

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE

“Alma Máter del Magisterio Nacional”

Segunda Especialidad



LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

PROYECTO PRODUCTIVO

USO DE LA APLICACIÓN GAMMA COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LOS
DOCENTES

Alumnos:

Castro Egoavil Max K.

Chumbiriza Sulluchuco Miguel

Gamero Machaguay José Luis

Docente:

Nelson Smith Huanca Torres

LIMA – PERU

2024

Dedicatoria:

A todos los docentes que están en la
búsqueda de nuevas herramientas para
mejorar la educación.

Tabla de Contenido

Tabla de Contenido	3
Introducción.....	4
Capítulo I Aplicación Gamma como herramienta potenciadora de la labor docente	5
1.1 Denominación del proyecto.....	5
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Destinatarios del proyecto	6
1.5 Actividades a realizar	6
1.6 Metodología.....	7
1.7 Temporalización	10
1.8 Evaluación	10
1.9 Recursos	12
1.9.1 Recursos Humanos.	12
1.9.2 Recursos Materiales.	14
1.10 Presupuesto de ingresos y egresos.....	18
1.10.1 Recursos humanos:	18
1.10.2 Gasto en materiales:	20
1.11 Ventajas y desventajas	24
1.12 Referencias	26

Introducción

La aplicación Gamma representa un salto significativo en la forma en que los educadores diseñan y administran recursos educativos. Gracias a su tecnología avanzada, esta herramienta permite la creación de presentaciones, documentos y materiales de enseñanza de alta calidad de manera rápida y eficiente, liberando a los docentes de tareas administrativas y permitiéndoles centrarse en lo que realmente importa: enseñar.

Por esa razón, en el documento se ha desarrollado diferentes aspectos como la denominación del proyecto, justificación, planteamientos del objetivo general y específicos, a quien está dirigido el proyecto, las actividades a realizar para el logro de los objetivos, la metodología utilizada, el tiempo de ejecución, los recursos necesarios para realizar el proyecto, presupuesto y sus ventajas y desventajas.

El uso de Gamma busca aprovechar el poder de la Inteligencia Artificial para potenciar la labor docente. Gamma es una herramienta de vanguardia que permite generar presentaciones, documentos y recursos didácticos de alta calidad de manera eficiente, liberando a los docentes de tareas administrativas y permitiéndoles centrarse en lo que realmente importa: enseñar.

Capítulo I

Aplicación Gamma como herramienta potenciadora de la labor docente

1.1 Denominación del proyecto

La revolución digital en la creación de materiales didácticos es el nombre de este proyecto, que busca transformar la forma en que los docentes crean y gestionan materiales educativos. El objetivo es claro: mejorar la calidad y eficiencia en la labor docente, y hacer que la educación sea más atractiva y efectiva para los estudiantes.

1.2 Justificación

La plataforma Gamma permite generar presentaciones dinámicas, infografías, documentos interactivos y otros recursos pedagógicos de manera intuitiva y eficiente. Los docentes podrán crear materiales educativos de alta calidad en un tiempo récord, lo que les permitirá centrarse en la enseñanza y no en la preparación de materiales. Además, la plataforma permitirá la creación de un banco de recursos educativos digitales que puedan ser compartidos y utilizados por todos los docentes participantes.

1.3 Objetivos

El objetivo general del proyecto es optimizar el proceso de creación de materiales didácticos mediante la implementación de Gamma, mejorando la calidad y eficiencia en la labor docente. Los objetivos específicos son:

- Capacitar al 100% de los docentes participantes en el uso efectivo de Gamma durante el primer trimestre del proyecto

- Reducir en un 50% el tiempo dedicado a la preparación de materiales didácticos
- Crear un banco de recursos educativos digitales con al menos 200 materiales al finalizar el primer año
- Establecer una comunidad de práctica donde los docentes puedan compartir experiencias y recursos

1.4 Destinatarios del proyecto

El proyecto está dirigido específicamente a docentes de todos los niveles educativos (primaria, secundaria y superior), con un rango de edad de 25-65 años. Los docentes deben tener conocimientos básicos en el uso de tecnologías digitales y estar dispuestos a innovar en sus prácticas pedagógicas. El proyecto no hace distinción de género y está enfocado en docentes de instituciones educativas públicas y privadas que busquen mejorar la calidad de la educación que ofrecen.

