

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0	SUSTANTIVO
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	D1 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	



CARRERAS TECNOLÓGICAS				
TSCMECÁNICA AUTOMOTRIZ	<input type="checkbox"/>		TS OFFSET	<input type="checkbox"/>
TS MECÁNICA INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/>		TS TDII	<input type="checkbox"/>
TS ELECTRICIDAD	<input type="checkbox"/>		TS CONTABILIDAD	<input type="checkbox"/>
TS ELECTRÓNICA	<input type="checkbox"/>			
CARRERAS TECNOLÓGICAS UNIVERSITARIAS				
TSU MECÁNICA INDUSTRIAL	<input type="checkbox"/>			
TSU MECATRÓNICA	<input checked="" type="checkbox"/>			
PLAN DE NEGOCIOS				

Quito – Ecuador
Diciembre - 2025

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0	SUSTANTIVO
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	D1 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Título del proyecto:	Repotenciación de Agetronica
Elaborado por:	Juan Esteban Ortega Toala
Teléfono:	3140230
Celular:	0995180877
Dirección:	Av. Pedro Vicente Maldonado 100, Quito 170126
E-mail:	Agetronica2021@gmail.com
Ciudad / Provincia:	Quito / Pichincha
Sector económico que pertenece el proyecto.	Electrónico, Control, Mecatrónico, Diseño

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 3.8	SUSTANTIVO
FOR.FD34.01		FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN	ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Tabla de contenido

1.	ORGANIZACIÓN ESTRATÉGICA	5
1.1.	MISIÓN	5
1.2.	VISIÓN	5
1.3.	OBJETIVOS	5
1.4.	MODELO DE NEGOCIO.....	8
1.5.	OPORTUNIDAD DE NEGOCIO DETECTADA	11
1.6.	ORGANIGRAMA FUNCIONAL.....	11
1.7.	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO EMPRENDEDOR Y EQUIPO DIRECTIVO.....	12
1.7.1.	<i>Equipo, formación y experiencia</i>	<i>13</i>
1.7.2.	<i>Alianzas estratégicas</i>	<i>14</i>
1.8.	ANÁLISIS FODA.....	15
1.8.1.	<i>Puntos Fuertes</i>	<i>18</i>
1.8.2.	<i>Puntos débiles.....</i>	<i>18</i>
1.8.3.	<i>Oportunidades</i>	<i>18</i>
1.8.4.	<i>Amenazas</i>	<i>19</i>
1.9.	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO EN BASE AL ANÁLISIS FODA	19
1.10.	LEGAL JURÍDICO Y FISCAL	20
1.11.	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA Y LAS PARTES CONSTITUYENTES.....	20
1.12.	ASPECTOS LEGALES (FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA, FORMA JURÍDICA DE TRABAJO CON ALIANZAS).....	21
1.12.1.	<i>Equipo directivo</i>	<i>22</i>
1.12.2.	<i>Modalidad contractual (emprendedor y empleado).....</i>	<i>23</i>
1.12.3.	<i>Permisos y licencias necesarios para el funcionamiento y venta de productos</i>	<i>23</i>
1.12.4.	<i>Cobertura de responsabilidades (seguros).....</i>	<i>24</i>
1.12.5.	<i>Patentes, marcas y otros tipos de registros (protección legal).....</i>	<i>24</i>
2.	MERCADO.....	25
2.1.	INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	25
2.1.1.	<i>Evidencia de Mercado</i>	<i>25</i>
2.1.2.	<i>Binomio producto-mercado.....</i>	<i>26</i>
2.1.3.	<i>Segmentación</i>	<i>26</i>
2.1.4.	<i>Perfil del Consumidor.....</i>	<i>27</i>
2.1.5.	<i>Tamaño Actual y Proyectado</i>	<i>27</i>
2.1.6.	<i>Tendencias de Mercado.....</i>	<i>27</i>
2.1.7.	<i>Factores de Riesgo.....</i>	<i>29</i>
2.1.8.	<i>Análisis de la competencia</i>	<i>29</i>
2.1.9.	<i>Descripción de la competencia (competidores claves)</i>	<i>29</i>
2.1.10.	<i>Comparación con la competencia</i>	<i>31</i>
2.1.10.1.	<i>Ventajas competitivas</i>	<i>31</i>
2.1.10.2.	<i>Barreras de entrada.....</i>	<i>32</i>
2.1.10.3.	<i>Precio</i>	<i>32</i>
2.1.10.4.	<i>Variables para la fijación del precio</i>	<i>32</i>
2.1.10.5.	<i>Determinación del precio.....</i>	<i>33</i>
2.1.10.6.	<i>Distribución y localización</i>	<i>34</i>
2.1.10.7.	<i>Estrategias de Promoción</i>	<i>35</i>
2.1.10.8.	<i>Clientes Claves</i>	<i>35</i>
2.1.10.9.	<i>Estrategia de captación de clientes.....</i>	<i>36</i>
3.	OPERACIONES	37
3.1.	PRODUCTO.....	37
3.1.1.	<i>Descripción del producto</i>	<i>37</i>
3.1.2.	<i>Diseño del producto.....</i>	<i>38</i>
3.1.3.	<i>Aspectos diferenciadores.....</i>	<i>39</i>

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

3.1.4.	Proceso de investigación y desarrollo	40
3.2.	PROCESO PRODUCTIVO	40
3.2.1.	Proceso de elaboración	40
3.2.2.	Capacidad instalada	41
3.2.3.	Tecnologías necesarias para la producción	42
3.2.4	Cronograma de producción.....	43
3.2.5	Control de calidad.....	48
3.2.6	Equipos e infraestructura necesarios	49
3.2.7	Requerimiento de mano de obra.....	49
3.2.8	Requerimiento de insumos productivos	50
3.2.9	Seguridad industrial y medio ambiente	51
3.2.10	Normativa de prevención de riesgos.....	51
3.2.11	Normativa ambiental	52
4.	FINANCIERO.....	53
4.1	SISTEMA DE COBROS Y PAGOS.....	53
4.1.1.	Sistema de Cobros	53
4.1.2.	Sistema de pagos.....	54
4.2	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y COSTOS.....	55
4.2.1	Presupuesto de ingresos.....	55
4.2.2	Presupuesto de costos	57
4.2.3	Estado proforma de pérdidas y ganancias.....	58
4.2.4	Análisis de punto de equilibrio	59
4.3	INVERSIONES	60
4.3.1	Análisis de inversiones.....	60
4.3.2	Cronograma de inversiones.....	61
4.4	PLAN DE FINANCIAMIENTO.....	62
4.4.1.	El costo del proyecto y su financiamiento	62
4.4.2.	Fuentes y usos de fondos.....	63
4.4.3.	Estado Balance General.....	63
4.5	EVALUACIÓN	64
4.5.1	Valor actual neto o Valor presente neto	64
4.5.2	Tasa interna de retorno.....	65
4.5.3	Período de recuperación de la inversión	65
4.5.4	Retorno de la Inversión ROI.....	65
5	ANEXOS.....	66

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 3.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN	SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO		

1. ORGANIZACIÓN ESTRATÉGICA

1.1. Misión

Impulsar la innovación y el aprendizaje tecnológico en Quito, proveyendo componentes electrónicos y eléctricos de calidad, asesoría técnica experta basada en nuestro conocimiento en Mecatrónica, y desarrollando soluciones tecnológicas y de seguridad a medida. Nos enfocamos especialmente en apoyar a estudiantes, instituciones educativas y a la comunidad local para que conviertan sus ideas y proyectos en realidad, funcionando como un aliado estratégico en su desarrollo tecnológico.

1.2. Visión

Visualizamos a Agetronica en los próximos 10 años como un referente tecnológico y de innovación a nivel nacional. Partiendo de nuestra sólida base en Quito, con presencia consolidada en el sur y una sucursal establecida en el norte de la ciudad, expandiremos nuestro modelo de negocio para convertirnos en un proveedor líder de componentes y soluciones mecatrónicas y de seguridad en las principales ciudades del Ecuador. Aspiramos a que nuestra prestigiosa academia de formación práctica en Robótica, Electrónica y Automatización tenga alcance nacional, formando talento en todo el país. Seremos reconocidos por nuestra excelencia, nuestro impacto educativo y por ser el catalizador que transforma las ideas creativas en realidades tecnológicas exitosas, operando con agilidad y eficiencia mediante sistemas de gestión digitalizados e integrados.

1.3. Objetivos

Establecer objetivos claros es la única forma de medir si el plan de negocios tiene éxito o no. En este apartado defino las metas concretas que Agetronica debe alcanzar en el corto y mediano plazo. No son aspiraciones genéricas; son hitos operativos y financieros cuantificables que guiarán la ejecución de la inversión y el esfuerzo diario del equipo.

Tabla 1

Determinación de objetivos para el negocio

Tipo de objetivo	Objetivo	Indicador	Meta
Corto plazo	Diseñar la arquitectura e iniciar el desarrollo de un prototipo funcional del sistema digital de facturación y control básico de inventario de Agetronica.		Agosto 2025.
	Desarrollar un plan técnico de marketing		Agosto 2025.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	D1 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

	<p>digital e iniciar su implementación para optimizar la presencia online y compromiso con el público objetivo (estudiantes, instituciones, clientes técnicos).</p>		
	<p>Implementar y monitorizar el impacto inicial de al menos dos estrategias técnico-comerciales orientadas a incrementar la captación de clientes o el valor promedio de las transacciones.</p>		<p>Agosto 2025.</p>
<p>Mediano plazo</p>	<p>Diseñar, estructurar y lanzar los primeros dos cursos piloto bajo la marca Academia Agetronica, enfocados en fundamentos prácticos de Robótica y Electrónica/Control.</p>		<p>18 meses (aprox. marzo 2027).</p>
	<p>Ejecutar un estudio integral de factibilidad técnico-económico-logística para la implementación de la primera sucursal de Agetronica en el sector norte de Quito.</p>		<p>24 meses (aprox. agosto 2027).</p>
	<p>Establecer y formalizar alianzas</p>		<p>Continuo, con meta de 3 alianzas</p>

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	D1 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

	<p>técnicas y comerciales con al menos 3 instituciones educativas de nivel medio y superior en Quito para fomentar el desarrollo de proyectos y la oferta formativa.</p>		<p>formales para Agosto 2028.</p>
Largo plazo	<p>Implementar y operar la sucursal de Agetronica en el norte de Quito, alcanzando la sostenibilidad financiera y consolidando su operación en la capital.</p>		<p>5 años desde ahora (aprox. agosto 2030).</p>
	<p>Posicionar técnicamente a Agetronica entre las 3 principales empresas proveedoras de componentes y soluciones de ingeniería para proyectos mecatrónicos en el mercado de Quito, basadas en calidad, asesoría y capacidad de desarrollo.</p>		<p>6 años desde ahora (aprox. agosto 2031).</p>

Nota. La presente tabla es de elaboración propia.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 3.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN	SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO		

1.4. Modelo de negocio

Agetronica se posiciona como un centro de innovación y desarrollo tecnológico con una fuerte base en Mecatrónica. Operamos un modelo de negocio integrado y dinámico que combina varias actividades clave para maximizar el valor ofrecido al mercado técnico.

El modelo de negocio de Agetronica se fundamenta en la sinergia de tres unidades de negocio actuales y una proyección estratégica, estructuradas de la siguiente manera:

- Comercialización técnica: venta estratégica y consultiva de componentes electrónicos, de control y del segmento automotriz básico.
- Ingeniería aplicada: provisión de asesoría técnica, desarrollo de proyectos mecatrónicos a medida y diseño de circuitos impresos (PCB).
- Sistemas tecnológicos: instalación y mantenimiento de soluciones de seguridad electrónica, incluyendo CCTV, cercas eléctricas y control de acceso.
- Visión de futuro: diversificación estratégica mediante la integración de dos nuevas áreas:
 1. Formación técnica: creación de una academia de capacitación (en adelante, "la Academia") enfocada en robótica, PLC y programación.
 2. Automatización de la gestión: implementación de un sistema de gestión integral (SGI) para la automatización del inventario, facturación y contabilidad.

