que lo puede gastar inmerso en él (juego).
- **Motor de Juego:** motor gráfico o programa que se utilizará para el desarrollo (Unity).

- **Estado del desarrollo:** construir un diagrama de línea de tiempo con las fases del proyecto en la que incluya los hitos o entregables con las fechas.
- **Equipo:** es la explicación de lo que quiere lograr con el juego en la industria de los videojuegos y en el público objetivo al cual va dirigido.
- **Final:** es un mensaje para que los que vean el pitch se motiven a ver el proyecto terminado y funcionando.

✓ Incluir imágenes alusivas a los aspectos tratados en cada diapositiva.
✓ Colocar los aspectos importantes, evitando textos excesivos.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Productos por entregar:** *Pitch* del videojuego.
- **Formato:** PDF.
- **Extensión:** máximo diez (10) páginas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio **GA4-220501087-AA5-EV01. *Pitch* del videojuego**

3.2. Actividades de aprendizaje de la competencia: Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social (220201501).

Para esta competencia, es importante dar una respuesta planeada y organizada a los cambios; es decir, encaminar actuaciones y adaptarse a los retos en la creación de una estrategia que posibilite establecer las medidas necesarias para el análisis de problemas que bien podrían solucionarse a través de modelos matemáticos presentados con su respectiva aplicación en el entorno productivo y social.

De esta manera es como se ha logrado desarrollar elementos o equipos que fortalecen la tecnificación del sector productivo y social, con aparatos y aplicaciones que permiten disminuir tiempos de producción, realizar medidas con muy buena precisión, controlar los diferentes subsistemas (motores, válvulas, sistemas neumáticos, sistemas hidráulicos, entre otros) de una manera segura.

3.2.1. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA1 - Reconocer los principios y leyes físicas aplicados al contexto productivo.

Esta actividad se centra en el reconocimiento de conceptos, principios y leyes fundamentales de la física aplicados al contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo “**La ciencia de las cosas”.**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Esta evidencia se centra en consolidar los conceptos, principios y leyes fundamentales de la física que permitan contextualizar la importancia del conocimiento de las ciencias naturales y sus aportes aplicados al contexto productivo y social.

Para su desarrollo es importante la lectura del componente formativo. Se resolverá un cuestionario que se emplea como técnica de evaluación. Dichas preguntas pueden ser:

- ✓ De carácter formativo, las cuales permiten determinar el nivel alcanzado de desarrollo de la competencia durante la formación.
- ✓ De carácter evaluativo, que determinan el dominio y el nivel máximo alcanzado en la competencia.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Duración:** sesenta (60) minutos.
- Para hacer el desarrollo de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario. GA4-220201501-AA1-EV01.**

3.2.2. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA2 - Interpretar y explicar los cambios físicos de los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Esta actividad se centra en interpretar y explicar las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos según las teorías, leyes y principios.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **"La ciencia de las cosas".**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA2-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos según las teorías, leyes y principios. Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo: "**La ciencia de las cosas**". Con ello se espera evidenciar la importancia del conocimiento de las ciencias naturales y sus aportes aplicados al contexto productivo y social.

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de la experimentación, deberá presentar un video donde demostrará una de las tres leyes de Newton con un experimento donde presente la ley, su aplicación en el contexto productivo o social y su influencia en los procesos tecnológicos, avances

actuales o próximos. En los documentos del programa se encuentra el anexo "**Video_expositivo**" donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** URL del video expositivo cargado en YouTube.
- **Forma de presentación:**
  - El video - expositivo debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - El tiempo del video - expositivo estará enmarcado entre los tres (3) a siete (7) minutos.
  - Se debe acompañar de imágenes reales.
  - El video-expositivo se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
  - El video debe ser presentado por el aprendiz.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.**

3.2.3. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA3 - Describir las manifestaciones de energía explicando las variables que intervienen según el contexto social y productivo.

Esta actividad se centra en describir y explicar las manifestaciones de la energía, según el comportamiento de las variables que intervienen en los fenómenos físicos en un contexto social y productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **"La ciencia de las cosas".**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA3-EV01. Informe de laboratorio.**

La importancia de la conservación de la energía de un sistema permite hacer de manera eficiente el uso y aprovechamiento de esta, acudiendo a soluciones y alternativas creativas que ayudan a reducir el impacto en el medio ambiente, contando con recursos energéticos por mayor tiempo.

