



AMACHAY, para tu equipamiento informático

Ciclo:

Cuarto ciclo y Quinto ciclo de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software

Docentes Investigadores:

Ing. José Guanuchi Rodríguez

Ing. Sandra Barahona Rojas

Lic. Patricia Sanmartín Zhingre

Octubre 2022 – Febrero 2023



Índice de contenidos

1.	Antecedentes	7
2.	Problemática.....	10
3.	Tema.....	12
4.	Objetivos	13
4.1.	Objetivo General	13
4.2.	Objetivos Específicos.....	13
5.	Marco Teórico	14
5.1.	Electrónica básica	14
5.1.1.	<i>Elementos y características de la electrónica</i>	15
5.2.	Componentes de hardware	15
5.2.1.	<i>¿De qué se compone el hardware?</i>	15
5.3.	Tinkercad	17
5.4.	Motores de videojuegos	18
5.5.	SCRATH.....	19
6.	Investigación de Campo	20
6.1.	Descripción del estudio de mercado	20
6.2.	Métodos y técnicas de investigación.....	20
6.2.1.	<i>Método Fenomenológico</i>	20
6.2.2.	<i>Método Hermenéutico</i>	21
6.2.3.	<i>Método Práctico Proyectual</i>	21
6.2.3.	<i>Encuesta</i>	22
7.	Desarrollo de la propuesta de acción.....	23
7.1.	Componente 1: Filosofía de AMACHAY	23
7.2.	Componente 2: Estudio de mercado para determinación de productos y servicios.....	23
7.2.1.	<i>Técnica de Muestreo</i>	24
7.2.2.	<i>Desarrollo de Encuestas</i>	25
7.2.3.	<i>Análisis de encuestas y entrevistas</i>	26
7.3.	Componente 3. Proyección de ingresos costos y gastos	35
7.3.1.	<i>Transversalidad de la Tecnología en Administración Financiera</i>	35
7.4.	Componente 4: Elaboración de kit.....	37
7.4.1.	<i>KHI</i>	37
7.4.2.	<i>Empaque o Packaging</i>	38
7.4.3.	<i>Elaboración y colocación de etiquetas en cajas del Kit</i>	39
7.4.4.	<i>Elaboración de prácticas</i>	41

7.4.5.	<i>Contenidos de la revista o manual de usuario del kit KH1</i>	42
7.4.6.	<i>Transversalidad con la Tecnología de Diseño Grafico</i>	44
7.5.	Componente 5: Comercialización del producto KH1	45
7.5.1.	<i>Comercialización de productos y/o servicios de emprendimiento</i>	45
7.6.	Componente 6: Socialización de resultados del proyecto	48
8.	Presupuesto	51
9.	Cronograma y Responsables	52
10.	Bibliografía	54
11.	Conclusiones y Recomendaciones	56
11.1.	Conclusiones	56
11.2.	Recomendaciones	57
12.	Anexos	58
12.1.	Anexo 1: Encuesta	58
12.2.	Anexo 2: Acta de cierre del proyecto	62
12.3.	Anexo 3: Matriz de seguimiento del proyecto	64
12.4.	Anexo 4: Matriz de resumen evaluativa	66
12.5.	Anexo 5: Acta de informe final económico	67
12.6.	Anexo 6: Acta de cesión de derechos	71
12.7.	Anexo 7: Evidencia estadísticas de redes sociales	72
12.8.	Anexo 8: Evidencia Fotográfica	73
12.9.	Anexo 9: Modelos de facturas	74
12.10.	Anexo 10: Poster científico	77
12.11.	Manual del kit KH1	78

Índice de Figuras

Figura 1 FODA proyecto	7
Figura 2 Análisis FODA de los proyectos integradores.....	8
Figura 3 Qué es la electrónica	14
Figura 4 Elementos de la electrónica	15
Figura 5 ESP8266	17
Figura 6 Tinkercad	18
Figura 7 Frecuencias de las edades	26
Figura 8 Porcentajes de sexo masculino y femenino	27
Figura 9 Respuestas curso de programación	28
Figura 10 Respuestas sobre aprender a programar.....	29
Figura 11 Inscripción de curso programación básica.....	30
Figura 12 Costo de kit de hardware	31
Figura 13 Inversión de kit de hardware.....	32
Figura 14 Proceso de programación.....	33
Figura 15 Información de producto AMACHAY	34
Figura 16 Adhesivo Kit KH1	38
Figura 17 Etiqueta del sellado para la caja de kit KH1	38
Figura 18 Kit KH1	39
Figura 19 Componentes del Kit - KH1	39
Figura 20 Cortado de etiquetas	40
Figura 21 Elaboración y colocación de etiquetas en las cajas etiquetas en las cajas	40
Figura 22 Elementos del kit	41
Figura 23 Componente armado	41
Figura 24 Componente adaptado al computador	42
Figura 25 Portada de electrónica básica.....	43
Figura 26 Maquetación de la revista	44
Figura 27 Planificación de transversalidad Diseño Grafico.....	45
Figura 28 Video para redes sociales.....	45
Figura 29 Kit de hardware KH1	46
Figura 30 Kit abierto de electrónica básica.....	46
Figura 31 Entrega de kit KH1	47

Figura 32 Entrega de kit a grupo uno y dos personalizar.....	47
Figura 33 Arte publicitario del producto.....	48
Figura 34 Socialización actividades y proyecto integrador	49
Figura 35 Socialización proyecto integrador KH1.....	50
Figura 36 Estudio de mercado AMACHAY	58
Figura 37 Resultado del estudio de mercado	60
Figura 38 Estadística de promoción de las redes sociales del proyecto integrador	72
Figura 39 Evidencias del proyecto integrador AMACHAY del Kit, KH1	73
Figura 40 Diseño del manual de electrónica básica	78

Índice de Tablas

Tabla 1 Datos informativos de las edades	26
Tabla 2 Porcentajes de sexo masculino y femenino.....	27
Tabla 3 Respuestas curso de programación	28
Tabla 4 Respuestas sobre aprender a programar	29
Tabla 5 Inscripción de curso programación básica	30
Tabla 6 Costo de kit de hardware.....	31
Tabla 7 Inversión de kit de hardware	32
Tabla 8 Proceso de programación	33
Tabla 9 Información de producto AMACHAY	34
Tabla 10 Planificación de transversalidad Administración financiera.....	35
Tabla 11 Elementos del kit de electrónica básica	36
Tabla 12 Mano de obra	36
Tabla 13 Utilidad bruta de ventas	37
Tabla 14 Presupuesto del ejercicio académico semestre octubre2022 – febrero 2023	51
Tabla 15 Cronograma y responsables del proyecto integrador	52
Tabla 16 Responsabilidades del equipo docente de la Tecnología Superior en Desarrollo de SW.....	52

1. Antecedentes

Figura 1
FODA proyecto

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Transversalidad con otras áreas del - conocimiento disponibles en el ISTS • Mano de obra disponible en la carrera para la elaboración de kits • Destreza en el uso de herramientas digitales para la promoción de los kits • Disponibilidad de instalaciones para elaboración, empaquetado, almacenamiento y distribución de kits • Aval institucional que respalda a los productos resultantes de proyecto integrador • Nombre de producto diferenciador • Predisposición del equipo de carrera para liderar las actividades del proyecto integrador • Adecuada planificación y cumplimiento oportuno de las actividades del proyecto • Accesibilidad a los canales de comunicación institucional para promocionar los productos del proyecto integrador 	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento en el uso de equipos computacionales por la sociedad en general a partir de la pandemia • Necesidad de los usuarios de equipos computacionales en dar un mantenimiento preventivo • Accesibilidad para la adquisición de insumos requeridos para el armado de kits • Dar a conocer a los estudiantes de la carrera el procedimiento de elaboración de un producto de uso informático • Generar una utilidad económica con la comercialización de productos resultantes del proyecto integrador • Relacionar a los estudiantes con la realidad del mercado laboral • Mejorar las competencias de atención al cliente y relaciones humanas.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento de costos de herramientas de electrónica básica y los usos dentro de la práctica de hardware libre • Desconocimiento de las fórmulas financieras para el cálculo del precio de venta al público de un producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Competencia de empresas que ofrecen productos similares a bajo costo • Situación económica de la sociedad a causa de los problemas que sigue provocando la pandemia

Nota: referente al foda del proyecto, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 2
Análisis FODA de los proyectos integradores



Nota: carga de la tensión de corriente obtenido de Manuales (2020), (TS Desarrollo de Software, 2023)

La Tecnología Superior en Desarrollo de Software forma parte de la oferta académica del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, esta carrera tiene como objetivo principal formar profesionales con altos conocimientos en el ámbito tecnológico para solucionar problemas tangibles de la sociedad.

Para dar solución a dichos problemas se utilizan los proyectos integradores, los mismos son un ejercicio académico importante ya que permiten tener un primer acercamiento a la realidad de la sociedad, además fortalecen las competencias profesionales de los estudiantes con el desarrollo de productos y servicios tecnológicos que sean utilizados en ambientes reales (Chávez & Navarrete, 2013). En la actualidad los proyectos integradores han tomado un rumbo interesante al aplicar transversalidad, emprendimiento e innovación al ser ejecutados en cada periodo académico; esto ha brindado resultados importantes, entre los que se destaca la posibilidad de que los estudiantes puedan solucionar problemas reales de la sociedad mediante la comercialización de sus productos y servicios.

Utilizando las fortalezas y oportunidades identificadas en el análisis FODA, la ejecución de los proyectos integradores toman un rumbo interesante en la formación académica de los estudiantes de la carrera, a través de estos proyectos, los estudiantes adquieren competencias relacionadas al ámbito profesional y habilidades blandas que complementen su formación académica.

El presente ejercicio académico tiene una alta relevancia ya que con el mismo se relaciona al estudiante con su entorno laboral; a su vez, conoce de la competencia profesional en la sociedad ya que, al encontrarse con productos y servicios similares en el mercado, el estudiante debe estar en la capacidad de encontrar la fórmula correcta para ofertar su trabajo en el entorno empresarial.

2. Problemática

La educación académica superior de nivel tecnológico está orientada a la producción de bienes y prestación de servicios, basada en principios y valores, aplicando la transversalidad con las diferentes áreas del conocimiento; razón por la cual la tecnología superior en Desarrollo de Software del ISTS, comprometida con una educación pertinente, pretende dar solución a problemas tecnológicos latentes en la sociedad. (Consejo de Educación Superior, 2019)

Por ello, surge la necesidad de que los estudiantes complementen su formación académica con la ejecución de proyectos enfocados a poner en práctica sus conocimientos en ambientes reales para dar solución a los problemas laborales referentes a su profesión. (Minalla, 2011)

Durante el periodo académico Abril – Agosto 2021, se plantea la necesidad de crear un nuevo emprendimiento, dando un giro importante a la visión del proyecto integrador. El proyecto se denomina AMACHAY, palabra del lenguaje quechua que significa protección, este proyecto tiene la finalidad de elaborar productos orientados al cuidado de nuestros equipos computacionales. Por tal motivo, se plantea la elaboración del producto KL1 considerados como (Kit de limpieza 1), mismo que permitirá a los usuarios realizar la limpieza externa de sus computadores lo que reduce el riesgo a que a futuro se causen problemas mayores ocasionados por el polvo y otras partículas existentes en el ambiente. Además, de desinfectar el teclado y el mouse o mousepad de nuestros computadores, que son de los periféricos con mayor contacto con el usuario.

En el periodo académico Octubre 2021 – Febrero 2022, se incrementa un nuevo kit a los productos ofertados por el emprendimiento AMACHAY denominado KL2 (Kit de limpieza 2), este permitirá a más de la limpieza y desinfección de la pantalla, teclado, puertos externos de conexión y ventilación del computador; un abrillantamiento a todas las superficies de los diferentes dispositivos.

En el periodo académico Abril - Agosto 2022, se ha incrementado un nuevo kit a los productos ofertados por el emprendimiento AMACHAY denominado KH1 (Kit de hardware básico para aprender a programar 1), este permitirá el control de hardware y manejo de lenguajes de programación, va dirigidos a todos los jóvenes, y niños. Está diseñado para poder armar y programar nuestros proyectos de electrónica básica, el Kit contendrá una revista que le permite generar proyectos con este kit donde pone en práctica la programación y electrónica.

En el presente periodo académico Octubre 2022 – Febrero 2023, se vuelve a implementar el KH1 producto ofertado del emprendimiento AMACHAY, dicho kit de hardware básico para aprender a programar va dirigido para niño y jóvenes. Se diseño para preparar la placa y poder conectar periféricos en un micro controlador y así mismo programar, en la cual contendrá una revista de hardware y software que permitirá el generar varios proyectos.

El kit está enfocado para el armado dentro de las clases de capacitación de los proyectos de vinculación generados para la sociedad, en donde entregamos a los niños y jóvenes de la ciudadanía lojana, conocimiento de pensamiento computacional y electrónica básica.

3. Tema

AMACHAY, para tu equipamiento informático

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Demostrar que los estudiantes de Tecnología Superior en Desarrollo de Software del ISTS están en condiciones de producir bienes y servicios a partir de la formación humana – académica obtenida en el currículo oficial, esto con el fin de comercializar los mismos para dar solución a los problemas laborales de su profesión.