Este enfoque holístico nos permite ser un actor clave en la cadena de valor tecnológica.

La propuesta de valor de Agetronica se define como ser un socio técnico integral. A diferencia de los distribuidores de componentes tradicionales, Agetronica elimina la fricción entre la conceptualización de una idea y su implementación física.

El valor central no reside en la venta individual de un componente, sino en la garantía de viabilidad del proyecto del cliente. Esto se logra mediante una sinergia de capacidades:

1. Una asesoría técnica fundamentada en la mecatrónica que guía al cliente (estudiante o profesional) hacia la solución correcta.
2. Un inventario de componentes curado y alineado con las necesidades reales de los proyectos de desarrollo locales.
3. La capacidad de ejecución interna para el desarrollo de prototipos, diseño de PCBs, o la instalación de soluciones completas (ej. seguridad electrónica) como un servicio "llave en mano".

Innovación Clave de Agetronica

La innovación impulsa nuestro crecimiento y se manifiesta en:

1. Integración Vertical y Experticia: Combinar suministro técnico con soporte profundo en Mecatrónica, desarrollo de soluciones y formación.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 3.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.FD34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

2. Academia Agetronica (Futuro): Creación de una unidad dedicada a la formación técnica práctica en áreas como Robótica y Automatización, respondiendo a una necesidad clara del mercado laboral.
3. Sistema de Gestión Propio (SIG): Implementación de un sistema automatizado para optimizar procesos internos (facturación, inventario), aplicando ingeniería a la eficiencia administrativa y sentando bases para escalar.

Fuentes de Generación de Ingresos

El modelo de negocio de Agetronica genera ingresos operativos a través de cuatro líneas de servicio diversificadas, con una quinta proyectada a mediano plazo:

- Comercialización de componentes: venta minorista de dispositivos electrónicos, de control y automotrices.
- Servicios de ingeniería: facturación de honorarios por asesoría técnica, consultoría especializada y diseño electrónico.
- Ejecución de proyectos: ingresos por el desarrollo e implementación de soluciones mecatrónicas completas.
- Mantenimiento y sistemas: facturación por la instalación de sistemas de seguridad y contratos de mantenimiento preventivo/correctivo.
- Proyección a futuro: ingresos por matrículas y cursos en la Academia de formación técnica.

Resumen del Negocio

Agetronica opera como un centro de soluciones mecatrónicas integrales desde 2021. Su origen responde a una oportunidad de mercado identificada por el fundador: la carencia de un proveedor en el Sur de Quito que combine el acceso a componentes con un soporte técnico especializado, una necesidad crítica para el ecosistema de instituciones educativas de la zona.

Para capitalizar esta brecha, el modelo de negocio fusiona la comercialización de componentes (electrónica, control) con servicios de alto valor agregado. Estos incluyen asesoría técnica, desarrollo de proyectos "llave en mano" (robótica, automatización, diseño de PCBs) y la instalación de sistemas de seguridad (CCTV, control de acceso).

Este enfoque dual permite cubrir las necesidades de un espectro de clientes diverso: desde estudiantes e instituciones, que requieren tanto el producto como la asesoría, hasta clientes empresariales y el público general, que contratan soluciones de seguridad completas. La empresa, actualmente operativa en la Av. Maldonado, se posiciona en los sectores de electrónica, automatización y educación técnica, con un plan de expansión que proyecta una sucursal en el Norte de Quito y la futura integración de una academia de cursos especializados para fortalecer su ventaja competitiva.

Diseño del modelo de negocio

Su nombre:

Su empresa:

Fecha:

• ¿Quiénes son sus proveedores principales?



MYB, Guido Terce, Importonic, Global. Esenciales para nuestro suministro.

• ¿Quiénes son sus socios estratégicos principales?

Instituciones Educativas (acceso a clientes/validación técnica) y Entidades Gubernamentales (contratos sistemas seguridad). Potencian nuestro alcance.

• ¿Qué recursos y actividades claves usted no logra hacer eficientemente?

Gestión administrativa/financiera y de inventario (proceso manual actual). Falta un Sistema de Información Gerencial (SIG) integrado.

• ¿Quiénes son sus aliados claves? ¿Los que le dan haciendo por usted estas actividades o recursos claves?

Los Proveedores principales (suministran componentes - recurso clave). Las Instituciones Educativas (proveen flujo de clientes/proyectos - recurso clave). La actividad ineficiente (gestión manual) la manejamos internamente; el aliado futuro para resolverla es el SIG propio que estamos desarrollando.

Actividades claves

Gestión Estratégica de Suministro Técnico: Asegurar componentes clave.

Asesoría Técnica Especializada: Transferir conocimiento Mecatrónica.

Desarrollo/Implementación de Proyectos: Transformar ideas en soluciones.

Instalación/Servicio Sistemas: Garantizar fiabilidad (Seguridad).

Ingeniería de Sistemas Internos (SIG): Optimizar gestión operativa.

(Futuro) Formación Técnica Aplicada: Cultivar talento especializado.

Recursos clave

Talento Humano Técnico: Equipo con sólida experticia en Mecatrónica, base de nuestra asesoría y ejecución.

Inventario Estratégico: Stock seleccionado de componentes esenciales para el suministro inmediato.

Infraestructura Física: Local(es) comercial(es) y talleres equipados, facilitando operación y servicio.

Equipamiento Técnico: Herramientas e instrumentación especializada para desarrollo, instalación y diagnóstico.

Relaciones Sólidas con Proveedores: Garantizan el acceso constante a componentes de calidad.

Propuestas de valor

Tecnología Accesible: Componentes (Electrónica, Control) disponibles localmente (Quito Sur).

Experticia Aplicada: Asesoría por equipo con background en Mecatrónica (Ayuda real en diseño/implementación).

Soluciones Funcionales: Desarrollo de proyectos a medida (ej. invernaderos aut., robots) y sistemas de seguridad fiables (ej. CCTV, Acceso Biom. con experiencia INEC).

Formación Práctica: Cultivo de talento técnico local (Academia Futura: Robótica, Control, PLC).

Resultado: Ideas técnicas convertidas en realidad operativa.

Diferenciación

Equipo con Sólida Base Mecatrónica: No solo vendemos, entendemos y aplicamos la tecnología.

Modelo Integrado Único: Combina venta + asesoría + desarrollo proyectos + sistemas seguridad (vs. solo venta de la competencia como Electrónica del Sur).

Experiencia Comprobada: Proyectos y contratos con entidades reconocidas (ej. mantenimiento vigilancia INEC).

Enfoque en Creación Local: Apoyo directo a estudiantes/instituciones cercanas



Relaciones con clientes

Asesoría Técnica Directa: Soporte personalizado clave (especialmente para Estudiantes/Proyectos).

Colaboración Técnica: Codesarrollo en proyectos específicos (Clientes B2B, Instituciones).

Servicio Confiable: Soporte postventa y mantenimiento para sistemas instalados (Clientes Seguridad).

Relación por Segmento: Sí, varía de alta interacción y guía (Estudiantes/fabricantes) a más formal y de servicio



Canales de distribución

Tienda Física (Av. Maldonado Sur): Venta componentes, asesoría inicial (foco Estudiantes, Clientes locales).

Venta Directa / Propuestas: Proyectos Ingeniería, Sistemas Seguridad (foco B2B, Gobierno, Residencial). Incluye visitas a sitio.

Digital (TikTok / Web): Muestra de proyectos, experticia (bajo costo, amplio alcance para comunicación).

Alianzas Estratégicas: Canal formal para Instituciones Educativas y Empresas.

(Futuro) Plataforma Academia: Entrega de cursos online/híbridos.



Segmentos de clientes

Creamos valor para diversos grupos, con enfoque técnico:

Estudiantes / fabricantes: (Foco principal actual: componentes, asesoría, proyectos prácticos). Base de clientes, fuente de proyectos, futuros alumnos Academia.

Instituciones Educativas: (Socios clave: suministro componentes, soporte proyectos, alianzas formativas).

Empresas / Gobierno: (Alto potencial: proyectos complejos de automatización, integración y mantenimiento de sistemas de seguridad).

Público General: (Foco: soluciones de seguridad electrónica residencial/comercial).

Grupos Más Importantes:

Actualmente, Estudiantes e Instituciones son cruciales para el volumen y flujo de proyectos/ventas iniciales.

Estratégicamente, Empresas y Gobierno representan el mayor potencial de crecimiento en proyectos de mayor escala y valor.



Estructura de costos



Nuestra estructura de costos se concentra en la adquisición de inventario técnico (componentes), el capital humano especializado en Mecatrónica y los gastos operativos de infraestructura. Estos elementos, esenciales para ejecutar proyectos y ofrecer servicios, representan los recursos y actividades más caros necesarios para entregar nuestra propuesta de valor y sostener el modelo de negocio.

Fuentes de ingresos

Nuestros clientes valoran y pagan por componentes técnicos, asesoría especializada en Mecatrónica, proyectos de ingeniería funcionales y sistemas de seguridad confiables. Agetronica capitaliza esto a través de múltiples fuentes de ingresos (ventas, servicios/proyectos, seguridad, futuro formación), que contribuyen diversificada mente al total. Los métodos de pago incluyen comúnmente transferencias, efectivo y tarjeta, adaptándose a preferencias y medios digitales/físicos.



 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

1.5. Oportunidad de negocio detectada

El modelo de negocio de Agetronica se fundamenta en una brecha de mercado estructural, identificada a partir de la experiencia directa del fundador en Ingeniería Mecatrónica. Se constató que el mercado de componentes en el área de influencia (Sur de Quito) opera bajo un modelo transaccional: los proveedores existentes actúan como meros dispensadores de productos, careciendo de la capacidad para ofrecer soporte técnico aplicado.

Esta deficiencia genera tres necesidades críticas e insatisfechas para el cliente (principalmente estudiantes y técnicos):

1. Incertidumbre en la adquisición de componentes, sin asesoría experta que valide su aplicabilidad.
2. Falta de un socio técnico fiable para el prototipado y desarrollo de proyectos.
3. Una oferta de instalación de seguridad sin el respaldo de ingeniería necesario para garantizar la fiabilidad del sistema.

La oportunidad estratégica de Agetronica es capitalizar esta debilidad de la competencia. En lugar de competir por precio en la venta de componentes, la empresa se posiciona como un socio técnico integral. El valor diferenciador no es el componente en sí, sino la asesoría de ingeniería que lo acompaña.

Agetronica reduce el riesgo de implementación del cliente, asegura la viabilidad de sus diseños y actúa como ejecutor de soluciones completas. Esta integración de suministro, diseño y ejecución (y a futuro, formación) es el diferenciador clave que transforma una simple venta en una solución de ingeniería.

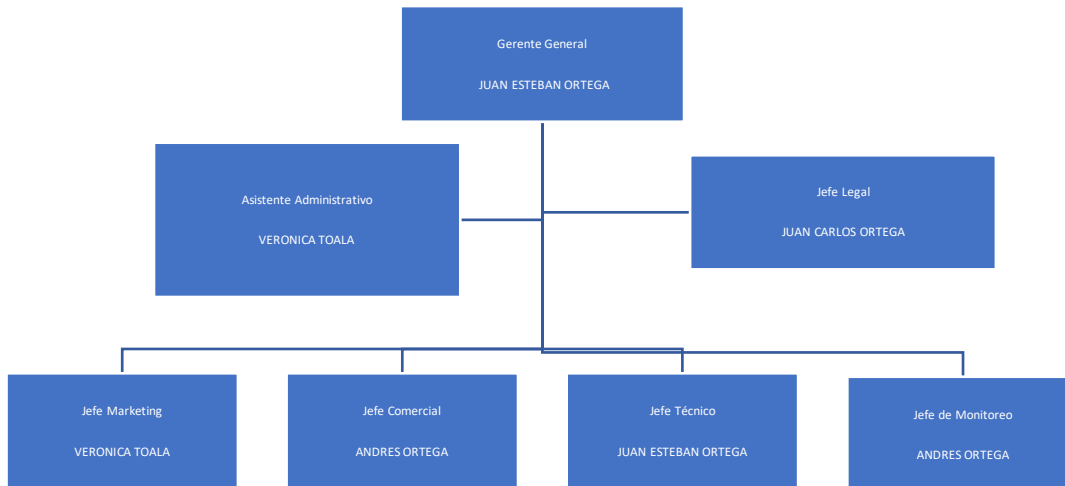
1.6. Organigrama Funcional

Agetronica no requiere una jerarquía vertical burocrática; necesita agilidad. He diseñado una estructura organizacional plana y funcional, alineada con la realidad de un negocio RIMPE. En esta etapa de expansión, los cargos no se definen por "títulos nobiliarios", sino por responsabilidades operativas críticas. El objetivo es eliminar los "cuellos de botella" en la toma de decisiones y garantizar que cada área (Técnica, Administrativa y Comercial) tenga un responsable claro como lo veremos en la figura 1

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Figura 1

Organigrama estructural de la empresa



Nota. El organigrama es de elaboración propia.

