

EMPRENDIENDO CON MI FAMILIA



 CloudLabs

S

T

E

M



PRESENTACIÓN

La **educación en STEM** es un método de enseñanza para la construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades necesarias, para que los estudiantes puedan adaptarse efectivamente en diferentes escenarios de la vida cotidiana. Este enfoque promueve la implementación de **ambientes interdisciplinarios** que te permiten orientar a los alumnos en el desarrollo de competencias de **indagación, exploración, colaboración e interacción con el mundo físico**, a través de las áreas de conocimiento que integren las ciencias básicas alrededor del pensamiento tecnológico y matemático; así, **el estudiante pasa de tener una figura pasiva, para empezar a jugar un rol protagónico; y el docente, trasciende de ser transmisor de información para ser el mediador e impulsor en el proceso de aprendizaje.**

Es por esto que las rutas de aprendizaje se implementan como las herramientas que te van a permitir la interacción con el modelo pedagógico STEM, haciendo uso de los **laboratorios virtuales CloudLabs®**, sirviéndote de guía para el abordaje del fenómeno actual de transformación digital educativa de una manera lúdica y divertida donde el estudiante podrá cambiar su perspectiva del mundo.

En este proceso se incorporan simuladores de diferentes áreas del conocimiento para la solución de situaciones reto, donde **el alumno podrá interactuar con diversos escenarios simulados y abordar conceptos de la vida real**, que le permitirán hacer uso de diferentes disciplinas de la ciencia para lograr su objetivo. En este proceso, tu intervención es fundamental para impulsar el desarrollo formativo.

A continuación, encontrarás el mapa con los contenidos que se abordarán a través de la ruta de aprendizaje... **¡Vamos a divertirnos!**

MAPA DE CONTENIDOS



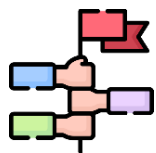
1

Metodología



2

Descripción del reto



4

Objetivos



3

Alineación curricular



5

Recursos



6

Desarrollo de la ruta



7

Evaluación y evidencias de aprendizaje



S

T

E

M

METODOLOGÍA

ABORDAJE DEL RETO



Puedes leer en voz alta la descripción del reto para que los estudiantes entren en contexto, y también puedes establecer los recursos a los que tendrán acceso a través de la interacción con los diferentes simuladores, dentro de la ruta de aprendizaje.

En esta sección, **tú intervención es fundamental**, ya que es cuando los estudiantes se enfrentarán a la situación planteada recibiendo las directrices para su desarrollo.

CONFORMACIÓN DE EQUIPOS



Después de esto, puedes proponer la conformación de equipos de trabajo, para que desarrollen la actividad de forma colaborativa; estos pueden ser equipos de tres (3) estudiantes, en los cuales cada uno tendrá un rol activo dentro de la solución del reto.

El rol asignado al estudiante puede estar enmarcado en un contexto diferente al aula de clase, así se le motiva a resolver situaciones de su propio contexto.

Aquí debes buscar que el **estudiante privilegie el trabajo en equipo y que se establezcan roles de participación activa**. Debes contextualizar a los equipos de trabajo, abordando la situación a resolver y asignando la función y actividades que el equipo deberá solucionar.

Como apoyo, puedes invitar a los estudiantes para que **planteen o describan qué conocimientos necesitan para resolver cada una de las tareas**, y qué otros retos similares se pueden encontrar en el día a día.

METODOLOGÍA

DESARROLLO DE LA RUTA



Después de la conformación de los equipos, generas el espacio para que tú, como orientador, le brindes a tus estudiantes una exploración guiada por las simulaciones, indicando las instrucciones para su desarrollo. Ten en cuenta hacer énfasis en el rol activo de cada estudiante, y recuerda iniciar la exploración en el orden propuesto dentro del desarrollo de la ruta.

¡A desarrollar las simulaciones!