La energía de un sistema puede cambiar de forma, pero si la energía se conserva, debe seguir siendo la misma. Es probable que se encuentren sistemas que contienen energía cinética, energía potencial gravitacional, energía potencial elástica y energía térmica (calor). En los documentos del programa se encuentra el anexo "**Informe_de_Laboratorio**" donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

En esta evidencia debe efectuar los cálculos y análisis físicos de la conservación de la energía y al finalizar deberá presentar un informe (de laboratorio) donde se evidencia la preparación de materiales, equipos, sistemas, inconvenientes, soluciones, procedimientos y materiales que fueron usados para los análisis.

Para ello se le recomienda tener en cuenta los siguientes elementos:

- ✓ Investigue los tipos de energía, los parámetros y sus variables.
- ✓ Realice un cuadro comparativo entre las energías cinética, potencial, eléctrica, térmica, eólica, solar, entre otras que conozca.
- ✓ Menciona cómo se transforman las energías de una a otra.
- ✓ Haga un listado de parámetros físicos.
- ✓ Seleccione tres (3) parámetros del listado anterior para realizar análisis.
- ✓ Seleccione: materiales, elementos o aparatos de acuerdo con el análisis que va a realizar.
- ✓ Registre en un diagrama las recomendaciones para el análisis a realizar (alistamiento para experimento, elementos, observaciones antes del experimento, observaciones al final, conclusiones).
- ✓ Seleccione los materiales, insumos e instrumentos de acuerdo con el procedimiento de análisis de los parámetros seleccionados.
- ✓ Realice mediante lista de chequeo, el alistamiento de los materiales necesarios para el experimento.
- ✓ Realice el ajuste de los instrumentos y/o equipos a utilizar o el desarrollo del laboratorio de manera virtual.
- ✓ Realice al menos tres (3) pruebas, tome fotos como evidencia y tome nota de las observaciones.
- ✓ Desarrolle los procedimientos de análisis de acuerdo con el parámetro.
- ✓ Haga un formato para registrar la información de los análisis y registre los resultados con sus respectivas gráficas y datos.
- ✓ Conclusiones, observaciones y describa la relación con situaciones del contexto productivo y social.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** informe de laboratorio con la información y elementos anteriormente mencionados (no olvide anexar las fotos de evidencia).
- **Formato:** documento digital o físico.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.**

3.2.4. Actividad de aprendizaje GA4-220201501-AA4 - Realizar experimentos que permitan interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.

Esta actividad experimental se centra en interpretar y argumentar fenómenos de acuerdo con los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.

Duración: 12 horas.

Materiales de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo **"La ciencia de las cosas"**.

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y la correspondiente evidencia que conforma la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV01. Video-expositivo sobre experimento de aplicación.**

Esta evidencia experimental se centra en interpretar y explicar de manera clara las diferentes clases de medidas, gráficas y ecuaciones que describen los cambios físicos recurrentes en los cuerpos según las teorías, leyes y principios. Para su desarrollo es importante la lectura y análisis del componente formativo: "**La ciencia de las cosas**".

En cuanto a la estrategia didáctica de aprendizaje a través de la experimentación por medio de la pregunta y argumentación, deberá presentar un video expositivo fundamentado en las temáticas de conservación de la energía, termodinámica, electromagnetismo, oscilaciones y ondas, interpretación de planos, datos y gráficas. A su vez, relacionar diez (10) avances tecnológicos que involucran dichos temas.