1.7. Descripción del equipo emprendedor Y equipo directivo

Agetronica es impulsada por un equipo promotor y directivo compacto, una unidad familiar que fusiona experticia técnica, administrativa y legal para el éxito del emprendimiento.

Juan Esteban Ortega - Gerente General y jefe Técnico: Fundador. Como futuro Ingeniero en Mecatrónica, lidera la visión estratégica, la dirección general y toda el área técnica (proyectos, asesoría, desarrollo). Es el responsable principal del diseño e implementación del proyecto de titulación.

Verónica Tóala - Asistente Administrativo y jefe Marketing (Compartido): Pilar administrativo desde el inicio. Aporta organización, atención al cliente y experiencia operativa esencial, contribuyendo activamente en las tareas de marketing y gestión diaria.

Juan Carlos Ortega - jefe Legal: Abogado y negociante con experiencia. Provee la experticia legal fundamental para la formalización, contratos y cumplimiento normativo de la empresa, además de visión estratégica.

Andrés Ortega - jefe de Monitoreo y jefe Marketing (Compartido): Con base técnica en sistemas de seguridad electrónica, aporta habilidades prácticas en campo, co-asesoría técnica y ejecución de estrategias de marketing, especialmente en el ámbito digital.

La combinación de estas habilidades y roles especializados dentro del equipo directivo familiar proporciona a Agetronica una estructura sólida para operar, crecer y abordar los desafíos técnicos y administrativos planteados en este proyecto.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

1.7.1. Equipo, formación y experiencia

A diferencia de un startup tradicional que debe buscar talento externo, este proyecto nace con un equipo promotor consolidado y multidisciplinario. La estructura combina la especialización técnica (Ingeniería Mecatrónica) con la solidez administrativa y legal (Derecho y Negocios), cubriendo todas las áreas críticas para la sostenibilidad de la empresa que veremos en la tabla 2.

Tabla 2

Equipo emprendedor y equipo directivo

Nombre	Conocimientos	Aporte	Contactos	Objetivos comunes
Juan Esteban Ortega	Profunda experticia Técnica en Mecatrónica; complementa gestión, legal y marketing. Objetivo: Liderar innovación y crecimiento técnico.	Principalmente Trabajo técnico/gerencial	Red Técnica (universidad, sector), Proveedores clave	Éxito, expansión nacional de Agetronica y consolidar la visión técnica/educativa
Verónica Toala	Base administrativa y atención al cliente esencial; complementa áreas técnicas y legales. Objetivo: Optimizar la operación diaria y la gestión de marketing.	trabajo y soporte operativo continuo.	Clientes locales, red comercial básica.	Éxito, expansión nacional de Agetronica y consolidar la visión técnica/educativa.
Juan Carlos Ortega	Sólida Experticia Legal y visión de negocio; complementa áreas técnicas y operativas. Objetivo: Asegurar la base legal y financiera del negocio.	Trabajo en asesoría legal y estratégica de negocio.	Red Legal profesional, contactos empresariales relevantes.	Éxito, expansión nacional de Agetronica y consolidar la visión técnica/educativa.
Andrés Ortega	Habilidad Técnica aplicada (Seguridad/Monitoreo) y Marketing; complementa liderazgo técnico/admin. Objetivo: Fortalecer servicios técnicos y la visibilidad de la marca.	Trabajo técnico en campo y ejecución de marketing.	Red Técnica (sector seguridad), contactos en plataformas digitales.	Éxito, expansión nacional de Agetronica y consolidar la visión técnica/educativa.

Nota. Elaboración propia

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07 U. REV.: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN
PROCESO:	03 TITULACIÓN	SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO

Tabla 2.1

Equipo emprendedor y equipo directivo

Nombre	Experiencia	Formación	¿Conocimiento de tipo empresarial?
Juan Esteban Ortega	Amplia experiencia práctica en desarrollo e implementación de proyectos mecatrónicos/electrónicos/robóticos y sistemas de seguridad; Experiencia directa en la operación y gestión de Agetronica desde 2021.	Técnico Mecatrónico; Futuro Ingeniero en Mecatrónica.	Gestión de proyectos técnicos, logística, liderazgo de emprendimiento, visión de negocio desde la base técnica.
Verónica Toala	Experiencia previa en administración de local comercial (comida rápida); Experiencia operativa directa en administración, atención al cliente y procesos de Agetronica desde 2021; Capacitación continua en gestión empresarial relacionada al negocio.	Bachiller. Primeros semestres en marketing digital	Administración operativa, atención al cliente, gestión básica de inventario/finanzas.
Juan Carlos Ortega	Más de 20 años de experiencia general en negocios; 10 años con experiencia directa en gestión de empresas; Amplia trayectoria en negociación y aspectos legales empresariales.	Abogado con Maestría en Negocios.	Profunda experticia legal aplicada a negocios, gestión estratégica, negociación comercial y empresarial.
Andrés Ortega	Experiencia técnica en instalaciones (ej. sistemas de seguridad) y desarrollo de proyectos pequeños; Experiencia práctica directa en operación técnica y marketing de Agetronica desde 2021; Capacitación continua en áreas técnicas y digitales.	Bachiller; Futuro Ingeniero de Computación	Gestión básica de servicios técnicos en campo, ejecución de marketing digital y operación técnica.

Nota. Elaboración propia

1.7.2. Alianzas estratégicas

Agetronica establece y busca formalizar alianzas estratégicas fundamentales para robustecer su operación, cadena de valor y potencial de crecimiento en el mercado técnico.

- **Alianzas de Cadena de Suministro:**
- Consistencia: Acuerdos comerciales clave con proveedores principales como MYB, Guido Terce, Importonic y Global.
- Alcance: Garantizar el acceso estable y eficiente a un inventario estratégico de componentes técnicos de calidad, optimizando costos y tiempos de adquisición.

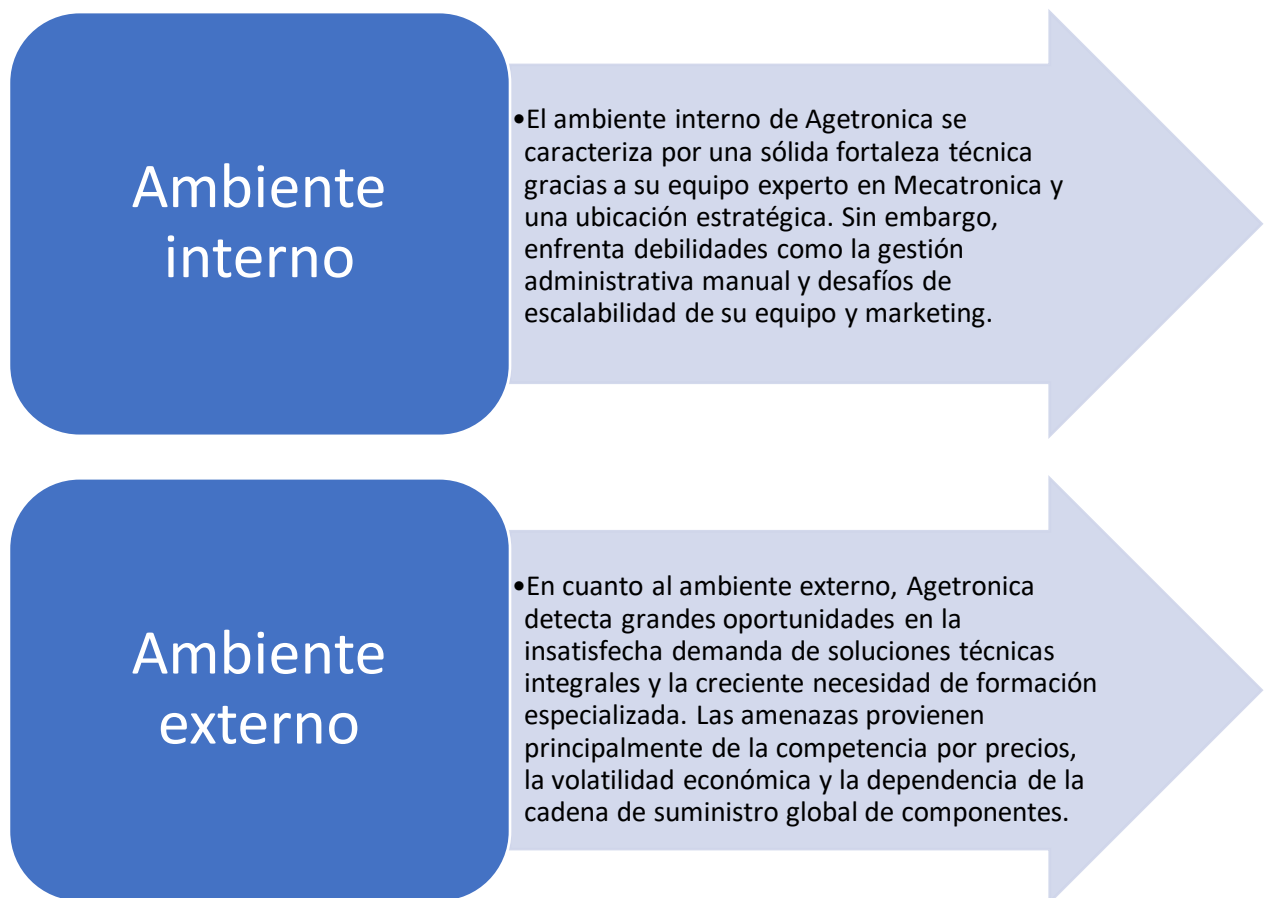
 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Estas alianzas son vitales para asegurar recursos clave (componentes, clientes, validación) y potenciar la ejecución de nuestras actividades, especialmente en la expansión y la nueva unidad de formación.