1.5 Actividades a realizar

- Introducción y Aplicación de la IA en el desarrollo de las actividades en el aula.
- Implementación de los recursos que ofrece la IA para brindar retroalimentación y evaluación formativa.
- Incluir a la comunidad educativa en toda practica y uso de los recursos, además de demostrar las bondades que ofrecen en el aprendizaje.
- Recolectar datos sencillos como distancia, velocidad, y tiempos de frenado (utilizando una aplicación de móvil o sensores simples).
- Emplear una herramienta de IA básica, como Google Colab o Scratch, para predecir el comportamiento de la motocicleta en diferentes condiciones.

- Crear un modelo de aprendizaje supervisado simple que permita analizar patrones básicos en la conducción (por ejemplo, frenado en condiciones de lluvia frente a condiciones secas).

Las actividades del proyecto suponen la concreción de los objetivos antes señalados, es decir, lo que queremos hacer para cumplirlos. Aquí describiremos con todo detalle qué actividades pretendemos realizar: descripción de cada una, número de participantes previsto, objetivo específico que se pretende cubrir, etc.

1.6 Metodología

La enseñanza del funcionamiento de una motocicleta con el apoyo de inteligencia artificial (IA) en un ambiente educativo de nivel secundario puede ser efectiva si se utiliza una metodología práctica, centrada en proyectos y en el uso de herramientas de simulación y experimentación sencilla. Aquí te comparto una metodología de enseñanza estructurada, paso a paso:

1. Metodología Basada en el Aprendizaje Activo y por Proyectos

Para motivar a los estudiantes a explorar el funcionamiento de las motocicletas con IA, se puede usar una metodología basada en proyectos, donde los alumnos exploren, experimenten y construyan su propio conocimiento.

Etapas de la Metodología

Etapas 1: Introducción Teórica al Funcionamiento de la Motocicleta

- **Objetivo:** Que los estudiantes comprendan los sistemas y componentes básicos de una motocicleta.

- **Actividades:** Explicación de Componentes Clave: Presentación de los elementos principales, como motor, sistema de transmisión, frenos, suspensión y sistemas eléctricos.
- **Videos y Material Visual:** Uso de videos didácticos y diagramas animados para ilustrar cómo funcionan los diferentes componentes.
- **Modelo Didáctico:** Introducción de modelos físicos o virtuales de una motocicleta para observar y desarmar de forma práctica.

Etapa 2: Introducción a la Inteligencia Artificial y sus Aplicaciones en Motocicletas

- **Objetivo:** Familiarizar a los estudiantes con los conceptos básicos de la IA y cómo esta tecnología se aplica en los vehículos de transporte.

- Actividades:

- **Conceptos de IA:** Explicar con ejemplos sencillos conceptos como aprendizaje supervisado, redes neuronales y sensores.
- **Casos de Estudio en Motocicletas:** Presentar ejemplos de IA en la industria de motocicletas, como sistemas de asistencia de frenado, balanceo automático, y sistemas de monitoreo de rendimiento y mantenimiento.
- **Simulación de IA:** Mostrar aplicaciones sencillas de IA en simulaciones de vehículos (se pueden usar plataformas accesibles como Google Colab).

Etapa 3: Proyecto Práctico - Creación de un Modelo Simple para Analizar Datos de la Motocicleta

- **Objetivo:** Que los estudiantes apliquen IA para analizar datos de motocicletas, desarrollando habilidades de experimentación y análisis de datos.

- Actividades:

- **Recolección de Datos Básicos:** Usar sensores del teléfono móvil o una app sencilla para medir datos como aceleración, velocidad y distancia de frenado.
- **Análisis de Datos:** Guiar a los estudiantes a importar y analizar datos básicos usando una plataforma como Google Colab. Aquí podrían crear un modelo supervisado sencillo que prediga la distancia de frenado en diferentes condiciones.
- **Interpretación de Resultados:** Ayudar a los estudiantes a interpretar los resultados del modelo de IA, explicando cómo se utilizan estos datos en la industria para mejorar la seguridad.

Etapa 4: Simulación de Funcionamiento de los Sistemas Inteligentes de Motocicletas

- **Objetivo:** Mostrar a los estudiantes cómo los sistemas de IA ayudan a mejorar la conducción, la seguridad y el mantenimiento de las motocicletas.