Cada equipo debe ingresar a la plataforma y seleccionar la primera simulación propuesta. Después de esto, **deben leer y escuchar cuidadosamente las instrucciones**. Cuando hayan desarrollado la situación propuesta, puedes discutir con tus estudiantes los hallazgos y resultados, así como explicarles diversos conceptos abordados en la simulación. Además, los estudiantes encontrarán una pregunta con respuesta de selección múltiple o de relacionar, la cual pueden resolver de manera grupal o individual.

Finalmente, los estudiantes **deben generar y descargar el reporte de laboratorio correspondiente**. Este procedimiento se puede realizar con cada una de las simulaciones asociadas al proyecto.

METODOLOGÍA

RETROALIMENTACIÓN



Durante el momento de exploración de las simulaciones, es necesario que propicies espacios de retroalimentación con los estudiantes, con el objetivo de brindar apoyo y generar una conexión entre las simulaciones y el reto propuesto dentro de la ruta de aprendizaje.

Ten en cuenta que, cada vez que los estudiantes completan una simulación, debes volver al reto asociado al proyecto y discutir los resultados de la actividad, para analizar su impacto en el desarrollo del reto principal.

También, puedes hacer un **recorrido por las unidades de aprendizaje y las actividades** que la componen, como una estrategia de **preparación para el desarrollo de las simulaciones**; y a esto, puedes integrar recursos que tengas a tu disposición, que estén relacionados con los ejercicios desarrollados, que te sean funcionales para lograr el objetivo de la ruta de aprendizaje.

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



Una vez que tus estudiantes hayan realizado las simulaciones correspondientes, puedes recopilar los reportes de laboratorio de cada simulación en un documento PDF, como evidencias de aprendizaje principales dentro de la ruta. Adicionalmente, puedes acceder a un listado con posibles evidencias, al final del apartado de esta ruta, con las cuales puedes complementar la evaluación.

SESIONES DE TRABAJO



Puedes conformar equipos de trabajo de 3 estudiantes



Te sugerimos que desarrolles el proyecto en 3 sesiones de 2 horas cada una

SESIÓN	RECURSOS	TIPS Y PREGUNTAS ORIENTADORAS
<p>1. Preparando los pasteles</p>	<p>Simulación La máquina de los pasteles</p> <p>Unidad de aprendizaje Figuras, sólidos y potenciación para la resolución de problemas</p> <p>Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 8 Objeto digital de aprendizaje: Interpretación de fracciones (Actividad n°3-1) Derecho básico de aprendizaje 3 Objeto digital de aprendizaje: Reconocimiento de la potenciación y radicación (Actividad n°1-4)</p>	<p>¿Sabes para qué sirven las fracciones?</p>
<p>2. Empacando los pasteles</p>	<p>Simulación Empacando regalos</p> <p>Unidad de aprendizaje Estimaciones y cálculos con operaciones básica</p> <p>Contenidos para aprender Derecho básico de aprendizaje 11 Objeto digital de aprendizaje: comparación de medidas de longitud (Actividad n°1-3)</p>	<p>¿Sabías qué podemos solucionar situaciones de la vida diaria con ayuda de las mediciones?</p>
<p>3. Construyendo un dron</p>	<p>Simulación Construyamos un helicóptero</p> <p>Unidad de aprendizaje Energía eléctrica</p> <p>Contenidos para aprender Unidad didáctica: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea? Objeto de aprendizaje: ¿Qué necesitamos para construir un circuito eléctrico?</p>	<p>¿Sabías qué la mayoría de los dispositivos que usamos están compuesto por circuitos eléctricos?</p>

DESCRIPCIÓN DEL RETO

EMPRENDIENDO CON MI FAMILIA

La alcaldía de tu ciudad está realizando un concurso para premiar al emprendimiento gastronómico que plantee la mejor idea innovadora para satisfacer a los usuarios. La tienda de pasteles de tu familia ha sido elegida para participar, por esta razón deben mostrarle al alcalde mediante un recorrido cómo funciona la empresa y la idea innovadora que pretenden implementar. Primero, deben mostrar el proceso de preparación de los pasteles, luego, explicar cómo se empacan los pasteles y, por último, presentar la idea innovadora que consiste en la construcción de un dron, el cual se encargará de entregar los domicilios a cualquier lugar de la ciudad. De este modo, tú y tu familia presentarán su pastelería y la idea más innovadora que les permitirá ganar el concurso.