1.8. Análisis FODA

Figura 2

Aspectos para considerar en el análisis FODA



Nota. Elaboración propia

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Tabla 3

Matriz FODA

Ambiente Interno	Ambiente externo
<p style="text-align: center;">Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experticia Técnica Central: Equipo fundador con sólida formación en Mecatrónica, clave para la asesoría y el desarrollo de proyectos complejos. • Ubicación Estratégica: Tienda física en Quito Sur (Av. Maldonado), cerca de centros educativos, facilita acceso directo y asesoría en vivo • Capacidad de I+D y Proyectos: Habilidad interna para diseñar y ejecutar soluciones a medida en robótica, automatización y electrónica. • Visión Integral de Negocio: Enfoque en ser un centro técnico completo (suministro + asesoría + soluciones + formación), diferenciador en el mercado. • Equipo Complementario: Combinación de habilidades técnicas, legales, administrativas y de marketing dentro del núcleo familiar. 	<p style="text-align: center;">Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demanda de Mercado Insatisfecha: Existe una clara brecha para un proveedor integral que combine venta de componentes con asesoría y ejecución de proyectos técnicos en Ecuador. • Crecimiento en Formación Técnica: Alta necesidad del mercado de capacitación práctica y especializada, que la futura Academia Agetronica puede satisfacer. • Contratos Gubernamentales: Potencial para asegurar proyectos a gran escala y mantenimiento de sistemas de seguridad con entidades públicas (ej. INEC). • Tendencias Tecnológicas: Creciente interés en automatización, IoT, robótica y seguridad electrónica impulsa la demanda de nuestros productos y servicios.
<p style="text-align: center;">Debilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión Administrativa Manual: La falta de un Sistema de Información 	<p style="text-align: center;">Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia en Precios: Tiendas generalistas o plataformas e-

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

<p>Gerencial (SIG) integrado limita la eficiencia operativa y el análisis financiero.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escalabilidad de RRHH: Equipo familiar pequeño puede generar sobrecarga de roles y desafíos para una expansión rápida y sostenida. • Dependencia de Proveedores: El modelo actual de logística depende fuertemente de proveedores externos para el inventario, afectando costos y disponibilidad. • Alcance de Marketing: Aunque hay esfuerzos, la estrategia de mercadotecnia requiere mayor automatización y alcance para maximizar la visibilidad en todos los segmentos. 	<p>commerce con precios más bajos en componentes, aunque sin el valor agregado de Agetronica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volatilidad Económica: Fluctuaciones financieras que pueden impactar el poder adquisitivo de clientes (estudiantes, PYMES) y la inversión en proyectos. • Dependencia de Suministro Global: Riesgos asociados a la cadena de suministro internacional, como interrupciones, fluctuaciones de precios o aranceles en componentes. • Obsolescencia Tecnológica: La rápida evolución tecnológica exige inversión continua en inventario y capacitación para mantenerse relevante. • Sustitutos Digitales: Cursos online masivos o recursos DIY que pueden competir con la futura oferta de la Academia si no se diferencia claramente.
--	--

Nota. Elaboración propia

Argumentos Estratégicos del Negocio

El argumento central de este plan de negocios es que Agetronica posee una ventaja competitiva defendible basada en el *know-how* técnico, pero su escalabilidad está limitada por una infraestructura operativa manual. El propósito de la inversión del proyecto es sistematizar esta ventaja.

Ventaja Competitiva y Posicionamiento:

La principal fortaleza del negocio es su diferenciación técnica. A diferencia de la competencia, la oferta integra la comercialización de componentes con la asesoría de ingeniería y la ejecución de proyectos (Mecatrónica, Seguridad). Esta capacidad se fundamenta en la

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

dirección técnica del fundador (Mecatrónico), complementada por un equipo cohesionado que aporta soporte legal y de negocios (Abogado, MBA) y gestión administrativa.

Esta estructura permite a Agetronica capitalizar la demanda insatisfecha en su ubicación estratégica (Quito Sur), validada por la cartera de clientes existente y un modelo de ingresos y diversificado (ventas, servicios, proyectos).

Desafíos Estratégicos y Solución del Proyecto:

El desafío central no es la validación del mercado, sino la escalabilidad operacional. El éxito actual depende de procesos administrativos y contables manuales. Esta limitación operativa crea un "techo" para el crecimiento e introduce riesgos financieros.

Adicionalmente, el modelo enfrenta dos riesgos externos: la dependencia de la cadena de suministro global (exponiendo al negocio a la volatilidad de precios) y la necesidad de financiamiento futuro para la expansión (la Academia).

Por lo tanto, este plan argumenta que la implementación de un Sistema de Gestión Integral (SGI) no es una mejora opcional, sino un requisito estratégico. Dicha implementación (detallada en el plan de inversión) es la acción clave para mitigar el riesgo operativo, optimizar la gestión de inventario frente a la volatilidad de la cadena de suministro y preparar la estructura financiera para la futura expansión.

1.8.1. Puntos Fuertes

Nuestro negocio está sólidamente posicionado para el éxito debido a nuestra profunda experticia en Mecatrónica, la cual nos permite ofrecer una propuesta de valor integral que combina la venta de componentes especializados con asesoría técnica experta y ejecución de proyectos a medida. Nos destacamos de la competencia generalista por este conocimiento técnico aplicado y nuestra ubicación estratégica en Quito, además de contar con un equipo multidisciplinario cohesionado y una cartera de clientes ya establecida.

1.8.2. Puntos débiles

Identificamos como puntos débiles clave de nuestro proyecto la gestión administrativa actualmente manual, lo cual limita nuestra eficiencia operativa y análisis financiero. Además, la escalabilidad de nuestros recursos humanos representa un desafío por el tamaño inicial de nuestro equipo, y existe una dependencia inherente de proveedores globales para el inventario de componentes críticos. Para superar estas limitaciones, planeamos implementar un Sistema de Información Gerencial (SIG) robusto, desarrollar un plan estratégico de crecimiento de RRHH, y optimizar activamente nuestra cadena de suministro para mitigar riesgos.

1.8.3. Oportunidades

Existen claras oportunidades externas impulsadas por la creciente demanda de soluciones técnicas integrales y la necesidad insatisfecha de formación práctica especializada en nuestro mercado. Podemos apalancar la tendencia global hacia la automatización, IOT y robótica, aprovechando el vacío que cubre nuestra oferta al fusionar el suministro de componentes con la asesoría y ejecución experta. Además, tenemos la posibilidad de captar grandes proyectos con entidades gubernamentales u otras industrias, un segmento menos accesible para la competencia tradicional.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

1.8.4. Amenazas

Nos enfrentamos a amenazas externas que podrían impactar nuestra posición. Identificamos como obstáculos principales la competencia de precios de tiendas generalistas o plataformas online, las cuales no ofrecen nuestro valor agregado técnico. Además, la volatilidad económica puede afectar el poder adquisitivo de nuestros clientes, y la dependencia de la cadena de suministro global nos expone a riesgos de precios y disponibilidad de componentes clave. Finalmente, la rápida obsolescencia tecnológica exige adaptación constante, y el surgimiento de sustitutos digitales para la formación representa un desafío para nuestra futura Academia.

1.9. Estrategias de desarrollo en base al análisis FODA

Tabla 4

Estrategias para adoptar en base al análisis FODA

¿Cómo reforzar los puntos fuertes?
Apalancar Experticia Técnica: Invertiremos en formación continua del equipo y en la documentación de metodologías para estandarizar nuestra asesoría y desarrollo de proyectos especializados.
Potenciar Ubicación Estratégica: Desarrollaremos programas de vinculación con instituciones educativas cercanas y utilizaremos nuestro local para eventos técnicos que refuercen nuestra propuesta de valor integral.
Capitalizar Visión Integral: Comunicaremos activamente nuestra oferta 360° (venta, asesoría, proyectos, seguridad, futura Academia) como nuestro principal diferenciador en el mercado.
¿Cómo evitar los puntos débiles?
Implementar SIG: Priorizaremos la integración de un Sistema de Información Gerencial (SIG) para automatizar la gestión administrativa, contable y el control de inventario, optimizando la eficiencia operativa.
Estrategia de RRHH y Escalamiento: Desarrollaremos un plan de crecimiento de recursos humanos, definiendo roles y procesos claros para evitar sobrecarga y permitir una expansión sostenida.
Diversificar Cadena de Suministro: Investigaremos y estableceremos nuevas alianzas con proveedores, incluyendo opciones locales o regionales, para reducir la dependencia y mitigar riesgos globales en el abastecimiento.
¿Cómo aprovechar las oportunidades?
Desarrollo y Lanzamiento de la Academia Técnica: Aceleraremos la creación y formalización de nuestra Academia para capitalizar la alta demanda de formación práctica especializada en Mecatrónica y áreas afines.
Expansión en Proyectos Estratégicos: Buscaremos activamente y postularemos a convocatorias de proyectos con entidades gubernamentales o empresas de mayor envergadura, apalancando nuestras referencias existentes.
¿Cómo actuar frente a las amenazas?

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Estrategia de Valor Añadido vs. Precio: No competiremos únicamente por precio; enfatizaremos constantemente nuestra asesoría técnica de valor, el soporte postventa y la capacidad de integración de soluciones, justificando nuestra propuesta de valor.

Gestión Proactiva de Inventario: Implementaremos un sistema de previsión de demanda y gestión de stock que considere la volatilidad de la cadena de suministro global, minimizando interrupciones y sobrecostos.

Nota. Elaboración propia

1.10. Legal Jurídico y fiscal

Para operar legalmente y comercializar nuestros productos y servicios, Agetronica está constituida como persona natural bajo el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE - NEGOCIO POPULAR). Nuestro RUC es 1751567957001, con fecha de registro e inicio de actividades el 10/11/2021. Este régimen simplifica nuestras obligaciones fiscales, siendo ideal para la fase actual del negocio.

Las actividades económicas registradas incluyen:

- G46632401: Venta al por mayor de material eléctrico.
- G47590903: Venta al por menor de sistemas de seguridad (sin instalación/mantenimiento en establecimientos especializados).
- J61900902: Mantenimiento y reparación de redes de telecomunicación.
- N80200101: Actividades de supervisión a distancia de sistemas electrónicos de seguridad (incluye instalación y mantenimiento, y venta de sistemas).

Nuestro domicilio tributario se ubica en Pichincha, Quito, Parroquia Chimbacalle, Barrio Casales San Pedro, Av. Napo TGM1, Bloque BQ1A, Oficina 3, PB, diagonal al Colegio Montúfar. No estamos obligados a llevar contabilidad ni somos agentes de retención o contribuyentes especiales.

1.11. Antecedentes de la empresa y las partes constituyentes

Agetronica fue concebida y fundada por Juan Esteban Ortega, iniciando operaciones el 10 de noviembre de 2021. La idea surgió de su experiencia directa como estudiante de Ingeniería en Mecatrónica, al identificar una clara necesidad en el mercado local: la ausencia de un proveedor que integrara la venta de componentes técnicos con asesoría especializada y soporte real para el desarrollo de proyectos. Esta brecha, observada en su propio entorno académico y profesional, impulsó la creación de un centro técnico integral. La empresa es un esfuerzo conjunto de la familia Ortega-Toala, quienes, con habilidades complementarias en áreas técnica, administrativa y legal, unieron esfuerzos para dar vida y estructura a este emprendimiento.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

1.12. Aspectos legales (forma jurídica de la empresa, forma jurídica de trabajo con alianzas)

La elección de la forma jurídica para nuestro proyecto, Agetronica, ha sido estratégica, concebida como un "traje a medida" que se adapta a nuestras necesidades y objetivos iniciales, permitiéndonos una operación ágil y eficiente en el mercado ecuatoriano.

Forma Jurídica de la Empresa

Actualmente, operamos como Persona Natural bajo el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE - NEGOCIO POPULAR). Esta elección se fundamenta en varios criterios clave:

- **Tipo de Actividad:** Nuestras actividades de venta de material eléctrico, sistemas de seguridad, mantenimiento de redes y supervisión remota son plenamente compatibles con la figura de persona natural, sin exigir un tipo societario específico por regulación.
- **Limitación de Responsabilidad:** Aunque como persona natural nuestra responsabilidad es ilimitada, en la fase inicial del emprendimiento, la reducción significativa en costos de constitución y la simplicidad administrativa compensan este aspecto, permitiéndonos destinar más recursos directamente a la operación y crecimiento del negocio.
- **Número de Socios:** En esta etapa inicial, nuestro núcleo promotor familiar opera de forma colaborativa y eficiente, sin la necesidad de una estructura societaria compleja que requiera un número mínimo de socios.
- **Costos y Trámites:** Esta forma jurídica implica costos mínimos de constitución y no exige un capital social mínimo. Adicionalmente, el régimen RIMPE - NEGOCIO POPULAR simplifica drásticamente los trámites administrativos y obligaciones contables/fiscales, lo cual es vital para optimizar recursos y tiempo en la fase de arranque y consolidación.
- **Relaciones Internas:** La flexibilidad de la figura de persona natural se alinea con la confianza y las relaciones preexistentes dentro de nuestro equipo familiar, lo que facilita una operación ágil y la toma de decisiones rápidas.