En los documentos del programa se encuentra el anexo "**Video_expositivo**" donde se describen cada uno de los pasos y aspectos fundamentales para su construcción.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** video expositivo.
- **Forma de presentación:**
  - El video - expositivo debe ser creativo, dinámico e innovador.
  - El tiempo del video - expositivo estará enmarcado entre tres (3) a siete (7) minutos.
  - Se sugiere acompañarlo de imágenes reales.
  - El video-expositivo se debe cargar en el canal de YouTube del aprendiz y compartir en la evidencia la URL del sitio a donde se subió.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.**

- **Evidencia GA4-220201501-AA4-EV02. Bitácora de procesos desarrollados en la competencia.**

La bitácora es un proceso documental que permite la recopilación de un aprendizaje, que para este caso ha sido desarrollado a través de la guía con la estrategia didáctica de experimentación. En los documentos del programa se encuentra el anexo "**Bitacora**", por favor haga una lectura detallada del mismo. La bitácora a entregar debe tener los siguientes elementos:

- Portada.
- Introducción.
- Objetivos.
- Justificación.
- Antecedentes.
- Desarrollo:
  - ✓ Ubique la definición personal del concepto de física, principios y sus leyes fundamentales aplicadas al contexto productivo y social.
  - ✓ La URL de los dos videos expositivos.
  - ✓ El informe de laboratorio.
  - ✓ Registro fotográfico de los experimentos realizados.

- ✓ Realizar una infografía donde resuma el contenido del componente formativo: “La ciencia de las cosas”.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** bitácora.
- **Formato:** documento en formato PDF.
- **Extensión:** máximo treinta (30) hojas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.**

3.3. Actividades de aprendizaje de la competencia: Interactuar en lengua inglesa de forma oral y escrita dentro de contextos sociales y laborales según los criterios establecidos por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (240202501).

Durante el desarrollo de las actividades se debe comprender vocabulario y expresiones en inglés en contextos personales acorde con nivel Preintermedio B1.1+ de acuerdo con el MCERL (la construcción de los diferentes programas de la formación en inglés emplea el MCERL como instrumento de referencia para proveer los conocimientos requeridos para alcanzar el nivel).

Adicionalmente, se combinan elementos lingüísticos y comunicativos de acuerdo con experiencias varias, rutinas del pasado, planes y decisiones, situaciones irreales, recomendaciones y obligaciones, todo esto teniendo en cuenta la estructura gramatical, vocabulario y contexto requerido dentro del nivel B1.1+. Estos elementos lingüísticos permiten contextualizar al aprendiz para que proponga un uso real del idioma inglés y mejore su formación integral.

3.3.1. Actividad de aprendizaje GA4-240202501-AA1 - Establecer acciones de mejora relacionadas con expresiones, estructuras y desempeño de acuerdo al programa de formación.

Dentro de los contextos personales y laborales es necesario tener en cuenta las diferentes situaciones en la que se pueden poner en práctica los conocimientos adquiridos, dentro de estos destaca el uso de recomendaciones, sugerencias e indicaciones, así como de reportar instrucciones y comentarios a subordinados y colegas, siendo estas enlazadas con vocabulario de interés general, de actualidad y de trabajo. Ya que es importante comprenderlas y ponerlas en práctica, así como el poder emitirlas dando soluciones a diferentes situaciones problemáticas que puedan darse. En idiomas es bastante útil este conocimiento, ya que permite ese intercambio conversacional por medio del reportaje con otros hablantes, estableciendo actos comunicativos eficientes y provechosos.

Duración: 48 horas.

Material de formación: para el desarrollo de esta actividad es importante estudiar el componente formativo “**English Level 6 MCER B1.1+”.**

Evidencias: a continuación, se describen las acciones y las correspondientes evidencias que conforman la actividad de aprendizaje:

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV01. Cuestionario.**

Presente un cuestionario de acuerdo con el contenido formativo del sexto nivel “English Level 6 MCER B1.1+”. El cuestionario consta de quince preguntas (15) y un tiempo aproximado de treinta (30) minutos.

Lineamientos para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** cuestionario con preguntas de acuerdo a la información brindada en el sexto nivel.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV02. Mapa mental.**

Elaborar un mapa mental que relacione su (*Personal Learning Environment*) PLE a partir de sus estrategias de aprendizaje de una lengua extranjera y su aplicación a su entorno laboral inmediato.