4.2. Objetivos Específicos

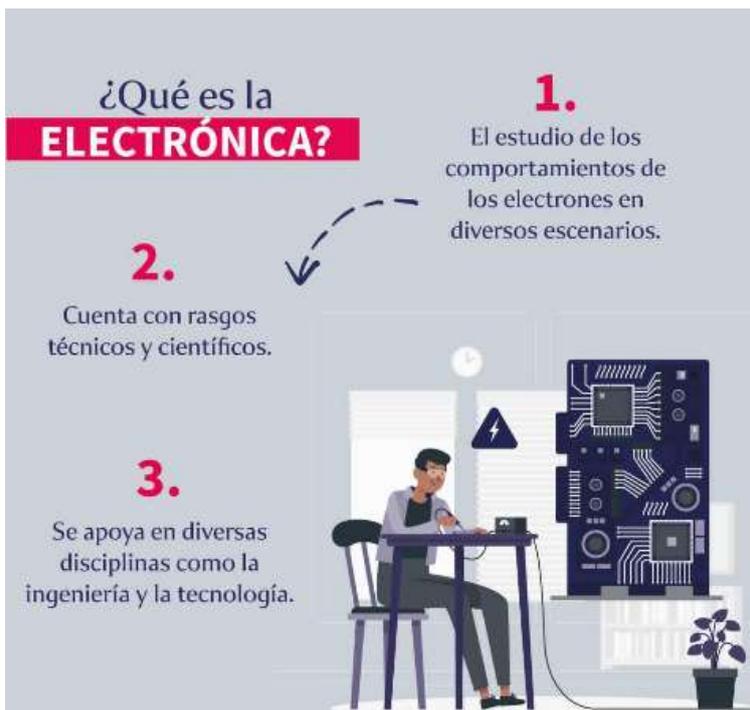
1. Fortalecer la filosofía de la marca AMACHAY mediante la creación de visión, misión y valores para mejorar la identidad de los productos que ofrece.
2. Determinar la necesidad del producto KH1 en la sociedad utilizando un estudio de mercado para tener datos reales de los requerimientos del usuario final.
3. Realizar la proyección de ingresos, costos y gastos del proyecto mediante la determinación de recursos humanos, tecnológicos y económicos para anticipar eventualidades de pérdidas y ganancias.
4. Elaborar el kit de hardware KH1 utilizando componentes útiles para obtener un producto competitivo y de calidad.
5. Realizar la comercialización del producto KH1 utilizando los diferentes medios publicitarios para alcanzar las metas planificadas en la proyección de ingresos, costos y gastos
6. Socializar el cumplimiento de los objetivos planteados a través de un evento público para transparentar los resultados obtenidos del proyecto integrador de carrera.

5. Marco Teórico

5.1. Electrónica básica

La electrónica sirve principalmente para confeccionar y diseñar todo tipo de aparatos electrónicos como computadoras, celulares, relojes digitales, televisores, circuitos electrónicos, entre muchos otros. Todos estos parten de la electrónica básica, por lo que sin esta disciplina no podría existir nada que necesite de una corriente eléctrica para su funcionamiento. De igual manera, la electrónica sirve y mejora la función de otras disciplinas como las telecomunicaciones y la robótica. (Aprende, 2022)

Figura 3
Qué es la electrónica



Nota: podemos afirmar que la electrónica se ocupa de los dispositivos de electrones y su uso, para lo cual se apoya en diversas disciplinas tomado(Aprende, 2022)

5.1.1. Elementos y características de la electrónica

Figura 4
Elementos de la electrónica



Nota: Es un dispositivo utilizado para almacenar energía eléctrica en un campo eléctrico, tomado de (Aprende, 2022)

5.2. Componentes de hardware

son aquellos elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático. Es decir, son aquellas partes físicas de un sistema operativo tales como sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos, mecánicos y cualquier elemento físico que esté involucrado.

Para que funcione correctamente el hardware, se necesita un software, donde se encuentra la parte electrónica. Con la combinación de software y hardware el ordenador puede funcionar a la perfección.

5.2.1. ¿De qué se compone el hardware?

- CPU; Que se ocupa de procesar datos y controlar todos los procesos.

- Memoria RAM; Es la memoria de “trabajo” del sistema, la que se utiliza en cada momento para la ejecución de aplicaciones.
- Unidades de almacenamiento: Dispositivos destinados al almacenamiento de los datos del sistema o de usuario.
- Tarjeta Madre (Motherboard); El eje central, esqueleto o soporte en el cual se encuentran conectados los componentes electrónicos del ordenador.
- Fuente de alimentación; La que se ocupa de suministrar electricidad a los distintos circuitos del aparato electrónico al que se conecta el PC.
- Memoria ROM (Read Only Memory); Memoria de lectura, es decir, los datos grabados pueden ser leídos, pero no pueden ser modificados por el usuario.
- Memoria Cache; Se podría definir como un sistema de almacenamiento de alta velocidad.
- Disco Duro (Hard Disk Drive, HDD); Mediante un sistema de grabación magnética, se convierte en un dispositivo de almacenamiento de archivos digitales.
- Monitor, teclado, ratón.

Arduino -> ESP8266

El ESP8266 es un microcontrolador con capacidad de conexión Wi-Fi (siempre que tenga una antena), que no requiere un módulo externo para conectarse a redes inalámbricas. El chip es extremadamente barato y también se encuentra soldado en módulos con la antena o en kits de desarrollo. En este artículo, verá las características del ESP8266, qué puede hacer, cuáles son sus aplicaciones y cómo programar el dispositivo.

Figura 5
ESP8266



Nota: componentes capaces de integrar dispositivos electrónicos con arduino obtenido de (Circuito, 2022)

Patas

Para el módulo ESP-01, los pines son los siguientes:

- VCC: Potencia de chip de 3.3V;
- GND: Tierra, conectada a la fuente negativa;
- RXD y TXD: Pines digitales utilizados para la comunicación en serie;
- GPIO0 y GPIO2: Pines digitales gratuitos para su uso;
- RST: Chip de reinicio;
- CH_PD: Chip Power Down. (Circuitos-electricos, 2022)

5.3. Tinkercad

Tinkercad es un software gratuito de diseño y modelado 3D que encanta a todos por su facilidad de uso. Permite diseñar cualquier objeto con volumen de forma intuitiva y después llevarlo a la realidad mediante una impresora 3D. Por ello hoy en día Tinkercad es la opción favorita de millones de Makers para fabricar todo tipo de objetos según sus propias ideas y en su propia casa.

Figura 6
Tinkercad



Nota: permite tinkercad diseñar figuras, casas, coches en 3D obtenido de (ISTE, 2016)

¿Para qué sirve Tinkercad?

La mayor ventaja de Tinkercad es que utiliza un método simplificado de geometría sólida para construir objetos. Además de ofrecer una enorme biblioteca de formas prediseñadas, el usuario puede generar cualquier objeto utilizando un sencillo editor de JavaScript. (spacetechnics, 2022)

5.4. Motores de videojuegos

Un motor de videojuego es un término que hace referencia a una serie de librerías de programación que permiten el diseño, la creación y la representación de un videojuego.

El motor de físicas: El motor de físicas es el que hace posible aplicar aproximaciones físicas a los videojuegos.

El motor de sonido: es el encargado de cargar pistas, modificar su tasa de bits, quitarlas de reproducción, sincronizarlas entre otras cosas.

El scripting: permite implementar el funcionamiento de los personajes y objetos que forman parte del videojuego.

Los motores populares más utilizados y que más posibilidades dan al desarrollador son:

- Unreal Engine

- Unity 3D
- Frostbite Engine. (Carrasco, 2018)

5.5. SCRATH

Es un lenguaje de programación creado por el MIT y especialmente diseñado para que todo el mundo pueda iniciarse en el mundo de la programación. Sirve para crear historias interactivas, juegos y animaciones; además de facilitar la difusión de las creaciones finales con otras personas vía Web. Así que en esencia el programa se convierte en algo parecido a resolver un puzle, lo que elimina una de las principales barreras que tienen los neófitos en el mundo de la programación que es el aspecto árido y complejo de los entornos de programación. Convirtiendo el proceso de programar en algo parecido a un juego.

Las acciones y comportamientos están divididas en categorías y son estas:

- **Movimiento:** Mover y girar un objeto por la pantalla; **Apariencia:** Cambiar la visualización del objeto: el fondo, hacerlo más grande o pequeño, etc.
- **Sonido:** Hacer sonar secuencias de audio.; **Lápiz:** Dibujar controlando el tamaño del pincel el color y la sombra del mismo.
- **Datos:** Crear variables y su asignación en el programa.; **Eventos:** Maneadores de eventos que “disparan” determinadas acciones en un bloque.
- **Control:** Condicionales: if-else, “forever”, “repeat”, and “stop”.; **Sensores:** Los objetos o “sprites” pueden interactuar con el entorno o con elementos creados por el usuario como un robot lego, por ejemplo.
- **Operators:** operadores matemáticos, generadores aleatorios de números, cooperadores de posiciones.
- **Más bloques:** Bloques propios y controladores de aparatos externos. (Garaje Imagina, 2022)

6. Investigación de Campo

6.1. Descripción del estudio de mercado

El estudio de mercado es un proceso sistemático de recolección y análisis de datos e información acerca de los clientes, competidores y el mercado. Sus usos incluyen ayudar a crear un plan de negocios, lanzar un nuevo producto o servicio, mejorar productos o servicios existentes y expandirse a nuevos mercados. (Shujel, 2008, pág.3)

Se puede decir que un estudio de mercado es también la recolección de datos para determinar si el proyecto a implementar es de interés o no para la ciudadanía.

El público objetivo fue dirigido a la colectividad lojana a fin de determinar la viabilidad del kit para controlar el hardware básico y aprender a programar.

Dando como resultado 118 personas a las cuales se les aplicarán la encuesta para determinar las características que debe tener el Kit de hardware básico para aprender a programar que requiere la ciudadanía lojana al momento de programar y ser controlado con hardware.

6.2. Métodos y técnicas de investigación

6.2.1. Método Fenomenológico

Se llama fenomenología a un movimiento filosófico originado durante el siglo XX y a una rama de la filosofía que se rige por sus preceptos, los cuales tienen que ver con la investigación y descripción de los objetos (o fenómenos) tal y como se experimentan conscientemente, o sea, lo más libres posible de teorías, presuposiciones y preconceptos respecto a su origen. (Definición, s.f., pág. 1)

El componente tres del proyecto se ejecuta mediante el método Fenomenológico, con el cual se precisa los costos de inversión inicial en base a proformas para el desarrollo del Kit

de hardware básico para aprender a programar, se continua con la determinación de gastos y no aportan ningún valor de inversión inicial.

Este método también aporta al componente uno y dos mediante la realización de la filosofía de AMACAHY y estudio de mercado aplicado a la colectividad Lojana para determinar los productos y servicios a ofertar.

6.2.2. Método Hermenéutico

Es el método de investigación más apropiado para el estudio de la acción humana. Este método es un desarrollo innovador de la fenomenología de Edmund Husserl (por ejemplo, 1931). La hermenéutica involucra un intento de describir y estudiar fenómenos humanos significativos de manera cuidadosa y detallada, tan libre como sea posible de supuestos teóricos previos, basada en cambio en la comprensión práctica. (Packer, 2010, pág. 1)

Este método es aplicado en el cuarto componentes que tiene el proyecto, nos permite identificar los fenómenos que se involucran con el emprendimiento del Kit Amachay con el producto KH1.

6.2.3. Método Práctico Proyectual

Según Munari (2013), el método proyectual como una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia, el objetivo es conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo. El método proyectual no es absoluto ni definitivo. Se puede cambiar el orden de alguna operación si se encuentran valores objetivos que mejoren el proceso. (pag.1)

Este método es empleado en el cuarto, quinto y sexto componente ya que permite implementar la preparación del Kit, comercialización de acuerdo a la calidad de producto y servicio ofertado y de la misma manera la socialización del proyecto.

6.2.3. Encuesta

La encuesta va dirigida a la ciudadanía Lojana, aplicando un total de 7 preguntas que están direccionadas a la elaboración del Kit de hardware básico para aprender a programar, en la cual fue aplicada a través del formulario de Google docs.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScYXYuDiciA3DuoFqvGuC41PGiz3aUcXb1ViIBeEL0StQrAqw/viewform?usp=sf_link

7. Desarrollo de la propuesta de acción

7.1. Componente 1: Filosofía de AMACHAY

Misión

Como desarrolladores de software, nos orientamos a progresar, crecer y mejorar continuamente en lo que hacemos, con el objetivo de demostrar que los estudiantes de Tecnología Superior en Desarrollo de Software del ISTS estén en condiciones de producir bienes y servicios a partir de la formación humana – académica obtenida en el currículo oficial, esto con el fin de comercializar los mismos para dar solución a los problemas laborales de su profesión.

Visión

Ser una empresa reconocida por su emprendimiento en el mercado de las tecnologías de la información, por la calidad de sus servicios, por su eficiencia en el desarrollo de sus trabajos y compromiso con nuestros clientes.

Valores

- Responsabilidad.
- Calidad.
- Innovación

7.2. Componente 2: Estudio de mercado para determinación de productos y servicios

El desarrollo del presente componente está enfocado a determinar los productos y servicios del Kit Amachay del producto KH1; para lo cual se realiza un estudio de mercado dirigido a la colectividad lojana a fin de determinar el producto con las características, costos y público objetivo a ofertar.

Ante ello, los estudiantes de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software realizan la estratificación de la ciudad de Loja en seis sectores para aplicar una encuesta dirigida, mediante una hoja digital en formulario de Google Docs, empleado a las personas con edades de 15 a 60 años. A partir de lo cual se hace la tabulación y análisis de resultados.

A continuación, se muestran en detalle los procesos efectuados:

7.2.1. Técnica de Muestreo

La muestra es una colección de algunos elementos de la población, y a la vez puede ser definida en base de la población determinada. El tamaño de la muestra es una parte específica de la población que cumple con las características de la investigación reduciendo los costos y el tiempo con un fin determinado.