- Actividades:

- **Uso de Simuladores de Conducción:** Utilizar simuladores de motocicletas que permitan observar cómo se comporta una moto en diferentes condiciones de manejo.
- **Simulación de Frenado Asistido:** Explicar cómo funciona el sistema de frenado inteligente. Se puede utilizar un modelo simple en Scratch para simular la respuesta de frenado en condiciones como lluvia o velocidad alta.
- **Sistema de Diagnóstico Predictivo:** Crear una actividad en la que los estudiantes "predigan" cuándo un componente necesita mantenimiento en función de los datos

de uso, mostrando cómo se aplican técnicas de IA para detectar patrones anormales.

1.7 Temporalización

Es preciso indicar los lugares y fechas de realización de las actividades.

Institución educativa	actividades	A	S	O	N	D
	Introducción al uso de IA en el aula	X				
	Aplicaciones en el estudio de la moto		X			
	Proyecto Práctico - Creación de un Modelo Simple para Analizar Datos de la Motocicleta			X		
	Simulación de Funcionamiento de los Sistemas Inteligentes de Motocicletas				X	
	Evaluación y Presentación de Resultados					X

1.8 Evaluación

Etapa 5: Evaluación y Presentación de Resultados

- **Objetivo:** Evaluar la comprensión de los estudiantes sobre el funcionamiento de la motocicleta y su capacidad para aplicar conceptos de IA.

- **Actividades:**

- **Informe de Proyecto:** Pedir a los estudiantes que escriban un breve informe que incluya los resultados obtenidos, una descripción de cómo funciona la motocicleta y cómo la IA contribuye a mejorar su funcionamiento.

- **Presentación Final:** Los estudiantes exponen sus aprendizajes y explican el modelo de IA, sus datos y resultados.

- **Reflexión Grupal:** Discusión sobre las ventajas y desafíos de la IA en la seguridad y el mantenimiento de motocicletas.

Recursos y Herramientas

- **Plataformas de IA:** Google Colab, Scratch.

- **Simuladores:** Simuladores de manejo virtuales o aplicaciones que emulan el funcionamiento de motocicletas.

- **Aplicaciones de Recolección de Datos:** Sensores de aceleración y velocidad en móviles.

- **Material Visual:** Videos de introducción a IA y ejemplos de IA en motocicletas, diagramas de partes y mecanismos.

Evaluación de Resultados

- **Evaluación Continua:** Evaluar la participación y comprensión de los conceptos teóricos.

- **Evaluación de Proyecto:** Basada en el análisis de datos, precisión del modelo y presentación.

- **Autoevaluación y Retroalimentación Grupal:** Fomentar la reflexión y el intercambio de ideas sobre la experiencia y los descubrimientos.

Este enfoque práctico y basado en proyectos permite que los estudiantes exploren conceptos de IA aplicados al mundo de la motocicleta, promoviendo el aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades tecnológicas y analíticas.

1.9 Recursos

1.9.1 Recursos Humanos.

Para llevar a cabo un proyecto productivo de un kit para detectar errores en el funcionamiento de una motocicleta, se requiere un equipo diverso de recursos humanos con diferentes habilidades y conocimientos.

a) Docente o Facilitador de Tecnología

- Responsabilidades: Enseñar los conceptos fundamentales sobre electrónica, programación y diagnóstico de motocicletas.
- Habilidades: Conocimiento en tecnología, capacidad de comunicación y experiencia en educación técnica.

b) Técnico en Electrónica

- Responsabilidades: Brindar apoyo práctico en el montaje y funcionamiento del kit, así como en la resolución de problemas técnicos.
- Habilidades: Experiencia en electrónica y conocimientos sobre circuitos.

c) Mecánico de Motocicletas

- Responsabilidades: Compartir conocimientos sobre el funcionamiento de motocicletas, identificar fallas comunes y guiar a los estudiantes en el diagnóstico.
- Habilidades: Experiencia en mecánica de motocicletas y habilidades de enseñanza.

d) Desarrollador de Software o Programador

- Responsabilidades: Enseñar a los estudiantes a programar el software del kit y crear aplicaciones que faciliten el diagnóstico.
- Habilidades: Conocimientos en lenguajes de programación relevantes (como Python o C++) y experiencia en desarrollo de software.

e) Coordinador de Proyecto Educativo

- Responsabilidades: Organizar el proyecto, planificar las actividades y asegurar que se cumplan los objetivos educativos.
- Habilidades: Habilidades de gestión y coordinación.

f) Diseñador Instruccional

- Responsabilidades: Crear materiales educativos, guías y recursos que faciliten el aprendizaje del kit.
- Habilidades: Experiencia en diseño pedagógico y desarrollo de contenido.

g) Técnico en Seguridad Industrial

- Responsabilidades: Asegurar que se sigan las normas de seguridad durante el manejo del kit y en las prácticas con las motocicletas.
- Habilidades: Conocimientos en normativas de seguridad y prevención de riesgos.

h) Evaluador o Auditor Educativo

- Responsabilidades: Evaluar el progreso de los estudiantes y la efectividad del programa educativo.
- Habilidades: Experiencia en evaluación educativa y métodos de medición de aprendizaje.