Esta estructura nos permite un inicio eficiente y flexible, con la visión de evaluar una transición hacia una figura societaria (como una Sociedad por Acciones Simplificada - S.A.S. o una Compañía Limitada) a medida que nuestro volumen de negocio crezca significativamente y las necesidades de limitación de responsabilidad o capitalización justifiquen un cambio.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Forma Jurídica de Trabajo con Alianzas

Las relaciones con nuestros socios estratégicos se formalizan a través de mecanismos legales adecuados a la naturaleza de cada alianza:

- Con Proveedores Clave: Las alianzas se rigen por acuerdos comerciales y contractuales que establecen los términos de compra, crédito, y aseguramiento de calidad y suministro de nuestros productos.
- Con Instituciones Educativas: Para la futura Academia Agetronica, prevemos la formalización mediante convenios de colaboración interinstitucional. Estos convenios definirán los alcances académicos, el posible uso compartido de infraestructura y los mecanismos para la canalización de estudiantes y proyectos.
- Con Clientes Estratégicos (Ej. Gubernamentales): Nuestros servicios se formalizan a través de contratos de prestación de servicios, los cuales detallan los alcances técnicos, plazos de ejecución y condiciones económicas, asegurando la transparencia y el cumplimiento legal en cada proyecto.

1.12.1. Equipo directivo

Dado que operamos como Persona Natural bajo el Régimen Simplificado para Emprendedores y Negocios Populares (RIMPE - NEGOCIO POPULAR), el titular y único propietario legal de la empresa es Juan Esteban Ortega.

No obstante, la dirección estratégica y la operación diaria de nuestro negocio recaen en un equipo directivo cohesionado y multidisciplinario, compuesto por los miembros fundadores de nuestra familia. Ellos son quienes toman las decisiones clave y ejecutan las funciones esenciales:

- Juan Esteban Ortega: Desempeña el rol de Gerente General y jefe Técnico, liderando la visión estratégica del negocio y toda el área de desarrollo técnico y de proyectos.
- Verónica Toala: Actúa como Asistente Administrativo y jefe de Marketing (compartido), aportando el soporte operativo y comercial esencial para la gestión diaria.
- Juan Carlos Ortega: Es nuestro jefe Legal, proporcionando la guía jurídica y estratégica vital para la formalización y cumplimiento normativo del negocio.
- Andrés Ortega: Contribuye como jefe de Monitoreo y Jefe de Marketing (compartido), siendo responsable de la ejecución técnica en sistemas de seguridad y de las estrategias de marketing digital.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Nuestra participación en la empresa se define por los roles funcionales clave y la dedicación aportada al desarrollo y crecimiento del negocio. Al operar bajo la figura de Persona Natural, no existen porcentajes de participación societaria o accionaria formal; nuestra contribución es integral a la gestión y ejecución de todas las operaciones.

1.12.2. Modalidad contractual (emprendedor y empleado)

En Agetronica, la elección de contratos laborales se basa en la necesidad específica de cada puesto.

- Juan Esteban Ortega: Como dueño de la empresa bajo el régimen RIMPE - NEGOCIO POPULAR, su relación no es contractual. Él es el emprendedor y su compensación son las ganancias del negocio.
- Contratos por servicios o proyectos: Son la opción ideal para trabajos específicos con plazos definidos, como proyectos de automatización o reparación. Estos contratos ofrecen flexibilidad y permiten a la empresa gestionar sus recursos de manera eficiente.
- Contratos indefinidos: Se usarán para roles clave y permanentes, como personal administrativo o técnicos esenciales. El objetivo es asegurar la estabilidad del talento y la retención de conocimiento valioso.
- Convenios de prácticas o pasantías: Se implementarán para colaborar con instituciones educativas, formar a nuevos talentos y cubrir necesidades de soporte temporal.

En resumen, la empresa prioriza la flexibilidad y la eficiencia para alinear el tipo de contrato con el objetivo del puesto, garantizando la sostenibilidad y el cumplimiento de las leyes laborales de Ecuador.

1.12.3. Permisos y licencias necesarios para el funcionamiento y venta de productos

Para asegurar la operación legal y la comercialización de nuestros productos y servicios, Agetronica debe obtener y mantener diversas licencias y permisos. La conformidad regulatoria es un pilar fundamental de nuestro negocio.

Los permisos clave incluyen:

- Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE): Este es el permiso municipal principal en Quito, que integra varios requisitos como el Uso de Suelo (confirmando que nuestra ubicación en la Av. Maldonado es apta para la actividad comercial), el Permiso de Bomberos (Certificado de Seguridad contra Incendios), y las inspecciones de Sanidad Municipal.
- Registro Único de Contribuyentes (RUC): Aunque ya lo poseemos como persona natural, su estado activo es la base para todas nuestras operaciones económicas y fiscales.
- Permisos Ambientales: Dada la naturaleza de nuestra actividad (venta de electrónicos, instalación de sistemas), nuestro impacto ambiental es bajo. Los requisitos suelen cubrirse mediante declaraciones ambientales simplificadas o registros específicos

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

dentro del marco de la LUAE, en caso de aplicar para el manejo de ciertos residuos electrónicos.

- Registro de Marca (SENADI): Es crucial destacar que actualmente nos encontramos en proceso de renovación de nuestra marca, "Agetronica", ante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI). Este registro es vital para proteger nuestra identidad comercial y asegurar nuestro posicionamiento en el mercado.

Las limitaciones directas por condiciones del entorno (como la cercanía a áreas protegidas) no aplican a nuestra ubicación comercial en la Av. Maldonado, una zona urbana consolidada. No obstante, mantenemos un monitoreo constante de cualquier normativa municipal o sectorial que pueda surgir y afecte nuestras actividades.

1.12.4. Cobertura de responsabilidades (seguros)

Para proteger tu negocio de imprevistos, es fundamental contar con seguros estratégicos, especialmente al operar como persona natural. Aunque no todos son obligatorios por ley para cualquier actividad, son necesarios para mitigar riesgos.

1. Seguro de Responsabilidad Civil (RC): Este es crucial para tu negocio. Al realizar instalaciones y mantenimiento en propiedades de terceros, siempre existe el riesgo de causar daños accidentales. El seguro RC te protegerá de reclamos y protegerá tu patrimonio personal.
2. Seguro Multirriesgo para Pymes: Es muy recomendable para asegurar tus activos, como inventario, equipos informáticos, herramientas y mobiliario, contra riesgos como incendios, robos y daños por agua. Un seguro multirriesgo es una solución eficiente que combina varias coberturas en una sola póliza.
3. Seguros vehiculares: Si utilizas vehículos para el trabajo, son obligatorios según la ley de tránsito ecuatoriana. Estos seguros, incluyendo el SOAT, garantizan una cobertura básica en caso de accidentes.

Contratar estos seguros es una inversión en la estabilidad y continuidad de tu negocio, permitiéndote operar con mayor tranquilidad y profesionalismo.

1.12.5. Patentes, marcas y otros tipos de registros (protección legal)

Proteger nuestros activos intangibles es fundamental para la diferenciación y sostenibilidad de Agetronica en el mercado. Creemos firmemente en el valor de la propiedad intelectual para resguardar nuestra identidad y nuestras innovaciones.

Actualmente, nuestra principal prioridad en este ámbito es la protección de nuestra marca. Como mencionamos, estamos en proceso de renovación de la marca "Agetronica" ante el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI). Este registro nos asegura la titularidad y el uso exclusivo de nuestro nombre comercial y logotipo, lo cual es vital para el

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

posicionamiento y la credibilidad en el mercado, previniendo usos indebidos por parte de terceros y sirviendo como prueba legal en caso de infracción. Las marcas tienen una duración indefinida y se renuevan cada diez años, lo que nos brinda seguridad a largo plazo.

Si bien no tenemos inventos industriales que requieran patentes en este momento, nuestra visión incluye la protección de futuras innovaciones. Dada nuestra capacidad de Investigación y Desarrollo (I+D) en proyectos de automatización, robótica y sistemas de seguridad a medida, buscaremos identificar y registrar modelos de utilidad o diseños industriales para aquellas soluciones que presenten características técnicas diferenciadoras y que sean fruto de una actividad inventiva no obvia. Esto podría incluir diseños específicos de PCBs, prototipos funcionales o mejoras en sistemas existentes que desarrollamos.

También consideraremos el registro de cualquier contenido original derivado de nuestra futura Academia, como material didáctico, manuales técnicos o software educativo. Esto se haría bajo la figura de propiedad intelectual (derechos de autor), protegiendo las obras científicas o pedagógicas que generemos.

La inversión en estos registros no solo nos proporciona una prueba legal de titularidad, sino que también añade una capa de credibilidad y profesionalismo a nuestros productos y servicios, facilitando futuras alianzas o incluso la monetización de nuestra propiedad intelectual.

2. MERCADO

2.1. Investigación de Mercado

Nuestra investigación de mercado se ha fundamentado en una observación continua y directa del ecosistema técnico local, complementada con el análisis de nuestros datos de ventas históricos y la interacción constante con nuestros clientes. Este enfoque empírico nos permite comprender las dinámicas del sector y perfeccionar nuestra segmentación de mercado. Hemos identificado a estudiantes de carreras técnicas, entusiastas, pequeñas y medianas empresas (PYMES) con necesidades de automatización, y centros educativos como nuestros segmentos principales con demandas insatisfechas en el suministro de componentes y soporte técnico especializado.

2.1.1. Evidencia de Mercado

El presente proyecto está validado por una evidencia de mercado concreta, anclada en un nicho de clientes específico y geolocalizado: las instituciones educativas de perfil técnico situadas en el área de influencia directa de la empresa (Sur de Quito), tales como el Instituto Nueva Vida, el Colegio New Life y la Escuela Navarro. Los currículos de estas instituciones (enfocados en electrónica, mecatrónica, electricidad y mecánica automotriz) generan una demanda constante, predecible y recurrente de componentes y servicios de soporte.

La oportunidad de negocio se identifica, por tanto, en la brecha de servicio de los proveedores existentes. La competencia en la zona opera bajo un modelo puramente transaccional (venta de mostrador), incapaz de satisfacer la necesidad crítica de asesoría técnica, desarrollo de proyectos y formación práctica que esta base de clientes (estudiantes, docentes y técnicos) requiere. Agetronica se posiciona para capitalizar esta carencia integrando el suministro de productos con el soporte de ingeniería.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Finalmente, las perspectivas de crecimiento del emprendimiento son aplicadas y directas. El "auge" tecnológico no es un concepto macroeconómico abstracto; se traduce en un incremento tangible de la matrícula en las carreras técnicas locales. Agetronica capitaliza esta demanda de forma dual: (1) en el presente, como proveedor de los insumos y proyectos que esta creciente base estudiantil consume, y (2) a futuro, como formador (la Academia) que suplente la demanda de habilidades avanzadas que el mercado laboral exige. El crecimiento de la demanda educativa es un motor directo para el crecimiento de Agetronica.

2.1.2. Binomio producto-mercado

Nuestro negocio, Agetronica, ofrece un ecosistema técnico integral que abarca la venta de componentes electrónicos y mecatrónicos de calidad, servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad, desarrollo de proyectos de automatización personalizados y formación técnica especializada. Este portafolio está diseñado para un segmento de mercado concentrado en estudiantes de carreras técnicas y entusiastas del "hágalo usted mismo" que buscan soluciones y soporte experto, junto a pequeñas y medianas empresas (PYMES) con necesidades de automatización y seguridad, predominantemente ubicados en la zona sur de Quito.