Para el desarrollo de esta evidencia, siga los pasos que describen a continuación:

Ingrese al tercer componente formativo denominado “English Level 6 MCER B1.1+”**,** allí encontrará los elementos gramaticales de importancia para el desarrollo de la evidencia:

- Realice una revisión del artículo realizado por Kupchyk, L & Litvinchuk, Alona (2020) *Constructing Personal Learning Environments through ICT-Mediated Foreign Language Instruction. EasyChair Preprint 4251.* https://easychair.org/publications/preprint_download/kxvw (ver anexo “**EasyChair-Preprint-4251”**) y elabore el mapa mental en el que represente ideas, conceptos e información que permitan reconocer los elementos que utiliza o ha utilizado para gestionar su aprendizaje y la aplicación en el entorno laboral.
- Para la realización del mapa mental se recomienda consultar las orientaciones presentadas en el documento anexo “**Guia_para_hacer_mapa_mental**”.
- Para la elaboración del mapa mental descargue o acceda a alguna de las siguientes herramientas digitales que facilitan la construcción y presentación del mismo: Goconqr, Mindmeister, Draw.io, Coggle o Mindomo. Una vez elegida la herramienta, elabore el mapa mental.
- Cuando tenga el producto final, deberá descargarlo en un formato de imagen JPG o archivo PDF para enseguida adjuntarlo en la plataforma virtual en el espacio designado para dicha evidencia en las fechas establecidas por el instructor.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** mapa mental que representa las ideas, conceptos e información que permitan reconocer los elementos que utiliza o ha utilizado para gestionar su aprendizaje y la aplicación en el entorno laboral sin olvidar elaborar un esquema de su propio PLE.
- **Formato**: exportar a PDF el mapa mental desde la herramienta digital utilizada.
- **Extensión:** el mapa mental debe contener al menos cinco (5) niveles de bifurcación.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Mapa mental. GA4-240202501-AA1-EV02.**

- **Evidencia GA4-240202501-AA1-EV03. Blog.**

En su proceso de formación se han generado vídeos, audios, textos orales y escritos, entre otros elementos relacionados con temas de familia, aficiones, intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad que le han permitido mejorar el dominio de una segunda lengua y en su caso inglés.

De acuerdo a lo anterior, elabore un blog de forma creativa en el que consolide y muestre diferentes entradas o post. Adicionalmente, organice dos entradas relacionadas con el pensamiento crítico y alfabetización mediática (*Critical thinking and media literacy*) y crimen y castigo (*Crime and punishment*) propuestos en el componente formativo.

Lineamientos generales para la entrega de la evidencia:

- **Producto por entregar:** archivo de texto o documento con la URL de acceso al *blog* donde se mostrarán los diferentes post o entradas.
- **Formato:** *web*.
- **Extensión:** cinco (5) a siete (7) entradas.
- Para hacer el envío de la evidencia, remítase al área de la actividad correspondiente y acceda al espacio: **Blog. GA4-240202501-AA1-EV03.**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de producto: Informe. Estado del arte y marco de referencias. GA4-220501087-AA1-EV01.	Elabora el informe del estado del arte incluyendo referencias de elementos de videojuegos.	**Lista de verificación:** IE-GA4-220501087-AA1-EV01.
Evidencia de producto: Informe. *High concept document* del videojuego. GA4-220501087-AA2-EV01.	Define el público objetivo de acuerdo con las necesidades del proyecto. Define el alcance y objetivo principal del videojuego de acuerdo a las especificaciones. Conceptualiza el videojuego de acuerdo con el alcance. Estructura las mecánicas del videojuego con base al concepto. Elabora el documento de diseño de acuerdo con el concepto definido.	**Lista de verificación:** IE-GA4-220501087-AA2-EV01.
Evidencia de desempeño: Exposición. Socialización del *High document* del videojuego. GA4-220501087-AA3-EV01.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-220501087-AA3-EV01.