1.9.2 Recursos Materiales.

a) Software:

1) Uso de la plataforma Gamma

La plataforma Gamma es una herramienta diseñada para facilitar la creación de aplicaciones y servicios en la nube, especialmente orientada a desarrolladores y equipos de trabajo. Suele tener un diseño fácil de usar que permite a los usuarios crear aplicaciones sin necesidad de un conocimiento profundo de programación. Permite conectar diferentes servicios y aplicaciones mediante APIs, facilitando la automatización de procesos. Suelen ofrecer herramientas para que los equipos trabajen juntos en proyectos, compartiendo recursos y colaborando en tiempo real. Diseñada para adaptarse a las necesidades de diferentes proyectos, desde pequeños hasta grandes aplicaciones empresariales. Muchas veces incluyen herramientas para analizar datos y obtener información sobre el rendimiento de las aplicaciones.

La disponibilidad de una versión gratuita depende de la plataforma específica. Con funcionalidades limitadas, adecuadas para pequeñas aplicaciones o proyectos de aprendizaje. Los planes de pago incluyen características adicionales, mayor capacidad de almacenamiento, soporte técnico, y funcionalidades avanzadas.

2) Teachable Machine de Google o Python (TensorFlow, Scikit-Learn)

para crear un modelo de IA simple. Es una excelente herramienta para enseñar conceptos básicos de inteligencia artificial y aprendizaje automático en entornos educativos. Los usuarios pueden crear aplicaciones interactivas, como juegos o herramientas artísticas, utilizando sus propios modelos. Permite experimentar con el aprendizaje automático y ver resultados inmediatos, facilitando el proceso de

aprendizaje. Ideal para prototipos rápidos de aplicaciones que requieren reconocimiento de imágenes, sonidos o poses.

3) MIT App Inventor o Thunkabl

para desarrollar una aplicación que comunique los datos al usuario.

b) Componentes electrónicos:

1) placa Arduino

- Una placa de Arduino es una plataforma de hardware de código abierto que se utiliza para crear proyectos de electrónica y programación, facilitando la creación de prototipos de dispositivos electrónicos sin necesidad de conocimientos avanzados en electrónica. Permite conectar una amplia variedad de sensores (temperatura, luz, movimiento, etc.) y actuadores (motores, luces, relés) para construir sistemas interactivos. Utiliza un entorno de desarrollo integrado (IDE) sencillo, donde puedes escribir, compilar y cargar código en la placa. El lenguaje de programación es similar a C/C++, lo que lo hace accesible para principiantes. Es ampliamente utilizado en entornos educativos para enseñar conceptos de programación, electrónica y robótica, se puede usar con módulos de conectividad (como Wi-Fi o Bluetooth), también se puede crear dispositivos conectados que envían y reciben datos a través de Internet, Puede controlar luces, motores y otros dispositivos electrónicos, permitiendo la automatización de tareas, Se utiliza para desarrollar sistemas de domótica, como control de luces, termostatos inteligentes, y sistemas de seguridad, Permite la comunicación entre varias placas Arduino u otros dispositivos a través de protocolos como I2C o SPI.

La placa Arduino contiene: Sensor de temperatura y humedad (DHT11 o DHT22), Sensor de luz (fotocelda o LDR), Sensor de distancia (HC-SR04), Sensor de movimiento (PIR), Sensor de gas (MQ-2 o MQ-7), tiene otros componentes como: LEDs, Resistencias, Protoboard, Cables de conexión, Buzzer, Botones y Pantalla LCD (opcional).