2.1.3. Segmentación

Hemos segmentado nuestro mercado objetivo en grupos homogéneos para comprender mejor a nuestros clientes potenciales y adaptar eficazmente nuestras estrategias de marketing y nuestra propuesta de valor:

- **Geográfica:** Nos enfocamos primordialmente en la ciudad de Quito, con una concentración estratégica en el sur de la urbe. Esta delimitación responde a la cercanía con instituciones educativas clave como el Instituto Nueva Vida, el Colegio New Life y la Escuela Navarro, que imparten educación técnica, asegurando un flujo constante de clientes potenciales.
- **Demográfica:** Nuestro público principal comprende a estudiantes universitarios y de bachillerato técnico (edades 16-25 años) interesados en electrónica, mecatrónica, electricidad y automatización. Complementariamente, atendemos a profesionales independientes y técnicos (edades 25-50 años) de PYMES, que buscan optimizar sus procesos o implementar soluciones de seguridad.
- **Psicográfica:** Atraemos a individuos y empresas con una mentalidad proactiva hacia la innovación y la tecnología, valorando la calidad, la fiabilidad y el soporte técnico especializado. Este segmento busca la aplicación práctica del conocimiento y la eficiencia en sus proyectos o en la seguridad de sus activos.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Conductual: Nuestros clientes presentan una conducta de compra orientada al valor integral (no solo al precio), buscando soluciones completas que incluyan asesoría y servicio postventa. Se caracterizan por una necesidad recurrente de componentes específicos y una demanda puntual de servicios de instalación o desarrollo de proyectos, así como una marcada predisposición a la capacitación práctica a través de nuestra futura academia.

2.1.4. Perfil del Consumidor

El cliente objetivo de Agetronica es un arquetipo definido, centrado en estudiantes de bachillerato técnico y universitarios, así como en jóvenes profesionales (16-30 años) residentes en Quito. Este segmento tiene una alta concentración en el sur de la ciudad, dada la proximidad geográfica a instituciones educativas técnicas clave.

Más allá de la demografía, el perfil de este cliente es el de un entusiasta de la tecnología, proactivo y con una marcada mentalidad "DIY" (hágalo usted mismo). Poseen un profundo interés en la aplicación práctica de sus conocimientos en electrónica, mecatrónica y robótica. Este interés se traduce en un comportamiento de compra específico: valoran la fiabilidad de los componentes y la experticia técnica por encima del precio.

Por lo tanto, el cliente ideal busca un proveedor que actúe como un socio técnico integral, capaz de ofrecer asesoría especializada, soporte postventa y capacitación. Sus decisiones de compra no están motivadas por el costo mínimo, sino por la búsqueda de soluciones completas que garanticen la viabilidad y calidad de sus proyectos.

2.1.5. Tamaño Actual y proyectado

Actualmente, nuestro tamaño de mercado se define por la base de clientes activos que ya atendemos desde nuestra ubicación en el sur de Quito, incluyendo estudiantes y entusiastas que buscan componentes y soporte técnico, así como pequeñas empresas con necesidades puntuales de sistemas de seguridad y reparación. Esto se complementa con la demanda emergente de proyectos personalizados. Proyectamos un crecimiento sostenido impulsado por la expansión de nuestra cartera de servicios, especialmente la consolidación de la Academia Agetronica para capitalizar la demanda de formación práctica. Esperamos ampliar nuestra participación en el mercado educativo local y aumentar progresivamente el volumen de proyectos de automatización y seguridad para PYMES en todo Quito, basándonos en la reputación y las referencias generadas.

2.1.6. Tendencias de Mercado

El dimensionamiento del mercado para Agetronica se ha estructurado utilizando el modelo TAM-SAM-SOM, basado en datos públicos y proxies de la industria, para cuantificar la oportunidad de negocio.

1. Mercado Total Abordable (TAM)

El TAM representa la demanda total de los segmentos en los que compite Agetronica (componentes electrónicos, servicios de seguridad, educación técnica) a nivel nacional.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Basado en reportes de la industria, el mercado de seguridad electrónica en Ecuador supera los \$150 millones anuales [Fuente: Reporte Industria Seguridad]. Si sumamos el gasto en componentes para educación y el mercado de automatización, se estima un TAM nacional superior a los \$200 millones anuales.

2. Mercado Servible Abordable (SAM)

El SAM es el segmento del TAM al que Agetronica puede acceder geográficamente y por modelo de negocio: el Distrito Metropolitano de Quito. Lo hemos dividido en los dos segmentos clave:

- SAM - Educativo (Componentes y Proyectos): Según datos del SENESCYT, Pichincha cuenta con más de 45,000 estudiantes en carreras técnicas y tecnológicas. Asumiendo un gasto *conservador* (proxy) de \$80 USD anuales por estudiante en materiales, componentes y proyectos:

Cálculo SAM Educativo:

$$45,000 \text{ estudiantes} * \$80/\text{año} = *\$3,600,000 \text{ anuales}$$

- SAM - PYMES (Sistemas de Seguridad y Automatización): El SRI reporta más de 160,000 establecimientos (PYMES) en Quito. Asumiendo una tasa de "refresco" (nuevas instalaciones, mantenimientos o actualizaciones) del 5% anual y un costo promedio de servicio de \$450 USD:

Cálculo SAM PYMES:

$$(160,000 \text{ PYMES} * 5\%) * \$450/\text{servicio} = *\$3,600,000 \text{ anuales}$$

El Mercado Servible Abordable (SAM) total para Agetronica en Quito se estima en aproximadamente \$7.2 millones anuales.

3. Mercado Obtenible (SOM)

El SOM es la porción del SAM que Agetronica puede capturar de forma realista en el corto plazo, dada su ubicación estratégica en el Sur de Quito.

- Validación del SOM - Educativo: Nuestra ubicación (Av. Maldonado) está frente a instituciones clave como el Instituto Vida Nueva (aprox. 3,500 estudiantes) y otros colegios técnicos de la zona. Este mercado local inmediato (nuestro núcleo) representa un SOM Educativo Local de al menos \$280,000 anuales (Cálculo: 3,500 estudiantes * \$80/año).
- Participación de Mercado Actual (Línea Base): Los ingresos actuales de Agetronica (aprox. \$2,000/mes o **\$24,000/año**) provienen en gran parte de este SOM Educativo Local.

$$\text{Análisis de Penetración: } (\$24,000 / \$280,000) = 8.5\%$$

Argumento Estratégico: Agetronica ya ha validado el modelo de negocio al capturar un 8.5% de su mercado local más inmediato (SOM). Las proyecciones financieras de este plan (VAN y TIR) no se basan en suposiciones, sino en la expansión de la penetración en este SOM ya validado y

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

en la captura de un porcentaje mínimo del SAM de PYMES (\$3.6M) a través de la nueva inversión.

2.1.7. Factores de Riesgo

Si bien el mercado presenta oportunidades, también enfrentamos factores de riesgo que requieren una gestión proactiva. La volatilidad en la cadena de suministro global puede afectar la disponibilidad y los costos de nuestros componentes, impactando directamente en la rentabilidad y la continuidad del servicio. La rápida obsolescencia tecnológica exige una inversión constante en actualización de conocimientos e inventario, lo que podría generar costos adicionales si no se gestiona eficientemente. Adicionalmente, la competencia de precios de grandes importadores o plataformas en línea puede presionar nuestros márgenes, y las fluctuaciones económicas nacionales podrían reducir la inversión de nuestros clientes en tecnología y proyectos. Finalmente, la aparición de sustitutos educativos digitales para la formación técnica podría representar un desafío para nuestra Academia si no destacamos el valor de la práctica presencial.

2.1.8. Análisis de la competencia

En el mercado de Quito, identificamos distintos tipos de competidores que operan con diferentes modelos de negocio. Por un lado, existen tiendas de electrónica generalistas que compiten principalmente por precio y variedad de componentes, pero carecen de la asesoría técnica especializada y el soporte para proyectos que Agetronica ofrece. Por otro lado, operan empresas de seguridad establecidas, que se enfocan en soluciones corporativas y a menudo tienen estructuras de costos más elevadas, sin incursionar significativamente en el mercado de componentes o la formación.

Nuestra ventaja competitiva radica en nuestra propuesta de valor integral: combinamos la venta de productos técnicos con un profundo conocimiento en Mecatrónica, la capacidad de desarrollar proyectos a medida (PCBs, automatización), y la futura oferta de capacitación práctica especializada. Esto nos permite diferenciarnos de los competidores que solo venden productos o solo ofrecen servicios sin una base técnica y educativa tan robusta. Buscamos posicionarnos como el referente para soluciones técnicas integradas y aprendizaje aplicado, creando una barrera de entrada para aquellos que no puedan ofrecer esta sinergia de valor.

2.1.9. Descripción de la competencia (competidores claves)

El entorno competitivo de Agetronica en Quito es fragmentado. El análisis revela que la empresa no compite contra un solo tipo de rival, sino que enfrenta diferentes adversarios en cada una de sus unidades de negocio. La estrategia de la empresa se basa en integrar servicios que la competencia ofrece por separado.

1. Rivalidad entre Competidores Directos (Competencia Pura)

Agetronica enfrenta dos tipos de competidores directos en segmentos distintos:

- Tiendas de Componentes (Ej. Electrónica del Sur): Compiten directamente en la comercialización (minorista) de componentes. Su ventaja es el precio en productos de alta rotación. La desventaja competitiva de ellos (y la ventaja de Agetronica) es su

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO: 03 TITULACIÓN		SUBPROCESO: 04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO			

incapacidad para proveer asesoría técnica aplicada, desarrollo de proyectos o servicios postventa de ingeniería.

- Empresas Integradoras de Seguridad: Compiten directamente por los contratos de instalación y mantenimiento de CCTV, cercas y alarmas. En este segmento, la competencia es por precio y velocidad de instalación. La ventaja competitiva de Agetronica contra ellos no es la sinergia, sino la capacidad técnica superior: la habilidad de integrar proyectos de seguridad con automatización (mecatrónica) y ofrecer un diagnóstico a nivel de ingeniería que los instaladores estándar no poseen.

2. Amenaza de Competidores Indirectos y Sustitutos

La presión competitiva también proviene de fuentes indirectas y sustitutas que Agetronica mitiga a través de su propuesta de valor:

- Amenaza (Indirecta): Técnicos *freelance* e importadores mayoristas. Los *freelances* compiten con precios de servicio bajos (mano de obra) pero carecen de la garantía y formalidad de Agetronica. Los mayoristas compiten en precio por volumen, pero no atienden al cliente minorista ni ofrecen soporte local.
- Amenaza (Sustitutos): La principal amenaza sustituta es la importación directa (B2C) de plataformas como AliExpress. Esto sustituye la *venta de componentes*. La mitigación de Agetronica es el valor de la inmediatez, la garantía local y la asesoría técnica que la importación no puede ofrecer.
- Amenaza (Sustitutos de Servicios): Los "kits de seguridad DIY" y los "tutoriales online" (MOOCs) sustituyen los servicios de instalación y la Academia, respectivamente. La mitigación es la complejidad de la implementación: los clientes prefieren un servicio profesional "llave en mano" (instalación) y una certificación práctica (Academia) frente al riesgo de la autoformación o auto instalación.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

2.1.10. Comparación con la competencia

Análisis de la Competencia de Agetronica

Competencia	Puntos Fuertes	Puntos Débiles
Directa (Tiendas y empresas de seguridad)	<ul style="list-style-type: none"> - Precios competitivos y variedad de productos. - Marcas conocidas y mayor visibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de asesoría técnica especializada. - No ofrecen un servicio integral (venta + soporte + capacitación).
Indirecta (Importadores, freelances, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> - Precios más bajos en productos. - Flexibilidad en proyectos personalizados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de formalidad y garantía local. - Menor variedad y cobertura.
Sustitutos (Kits DIY, tutoriales)	<ul style="list-style-type: none"> - Son de bajo costo o gratuitos. - Fáciles de conseguir en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Carecen de soporte profesional, garantía y experiencia práctica. - No son soluciones personalizadas.

La principal ventaja de Agetronica es ofrecer una solución integral que la competencia no tiene, combinando venta, soporte técnico y capacitación especializada.