La muestra fue sustentada por Levin y Rubín, Cadenas y Azhmir, con la finalidad de obtener una conclusión específica sobre una población de interés de la forma más eficiente y confiable. El objetivo de la elaboración y la aplicación de encuestas es la recopilación de datos suficientes para inferir sobre una población. (Levin & Rubin, 2010)

El tamaño de la muestra de una encuesta es usado para poder realizar una investigación de manera correcta, por lo que hay que tener en cuenta los objetivos y las circunstancias en que se desarrolle la investigación. Debemos tomar en cuenta que, si una muestra es demasiado grande dará lugar a la pérdida de valiosos recursos como tiempo y dinero, mientras que una muestra pequeña puede no proporcionar información confiable.

Tomando en cuenta que la investigación va dirigida hacia la ciudadanía lojana, de acuerdo al INEC (2010) existen 180.617 habitantes en la ciudad de Loja. Además, se utilizará los siguientes datos para la fórmula de la muestra conocida la población, como se

detalla a continuación donde **n**: Muestra; **N**: Tamaño de Población; **1**: Constante y **e**: el margen de error que equivale a **0.07 al cuadrado (0,07)²**.

$$n = \frac{N}{1 + e^2 \times N}$$

$$n = \frac{180617}{1 + 0,074^2 \times 180617}$$

$$n = \frac{180617}{1 + 989.05}$$

$$n = 180$$

Dando como resultado 180 personas a las cuales se les aplicarán la encuesta para saber las necesidades que poseen y sobre las capacitaciones que requiere la ciudadanía lojana acerca de los cambios tecnológicos que se han dado.

7.2.2. Desarrollo de Encuestas

- **Encuestas**

Para Vázquez (2010, p.96, tomado de Investigación de Mercados,2005), las encuestas son instrumentos de investigación descriptiva que nos permite identificar las preguntas a realizar hacia las personas que, seleccionadas, conociendo la población y aplicando la respetiva formula de muestreo, para poder especificar las respuestas para recoger la información que se valla obteniendo. (Oberto, 2010)

Las encuestas van dirigidas a las personas en edades comprendidas entre 15 a 60 años, dejando de lado a los niños y personas de la tercera edad. El formato de encuesta aplicada se

muestra en el Anexo 1; el mismo que ha sido diseñado con preguntas cerradas que permiten obtener información sobre Kit de hardware básico para aprender a programar.

7.2.3. Análisis de encuestas y entrevistas

Resultados del estudio de mercado de la marca denominado “AMACHAY”, del producto KH1: kit de hardware básico para programar.

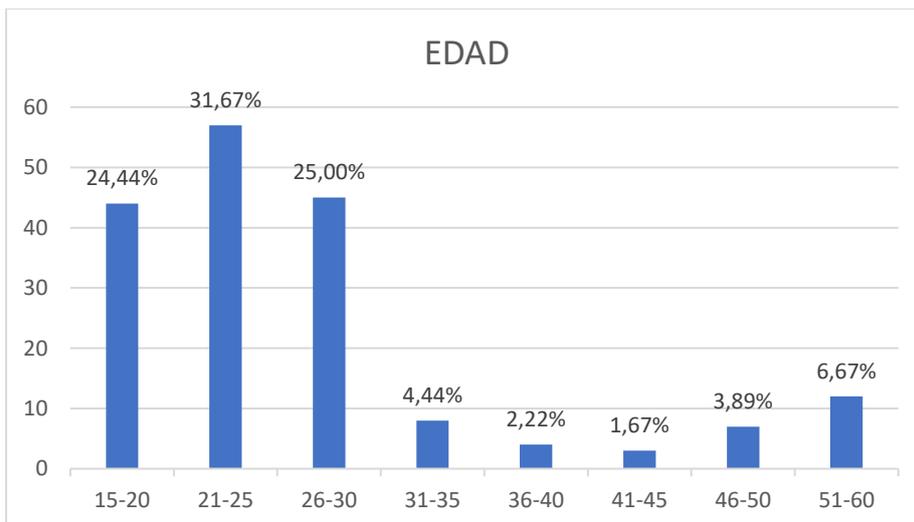
Datos Informativos de la encuesta: (edades)

Tabla 1
Datos informativos de las edades

Variables	Frecuencia	Porcentaje
15-20	44	24,44%
21-25	57	31,67%
26-30	45	25,00%
31-35	8	4,44%
36-40	4	2,22%
41-45	3	1,67%
46-50	7	3,89%
51-60	12	6,67%
Total	180	100,00%

Nota. Datos informativos de las edades kit de hardware básico para programar.

Figura 7
Frecuencias de las edades



Nota. Frecuencias de las edades del kit de hardware básico para programar, (TS Desarrollo de Software, 2023)

De la encuesta realizada a 180 personas con un enfoque más dirigido a las personas con edades que oscilan de entre 15 y 30 años, podemos deducir que.

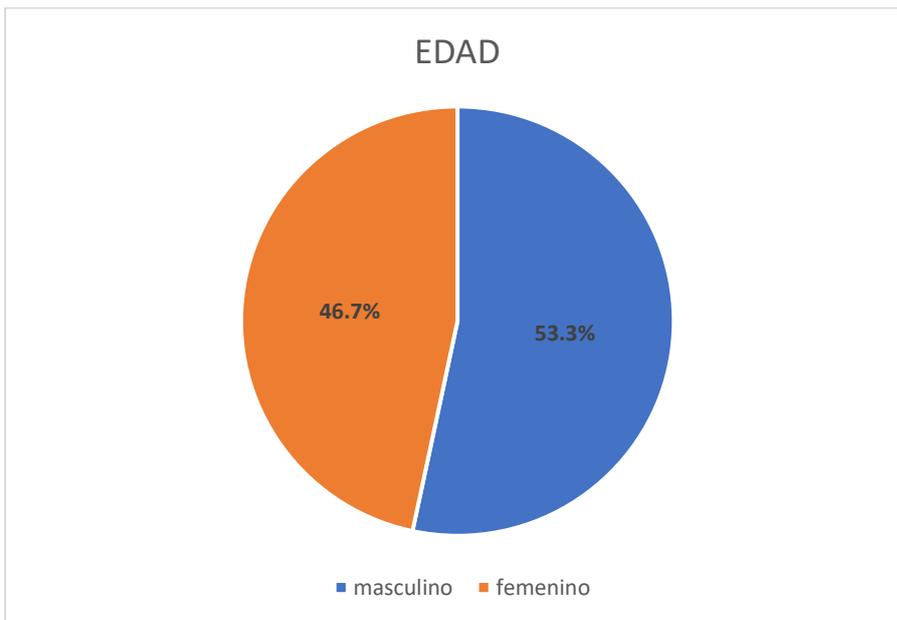
El mayor número de encuestados ronda los 21 a 25 años, siendo estos la mayor concentración con un total de 57 personas encuestadas. El segundo grupo más alto corresponde a personas con edades de entre 26 a 30 años con un total de 45 personas, el tercer grupo con más encuestados oscila en edades de entre 15 a 20 años.

Tabla 2
Porcentajes de sexo masculino y femenino

Variables	Frecuencia	Porcentaje
masculino	96	53,3%
femenino	84	46,7%
Total	180	100,0%

Nota. Porcentajes de encuestados de sexo masculino y sexo femenino

Figura 8
Porcentajes de sexo masculino y femenino



Nota. Porcentajes de encuestados de sexo masculino y sexo femenino, (TS Desarrollo de Software, 2023)

De la encuesta realizada a 180 personas con respecto a su género podemos deducir que:

El mayor número de encuestados corresponde a los hombres con un total de 53% (96 personas), mientras el menor número corresponde a las mujeres con un total de 47% (84

personas), con esto podemos definir que en la encuesta realizada se tomó en consideración a ambos géneros por igual con una ligera diferencia del 3% (12 personas).

Pregunta N 1. ¿Ha recibido algún curso de programación orientado a electrónica básica?

Tabla 3

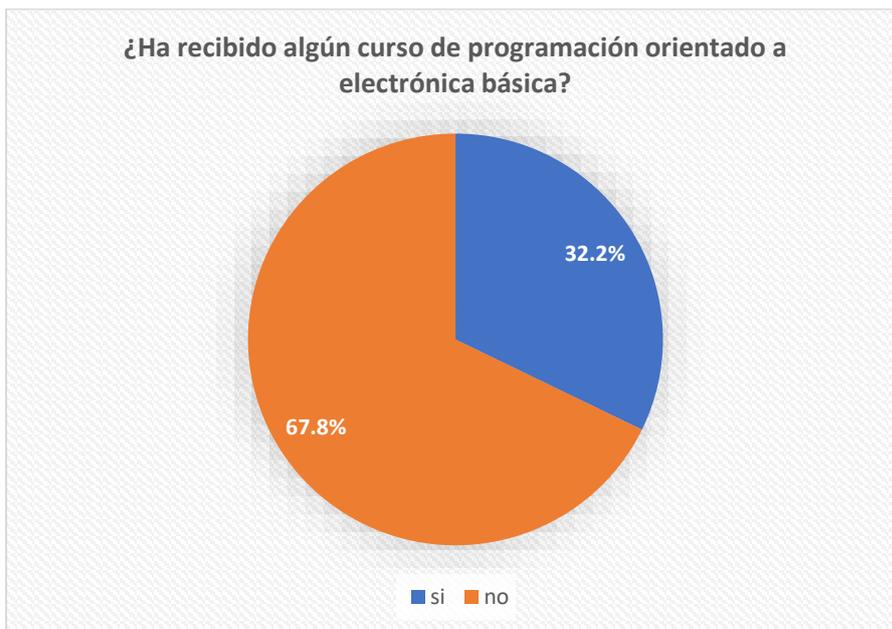
Respuestas curso de programación

Variables	Frecuencia	Porcentaje
si	58	32,2%
no	122	67,8%
Total	180	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación

Figura 9

Respuestas curso de programación



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 68% (122 personas) de los encuestados no ha recibido una capacitación básica de programación orientado a la electrónica. Mientras que el 32% (58 personas) si han recibido

una capacitación básica sobre la programación orientada a la electrónica. Con estos resultados se puede observar que en gran medida las personas no cuentan con un conocimiento básico sobre la programación y la electrónica, denotando así la importancia sobre una introducción fácil de entender y definida sobre el manejo e interacción con los componentes del “KH1: KIT DE HARDWARE-programación y electrónica básica”.

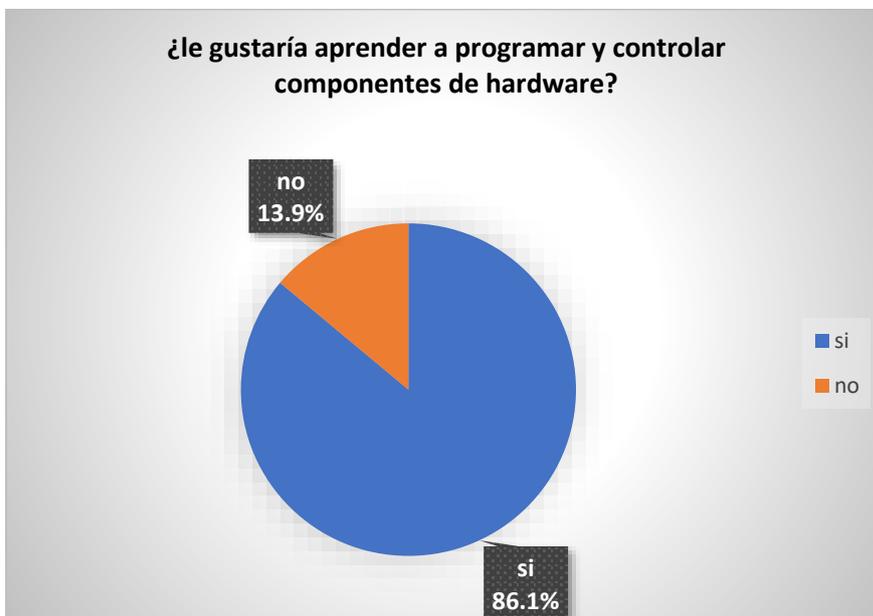
Pregunta N 2. ¿Le gustaría aprender a programar y controlar componentes de hardware?

Tabla 4
Respuestas sobre aprender a programar

Variables	Frecuencia	Porcentaje
si	155	86,1%
no	25	13,9%
Total	180	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población

Figura 10
Respuestas sobre aprender a programar



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 86.1% (155 personas) de los encuestados dan una opinión positiva acerca de aprender a programar y manejar componentes electrónicos. Mientras que el 13.9% (25 personas) no están interesadas en aprender o adquirir algún tipo de conocimiento respecto a la domótica. Con los datos obtenidos de esta encuesta podemos denotar el interés de las personas por saber cómo funcionan los equipos electrónicos y aprender a cómo manejar y programar estos componentes electrónicos.

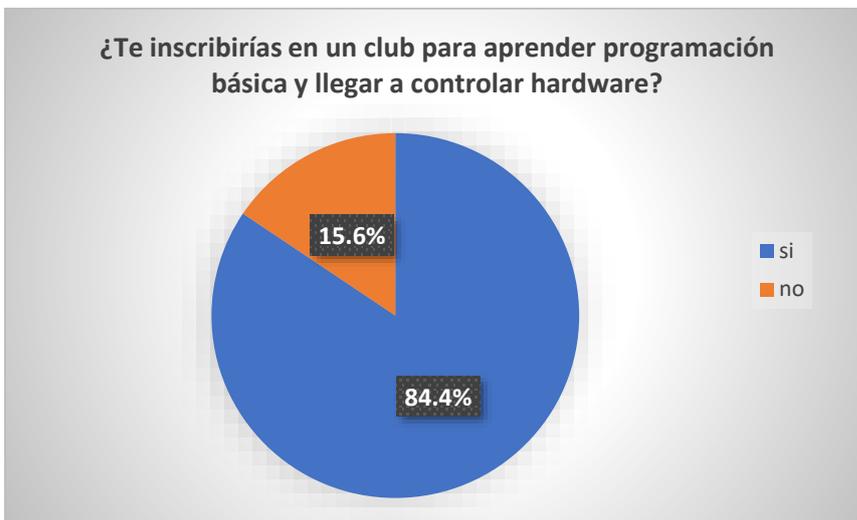
Pregunta N 3. ¿Te inscribirías en un club para aprender programación básica y llegar a controlar hardware?