ENFOQUE

Este proyecto está planeado para desarrollarse con estudiantes de quinto grado de primaria. Su enfoque principal es presentar un innovador emprendimiento familiar de repostería aplicando conceptos relacionados con áreas como Matemáticas y Ciencias Naturales, usando los laboratorios virtuales y unidades de aprendizaje CloudLabs junto con los contenidos para aprender.

ESTRUCTURA CURRICULAR

Área Temática	Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	Objetivo de aprendizaje	Indicadores de logros
Matemáticas	<p>Interpreta y utiliza los números naturales y racionales en su representación fraccionaria para formular y resolver problemas aditivos, multiplicativos y que involucren operaciones de potenciación.</p> <p>Justifica relaciones entre superficie y volumen, respecto a dimensiones de figuras y sólidos, y elige las unidades apropiadas según el tipo de medición (directa e indirecta), los instrumentos y los procedimientos</p>	<p>Interpretar y utilizar números naturales y racionales (fraccionarios) asociados con un contexto para solucionar problemas.</p> <p>Determinar las operaciones suficientes y necesarias para solucionar diferentes tipos de problemas.</p>	<p>Identifica la potenciación y la radicación en contextos matemáticos y no matemáticos.</p> <p>Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.</p>
	<p>Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.</p>	<p>Realizar mediciones de un mismo objeto con otros de diferente tamaño y establecer equivalencias entre ellas.</p>	<p>Reconoce en los objetos propiedades o atributos que se puedan medir (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa) y, en los eventos, su duración.</p> <p>Realiza estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p>
Ciencias Naturales	<p>Comprende que la magnitud y la dirección en que se aplica una fuerza puede producir cambios en la forma como se mueve un objeto (dirección y rapidez).</p>	<p>Realizar circuitos eléctricos simples que funcionan con fuentes (pilas), cables y dispositivos (bombillo, motores, timbres) y representarlos utilizando los símbolos apropiados.</p>	<p>Identifica las funciones de los componentes de un circuito eléctrico. Identifica y establece las aplicaciones de los circuitos eléctricos en el desarrollo tecnológico.</p>

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comprender de manera integral conceptos de Matemáticas y Ciencias Naturales, para presentar la aplicación de una idea innovadora en una empresa familiar de repostería.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Configurar la máquina de los pasteles.
- ✓ Determinar las cajas para empacar los pasteles.
- ✓ Constuir el dron de domicilios.

Lógica
Matemática



Científica



Comprensión
Lectora



Ciencia y
Tecnología





Digital





Trabajo
Colaborativo



RECURSOS

Área	Recurso de aprendizaje	Nombre del recurso	Descripción	Acceso
Matemáticas	Unidad de aprendizaje	Figuras, sólidos y potenciación	En esta unidad se reconocerá situaciones en las que se podrá utilizar operaciones matemáticas, figuras geométricas y potenciación.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs, busca el área y la temática “Figuras, sólidos y potenciación”, y haz clic en el siguiente ícono:
	Simulación	La máquina de los pasteles	En este simulador, el pastelero de la ciudad necesita hacer la entrega de muchos pasteles, para esto cuenta con unas máquinas que le ayudan en el proceso. La misión es ayudar al pastelero a configurar la maquinaria, para que esta pueda elaborar la forma y decoración de cada torta, así como el sabor y las porciones que tendrá cada una. Esto se podrá lograr por medio de los cálculos matemáticos que se indicarán en el simulador.	 <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p>