2.1.10.1. Ventajas competitivas

Al comparar la propuesta de valor de Agetronica con la de sus competidores clave en Quito, se destaca lo siguiente:

Frente a Tiendas de Electrónica Generalistas

- **Puntos Fuertes:** Agetronica ofrece especialización técnica en mecatrónica y la capacidad de crear soluciones personalizadas (como diseños de PCB a medida). También se diferencia por brindar asesoría técnica experta y soporte postventa, algo que las tiendas generalistas no ofrecen.
- **Puntos Débiles:** Las tiendas generalistas pueden tener precios más bajos en componentes comunes debido a su volumen de ventas. Su distribución está más enfocada en tiendas físicas o en línea con una oferta más amplia.

Frente a Empresas de Seguridad

- **Puntos Fuertes:** La principal fortaleza de Agetronica es su flexibilidad para integrar la venta de componentes con la instalación y el mantenimiento. Su enfoque es más técnico y puede adaptar sistemas a necesidades únicas, a diferencia de las soluciones rígidas y "llave en mano" de la competencia.
- **Puntos Débiles:** Las empresas de seguridad tienen precios más altos y un enfoque más corporativo. Su promoción se orienta a clientes grandes, mientras que Agetronica se centra en destacar su experiencia técnica a través de demostraciones prácticas.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

En resumen, la mayor fortaleza de Agetronica es la sinergia entre el conocimiento técnico especializado, la venta de productos y servicios integrales, y la creación de una comunidad de aprendizaje. Esta combinación no es ofrecida por ningún otro competidor en el mercado.

2.1.10.2. Barreras de entrada

Las barreras de entrada para un nuevo competidor que intente replicar el modelo de negocio integral de Agetronica se consideran moderadas-altas. Es crucial diferenciar: si bien la barrera para una simple tienda de componentes (minorista) es baja, la barrera para replicar el modelo dual (minorista + servicios de ingeniería) de Agetronica es significativamente más alta.

Las barreras aplicadas identificadas son las siguientes:

1. Barrera de Capital y de Inventario (Costos de Entrada) La barrera financiera principal no es el local, sino el capital de trabajo requerido. El mercado técnico-educativo (nuestro *núcleo*) no consume 50 productos de alta rotación; consume 1,000 productos de baja rotación. Un nuevo competidor tendría que igualar una inversión significativa en inventario especializado (cuantificada en \$5,250 en este plan) solo para poder atender las listas de materiales de los estudiantes, antes de generar su primera venta.
2. Barrera de *Know-How* Técnico (Costos Operativos) Esta es la barrera más defendible. El modelo de Agetronica (venta + asesoría) no puede ser operado por un vendedor de mostrador genérico. Exige que el personal de primera línea posea un alto nivel de *know-how* en Mecatrónica para diagnosticar problemas y recomendar soluciones. Un nuevo competidor tendría que asumir el costo de un salario de nivel de ingeniería como un costo fijo operativo desde el día uno, lo cual eleva drásticamente su punto de equilibrio. La competencia actual (ej. "Electrónica del Sur") valida esta barrera al no haber asumido este costo, operando solo como minorista.
3. Barreras de Tiempo (Reputación y Suministro) El negocio de servicios (proyectos y seguridad) no se basa en el precio, sino en la confianza. Agetronica ha construido esta reputación desde 2021. Un nuevo entrante no tiene historial ni cartera de proyectos (como el contrato del INEC) que respalde su fiabilidad. Adicionalmente, las relaciones con proveedores internacionales para asegurar la cadena de suministro de componentes específicos son un activo intangible. Un nuevo competidor enfrentaría precios más altos (sin volumen de compra) y peores plazos de entrega, erosionando su margen.

2.1.10.3. Precio

Nuestra estrategia de precios se basa en ofrecer un equilibrio entre competitividad y la justificación del valor añadido. No buscamos competir únicamente por el precio más bajo, sino que posicionamos nuestros productos y servicios en función de la calidad, la asesoría técnica especializada y el soporte postventa que brindamos. Para los productos electrónicos, aspiramos a un margen bruto promedio del 40% al 50%, lo cual es estándar y saludable en este sector, permitiéndonos cubrir costos operativos y reinvertir en el negocio.

2.1.10.4. Variables para la fijación del precio

La estrategia de precios de Agetronica es un modelo híbrido diseñado para gestionar dos líneas de negocio distintas: la venta de productos (componentes) y la venta de servicios (ingeniería).

1. Precios de Productos (Componentes Electrónicos)

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

En esta línea, el precio no se fija por una simple paridad con la competencia, sino que se emplea una estrategia basada en el valor.

- **Análisis de Variables:** Se monitorea a la competencia (ej. "Electrónica del Sur") para establecer un precio base (Punto 3). Sin embargo, en lugar de competir por el precio más bajo, Agetronica defiende un margen de ganancia bruto objetivo del 40-50% (Punto 4).
- **Justificación Estratégica:** Este *premium* sobre la competencia se justifica por el valor percibido (Punto 2) que el cliente recibe, el cual es la asesoría técnica de ingeniería (el *know-how* en Mecatrónica) que se incluye implícitamente en la venta. El cliente no paga solo por el componente; paga por la certeza de que está comprando el componente *correcto*.

2. Precios de Servicios (Proyectos, Seguridad y Academia)

En esta línea, el precio se basa en la diferenciación y el costo especializado (Punto 1 y 5).

- **Análisis de Variables:** El precio de los servicios (diseño de PCBs, instalaciones de seguridad, proyectos a medida) no se basa en la competencia, sino en un modelo de costo-plus (costo más margen).
- **Justificación Estratégica:** El "costo" se define como el número de horas de ingeniería/técnicas requeridas para el proyecto. A este costo se le aplica un margen que refleja la alta personalización y el nivel de experticia que Agetronica provee, un servicio que los competidores (como *freelances* o tiendas de minoristas) no pueden replicar.

2.1.10.5. Determinación del precio

La fijación de precios en Agetronica es dinámica y se basa en una estrategia híbrida que equilibra la competitividad del mercado con el valor de la especialización técnica.

Definición de Precios por La línea de Negocio

La estructura de precios de Agetronica se define según el tipo de venta (producto vs. servicio), aplicando márgenes que cubren el costo operativo, la disponibilidad inmediata y el soporte técnico brindado.

1. Componentes electrónicos se aplica un margen comercial sobre el costo de importación que absorbe el costo del "soporte de mostrador" (asesoría rápida al estudiante) y la garantía de stock local.

- *Caso real:* Un microcontrolador ESP32 DevKit V1 tiene un precio de venta al público (PVP) de \$12.00, justificado por la disponibilidad inmediata frente a la importación.
- *Kits:* Un Kit de Robótica (Chasis 2WD + Drivers) se comercializa en \$45.00, precio que incluye la guía básica de ensamblaje.

2. Infraestructura de Seguridad Electrónica (*Nota: Se refiere exclusivamente a la instalación técnica de hardware: cámaras, cercas y sensores*). El precio se fija mediante un modelo de Costo + Mano de Obra.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- *Mano de Obra:* La hora técnica de instalación se factura en \$30.00.
- *Proyecto Tipo:* La instalación de un sistema estándar de CCTV (Kit de 4 cámaras 1080p + DVR + 100m cableado) para una pequeña empresa se cotiza entre \$350 y \$480, dependiendo de la dificultad del cableado.

3. Proyectos de Ingeniería (Personalizados) El precio depende enteramente de las Horas de Ingeniería dedicadas al diseño (PCB, programación).

- Un prototipo de automatización básico (ej. control de temperatura con Arduino) inicia en una base de \$100.00 por diseño y armado, más el costo de materiales. Proyectos industriales se cotizan bajo presupuesto específico.

4. Proyección de Ingresos: Academia (Futuro) Para la futura implementación de la Academia, se ha diseñado el siguiente esquema de precios proyectado:

- Talleres Cortos (Workshops): Se estima un precio de \$30.00 por sesión intensiva (4 horas), enfocado en temas puntuales como "Soldadura de PCBs".
- Cursos Modulares: Se proyecta una tarifa de \$180.00 para programas de 40 horas (ej. "Domótica Aplicada"), competitivo frente a institutos de la zona.

2.1.10.6. Distribución y localización

Nuestro proyecto, Agetronica, está estratégicamente localizado en el sur de Quito, específicamente en la dirección Av. Pedro Vicente Maldonado 100, Quito 170126. Esta ubicación nos posiciona en un área de alta densidad poblacional y, crucialmente, cerca de instituciones educativas clave con programas técnicos, lo que facilita el acceso directo a nuestro segmento de clientes objetivo.

Nuestras formas de distribuir productos y servicios incluyen:

- **Venta Directa en Tienda Física:** Este es nuestro canal principal, permitiendo la interacción personal, la asesoría técnica inmediata y la demostración práctica de productos.
- **Servicio a Domicilio/Instalación en Sitio:** Para servicios de seguridad, mantenimiento de redes y desarrollo de proyectos, nos desplazamos a las instalaciones del cliente, garantizando una atención personalizada y eficiente.
- **Futuro Canal Online (E-commerce):** Proyectamos implementar una plataforma de comercio electrónico para expandir nuestro alcance a clientes en otras zonas de Quito y, eventualmente, a nivel nacional, ofreciendo la comodidad de la compra a distancia y la gestión de pedidos en línea.
- **Distribución de Conocimiento (Academia):** La formación se impartirá principalmente en nuestras propias instalaciones, equipadas específicamente para la capacitación práctica, fomentando un ambiente de aprendizaje inmersivo y colaborativo.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

2.1.10.7. Estrategias de Promoción

Las estrategias de promoción de Agetronica se centran en comunicar nuestra propuesta de valor integral y en construir una comunidad sólida alrededor de la tecnología y la educación técnica:

- **Marketing de Contenidos:** Desarrollaremos y compartiremos contenido de valor a través de un blog en nuestro sitio web y en nuestras redes sociales. Esto incluirá tutoriales prácticos, guías, demostraciones de proyectos realizados y artículos sobre tendencias en electrónica, mecatrónica y seguridad, posicionándonos como expertos y fuente de conocimiento.
- **Redes Sociales y Construcción de Comunidad:** Mantendremos una presencia activa en plataformas relevantes para nuestro público objetivo (ej. Facebook, Instagram, TikTok para estudiantes/makers, LinkedIn para profesionales), fomentando la interacción, respondiendo preguntas y compartiendo novedades. Crearemos grupos y foros para construir una comunidad activa de "makers" y estudiantes.
- **Talleres y Eventos Prácticos:** Organizaremos y promocionaremos talleres de corta duración y eventos demostrativos en nuestras instalaciones y, eventualmente, en colaboración con las instituciones educativas cercanas. Estos eventos permitirán a los potenciales clientes experimentar directamente nuestros productos y servicios, así como el valor práctico de la Academia.
- **Colaboraciones Estratégicas:** Estableceremos y fortaleceremos alianzas con instituciones educativas y clubes de robótica/electrónica para ofrecer charlas, descuentos especiales a estudiantes y oportunidades de aprendizaje conjunto.
- **Boca a Boca y Marketing de Referencias:** Fomentaremos activamente las recomendaciones de clientes satisfechos a través de un servicio excepcional y, posiblemente, programas de referidos en el futuro, capitalizando la confianza generada.
- **Publicidad Digital Segmentada:** Si el presupuesto lo permite, utilizaremos publicidad online (Google Ads, Meta Ads) segmentada demográfica y geográficamente para alcanzar a nuestro público objetivo con mensajes específicos y eficientes.

2.1.10.8. Clientes Claves

Para asegurar una rápida liquidez inicial y catalizar el crecimiento de Agetronica, hemos identificado a nuestros clientes clave en esta fase temprana. Nuestro enfoque principal está en los estudiantes de las instituciones educativas cercanas en el sur de Quito, como el Instituto Nueva Vida, el Colegio New Life y la Escuela Navarro. Estos estudiantes representan un volumen constante de demanda para componentes básicos y kits de desarrollo necesarios para sus materias técnicas. Su proximidad a nuestro local físico y su necesidad recurrente de materiales los convierte en una fuente vital de ventas iniciales, al tiempo que sirven como embajadores de boca a boca dentro de sus comunidades educativas.