Evidencia de desempeño: Boceto. *Wireframe* del videojuego compartido en archivo digital. GA4-220501087-AA4-EV01.	Entrega el prototipo integrando las mecánicas y los componentes propuestos en el concepto planteado.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-220501087-AA4-EV01.
Evidencia de producto: *Pitch* del videojuego. GA4-220501087-AA5-EV01.	Realiza el *pitch* de acuerdo con la propuesta del videojuego.	**Lista de verificación:** IE-GA4-220501087-AA5-EV01.
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA4-220201501-AA1-EV01.	Identifica los principios y leyes físicas acordes con el contexto productivo.	**Cuestionario:** IE-GA4-220201501-AA1-EV01.
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA2-EV01.	Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo con teorías, leyes y principios.	**Rúbrica de evaluación:** IE-GA4-220201501-AA2-EV01.
Evidencia de producto: Informe de laboratorio. GA4-220201501-AA3-EV01.	Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo. Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.	**Rúbrica de evaluación:** IE-GA4-220201501-AA3-EV01.
Evidencia de producto: Video-expositivo sobre experimento de aplicación. GA4-220201501-AA4-EV01.	Realiza experimentos para la interpretación de fenómenos de acuerdo con los principios y las leyes de la física	**Rúbrica de evaluación:** IE-GA4-220201501-AA4-EV01.
Evidencia de producto: Bitácora de procesos desarrollados en la competencia. GA4-220201501-AA4-EV02.	Argumenta la incidencia de los principios y leyes de la física conforme con el contexto productivo.	**Rúbrica de evaluación:** IE-GA4-220201501-AA4-EV02.
Evidencia de conocimiento: Cuestionario. GA4-240202501-AA1-EV01.	Enlaza una serie de elementos breves, concretos y sencillos para crear una secuencia cohesionada y lineal.	**Cuestionario:** IE-GA4-240202501-AA1-EV01
Evidencia de producto: Mapa mental. GA4-240202501-AA1-EV02.	Hace uso de vocabulario relacionado con familia, aficiones e intereses, trabajo, viajes y hechos de actualidad, en textos orales y escritos.	**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV02.
Evidencia de desempeño: Blog. GA4-240202501-AA1-EV03.		**Lista de chequeo:** IE-GA4-240202501-AA1-EV03.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acentuación: se refiere a la distribución de los acentos ortográficos.

Aparato: objeto formado por una combinación de piezas y elementos que sirve para desarrollar un trabajo o función determinados y que generalmente funciona mediante energía eléctrica, en especial cuando se especifica su función.

Bélico: hace referencia a la guerra o relacionado con la lucha armada, perteneciente a la guerra.

Entonación: rasgo lingüístico suprasegmental constituido por la secuencia sonora de los tonos con que se emite el discurso oral; constituye una línea melódica y contribuye al significado del discurso.

Estilo indirecto: se emplea para expresar lo expresado por otro hablante a otro hablante, el cual no estuvo presente en el momento de la alocución inicial, esto puede ser en forma afirmativa, negativa o interrogativa.

Fonética: parte de la lingüística que estudia los sonidos de las lenguas.

Frases adverbiales: son situaciones en las cuales un adverbio puede modificar al verbo y que de esta relación se pueda cambiar el verbo o adjetivo.

High Concept Document: documento que incluye toda la información del juego respecto al concepto, características, plataforma objetivo, género, audiencia objetivo, mecánicas y juegos de referencia (Andrade, 2019).

Humanidad: capacidad para sentir afecto, comprensión o solidaridad hacia las demás personas, conjunto de todos los seres humanos.

Interdisciplinarias: que se compone de varias disciplinas científicas o culturales o está relacionado con ellas. Suele aplicarse a actividades, investigaciones y estudios donde cooperan expertos en distintas temáticas.

MCERL: es una relación estándar a nivel internacional de los niveles de competencia en un lenguaje.

Mecánica cuántica: ciencia que estudia las características y el comportamiento de las partículas atómicas y subatómicas, la física moderna se compone por la mecánica cuántica y la teoría de la relatividad.

***Netiqueta*:** reglas básicas de comunicación que se deben poner en práctica al usar internet.

Palabras compuestas: son palabras que se componen de varias partículas, en las cuales al adicionar alguna puede intensificar su significado, direccionar o cambiarlo.

***Pitch* del videojuego:** es el documento que resume toda la información del juego que se desea crear y sirve para explicar la idea y los puntos clave de una manera clara y concisa (Domestika, 2020).

Segundo condicional: se emplea para hablar de situaciones irreales que tienen consecuencias irreales dentro de esa condicionalidad y puede ser empleado tanto en presente como en pasado.