Tabla 5
Inscripción de curso programación básica

Variables	Frecuencia	Porcentajes
si	152	84,4%
no	28	15,6%
Total	180	100,0%

Nota. Respuestas de la pregunta número 3

Figura 11
Inscripción de curso programación básica



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 84.4% (152 personas) dan una opinión positiva a la idea de inscribirse a un club de programación y hardware básico. Mientras el 15.6% (28 personas) no está de acuerdo con la idea de inscribirse a un club de esta temática. Con los datos obtenidos de la encuesta podemos resaltar que la mayoría de las personas si está dispuesta a inscribirse a un club de programación y hardware básico, con el fin de ampliar su conocimiento sobre el manejo e interacción de los equipos electrónicos

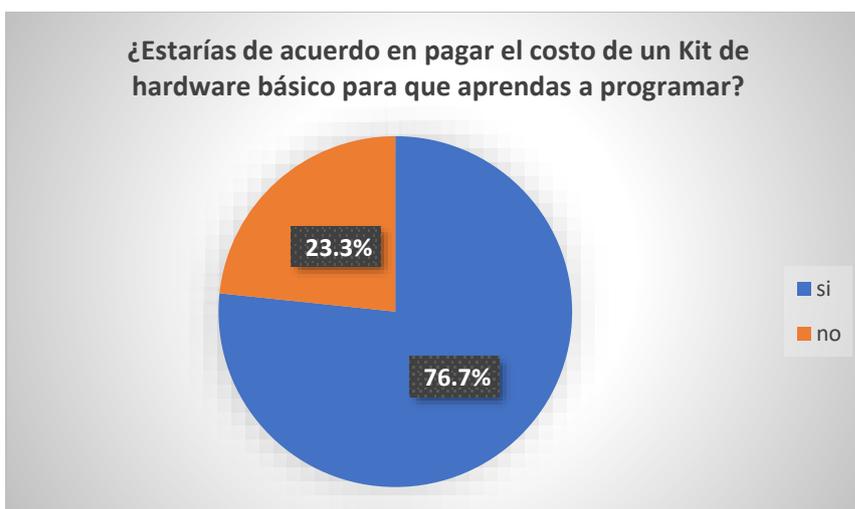
Pregunta N 4. ¿Estarías de acuerdo en pagar el costo de un Kit de hardware básico para que aprendas a programar?

Tabla 6
Costo de kit de hardware

Variables	Frecuencia	Porcentaje
si	138	76,7%
no	42	23,3%
Total	180	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población

Figura 12
Costo de kit de hardware



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 76.7% (138 personas) de los encuestados tienen una opinión positiva sobre la compra de un kit de hardware básico para impulsar el aprendizaje sobre la domótica.

Mientras que el 23.3% (42 personas) no da una opinión positiva sobre la adquisición de un kit de hardware básico. Con los datos obtenidos en esta encuesta se puede recalcar que, la mayoría de las personas si estaría dispuesta a adquirir un kit de hardware básico que les permita obtener los conocimientos básicos sobre la domótica.

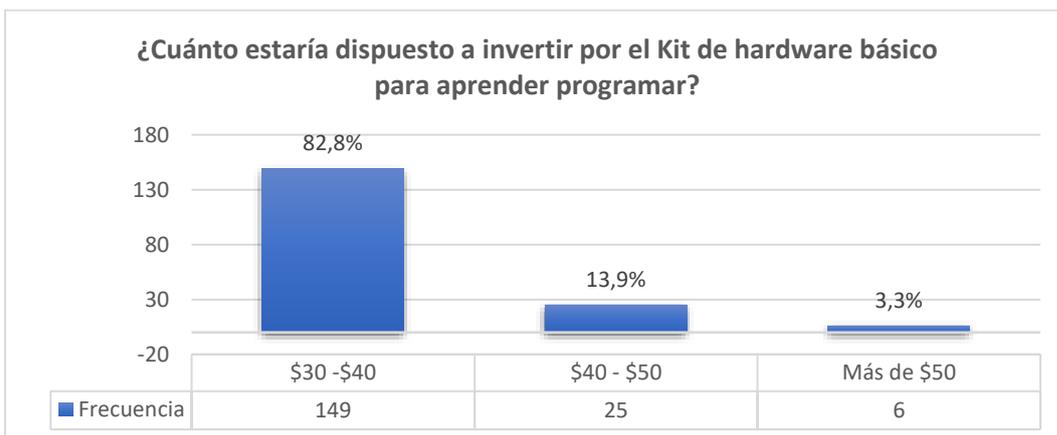
Pregunta N 5. ¿Cuánto estaría dispuesto a invertir por el Kit de hardware básico para aprender programar?

Tabla 7
Inversión de kit de hardware

Variables	Frecuencia	Porcentaje
\$30 -\$40	149	82,8%
\$40 - \$50	25	13,9%
Más de \$50	6	3,3%
Total	180	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población

Figura 13
Inversión de kit de hardware



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 82.2% (149 personas) de los encuestados estaría dispuesto a pagar un monto de entre \$30 a \$40 dólares para adquirir un kit de hardware básico. El 13.9% (25 personas) de los encuestados estarían más dispuestos a pagar un monto de entre \$40 a \$50 dólares para la adquirir un kit de hardware básico. Mientras que solo en 3.3% (6 personas) de los encuestados estaría dispuesto a pagar más de \$50 dólares para adquirir un kit de hardware básico. Concluyendo que la opción más fiable para el precio del “KH1: KIT DE HARDWARE-programación y electrónica básica” debería de rondar entre los \$30 a \$40 dólares, siendo esta la opción más elegida por los encuestados.

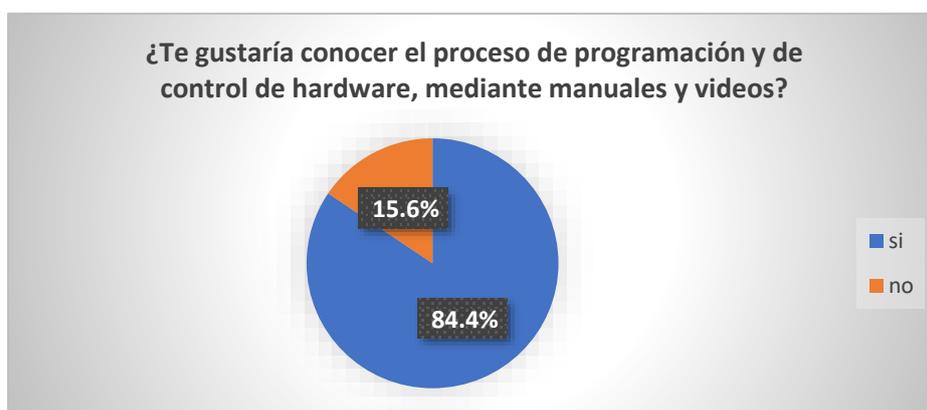
Pregunta N 6. ¿Te gustaría conocer el proceso de programación y de control de hardware, mediante manuales y videos?

Tabla 8
Proceso de programación

Variables	Frecuencia	Porcentaje
si	152	84,4%
no	28	15,6%
Total	180	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población

Figura 14
Proceso de programación



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 84.4% (152 personas) de los encuestados tienen una opinión positiva con respecto al uso de manuales y videos que expliquen el proceso de programación y control de hardware. Mientras el 15.6% (28 personas) de los encuestados no enfatiza con la idea del uso de estas herramientas de aprendizaje. Con los datos obtenidos mediante la encuesta se puede argumentar que, la gran mayoría de las personas si estaría dispuesta a hacer uso de estas herramientas, con el fin de fomentar su aprendizaje sobre la programación y en control de hardware.

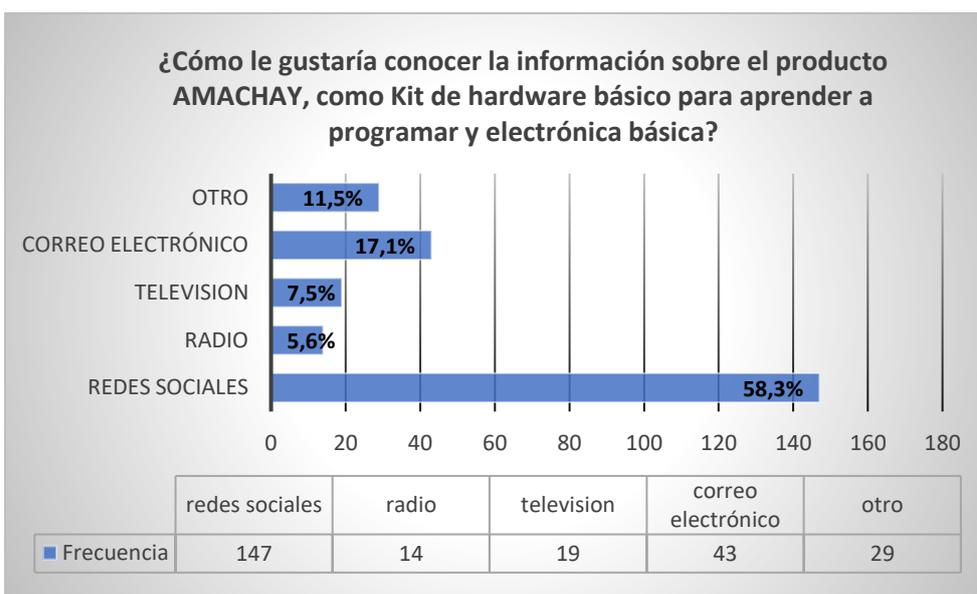
Pregunta N 7. ¿Cómo le gustaría conocer la información sobre el producto AMACHAY, como Kit de hardware básico para aprender a programar y electrónica básica?

Tabla 9
Información de producto AMACHAY

Variables	Frecuencia	Porcentaje
redes sociales	147	58,3%
radio	14	5,6%
television	19	7,5%
correo electrónico	43	17,1%
otro	29	11,5%
Total	252	100,0%

Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población

Figura 15
Información de producto AMACHAY



Nota. Respuesta sobre el curso de programación aplicado a la población, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Conforme a los datos obtenidos de la encuesta realizada a un total de 180 personas, podemos definir que:

El 81.7% (147 personas) de los encuestados prefieren utilizar las redes sociales para informarse sobre el producto AMACHAY. El 23.9% (43 personas) de los encuestados eligen el correo electrónico como medio de información para el producto. El 16.1% (29 personas) de los encuestados eligen los otros medios para informarse sobre el producto. 10.6% (19 personas) prefieren como medio de información la televisión y el 7.8% (14 personas) restante prefiere utilizar la radio para informarse sobre el producto, el cual consiste en un kit de hardware básico para aprender a programación y electrónica básica. De los datos obtenidos podemos enfatizar que la gran mayoría tiene como medio de información a las redes sociales, por lo cual se es más factible la propagación de la información del producto por este medio, seguido del correo electrónico el cual es el segundo con mayor preferencia para informarse.

7.3. Componente 3. Proyección de ingresos costos y gastos

7.3.1. Transversalidad de la Tecnología en Administración Financiera

La carrera de Administración Financiera aportará al proyecto con el análisis del costo del producto KH1, considerando los ingresos, costos y gastos.

Tabla 10
Planificación de transversalidad Administración financiera

ACTIVIDAD	RESPONSABLES	FECHA INICIO	FECHA FIN	PRESUPUESTO	RESULTADO	OBSERVACIÓN
Identificación de ingresos costos y gastos para determinar el precio de venta al público del kit	Carrera de Administración Financiera Ing. Wilman Pacheco	11/04/2022	15/04/2022	\$10.00	Documento con análisis de costos para la determinación del precio de venta al público	Elaborar el documento con la justificación del precio de venta al público

Nota: Responsable de la Carrera de administración financiera para la identificación de ingresos, costos y gastos, (TS Desarrollo de Software, 2023)

La materia prima constituye la compra del kit con los diferentes elementos que sirven para desarrollar la práctica, este consta de:

Tabla 11
Elementos del kit de electrónica básica

Elementos del kit KH1				
CANT	MEDIDA	DETALLE	V/UNITARIO	V TOTAL
1	wifi	ESP8266 Module NodeMcu Lua Wifi V3 CH340	5,45	5,45
5	resistencias	220 OHM	0,05	0,25
1	buzzer	Activo 5v	1,35	1,35
1	led	KY-016 LED RGB 5mm	0,80	0,80
1	sensor	3.3-5.5V HC-SR04+ Sensor Ultrasonido 4pin	2,07	2,07
10	Conector	conectores hembra - hembra 20cm 24AWG	0,04	0,40
10	Conector	conectores macho - hembra 20cm 24AWG	0,04	0,40
10	Conector	conectores macho - macho 20cm 24AWG	0,04	0,40
2	pulsadores	pulsadores	0,12	0,12
2	Protoboard	Protoboard 400 puntos	1,76	3,52
2	Led	Led normales	0,11	0,11
1	LDR	LDR 5mm	0,35	0,35
2	resistencias	Resistencias de 10 OHM	0,05	0,10
1	Cable	Conectos usb y hardware	1,20	1,20
TOTAL				16,75

Nota: Detalle de los elementos que contienen el de electrónica básica, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Mano de obra cierta se consideró como orientación al determinar el costo por hora, para contabilizar cuantas se han requerido para el desarrollo del proyecto integrador. Para la determinación parte del sueldo básico vigente \$400,00 / 240 horas laborables en el mes da como resultado = 1,67 (valor de hora) y en el cual el tiempo que tardan en realizar el empacado ha sido 1 hora por estudiantes de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software luego dividir para el número de unidades creadas y de esta forma asignar el rubro por cada producto.