2) kit de Raspberry Pi para integrar y gestionar los sensores:

Este kit es una microcomputadora que es óptima para el aprendizaje de programación, ideal para aprender Python y otros lenguajes de programación, para realizar proyectos de electrónica, Combinando la Raspberry Pi con sensores y actuadores para crear proyectos interactivos, como Servidor Personal siendo un servidor web, servidor de archivos o servidor de medios, en domótica para controlar dispositivos en el hogar, como luces y electrodomésticos incluso en proyectos de IoT conectando la Raspberry Pi a Internet y crear dispositivos inteligentes, contiene:

Generalmente, un modelo popular como Raspberry Pi 4 o Raspberry Pi Zero, Fuente de Alimentación, Tarjeta microSD con el sistema operativo (Pi OS) preinstalado, Caja o Carcasa, Cables HDMI para conectar al TV, Cables USB: Para conectar periféricos como teclados, Disipador de calor, Prototipo de Placa (Breadboard) y Cables Jumper para proyectos de electrónica y conexiones de sensores, Sensores y Módulos como sensores de temperatura, Manual o Guía de Inicio Rápido.

3) Sensores variados:

Sensores de temperatura (para medir la temperatura del motor o del sistema de refrigeración), presión (para chequear la presión de aceite o de neumáticos) y vibración (Se emplea para detectar vibraciones anormales en el motor o en otras partes de la motocicleta) para monitorear el estado de la motocicleta.

4) Módulo Bluetooth o Wi-Fi para la conectividad, Módulo LCD o pantalla OLED para mostrar datos.

a) Materiales de montaje:

- Protoboard: Para realizar conexiones temporales y pruebas.
- Cables de conexión: Cables jumper para las conexiones.
- Conectores: Terminales y conectores para una conexión segura.

b) Fuentes de alimentación:

- Adaptador de corriente: Para alimentar la placa base.
- Batería: Opcional, para un uso portátil.

c) Carcaza:

- Caja o estuche: Para proteger los componentes y facilitar el transporte.

d) Herramientas:

- Manual de usuario: Instrucciones sobre cómo utilizar el kit.
- Guía de diagnóstico: Información sobre las fallas comunes que se pueden detectar.
- Materiales de capacitación: Presentaciones o recursos visuales para facilitar el aprendizaje.

e) Material de seguridad:

- Guantes y gafas de seguridad: Para las prácticas de montaje y pruebas.

1.10 Presupuesto de ingresos y egresos

1.10.1 Recursos humanos:

Docente facilitador en tecnología:

Docentes en instituciones públicas: Generalmente, un docente puede ganar entre S/1,500 y S/3,000 mensuales, dependiendo de su nivel educativo y antigüedad.

Docentes en instituciones privadas: Los salarios pueden oscilar entre S/1,000 y S/4,000 mensuales, aunque en algunas instituciones privadas de prestigio pueden ofrecer salarios más altos.

Técnico en electrónica:

Técnicos en electrónica con poca experiencia (1-2 años): Entre S/1,200 y S/2,000 mensuales.

Técnicos con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/2,000 y S/3,500 mensuales.

Técnicos altamente calificados o en posiciones especializadas: Pueden llegar a ganar entre S/3,500 y S/5,000 mensuales o más.

Mecánico de motocicletas:

Mecánicos con poca experiencia (1-2 años): Entre S/1,200 y S/1,800 mensuales.

Mecánicos con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/1,800 y S/3,000 mensuales.

Mecánicos altamente calificados o en talleres reconocidos: Pueden ganar entre S/3,000 y S/4,500 mensuales o más, especialmente si tienen habilidades especializadas.

Desarrollador de software:

Desarrolladores junior (0-2 años de experiencia): Entre S/2,000 y S/4,000 mensuales.

Desarrolladores de nivel medio (3-5 años de experiencia): Pueden ganar entre S/4,000 y S/7,000 mensuales.

Desarrolladores senior (más de 5 años de experiencia): Pueden ganar entre S/7,000 y S/12,000 mensuales o más, especialmente en empresas reconocidas o en roles especializados.

Coordinador de proyecto educativo:

Coordinadores con poca experiencia (1-3 años): Entre S/2,000 y S/4,000 mensuales.

Coordinadores con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/4,000 y S/6,000 mensuales.

Coordinadores senior (más de 5 años de experiencia o en instituciones de prestigio): Pueden ganar entre S/6,000 y S/10,000 mensuales o más.

Diseñador instruccional:

Diseñadores junior (0-2 años de experiencia): Entre S/2,000 y S/3,500 mensuales.

Diseñadores con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/3,500 y S/6,000 mensuales.