Tercer condicional: se emplea para hablar acerca de un hecho no sucedido en el pasado con una consecuencia directa en ese pasado.

Verbos modales: los verbos modales son auxiliares que se combinan con otros verbos para expresar el "modo" del verbo, principalmente su posibilidad o necesidad. Son: *can, could, may, might, shall, should, will, would, must y ought to*.

***Wireframing*:** es una de las fases iniciales cuando se crea un producto de manera digital, el cual se compone del diseño de la estructura de las pantallas o interfaces del producto sin colores, logos o tipografías (Unir, 2020).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

ABA English. (s.f.). *Cómo se pronuncia TH en inglés*. https://www.abaenglish.com/es/fonetica-inglesa/th/

Andrade, F. (2019). *Documento de Diseño de Juegos.* https://desarrollodesoftware.home.blog/2019/03/18/disenar-juegos-para-moviles-con-un-documento-de-diseno-de-juego/

Buenafuentes, C., & Lancis, M. C. S. (2001). La información ortográfica y morfológica en el diccionario: el DRAE y el diccionario panhispánico de dudas. https://biblioteca.org.ar/libros/141124.pdf

Domestika. (2019). *Elaboración de un pitch profesional para videojuegos – Curso Online de Tatiana Delgado.* [video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=a_IPD-_4hRs&t=21s

Domestika. (2020). *¿Para qué sirve el pitch en la producción de videojuegos?* https://www.domestika.org/es/blog/2907-para-que-sirve-el-pitch-en-la-produccion-de-videojuegos

Evanato Tuts+. (2020). *Guía de Wireframing Para Principiantes.* [Video]. YouTube. https://youtu.be/K79icjeOcn8

Kupchyk, L. & Litvinchuk, A. (2020). *Constructing Personal Learning Environments through ICT-Mediated Foreign Language Instruction*. https://easychair.org/publications/preprint_download/kxvw

PUCP. (2020). *Estado Del Arte. Guía Académica Para La Investigación.* Pontificia Universidad Católica del Perú Facultad de Educación

Serway R. A. & Jewett J. W. (1992). *Física*. México. Mc Graw Hill

Serway R. A. & Jewett J. W. (2018). *Física para ciencias e ingeniería*. Cengage

Systems, V. (2013). Inglés: grado superior. McGraw-Hill España.

Tiples P.A (1994). *Física*. España. Reverté.

Unir. (2020). *Qué es wireframing y qué características tienen estos prototipos.* https://www.unir.net/ingenieria/revista/que-es-wireframing/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Hernando José Góngora Valencia	Experto Temático	Regional Valle del Cauca – Centro de Diseño Tecnológico Industrial	Agosto de 2021
Autor(es)	Olga Lucía Mogollón Carvajal	Experto Temático	Regional Distrito Capital - Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Noviembre de 2021
Autor(es)	Elkin Rodolfo Moreno Merchán	Experto Temático	Regional Distrito Capital - Centro de Formación de Talento Humano en Salud	Febrero de 2021
Autor(es)	Oscar Absalón Guevara	Diseñador instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Febrero de 2021
Autor(es)	Silvia Milena Sequeda Cárdenas	Asesora Metodológica	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Febrero de 2021
Autor(es)	Luz Aída Quintero Velásquez	Diseñador Instruccional	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión Industrial	Diciembre de 2021
Autor(es)	Andrés Felipe Velandia Espitia	Asesor Metodológico	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Julio de 2022
Autor(es)	Rafael Neftalí Lizcano Reyes	Responsable Equipo Desarrollo Curricular	Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura	Julio de 2022
Autor(es)	Jhon Jairo Rodríguez Pérez	Corrector de estilo	Regional Distrito Capital - Centro de Diseño y Metrología	Agosto de 2022

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor(es)	Andrés Felipe Velandia Espitia	Asesor Metodológico	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnológica de la información	Mayo de 2023	Actualización de contenidos
Autor(es)	Liliana Victoria Morales Gualdrón	Responsable Línea de producción Distrito Capital -2023	Regional Distrito Capital - Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnológica de la información	Mayo de 2023	Actualización de contenidos