Tabla 12
Mano de obra

MANO DE OBRA				
CANT	MEDIDA	DETALLE	V/UNITAIO	V TOTAL
1		Contrato por obra considerando 12 estudiantes y 1 hora trabajo promedio	1,67	1,67

Nota: Tecnología en Administración Financiera, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Los Costos indirectos de fabricación constituyen elementos adicionales que se requieren para la elaboración del kit de hardware y forman parte de los CGF.

Se determino la utilidad bruta en ventas considerando el cálculo del costo por el número de unidades producidas y restar el valor de utilidad.

Tabla 13

Utilidad bruta de ventas

CANT	COSTO	% UTILIDAD	UTILIDAD	PVP
33	19,42	0,545	10,78	30.00

	CANT	UTILIDAD	TOTAL, UTILIDAD
UTILIDAD TOTAL	33	10.78	355,74

Nota: Se considera para la producción 1 hora de trabajo de 12 estudiantes de la TDS para los cual se divide para la producción de 33 kits, (TS Desarrollo de Software, 2023)

7.4. Componente 4: Elaboración de kit

7.4.1. KH1

Son las abreviaturas de (kit de hardware uno), se lo realiza de esta manera ya que se piensa distribuir otros tipos de productos en los cuales se diferenciarán por la abreviatura de su contexto.

KH1 como primer producto de hardware de la marca AMACHAY, es aquel que se constituye por el Kit para el aprendizaje de electrónica básica, contiene:

- Kit de hardware
- Revista con 10 prácticas muy detalladas
- Manuales de programación en Scratch básico, intermedio y avanzado

7.4.2. *Empaque o Packaging*

Se trabajó con el etiquetado de la caja, ya que el kit viene en su propio empaquetado. Etiqueta que representa la marca del producto, un espacio para el registro de datos del estudiante y así mismo indica el ingreso al código QR para el ingreso a las revistas y guías.

Figura 16
Adhesivo Kit KH1



Nota. Se ha elaborado la etiqueta del kit para el sellado de la caja que viene en packado el kit con los respectivos adhesivos, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 17
Etiqueta del sellado para la caja de kit KH1



Nota: Etiqueta adhesiva para colocar en la caja del kit, que trabaja con los colores de la marca, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 20
Cortado de etiquetas



Nota: etiquetas adhesivas del KHI, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 21
Elaboración y colocación de etiquetas en las cajas



Nota: colocación de etiquetas en cajas, (TS Desarrollo de Software, 2023)

7.4.4. *Elaboración de prácticas*

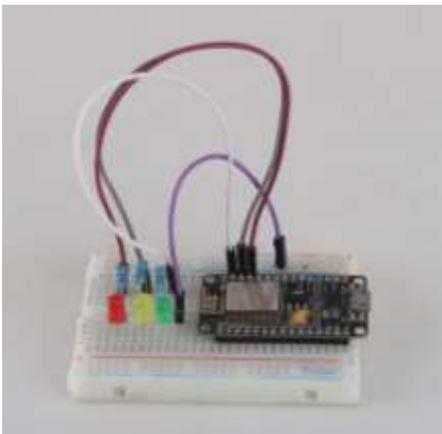
En este proceso las prácticas fueron desarrolladas por los estudiantes de cuarto y quinto ciclo, utilizando 3 kits para la elaboración de prácticas antes de colocarlas en la revista, desarrollando las 10 prácticas, los componentes utilizados se describen a continuación:

Figura 22
Elementos del kit



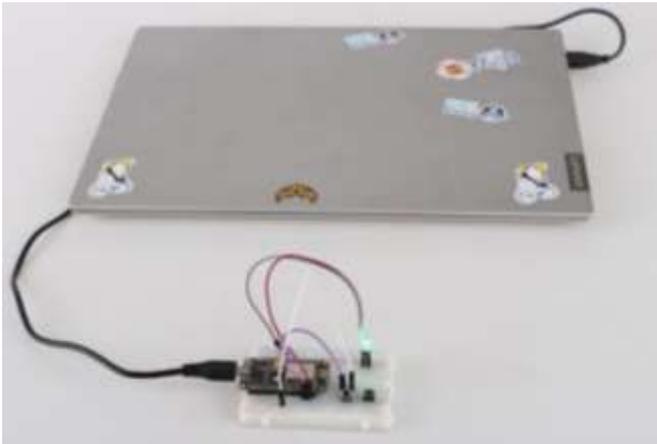
Nota: Detalle de los elementos que conforman una de las prácticas, esto se colocará en uno de los apartados de cada práctica para la revista, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 23
Componente armado



Nota: Estructura final del componente de una de las prácticas, esto se colocará en uno de los apartados de cada práctica para la revista, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 24
Componente adaptado al computador



Nota: Componente conectado a la computadora para su uso, (TS Desarrollo de Software, 2023)

7.4.5. *Contenidos de la revista o manual de usuario del kit KH1*

El contenido de la revista y el manual esta desarrollada por los estudiantes de cuarto y quinto ciclo, los mismos que se componen de electrónica básica y programación.

En la revista de la electrónica básica contine 9 prácticas con los siguientes temas:

- TEMA 1. Melodía MIDI con botones
- TEMA 2. Semáforo con temporizador
- TEMA 3. “Theremín con LDR”
- TEMA 4. Emisor código morse con luces LED
- TEMA 5. Temporizador
- TEMA 6. Medidor de carga de batería
- TEMA 7. Luz intermitente
- TEMA 8. Lámpara con sensor LDR
- TEMA 9. Cambio de intensidad LED

Para cada práctica está constituida la siguiente estructura:

- Carátula
- Tema

- Objetivo
- Usabilidad
- Esquema lógico
- Simulación
- Proceso de programación
- Ilustración de materiales
- Procedimientos
- Conclusión

Figura 25
Portada de electrónica básica



Nota: Portada del manual de la electrónica básica, (TS Desarrollo de Software, 2023)

El los manuales es el proceso que permite formular problemas de forma que sus soluciones pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.

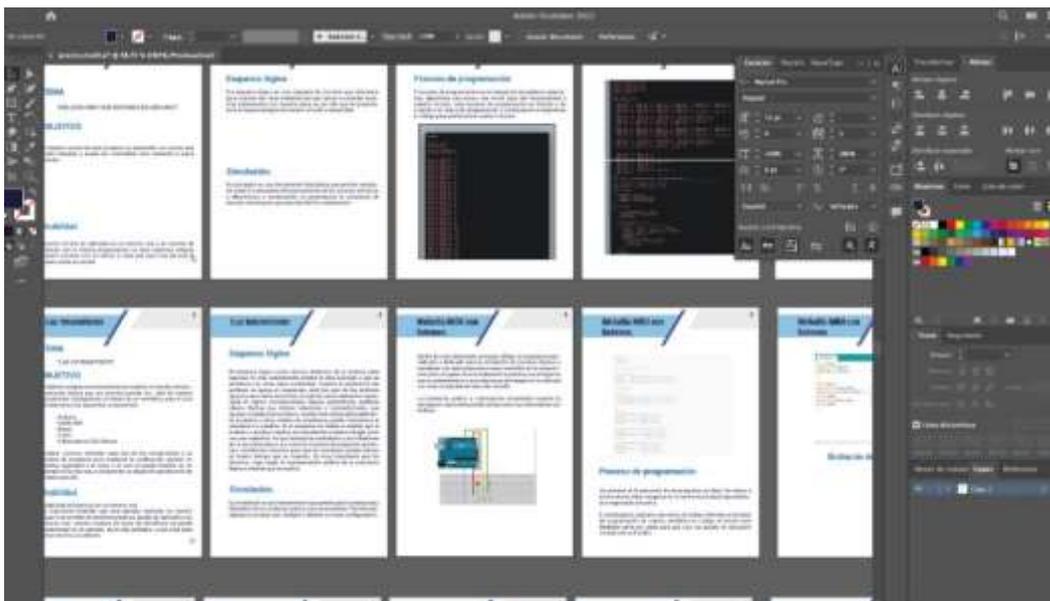
En el manual nos permite formular problemas de forma que se permita el uso de un ordenador y otras herramientas para ayudar a resolverlos.

Automatizar soluciones haciendo uso del pensamiento algorítmico (estableciendo una serie de pasos ordenados para llegar a la solución).

7.4.6. *Transversalidad con la Tecnología de Diseño Grafico*

Luego de los contenidos de la revista y guía se procede con apoyo de la transversalidad con la T.S. de Diseño, a maquetar la revista y las guías, toma de fotografías y estructuración gráfica del manual. En el Anexos se adjunta la revista final.

Figura 26
Maquetación de la revista



Nota: Diseño de la estructura de la revista, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Para que el proyecto tenga transversalidad y a su vez se logren los resultados esperados se requiere del apoyo del área de Diseño Gráfico para crear una imagen adecuada tanto del emprendimiento AMACHAY como de los productos y servicios ofertados.

Figura 27
Planificación de transversalidad Diseño Grafico

ACTIVIDAD	RESPONSABLES	FECHA INICIO	FECHA FIN	PRESUPUESTO	RESULTADO	OBSERVACIÓN
Elaboración de material para promoción de productos y servicios.	Carrera de Diseño Gráfico Estudiantes de 5to ciclo	25/10/2022	22/01/2023	\$50.00	Material digital para promoción y comercialización de productos y servicios	Publicación de artes a través de medios digitales del emprendimiento de la carrera

Nota: Transversalidad Diseño Gráfico, (TS Desarrollo de Software, 2023)

7.5. Componente 5: Comercialización del producto KH1

7.5.1. Comercialización de productos y/o servicios de emprendimiento

En este componente se inició con el desarrollo de los artes promocionales del proyecto AMACHAY con el producto KH1, gracias a la transversalidad con la Tecnología de Diseño Gráfico.

Figura 28
Video para redes sociales



Nota: Secuencia de videos para las redes sociales, (TS Desarrollo de Software, 2023)

*Figura 31
Entrega de kit KH1*



Nota: Entrega de los Kit KH1 a los niños del club de Programación y Electrónica Básica, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Entrega de kit de hardware que corresponde a KH1 como electrónica básica, se entregó a los niños y jóvenes de la Unidad Educativa Particular “Vicente Agustín Aguirre”, para que puedan realizar sus prácticas en las horas clases, mediante el club tecnología que se desarrolló con la capacitación de programación y electrónica básica que imparte la unidad educativa.

*Figura 32
Entrega de kit a grupo uno y dos*



Nota: Entrega de los Kit- KH1 a los niños de la unidad educativa particular Vicente Agustín Aguirre, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Se promociono el proyecto AMACAHY a través de las redes sociales de Facebook y Instagram con publicaciones de promoción del proyecto y producto que fue ofertado en la página de Desarrollo de Software e Instituto Tecnológico Sudamericano.

Figura 33
Arte publicitario del producto



Nota: Promoción del producto KH1, (TS Desarrollo de Software, 2023)

7.6. Componente 6: Socialización de resultados del proyecto

Este componente se cumple el día jueves 02 de febrero de 2023 de 19:00 a 19:50, el mismo que se desarrolla mediante la plataforma Zoom y asistirán, Coordinador de carrera, docentes, estudiantes y las autoridades de asisten será Rectora y Vicerrectora académico.

El evento de socialización tiene el siguiente bosquejo:

- Saludo
- Problema
- Tema
- Marca del producto o servicio
- Objetivo General y específicos
- Informe de medios y/o mecanismos de promoción del producto o servicio
- Informe económico
- Socialización de medios y procesos de devolución de inversión más utilidad
- Despedida de estudiantes del período extraordinario
- Intervención del Rectorado

Figura 34
Socialización actividades y proyecto integrador



Nota: Socialización de actividades de agenda, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 35
Socialización proyecto integrador KH1

Problema

Transferibilidad en diferentes ámbitos del asociativista

Innovación y Servicio

Educación Superior Tecnológica

Dar solución a problemas tecnológicos latentes en la sociedad.

Proyecto integrador

AMACHAY
PROYECTO DE DESARROLLO INTEGRADOR
KL1 KL2 KH1

Tema

AMACHAY, para tu equipamiento informático
KH1
KIT DE HARDWARE 1

Devolución de utilidad

Nota: Socialización de proyecto integrador, (TS Desarrollo de Software, 2023)

8. Presupuesto

Tabla 14

Presupuesto del ejercicio académico semestre octubre 2022 – febrero 2023

INGRESOS			
Cantidad	Detalle	Valor Unit	Valor Total
33	Comercialización productos AMACH/ KH1: Kits entregados a estudiantes	\$30,00	\$990,00
TOTAL, INGRESOS			\$990,00
COSTOS			
Cantidad	Detalle	Referencia	Valor Total
32	Kits de electrónica básica	00000 11	\$504,90
1	Kits de electrónica básica	00000 04	\$ 16,75
1	Etiquetas para el kit	0001329	\$20,16
TOTAL COSTOS			\$ 541,81
GASTOS			
Cantidad	Detalle	Valor Unitari	Valor Total
1	Impresión a color de informe de proye integrador (producción tecnológica) pa entregado a biblioteca. Anillado de documento. Grabación de CD con información digital del proyecto.	\$ 70,00	\$ 70,00
1	Impresión de Resumen ejecutivo	\$15,00	\$15,00
1	Presente para estudiantes por ventas y participación en el proyecto	\$260,00	\$260,00
TOTAL, GASTOS			\$ 345,00
Utilidad = Ingresos - (costos + gastos)			
Utilidad = \$ 990,00 – (\$541,81 + \$345.00)			
Utilidad = \$ 990,00 – \$886,81			
Utilidad = \$ 103,19			
UTILIDAD			
Utilidad		\$ 103,19	
* Todos los estudiantes aportaron al proyecto es por ello que se les entrega incentivos.			