Diseñadores senior (más de 5 años de experiencia): Pueden alcanzar entre S/6,000 y S/10,000 mensuales o más, especialmente en instituciones de prestigio.

Técnico en seguridad industrial:

Técnicos con poca experiencia (0-2 años): Entre S/1,500 y S/2,500 mensuales.

Técnicos con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/2,500 y S/4,500 mensuales.

Técnicos senior o en posiciones especializadas: Pueden alcanzar entre S/4,500 y S/7,000 mensuales o más, especialmente en empresas grandes o sectores específicos.

Evaluador auditor educativo:

Audidores educativos junior (0-2 años de experiencia): Entre S/2,000 y S/3,500 mensuales.

Audidores educativos con experiencia (3-5 años): Pueden ganar entre S/3,500 y S/6,000 mensuales.

Audidores educativos senior (más de 5 años de experiencia): Pueden alcanzar entre S/6,000 y S/10,000 mensuales o más, especialmente en instituciones reconocidas.

1.10.2 Gasto en materiales:

- **Kit avanzado o especializado de Arduino:** Puede costar entre S/300 y S/600.
- **Kit avanzado o completo de Raspberry:** Puede costar entre S/500 y S/900
- **Sensor de presión:** Puede costar entre S/50 y S/150
- **Sensor de temperatura:** Puede costar entre S/20 y S/80
- **Sensor de vibración:** Puede costar entre S/30 y S/100
- **Módulos básicos de Wi-Fi (como el ESP8266 o ESP32):** Entre S/40 y S/120.
- **Módulos OLED más grandes (2" o más):** Pueden costar entre S/80 y S/150

- **Protoboard Costo:** Entre S/10 y S/30
- **Cables de conexión , jumper, Costo:** Entre S/10 y S/30 por un paquete.
- **Conectores, Costo:** Entre S/5 y S/20 por un paquete.
- **Adaptadores de corriente (como los de 5V, 2A para Arduino):** Entre S/30 y S/60.
- **Carcasas de plástico (pequeñas):** Entre S/20 y S/50.
- **Guantes de seguridad Costo:** Entre S/10 y S/30.
- **Gafas de seguridad , costo:** Entre S/15 y S/50.
- **Pistolas de soldar de alta potencia (60W o más):** Entre S/80 y S/150.
- **Estaño para soldar Bobinas más grandes (250g a 500g):** Entre S/30 y S/80.
- **Multímetros digitales básicos:** Entre S/40 y S/100. Son adecuados para mediciones simples y usos generales.

Es necesario conocer en cuanto tiempo se desarrollará el proyecto para poder obtener un presupuesto aproximado. Hay que tener en cuenta la experiencia previa de los Estudiantes ya que con más experiencia pueden avanzar más rápido, la complejidad del kit: Kits más complejos requerirán más tiempo para aprender y construir, así como los recursos y soporte esto es tener acceso a buenos recursos educativos como la infraestructura y soporte técnico puede acelerar el proceso.

Suponiendo que se cuenta con la infraestructura adecuada, el gasto procedería de los materiales, así como del personal que va a impartir las clases.

Suponiendo entonces que los estudiantes del Cetpro cuentan con un conocimiento básico de electrónica, así como de conocimientos básicos de mecánica. Entonces, el tiempo estimado es:

Introducción a la Electrónica (1-2 semanas): Conceptos básicos: componentes electrónicos, circuitos, soldadura, etc.

Familiarización con Sensores y Microcontroladores (2-4 semanas): Aprender sobre los sensores necesarios (presión, temperatura, vibración) y cómo conectarlos a un microcontrolador (como Arduino).

Diseño del Circuito y Programación (2-4 semanas): Diseñar el circuito y escribir el código para que el microcontrolador lea los datos de los sensores y los interprete.

Montaje y Pruebas (2-3 semanas): Montar todos los componentes en una protoboard o PCB, realizar pruebas y ajustes.

En total, un programa de aprendizaje estructurado podría tomar entre **2 y 3 meses**, dedicando varias horas a la semana, para que los estudiantes puedan construir un kit básico de detección de fallas en una motocicleta.