	Unidad de aprendizaje	Estimaciones y cálculos con operaciones básicas	En esta unidad se aprenderá a cerca de las operaciones básicas, y cómo estas sirven para solucionar diferentes situaciones aplicando estimaciones y cálculos.	Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática
	Simulación	Empacando regalos	En esta simulación, se presentan unas manualidades del taller de la abuela, que deben ser entregadas en diferentes puntos de la ciudad. Para asegurar que las manualidades lleguen en perfectas condiciones, estas deben empacarse en cajas la cuales se deben armar con cartón reciclado, tomando las medidas de todos sus lados con la regla. Además, se debe tener en cuenta el grosor de la caja y la figura geométrica que esta forma al ser armada. Cuando todas las manualidades estén empacadas, estarán listas para el envío.	<p>“Estimaciones y cálculos con operaciones básicas”, y haz clic en el siguiente ícono:</p> <div style="text-align: center;">  <p>Unidad de aprendizaje</p>  <p>Simulación</p> </div>

**Ciencias
Naturales**

Unidad de aprendizaje

La energía eléctrica

En esta unidad se hablará sobre qué es la energía y cómo esta puede ser transformada, además, se aprenderá sobre la importancia de los circuitos y cómo la composición de algunos materiales permite la conductividad.

Para acceder al recurso, ingresa a la plataforma offline CloudLabs (menú instalable), busca el área y la temática “La energía eléctrica”, y haz clic en los siguientes íconos:

Simulación

Construyamos un helicóptero

En este simulador se debe ensamblar un helicóptero a escala, y realizar correctamente las conexiones del circuito eléctrico para la fuente y el motor de la hélice.



Unidad de aprendizaje



Simulación

DESARROLLO DE LA RUTA

SESIÓN 1

Preparando los pasteles

Inicialmente, debes formar equipos de 3 estudiantes y determinar los roles de cada uno dentro del desarrollo del proyecto.

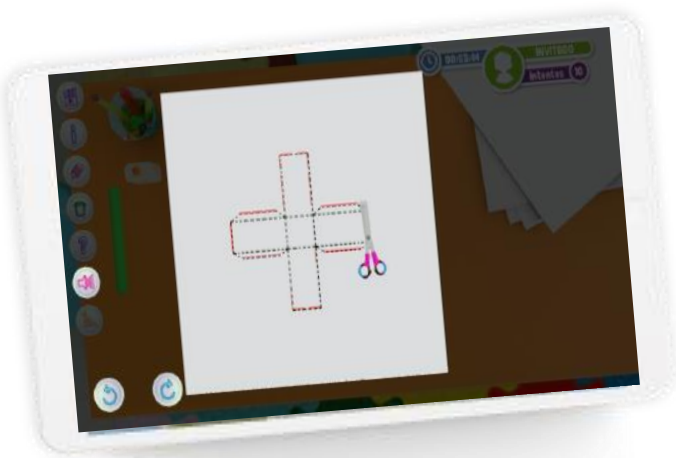
El primero será un ingeniero mecánico encargado de presentar la configuración la máquina de los pasteles según lo solicitado por los clientes. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs “La máquina de los pasteles”.



SESIÓN 2

Empacando los pasteles

Luego el director logístico debe determinar las cajas para empacar los pasteles, realizando las medidas necesarias. Esto lo realizará con la ayuda de la simulación CloudLabs “Empacando regalos”.



SESIÓN 3

Construyendo un dron

Por último, el ingeniero electrónico construirá el dron para los domicilios realizando las conexiones del circuito eléctrico necesarias para su funcionamiento, presentando así la idea innovadora del emprendimiento. Esto lo realizará con ayuda de la simulación CloudLabs “Construyamos un helicóptero”.