9. Cronograma y Responsables

Tabla 15
Cronograma y responsables del proyecto integrador

Actividad	Fecha de inicio	Fecha fin	Responsable
Componente 1: Filosofía de AMACHAY	17-10-2022	31-10-2022	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Estudiantes de la carrera
Componente 2: Estudio demercado de proyecto	17-10-2022	31-10-2022	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Estudiantes de la carrera
Componente 3: Proyección de ingresos costos y gastos deproyecto	26-10-2022	31-10-2022	Ing. Sandra Barahona Docente de la T.S. Administración Financiera
Componente 4: Elaboración delproducto KH1	31-10-2022	10-11-2022	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Estudiantes de la carrera Ing. Sandra Barahona y Docente de la carrera
Componente 5: Comercialización del productoKH1	07-11-2022	30-11-2022	Estudiantes de la carrera Estudiantes de la T.S. Diseño Gráfico
Componente 6: Socialización deresultados del proyecto	06-02-2023	10-02-2023	Ing. Sandra Barahona y Docentes de la carrera Estudiantes de la carrera

Nota: Cronograma de actividades del cumplimiento de cada componente del proyecto

Para realizar el levantamiento de la información necesaria para la documentación del proyecto integrador se distribuirá el trabajo de la siguiente manera:

Tabla 16
Responsabilidades del equipo docente de la Tecnología Superior en Desarrollo de SW

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Ing. Sandra Barahona	- Recopilar las evidencias fotográficas de la ejecución de las actividades del proyecto integrador. - Recopilar el material gráfico resultado del proceso de comercialización.
Ing. José Guanuchi	- Revisar el documento del proyecto integrador y del resumen ejecutivo finales.

Lic. Patricia Sanmartín	- Documentación legalizada complementaria para informes de proyecto integrador (Matrices de trabajo, actas legalizadas, etc.)
Ing. Sandra Barahona	- Levantamiento del informe final del proyecto integrador según formato del departamento de investigación del ISTS.
Ing. Sandra Barahona	- Levantamiento del resumen ejecutivo en base al informe del proyecto integrador y de acuerdo al formato dispuesto por el departamento de investigación del ISTS.
Lic. Patricia Sanmartín	- Responsable de las memorias del proyecto integrador de carrera.

Nota: Responsables de cada uno de las actividades del cumplimiento de cada componente del proyecto

10. Bibliografía

- Aprende. (2022). *Aprende Institute*. Recuperado el 14 de 12 de 2022, de Qué es la electrónica y cuál es su importancia: <https://aprende.com/blog/oficios/reparacion-electronica/que-es-la-electronica/>
- Carrasco, A. (4 de julio de 2018). *blogss*. Recuperado el 14 de 12 de 2022, de <https://blogs.upm.es/observatoriogate/2018/07/04/que-es-un-motor-de-videojuegos/>
- Circuitos-electricos. (2022). *Circuitos*. Recuperado el 14 de 12 de 2022, de ELECTRÓNICA: <https://www.circuitos-electricos.com/esp8266-que-es-y-para-que-sirve/>
- Garaje Imagina. (2022). *Garaje Imagina*. Recuperado el 14 de 12 de 2022, de ¿Qué es Scratch? y ¿Para qué sirve?: <https://garajeimagina.com/es/que-es-scratch-y-para-que-sirve/>
- ISTE. (2016). *ISTE*. Obtenido de TINKERCAD: <https://www.iste.org/es/standards/seal-of-alignment/tinkercad>
- spacetechies. (2022). *spacetechies*. Recuperado el 14 de 12 de 2022, de ¿Qué es Tinkercad y para qué: <https://www.spacetechies.com/que-es-tinkercad-y-para-que-sirve/#:~:text=Tinkercad%20es%20un%20software%20gratuito,realidad%20mediante%20una%20impresora%203D.>
- Ledesma Uribe, N. A., Cardoso Falcón, B., & Orres García, O. (2019). Modelo de Aprendizaje para Arduino Uno Básico. *Revista de Cómputo Aplicado*, 3(10), 15-22. Obtenido de https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Computo_Aplicado/vol3num10/Revista_de_Computo_Aplicado_V3_N10_3.pdf
- Mohapatra, B., Mohapatra, R., & Jijnyasa, J. (2020). Easy performance based learning of arduino and sensors through Tinkercad. *International Journal of Open Information Technologies*, 8(10), 73-76. Obtenido de <https://cyberleninka.ru/article/n/easy-performance-based-learning-of-arduino-and-sensors-through-tinkercad>
- Ternium. (2022). Manual de contenidos. Obtenido de Electrónica básica I: <https://manualespdf.online/wp-content/uploads/2020/07/Manual-de-Electr%C3%B3nica-B%C3%A1sica-ManualesPDF.Online.pdf>

Travieso Merino, C. (2022). Academia Crsalis. Obtenido de Scratch:

<http://static.esla.com/img/cargadas/2267/Documentaci%C3%B3n%20Scratch.pdf>

Definición. (s.f.). Obtenido de <https://concepto.de/fenomenologia/>

Levin, R., & Rubin, D. (2010). Estadística para Administración y Economía. Pearson.

Packer, M. (25 de 02 de 2010). Obtenido de

<http://www.psicologiacultural.org/Pdfs/Traducciones/La%20investigacion%20hermeneutica.pdf>

11. Conclusiones y Recomendaciones

11.1. Conclusiones

1. La misión, visión y valores de AMACHAY es necesaria para poder fortalecer la filosofía del mismo y lograr objetivos comunes.
2. El estudio de mercado es importante para poder realizar el lanzamiento de cualquier producto o servicio
3. Con la proyección de ingresos, costos y gastos se determina correctamente el nivel de utilidad en el ejercicio académico.
4. La elaboración de los componentes que comprenden el kit va estrechamente relacionada con el estudio de mercado, logrando generar elementos acordes a las necesidades de la sociedad
5. El proceso de comercialización se ejecutó bajo una estricta planificación llegando a posicionar satisfactoriamente el Kit KH1
6. La socialización de proyecto permite transparentar y dar a conocer a los resultados del ejercicio académico

11.2. Recomendaciones

1. El establecer el modelo de negocio del emprendimiento AMACHAY permitirá el conocimiento de la filosofía empresarial en la que alcanza Misión, Visión y Valores, donde el público nos identifique como emprendimiento.
2. El estudio de mercado es importante para poder realizar el lanzamiento de cualquier producto o servicio, ya que con ello se puede medir el nivel de aceptación que tendrá el producto por el público objetivo.
3. Con la proyección de ingresos, costos y gastos se determina correctamente el nivel de utilidad esperado en el ejercicio académico, considerando un precio de venta al público aceptable y acorde al mercado actual.
4. Con los resultados obtenidos en el estudio de mercado se determina la necesidad de un kit que contenga componentes básicos de hardware, mismos que permitan a los usuarios comprender la programación y la electrónica básica.
5. El proceso de comercialización se ejecutó bajo una estricta planificación llevando a posicionar satisfactoriamente el kit de hardware en la sociedad.
6. La socialización de resultados permite dar a conocer los resultados obtenidos en el ejercicio académico; además, permite motivar a la comunidad educativa a optar por el emprendimiento como un eje transversal a su formación académica.

12. Anexos

12.1. Anexo 1: Encuesta

Figura 36
Estudio de mercado AMACHAY



AMACHAY
PROTEGEMOS TU EQUIPO INFORMÁTICO

Estudio de Mercado -Tecnología Superior en Desarrollo de Software

Estimado usuario, como estudiante de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, solicito a usted nos apoye contestando la siguiente encuesta; con la finalidad de determinar la necesidad y aceptación de nuestro producto denominado "KH1: KIT DE HARDWARE-programación y electrónica básica".
Por favor conteste las siguientes preguntas con la mayor sinceridad posible.

Edad *

Texto de respuesta corta
.....

Genero *

Femenino

Masculino

¿Ha recibido algún curso de programación orientado a electrónica básica? *

SI

NO

Le gustaría aprender a programar y controlar componentes de hardware. *

- SI
- NO

Te inscribirías en un club para aprender programación básica y llegar a controlar hardware. *

- SI
- NO

Estarías de acuerdo en pagar el costo de un Kit de hardware básico para que aprendas a programar *

- SI
- NO

¿Cuánto estaría dispuesto a invertir por el Kit de hardware básico para aprender programar? *

- \$30 - \$40
- \$40 - \$50
- Más de \$50

Te gustaría conocer el proceso de programación y de control de hardware, mediante manuales y videos. *

- SI
- NO

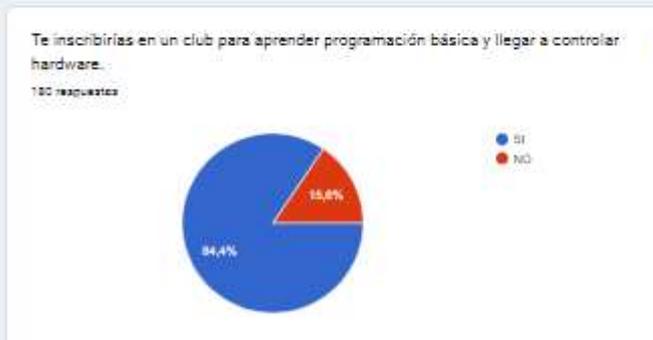
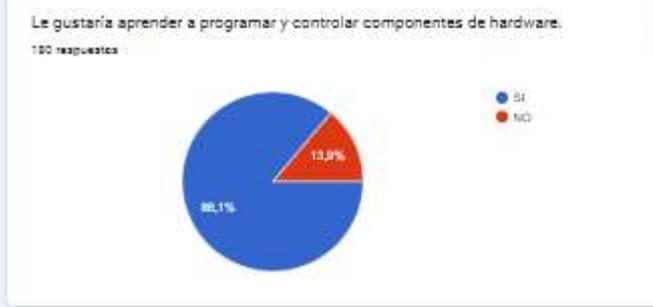
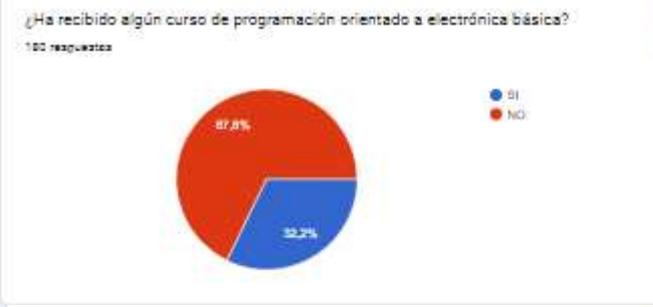
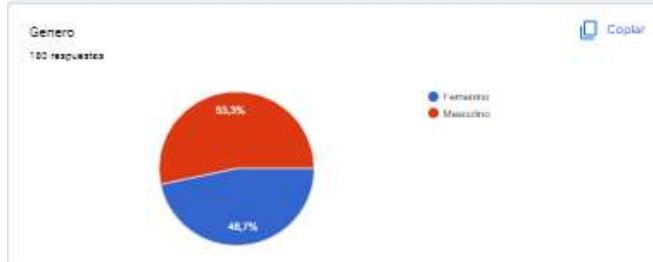
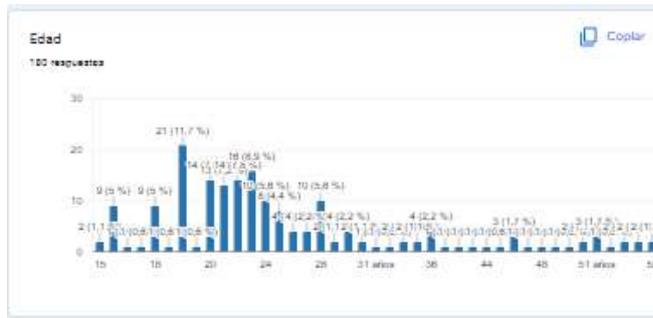
¿Cómo le gustaría conocer la información sobre el producto AMACHAY, como Kit de hardware básico para aprender a programar y electrónica básica? *

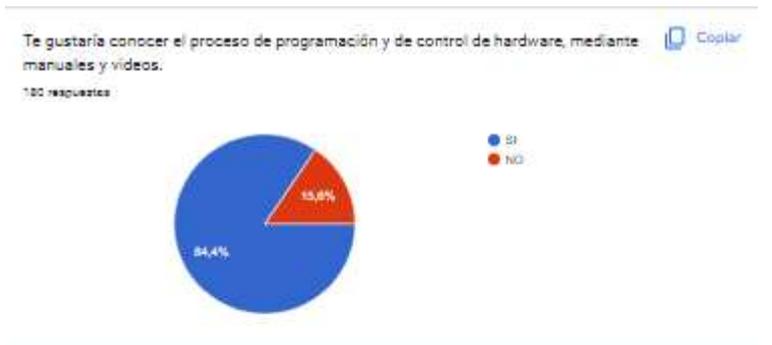
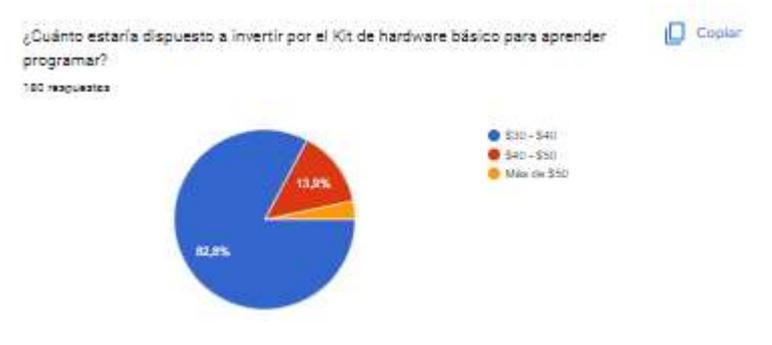
- Redes sociales
- Radio
- Televisión
- Correo electrónico
- Otra

Gracias por tu colaboración 🙌👤

Nota: aplicado a la población de Loja, (TS Desarrollo de Software, 2023)

Figura 37
Resultado del estudio de mercado





Nota: resultado de la encuesta aplicada a la población de Loja, (TS Desarrollo de Software, 2023)

12.2. Anexo 2: Acta de cierre del proyecto



ACTA DE CIERRE DE PROYECTO INTEGRADOR

En la ciudad de Loja, siendo las 19:00 horas del día jueves 02 de febrero de 2023, se reúnen mediante la plataforma Zoom autoridades, docentes y estudiantes que conforman la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software, del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano, con el propósito de tratar el siguiente orden del día:

1. Socializar resultados del proyecto integrador periodo Octubre 2022 – Marzo 2023
2. Firma de acta, estableciendo el cierre del proyecto integrador del semestre Octubre 2022 – Marzo 2023.
3. Clausura

PUNTO UNO: La coordinadora encargada de la Tecnología Superior en Desarrollo de Software, Ing. Sandra Barahona, procede a socializar los proyectos elaborados, dando a conocer los resultados obtenidos del producto ofertados en el semestre Octubre 2022 – Marzo 2023.