Sean por 3 meses para impartir las clases a 20 estudiantes:

En personal, tomando personal con una experiencia de 3 años:

- Docente facilitador de tecnología, tomando S/. 3000.00 por mes, para el curso S/.9000.00
- Técnico en electrónica, tomando S/. 2000.00 por mes, para el curso S/.6000.00
- Mecánico de motocicletas, tomando S/. 2000.00 por mes, para el curso S/.6000.00

- Desarrollador de Software, tomando S/. 4000.00 por mes, para el curso
S/.12000.00
- Coordinador de proyecto educativo, tomando S/. 4000.00 por mes, para el curso
S/.12000.00
- Diseñador instruccional educativo, tomando S/. 3500.00 por mes, para el curso
S/.10500.00
- Técnico en seguridad industrial, tomando S/. 2500.00 por mes, para el curso
S/.7500.00
- Evaluador auditor educativo, tomando S/. 3500.00 por mes, para el curso
S/.10500.00

El total de gasto en personal por el curso será: S/.73500.00 soles

Materiales, usados por cada alumno:

- **Kit de Arduino:** Puede costar entre **S/300**
- **Kit completo de Raspberry:** Puede costar entre **S/500**
- **Sensor de presión:** Puede costar entre **S/50**
- **Sensor de temperatura:** Puede costar entre **S/20**
- **Sensor de vibración:** Puede costar entre **S/30**
- **Módulos básicos de Wi-Fi S/40**
- **Módulos OLED más grandes (2" o más):** Pueden costar entre **S/80**
- **Protoboard Costo:** Entre **S/10**
- **Cables de conexión, jumper, Costo:** Entre **S/10**

- Conectores, **Costo: Entre S/5**
- **Adaptadores de corriente (como los de 5V, 2A para Arduino) S/30**
- **Carcasas de plástico (pequeñas): S/20**
- **Guantes de seguridad Costo: S/10**
- Gafas de seguridad, costo: S/15
- **Pistolas de soldar de alta potencia (60W o más): S/80**
- **Estaño para soldar Bobinas más grandes (250g a 500g): S/30**
- **Multímetros digitales básicos: Entre S/40**

Lo que hace un total por cada alumno de S/.1290.00 soles como se necesita materiales para 20 alumnos, el costo total será de S/.25800.00 soles.

En total el proyecto tendrá un costo aproximado de: S/.99300.00 soles.

1.11 Ventajas y desventajas

Ventajas

1. Aprendizaje Práctico:

Fomenta la aplicación de conocimientos teóricos en un proyecto real, mejorando la comprensión de conceptos de electrónica y mecánica.

2. Desarrollo de Habilidades Técnicas:

Los estudiantes adquieren habilidades en programación, ensamblaje de circuitos y uso de herramientas, lo que aumenta su empleabilidad.

3. Fomento de la Creatividad:

Permite a los alumnos innovar y proponer soluciones para problemas específicos en la industria automotriz.

4. Trabajo en Equipo:

Promueve la colaboración y el trabajo en grupo, habilidades importantes en el ámbito laboral.

5. Contribución Social:

Un kit que ayuda a detectar fallas puede mejorar la seguridad de los motociclistas, beneficiando a la comunidad.

6. Motivación y Compromiso:

Los proyectos prácticos suelen aumentar la motivación de los estudiantes, ya que ven el impacto tangible de su trabajo.

Desventajas

1. Requerimientos de Recursos:

Puede ser costoso en términos de materiales y herramientas necesarias para la elaboración del kit.

2. Curva de Aprendizaje:

Algunos estudiantes pueden tener dificultades técnicas, lo que podría desmotivarlos si no reciben el apoyo adecuado.

3. Dependencia de la Instrucción:

La efectividad del proyecto depende en gran medida de la calidad de la enseñanza y del apoyo de los docentes.

4. **Limitaciones Técnicas:**

Los kits pueden tener limitaciones en cuanto a precisión y funcionalidad, lo que puede afectar la percepción del proyecto.

5. **Mantenimiento y Soporte:**

Puede ser necesario proporcionar mantenimiento o actualizaciones para que el kit siga siendo útil, lo que puede ser una carga adicional.

6. **Variabilidad en Resultados:**

La calidad y efectividad de los kits pueden variar según la capacidad de cada grupo de estudiantes, lo que podría generar resultados inconsistentes.

1.12 Referencias

- Lugo, M. T., & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31.
<https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/Los%20desaf%C3%ADos%20y%20oportunidades%20de%20incluir%20tecnolog%C3%ADas%20en%20las%20pr%C3%A1cticas%20educativas%20-%20AC.pdf>
- Tuomi, I. (2018). The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education. European Commission Joint Research Centre.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113226>