- **Realizar prácticas de laboratorio ONLINE**
- **Realizar prácticas de laboratorio OFFLINE**
- **La asociación a los estándares del currículo**
- **Ser intuitivo por que está basado en videojuegos. Además, es amigable con el ambiente.**

EVALUACIÓN Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

A lo largo de la experiencia en el desarrollo del reto, surgen diversas oportunidades que te proveen recursos que te sirven como evidencias de aprendizaje. El objetivo de este proceso evaluativo es que puedas adoptar estrategias de evaluación alternativas que se centren tanto en el proceso como en el objetivo de aprendizaje. La cantidad y la profundidad de las evidencias dependerá directamente de la metodología de clase que utilices con tus estudiantes, por esto, el objetivo solo es compartírte un consolidado de posibles recursos de evaluación y entregables que complementen el proceso de aprendizaje desde una mirada continua, cualitativa y cuantitativa, donde se incluyan los reportes de laboratorio generados de manera automática en los simuladores, como evidencias principales asociadas a los indicadores de logros expuestos en la estructura curricular. Estos reportes de laboratorio son fundamentales, ya que a través de estos puedes recopilar información general del estudiante, como el tiempo de desarrollo de los laboratorios virtuales, la calificación automática otorgada por la simulación, el número de intentos, entre otros parámetros. Además, incluyen el listado de objetivos de aprendizaje alcanzados y las respuestas dadas a las preguntas conceptuales dentro de la simulación. A continuación, te presentamos el consolidado de métodos evaluativos junto a sus entregables.

- ✓ **Presentación de grandes ideas.** Los estudiantes identifican las grandes ideas expuestas en el reto y desarrollan presentaciones o representaciones gráficas donde puedan exponer el emprendimiento de la empresa de repostería y la idea innovadora del dron para realizar los domicilios.
- ✓ **Presentación de la simulación.** Los estudiantes pueden crear videos donde expliquen las grandes ideas aprendidas sobre configurar una máquina de pasteles por medio de cálculos matemáticos, la toma de mediciones para determinar las cajas de los pasteles y la implementación del circuito eléctrico para el dron; además presenten la interacción con los laboratorios virtuales para compartir con los compañeros y padres de familia.

- ✓ **Preguntas guía.** Una vez se termine la lectura del reto, los estudiantes generan conjuntos de preguntas que guiarán la búsqueda de la solución al reto.
- ✓ **Informes de investigación.** Durante la fase de investigación, los estudiantes pueden desarrollar investigaciones o documentos específicos para demostrar su conocimiento del contenido. Estos pueden ser informes de laboratorio tradicionales, trabajos de investigación y reseñas investigativas.
- ✓ **Socializaciones.** Los estudiantes trabajarán en equipo para compartir ideas sobre el abordaje del reto y así socializarlas. Estas estarán recopiladas en escritos o videos para compartir con toda la clase.
- ✓ **Propuestas de solución o cierre de la ruta de aprendizaje.** Los estudiantes pueden usar los reportes de laboratorio de las simulaciones abordadas para crear presentaciones que expongan la solución global donde se explique cómo configuraron la máquina de pasteles, cómo determinaron las cajas para empacarlos y cómo hicieron el circuito eléctrico para el funcionamiento del dron. Además, se pueden incluir prototipos, dibujos, escritos y videos que incluyan la retroalimentación de la socialización realizada con el grupo.
- ✓ **Diarios de experiencias.** A lo largo del abordaje de la ruta de aprendizaje, los estudiantes pueden documentar su experiencia personal y grupal a través de diarios escritos o en un video.
- ✓ **Presentación final del reto.** Los equipos de estudiantes producen un documento, video o presentación que expone la solución del reto y explican por qué este es significativo en su contexto particular. La presentación debe incluir información sobre el grupo, una declaración del reto abordado, lo que se aprendió, cómo fue el desarrollo y la evaluación del proceso a través del reporte de laboratorio, y el logro del objetivo. Los videos, audios y las imágenes recopiladas a lo largo de la experiencia proporcionan recursos para las presentaciones.



+ 57 301 378 7237



[cloudlabs.co](https://www.instagram.com/cloudlabs.co)



[cloudlabs.co](https://www.facebook.com/cloudlabs.co)



[cloudlabs_co](https://twitter.com/cloudlabs_co)