En cuanto al proyecto integrador informa que se cumplió con los objetivos planteados al inicio del periodo académico, donde los estudiantes no invirtieron económicamente al inicio y luego del ejercicio se obtuvo una utilidad de \$ 103,19. Este dinero fue devuelto equitativamente de acuerdo al trabajo realizado por cada uno de los estudiantes.

PUNTO DOS: Tanto docentes, como alumnos, de acuerdo al informe presentado acuerdan que el cierre del proyecto integrador el mismo que se ha cumplido al 100% en sus objetivos.

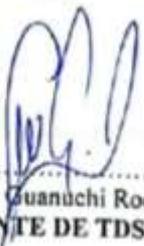
PUNTO TRES: Una vez presentados los resultados y realizado el cierre del proyecto integrador del semestre Octubre 2022 – Marzo 2023, se procede a la clausura de la reunión.

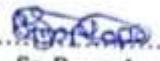
Para constancia de lo antes mencionado firman en unidad de acto, docentes y presidente de la carrera.


.....
Ing. Sandra E. Barahona
**COORDINADORA (E) DE LA T.
DESARROLLO DE SOFTWARE ISTS**

DESARROLLO DE SOFTWARE
TECNOLOGIA SUPERIOR
COORDINACIÓN


.....
Ing. Patricia Sanmartín Z.
DOCENTE DE TDS ISTS


.....
Ing. José Guanuchi Rodríguez
DOCENTE DE TDS ISTS


.....
Sr. Bryan Lapo
**PRESIDENTE DE ESTUDIANTES DE
TDS ISTS**

12.3. Anexo 3: Matriz de seguimiento del proyecto

OBJETIVOS ESPECIFICOS	METODOLOGIA	PROPUESTA DE ACCIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADOS OBTENIDOS
Fortalecer la filosofía de la marca AMACHAY mediante la creación de visión, misión y valores para mejorar la identidad de los productos que ofrece	Mediante el método fenomenológico se realiza el estudio el análisis para crear la misión, visión y valores del emprendimiento AMACHAY.	Componente 2: Filosofía de AMACHAY. Se analiza los productos y servicios de AMACHAY para la creación de misión, visión y valores.	Análisis de filosofía en base a los productos y servicios que el emprendimiento ofrece	Misión, visión y valores de AMACHAY
Determinar la necesidad del producto KHI en la sociedad utilizando un estudio de mercado para tener datos reales de los requerimientos del usuario final	Mediante el método fenomenológico se realiza el estudio de mercado en la ciudad de Loja para determinar la necesidad de los productos a elaborar por el emprendimiento AMACHAY.	Componente 2: Estudio de mercado para determinación de productos y servicios. Se obtienen los datos de las necesidades de los productos del emprendimiento Amachay a la sociedad	Análisis comparativo entre la proyección inicial de costos y gastos de las utilidades económicas obtenidas.	Informe del estudio de mercado
Realizar la proyección de ingresos, costos y gastos del proyecto mediante la determinación de recursos humanos, tecnológicos y económicos para anticipar eventualidades de pérdidas y ganancias.	Mediante el método fenomenológico se precisan los costos de inversión iniciales en base a proformas de hardware requeridos, se continúa con la determinación de costos y gastos para finalmente fijar la cuota de inversión del proyecto	Componente 3: Proyección de ingresos, costos y gastos. A través de la transversalidad con la Tecnología en Administración Financiera se obtiene la proyección de ingresos y gastos, necesaria para conocer la inversión inicial del proyecto	Revisión documental jurídica de los estatutos y jerarquía de funciones.	Planificación del proyecto en base a componentes. Determinación de la cuota inicial de ingresos. Proyección de costos y gastos en función de los componentes del proyecto. Destino de la utilidad.
Elaborar el kit de hardware KHI utilizando componentes útiles para obtener un producto competitivo y de calidad	Mediante el método hermenéutico se determina los procedimientos para la elaboración de kit de hardware KHI	Componente 4: Elaboración de kit KHI. Identificando los componentes necesarios para el Kit hardware básico para aprender a programar	Revisión de los componentes y funcionamiento del producto en base a las prácticas.	Componentes del Kit KHI Manual de funciones del Kit KHI

1. Universidad Sumborazo

<p>Realizar la comercialización del producto KHH utilizando los diferentes medios publicitarios para alcanzar las metas planificadas en la proyección de ingresos, costos y gastos</p>	<p>Socializar el cumplimiento de los objetivos planificados a través de un evento público para transparentar los resultados obtenidos del proyecto integrador de carrera</p>	<p>A través del método práctico proyectual y la transversalidad con la Tecnología Superior en Diseño Gráfico, se elabora el material gráfico necesario para comercializar el producto KHH y dar a conocer el emprendimiento AMACHAY</p>	<p>Componente 5: Comercialización del producto KHH Entrega del productos KHH a los usuarios de la población de Loja</p>	<p>Desarrollo del Software y las áreas de interés de la colectividad lojana según resultados de estudio de mercado.</p>	<p>Informe de los productos realizados en el emprendimiento AMACHAY Antes publicitarios para la comercialización de productos y servicios del emprendimiento AMACHAY Guía para el manejo de del Kar KHH</p>
<p>Componente 6: Socialización de resultados del proyecto Análisis del impacto académico, económico y social, producto de la ejecución del proyecto.</p>		<p>Informe final ante departamento de investigación</p>	<p>Informe de proyecto integrador final</p>		


 Ing. Sandra Elizabeth Barahona
 COORDINADORA (E) CARRERA DE T.S. DESARROLLO SOFTWARE




 Ing. María Cristina Morcote, Mgs.
 COORDINADORA INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
 Instituto Superior Tecnológico Sudamericano




 Ing. Patricia Viquez
 VICERRECTOR DE DESARROLLO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



12.4. Anexo 4: Matriz de resumen evaluativa



HOJA PARA EL CONTROL DEL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

TEMA DEL PROYECTO: Amachay, fomenta tu futuro en I alíntomatica, durante el período académico Octubre 2022 - Marzo 2023
 SEMESTRE OCTUBRE 2022 - MARZO 2023

DOCENTES RESPONSABLES: Ing. Sandra Barahona; Ing. José Guanuchi; Lic. Patricia Sanmartín

ACTIVIDAD			REVISIÓN			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA	AVANCE %	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA
Componente 1: Filosofía de AMACHAY	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Ing. José Guanuchi	17/10/2022	100%	Ing. Sandra Barahona	21/10/2022	
Componente 2: Estudio de mercado para determinación de productos y servicios.	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín	17/10/2022	100%	Ing. Sandra Barahona	25/10/2022	
Componente 3: Proyección de ingresos costos y gastos	Ing. Sandra Barahona	17/10/2022	100%	Ing. Sandra Barahona	26/10/2022	
Componente 4: Elaboración de kit	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Ing. José Guanuchi	27/10/2022	100%	Ing. Sandra Barahona	02/11/2022	
Componente 5: Comercialización del producto KH1	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Ing. José Guanuchi	07/11/2022	100%	Ing. Sandra Barahona	30/11/2022	
Componente 6: Socialización de resultados del proyect	Ing. Sandra Barahona Lic. Patricia Sanmartín Ing. José Guanuchi	02/02/2023	100%	Ing. Sandra Barahona	02/02/2023	
FORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			100%			

Ing. Sandra Barahona Barahona
 COORDINACIÓN REALIZADA

Ing. Adriana Cristina Floresta, Mgr.
 COOR. DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

Lic. Patricia Sanmartín Mgr.
 VICERECTOR DE DESARROLLO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

12.5. Anexo 5: Acta de informe final económico



INFORME FINAL ECONÓMICO

En la ciudad de Loja siendo las 19:00 horas del día jueves 02 de febrero de 2023, se reúnen mediante la plataforma zoom autoridades, docentes y estudiantes que conforman la carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software, del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano, con el propósito de brindar el informe económico del proyecto integrador Octubre 2022 – Marzo 2023, por parte del coordinadora encargada de carrera la Ing. Sandra Barahona

INFORME ECONÓMICO PROYECTO INTEGRADOR

INGRESOS			
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
33	Comercialización productos AMACHAY KH1: Kits entregados a estudiantes	\$30,00	\$990,00
TOTAL, INGRESOS			\$990,00
COSTOS			
Cantidad	Detalle	Referencia	Valor Total
32	Kits de electrónica básica	00000 11	\$504,90
1	Kits de electrónica básica	00000 04	\$ 16,75
1	Etiquetas para el kit	0001329	\$20,16
TOTAL COSTOS			\$ 541,81
GASTOS			
Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
1	Impresión a color de informe de proyecto integrador (producción tecnológica) para ser entregado a biblioteca. Anillado de documento. Grabación de CD con información digital del proyecto.	\$ 70,00	\$ 70,00
1	Impresión de Resumen ejecutivo	\$15,00	\$15,00
1	Presente para estudiantes por ventas y participación en el proyecto	\$260,00	\$260,00

TOTAL, GASTOS	\$ 345,00
Utilidad = Ingresos - (costos + gastos)	
Utilidad = \$ 990,00 - (\$541,81 + \$345,00)	
Utilidad = \$ 990,00 - \$886,81	
Utilidad = \$ 103,19	
UTILIDAD	
Utilidad	\$ 103,19
* Todos los estudiantes aportaron al proyecto es por ello que se les entrega incentivos.	

RETORNO DE LA UTILIDAD A LOS ESTUDIANTES.

El retorno de la utilidad se lo realizó de acuerdo al trabajo efectuado por cada estudiante dentro del proyecto integrador, recalcando para este proyecto trabajaron todos por lo que se entregaron incentivos y la división resultante es igual a todos. Además, los estudiantes inicialmente no aportaron ningún valor de inversión.

Los valores fueron entregados en sus aulas y en la oficina de coordinación de la carrera en el edificio "Status" el miércoles 01 de febrero de 2023.

Para constancia del presente documento firman en unidad de acto los responsables del manejo del recurso económico del proyecto integrador correspondiente al periodo académico Octubre 2022 - Marzo 2023

Adjunto hoja de cancelación de las utilidades.



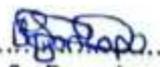
 Ing. Sandra E. Barahona
 COORDINADORA (E) DE LA T.
 DESARROLLO DE SOFTWARE ISTS



 Ing. Patricia Sammartin Z.
 DOCENTE DE TDS ISTS



 Ing. José Granuchí Rodríguez
 DOCENTE DE TDS ISTS



 Sr. Bryan Lapo
 PRESIDENTE DE ESTUDIANTES DE
 TDS ISTS

COMPROBATES DE PAGO			
TIPO	NUMERO	MOTIVO	VALOR
Factura	0000011	Kit electrónica básica	\$ 504,90
Factura	0000004	Kit electrónica básica	\$ 16,75
Factura	001-011-000007165	Incentivos a estudiantes	\$ 260,00
Factura	0001329	Diseño e impresión de etiquetas	\$ 20,16
Factura	1447	Impresiones	\$ 85,00

PROYECTO INTEGRADOR OCTUBRE 2022 - FEBRERO 2023
ENTREGA DE UTILIDADES

NRO.	ESTUDIANTE	CEDULA	VALOR A RECIBIR	INCENTIVO (SI/NO)	FIRMA
	CUARTO				
1	ACARO AGUILAR FRANCIS STEEVEN	1150642765	8.6	SI	
2	CORONEL GARCIA JEAN MARCOS	1105326455	8.6	SI	
3	LAGUAPILLO LEÓN MANUEL ANDRÉS	1104101488	8.6	SI	
4	OCHOA GUAMAN CESAR ANDRES	1104762297	8.6	SI	
	QUINTO				
5	BRAVO VILLACRES JUAN DIEGO	1104892177	8.6	SI	
6	CAMPOVERDE SANCHEZ NEYSER STALIN	1105523856	8.6	SI	
7	CUEVA DOMINGUEZ ALEXANDER PAUL	1104131329	8.6	SI	
8	ESTUPIÑAN VALENCIA GLEMER JAIR	0860012816	8.6	SI	
9	GARCIA MALDONADO OSMAR RENE	0705647931	8.6	SI	
10	GORDON ORTEGA HENRI DANIEL	1751437097	8.6	SI	
11	LAPO MORENO BRYAN RODRIGO	1105314353	8.6	SI	
12	NAGUA GONZALEZ KAREN NATHALI	1105104397	8.59	SI	
	Utilidad entregada		103.19		

12.6. Anexo 6: Acta de cesión de derechos



ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA.- Por sus propios derechos; Docentes del Equipo de Carrera Ing. Sandra Barahona, Lic. Patricia Sanmartín e Ing. José Guanuchi, en calidad de autores del proyecto integrador de carrera; y, los estudiantes de la Carrera de cuarto y quinto ciclo, en calidad de autores del proyecto integrador de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA.- La Carrera de Tecnología Superior en Desarrollo de Software, realizó la Investigación titulada "AMACHAY, fomenta tu futuro en la informática octubre 2022 – marzo 2023", en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja.

TERCERA.- Es política del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano que los proyectos integradores de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes en calidad de autores, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto integrador de carrera titulado "AMACHAY, fomenta tu futuro en la informática octubre 2022 – marzo 2023", a favor del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA.- Aceptación.- Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de febrero del año 2023.

Ing. Sandra Barahona
COORDINADORA (E) DE T.S. D.S
C.I. 1103582639

Sr. Bryan Lapo
REPRESENTANTE DE ESTUDIANTES
C.I. 1105314759



12.7. Anexo 7: Evidencia estadísticas de redes sociales

Figura 38

Estadística de promoción de las redes sociales del proyecto integrador



Nota: resultados estadísticos de las redes sociales, referente al producto, (TS Desarrollo de Software, 2023)

12.8. Anexo 8: Evidencia Fotográfica

Figura 39
Evidencias del proyecto integrador AMACHAY del Kit, KH1



Nota: Evidencias fotográficas sobre el proyecto integrador KH1, (TS Desarrollo de Software, 2023)

12.9. Anexo 9: Modelos de facturas



Matriz: Sucre 207-19 y Miguel Ríofrío
 Sucursal: Av. Pío Jaramillo s/n y Argentina
 Teléfonos: 072563412/0999004989/0983375165

TORRES RAMON ROSA DE JESUS

Dir. Matriz: ANTONIO JOSE DE SUCRE 207-19 Y MIGUEL RÍOFRÍO

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD: SI

Agente de Retención Resolución No. 1

RUC: 1104447329001

FACTURA

No. 001-011-000007165

NÚMERO DE AUTORIZACIÓN:

2801202301110444732900120010110000071654
 026985211

FECHA Y HORA AUTORIZACIÓN: 2023-01-28T11:56:03-05:00

AMBIENTE: PRODUCCIÓN

EMISIÓN: NORMAL

CLAVE DE ACCESO:



2801202301110444732900120010110000071654026985211

Razón Social / Nombres y Apellidos:	BARAHONA ROJAS SANDRA ELIZABETH	Identificación: 1103582539
Fecha Emisión:	28/01/2023	Gula Remisión:
Dirección:	CIUDADELA YAGUARCUNA	

Código	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Descuento	Precio Total
910-006115	MOUSE LOGITECH M317C INALAMBRICO GOLDEN GARDEN 2117AP046R29 (*)	1.00	\$ 22.321429	\$ 0.00	\$ 22.32
AMASMA5MAW 2172GL3N	SMARTWATCH AMAZFIT BIP3 W2172GL3N/BLUE/SATM/OXYGENBEATS/STRESS MONITORING/60 MODO SPORT 2172F322005481 (*)	1.00	\$ 58.035714	\$ 0.00	\$ 58.04
PARAMZB9B8V1 LZ3	PARLANTE ECHO DOT 5TA GEN ALEXA INTELIGENTE CARBON NEGRO G0922H0623750950 (*)	1.00	\$ 58.035714	\$ 0.00	\$ 58.04
AN150DEL39	MOCHILA 15.6 DELL ESSENTIAL AN150DEL39 (*)	1.00	\$ 40.178571	\$ 0.00	\$ 40.18
740617322934	FLASH 32GB KINGSTON DATA DTX TRAVELER EXODIA 3.2 GREEN (*)	3.00	\$ 4.464286	\$ 0.00	\$ 13.39
FLAUS8804	FLASH 32GB KINGSTON DATA DTX TRAVELER EXODIA 3.2 AZUL (*)	3.00	\$ 4.464286	\$ 0.00	\$ 13.39
FLAUS8760	FLASH 32GB KINGSTON DATA DTX TRAVELER EXODIA 3.2 NEGRA (*)	6.00	\$ 4.464286	\$ 0.00	\$ 26.79

Información adicional			
Email	gmsandrab@gmail.com		
Teléfono	0959810486		
Forma de Pago	Valor	Plazo	Tiempo
TARJETA DE CREDITO	260.00		0

SUBTOTAL IVA 12%	\$ 232.14
SUSTOTAL	\$ 232.14
DESCUENTO	\$ 0.00
IVA 12%	\$ 27.86
Descuento IVA 12%	\$ 0
TOTAL	\$ 260.00

MULTIIMPORT MACAS

VENTA AL POR MENOR DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES, CELULARES, TUBOS ELECTRONICOS, ETCETERA INCLUYE PARTES Y PIEZAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS - ACTIVIDADES DE SERVICIOS DIVERSOS.

DIRECCION: FRANCISCO LECARO SN Y JAIME ROLDOS AGUILERA
 Celular: 0989573979 Email: macas.mf@hotmail.com * LOJA - ECUADOR
 R.U.C. 0706102654001 * AUT. SRI. N° 1130652717

ACTURA 001-002-00 N° 000011

Fecha de emisión: 12-11-2022

Cliente: Sandra Elizabeth Barahona Rojas
Av. Barcelona y Sovia
 EL 1103 382639 M: 0959910486

DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. TOTAL
0 Kits componentes electrónicos	16,75	502,50
2 Cable micro usb 0,50 m	1,20	2,40
Subtotal 12 %		
Subtotal 0 %		
Descuento		
Subtotal		
LVA 12 %		
VALOR TOTAL		504,9

FORMA DE PAGO: CASH TRANSFERENCIA CHEQUE

FORMA AUTORIZADA: [Firma] Firma Autorizada / [Firma] Firma Cliente

Contribuyente Negocio Popular - Régimen RIMPE

MOROCHO LALVAY MAYRA JANETH

VENTA AL POR MENOR DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES, CELULARES, TUBOS ELECTRONICOS, ETCETERA INCLUYE PARTES Y PIEZAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS - ACTIVIDADES DE SERVICIOS DIVERSOS.

DIRECCION: LOURDES SN Y ANTONIO JOSE DE SUCRE
 Email: mayrita.janeth2@gmail.com * Celular: 0994330692 * LOJA - ECUADOR

NOTA DE VENTA 001-002-00
 N° 0000004

R.U.C. 1900713684001
 AUTORIZACION SRI 1130917173

Cliente: Sandra Elizabeth Barahona Rojas
 R.U.C. 0706102654001 Tel: 0959910486
 Dirección: Av. Barcelona y Sovia
 Fecha de emisión: 23 enero 2023

CANT.	DESCRIPCION	P. UNITARIO	VALOR VENTA
1	Kit de componentes electrónicos	16,75	16,75

TOTAL A COBRAR: 16,75

FORMA AUTORIZADA: [Firma] Firma Autorizada / [Firma] Firma Cliente

Contribuyente Negocio Popular - Régimen RIMPE

CYBERPOWER COMPUTERS

Guadán Peralta José Patricio

DIRECCION: MAGNOL ROLDO S/N Y SUAZA - Telefono: (07) 0050780
 Celular: 0980249209 - Email: patricio.guadán@hotmail.com - Loja - Ecuador

Cliente: Sandra Elizabeth Barahona Rojas
 R.U.C. 0706102654001 Telefono: 0959910486
 Dirección: Torona - Alto
 Fecha de emisión: 9-03-02-08

CANT.	DESCRIPCION	V. UNITARIO	V. DE VENTA
1	Impresora 3, Copias, Aniloxo de Resina SuperColor	85,00	85,00
Subtotal			
LVA 12 %			
TOTAL			85,00

FORMA AUTORIZADA: [Firma] Firma Autorizada / [Firma] Firma Cliente

Contribuyente Negocio Popular - Régimen RIMPE

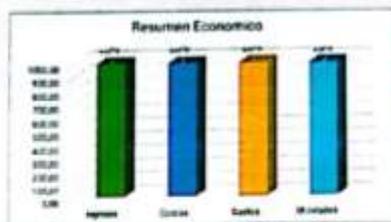
R.U.C. 1004099179001
 NOTA DE VENTA 001 - 001
 AUTORIZACION SRI 1130924450

N° 000001447

12.10. Anexo 10: Poster científico



RESULTADOS



OBJETIVOS

- Fortalecer la filosofía de la marca AMACHAY mediante la creación de visión, misión y valores para mejorar la identidad de los productos que ofrece.
- Determinar la necesidad del producto KH1 en la sociedad utilizando un estudio de mercado para tener datos reales de los requerimientos del usuario final.
- Realizar la proyección de ingresos, costos y gastos del proyecto mediante la determinación de recursos humanos, tecnológicos y económicos para anticipar eventualidades de pérdidas y ganancias.
- Elaborar el kit de hardware KH1 utilizando componentes útiles para obtener un producto competitivo y de calidad.
- Realizar la comercialización del producto KH1 utilizando los diferentes medios publicitarios para alcanzar las metas planificadas en la proyección de ingresos, costos y gastos.
- Socializar el cumplimiento de los objetivos planteados a través de un evento público para transparentar los resultados obtenidos del proyecto integrador de carrera.

CONCLUSIONES

- La misión, visión y valores de AMACHAY es necesaria para poder fortalecer la filosofía del mismo y lograr objetivos comunes.
- El estudio de mercado es importante para poder realizar el lanzamiento de cualquier producto o servicio.
- Con la proyección de ingresos, costos y gastos se determina correctamente el nivel de utilidad en el ejercicio académico.
- Elaborar el kit de hardware KH1 utilizando componentes útiles para obtener un producto competitivo y de calidad.
- El proceso de comercialización se ejecutó bajo una estricta planificación llegando a posicionar satisfactoriamente el Kit KH1.
- La socialización de proyecto permite transparentar y dar a conocer a los resultados del ejercicio académico.

12.11. Manual del kit KH1

Figura 40
Diseño del manual de electrónica básica



MANUAL DE ELECTRÓNICA BÁSICA

ÍNDICE

1. Melodía MIDI con botones
2. Luz intermitente
3. Theremin con LDR
4. Emisor de Código Morse
5. Temporizador
6. Medidor de carga de batería
7. Detector de oscuridad
8. Cambios de intensidad LED

1. Melodía MIDI con botones

```

} else {
  digitalWrite(2, LOW);
}
}

if (digitalRead(4) == LOW) {
  digitalWrite(2, HIGH);
  delay(100);
}

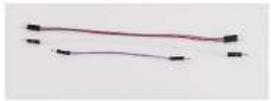
if (startNotes == 0) {
  for (int i = 0; i < notes.length(); i++) {
    int duration = (4096 / (4096 - notes[i])) * 1000;
    int divider = 1;
    while (duration > 255) {
      divider *= 2;
    }
    digitalWrite(2, HIGH);
    delay(duration / divider);
    digitalWrite(2, LOW);
    delay(100);
  }
  startNotes = notes.length();
}

} else {
  digitalWrite(2, LOW);
}
}

```

1. Melodía MIDI con botones

Ilustración de materiales.

<p>Protoboard</p> 	<p>Resistencias</p> 
<p>ESP8266</p> 	<p>Jumpers</p> 
<p>Pulsadores</p> 	

2. Luz intermitente

Procedimiento

El objetivo de este programa es muy sencillo: conseguir que los LED que hemos conectado al pin parpadee... pero esta vez utilizando un lenguaje basado en líneas de código. El primer paso es configurar la tarjeta. Una vez configurada la tarjeta comenzamos con la programación. Recuerda que al trabajar con código debemos respetar la sintaxis: Cuidado con las letras mayúsculas y minúsculas y con los signos de puntuación. ¡Son importantes!

Los programas en Arduino IDE constan de dos secciones: setup y loop.

En setup vamos a configurar los pines de la placa que vamos a utilizar.

En loop vamos a introducir el código que se va a ejecutar continuamente.

En nuestro caso lo desarrollaremos con ayuda de nuestros profesores del taller, una vez completemos el código, pulsamos el icono de subir que se indicara en ese instante y podremos ver nuestro código en ejecución, en nuestras piezas.

2. Luz intermitente

Ilustración de materiales.

Protoboard



Pulsadores



ESP8266



Jumpers

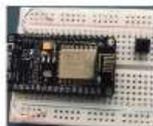


KY-016 LED EGB 5mm

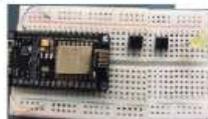


8. Cambios de intensidad LED

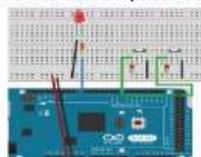
Una vez colocada nuestra placa, colocamos los botones, tratando de hacerlo de manera ordenada, en este caso colocaremos dos botones, uno para subir la intensidad y el otro para bajarla.



Una vez colocamos los dos botones de manera ordenada, procedemos a colocar el foco led:



Una vez colocamos nuestros botones y nuestro foco led, procedemos a conectarlos con la placa, mediante unos cables denominados para esta práctica "jumpers", a continuación, podemos un ejemplo grafico para que sea más fácil entender recuerda cada numero donde conectaste un cable, que lo vamos a utilizar para la codificación:



8. Cambios de intensidad LED

A continuación, podemos ver una imagen del ejemplo en el mundo real de esta manera o una similar tendrá que quedar tu circuito una vez se ha concluido con los pasos que se especifico en este documento, con esto estamos listos para la codificación.