Adicionalmente, consideramos a los "makers" y pequeños emprendedores tecnológicos de la zona sur como clientes clave secundarios. Aunque sus compras pueden ser menos frecuentes, suelen implicar proyectos de mayor valor, generando ingresos más significativos. Su

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

satisfacción con nuestra asesoría técnica y la capacidad de desarrollar soluciones personalizadas servirá como una potente herramienta de referencia, atrayendo a más clientes a través del testimonio de nuestras capacidades y el éxito de sus proyectos.

2.1.10.9. Estrategia de captación de clientes

La estrategia de Agetronica se enfoca en posicionarse como un centro técnico integral y de confianza en Quito, utilizando una combinación de marketing y ventas para atraer y retener clientes.

Estrategia de Captación (Promoción)

Agetronica busca comunicar su propuesta de valor única para construir una comunidad y generar prestigio. Utilizarán una mezcla de medios digitales y acciones presenciales:

- Marketing de Contenidos: Crearán un blog y tutoriales en video para demostrar su experiencia y atraer a estudiantes e innovadores.
- Redes Sociales: Mantendrán una presencia activa en plataformas como Facebook, Instagram, TikTok y LinkedIn para conectar con diferentes segmentos.
- Eventos: Organizarán talleres y demostraciones en su local para que los clientes experimenten de primera mano lo que ofrecen.
- Colaboraciones: Establecerán lazos con instituciones educativas cercanas para ofrecer charlas y descuentos, fomentando la lealtad desde la base.
- Boca a boca: Priorizarán un servicio al cliente excepcional para obtener recomendaciones positivas.

Estrategia de Ventas

El modelo de ventas de Agetronica es híbrido y se adapta a las necesidades del cliente:

- Venta directa: En su tienda física y futura tienda en línea, el personal técnico ofrecerá asesoría personalizada para la venta de componentes y kits.
- Venta consultiva: Para empresas (PYMES) y proyectos de seguridad, el equipo técnico se encargará de las ventas, evaluando los requerimientos del cliente para crear propuestas personalizadas.
- Venta de servicios educativos: Los cursos de la "Academia Agetronica" se venderán directamente en el local y a través de canales digitales, destacando su enfoque práctico y las oportunidades laborales.

La combinación de estas estrategias de promoción y ventas, junto con la propuesta de valor integral, busca crear un flujo constante de clientes y fortalecer el posicionamiento de Agetronica en el mercado.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

3. OPERACIONES

Este capítulo define la estructura operativa real de Agetronica. Aquí se detalla no solo la oferta comercial, sino la infraestructura técnica y logística que soporta el negocio. El objetivo es demostrar que la empresa cuenta con la capacidad instalada, los proveedores y los protocolos de seguridad necesarios para transformar la venta de componentes en soluciones de ingeniería rentables y escalables.

3.1. Producto

La oferta de valor de Agetronica se distingue por ser un modelo híbrido. No operamos simplemente como una tienda de compraventa, sino como un centro de soluciones técnicas. A continuación, se desglosa el portafolio en sus cuatro líneas de negocio principales, explicando cómo cada una (desde los componentes hasta la academia) responde a una necesidad específica desatendida en el mercado del sur de Quito.

3.1.1. Descripción del producto

Agetronica ofrece un portafolio integral de productos y servicios tecnológicos enfocado en electrónica, mecatrónica, automatización y seguridad. Nuestro objetivo es ser la solución de valor añadido y soporte experto para estudiantes, entusiastas y pequeñas empresas en Quito.

Nuestras principales líneas de productos y servicios incluyen:

- **Componentes Electrónicos y Mecatrónicos:** Proveemos una amplia gama de componentes esenciales para el desarrollo de proyectos, desde microcontroladores y sensores hasta actuadores y módulos de comunicación. Priorizamos la calidad y la compatibilidad para asegurar la fiabilidad en los proyectos de nuestros clientes.
- **Sistemas de Seguridad Electrónica:** Ofrecemos venta, instalación, mantenimiento y supervisión de sistemas de seguridad avanzados, como cámaras de videovigilancia (CCTV), alarmas inteligentes y sistemas de control de acceso. Nuestras soluciones son personalizables y adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente.
- **Desarrollo y Asesoría de Proyectos:** Brindamos servicios de diseño y desarrollo de placas de circuito impreso (PCBs) personalizadas, prototipos electrónicos y soluciones de automatización a medida. Este servicio destaca por nuestra experticia en ingeniería para convertir ideas en productos funcionales.
- **Servicio Técnico Especializado:** Realizamos mantenimiento y reparación de equipos electrónicos, sistemas de telecomunicaciones y redes. Nuestro servicio se enfoca en la eficiencia y el diagnóstico preciso, minimizando el tiempo de inactividad para nuestros clientes.
- **Formación Técnica (Academia Agetronica):** A través de nuestra academia, ofrecemos cursos y talleres prácticos en áreas clave de la tecnología. Estos programas están diseñados para potenciar las habilidades técnicas de estudiantes y profesionales, complementando la oferta de productos con conocimiento aplicado.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

3.1.2. Diseño del producto

El diseño de nuestros productos y la presentación de nuestros servicios reflejan nuestra identidad como un centro tecnológico moderno, confiable y accesible.

- **Logotipo y Eslogan:** Nuestro logotipo y eslogan están intrínsecamente relacionados con la esencia de Agetronica. El logotipo incorpora elementos que sugieren conectividad, innovación y energía (ej. un circuito estilizado o un rayo de energía), transmitiendo dinamismo tecnológico. El eslogan, como "Tu Conexión a la Innovación" o "Tecnología y Conocimiento para Tus Proyectos", refuerza nuestro rol como facilitadores y educadores en el ámbito tecnológico. Creemos que esta identidad visual y verbal es adecuada porque es moderna, memorable y comunica directamente nuestra área de especialización y nuestro valor añadido.



Ilustración 1

- **Empaque y Embalaje:** Para los componentes electrónicos, utilizamos empaques funcionales y protectores que aseguran la integridad del producto durante el transporte y almacenamiento. Estos empaques son transparentes cuando es posible para una fácil identificación, o llevan etiquetas claras con el nombre del producto, especificaciones básicas y nuestro logotipo. Para envíos de sistemas o proyectos, el embalaje es robusto y adaptado al tamaño y fragilidad del contenido, utilizando materiales reciclables siempre que sea posible. Este diseño es el más adecuado porque prioriza la seguridad del producto y la claridad de la información.

Presentaciones:

- **Componentes:** Se ofrecen en unidades individuales para la compra de proyectos específicos, y en pequeños paquetes o kits temáticos (ej. kits de inicio de Arduino, kits de sensores) que facilitan el acceso y la experimentación a estudiantes y "makers".
- **Sistemas de Seguridad:** Se presentan como soluciones personalizables, donde el "producto" final es un sistema integrado adaptado al espacio del cliente, con diferentes "presentaciones" que corresponden a paquetes básicos, intermedios o avanzados según el nivel de seguridad requerido.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Servicios y Proyectos: La presentación se realiza mediante propuestas técnicas detalladas que incluyen el alcance, la metodología, los plazos y la cotización, asegurando total transparencia y comprensión para el cliente.
- Cursos de la Academia: Se ofrecerán en el futuro como módulos independientes o programas completos, permitiendo a los estudiantes construir su ruta de aprendizaje según sus intereses y disponibilidad. Cada curso tendrá su propio temario detallado y material de apoyo.
- Creemos que estas presentaciones son las más adecuadas porque ofrecen flexibilidad y se adaptan a las diversas necesidades de nuestros clientes, desde una compra puntual de un componente hasta la contratación de una solución integral o un programa de formación.

3.1.3. Aspectos diferenciadores

El diseño de productos y servicios de Agetronica está enfocado en transmitir una imagen de modernidad, confiabilidad y accesibilidad. Esto se refleja en los siguientes aspectos:

- Logotipo y Eslogan: El logo incluye elementos que evocan innovación y energía, mientras que eslóganes como "Tu Conexión a la Innovación" refuerzan su rol como facilitadores tecnológicos. Esta identidad es moderna y fácil de recordar.
- Empaque y Embalaje: Se utilizan empaques funcionales y protectores para asegurar la integridad de los componentes electrónicos durante el transporte y almacenamiento. Los envíos de proyectos son robustos y utilizan materiales reciclables, priorizando la seguridad y la información clara en las etiquetas.

Presentación de Productos y Servicios:

- Componentes: Se venden tanto de forma individual como en kits temáticos (ej. kits de Arduino) para facilitar la compra y el aprendizaje.
- Sistemas de Seguridad: Se presentan como soluciones personalizables en paquetes básicos, intermedios o avanzados, que se adaptan a las necesidades específicas de cada cliente.
- Servicios y Proyectos: Se ofrecen a través de propuestas técnicas detalladas que garantizan transparencia y comprensión total para el cliente.
- Cursos de la Academia: Se ofrecen como módulos independientes o programas completos, permitiendo a los estudiantes crear su propio camino de aprendizaje.

Esta estrategia de presentación es ideal porque brinda flexibilidad y se adapta a las diversas necesidades de los clientes, desde una compra pequeña hasta un proyecto integral o un programa de formación.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

3.1.4. Proceso de investigación y desarrollo

El portafolio de Agetronica se enfoca en la innovación continua, con diferentes niveles de investigación y desarrollo (I+D) en cada área.

- **Productos (Componentes y Sistemas de Seguridad):** El I+D se centra en la investigación del mercado global para identificar nuevas tecnologías y proveedores. Se realizan pruebas de fiabilidad para asegurar la calidad antes de vender los productos.
- **Servicios de Desarrollo de Proyectos:** Cada proyecto de diseño de PCBs, prototipado o automatización es un ciclo de I+D completo. Esto incluye la creación de prototipos y pruebas funcionales para asegurar que las soluciones entregadas sean confiables y eficientes.
- **Formación Técnica (Academia Agetronica):** El desarrollo de cursos es un proceso constante de I+D. Se investigan currículos y metodologías de enseñanza, y los materiales son probados en fases piloto para garantizar su efectividad y relevancia.

En resumen, la estrategia de Agetronica es ofrecer productos probados y servicios que nacen de un proceso de investigación y desarrollo constante, lo que refuerza su propuesta de valor como un centro de innovación tecnológica.

3.2. Proceso Productivo

Este capítulo describe cómo funciona la operación técnica de Agetronica. Aunque el negocio no es una fábrica industrial masiva, sí requiere un flujo de trabajo ordenado para transformar componentes sueltos en soluciones finales. A continuación, se detalla paso a paso cómo armamos los proyectos, cómo ejecutamos las instalaciones y cuál es la capacidad real de atención con los recursos que tenemos.

3.2.1. Proceso de elaboración

Aunque Agetronica no fabrica componentes electrónicos base (como chips o resistencias), el negocio sí realiza un proceso de elaboración técnica al integrar estas piezas sueltas para construir soluciones funcionales que no existen en el mercado como producto final.

El trabajo operativo se divide en tres líneas de elaboración:

1. **Elaboración de Proyectos y Prototipos (Manufactura)** Aquí es donde realmente "creamos" un producto nuevo a partir de materiales brutos.

- **Insumos:** Placas de cobre virgen, ácido, estaño, filamento PLA, componentes electrónicos y microcontroladores.
- **Actividades de Elaboración:**
 1. **Diseño y Modelado:** Se dibuja el diagrama electrónico y se diseñan las piezas mecánicas en software 3D.
 2. **Fabricación de Piezas:** Se imprimen estructuras en 3D y se queman las placas PCB (circuitos impresos) a medida.
 3. **Soldadura y Ensamble:** Se sueldan los componentes en la placa y se arman las partes mecánicas.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

4. Carga de Código: Se programa el microcontrolador para darle lógica al prototipo.

- Resultado: Un robot o sistema automatizado funcional y único.

2. Elaboración de Infraestructura de Seguridad (Instalación) Se considera elaboración porque transformamos un edificio sin seguridad en uno protegido, mediante obra física.

- Insumos: Rollos de cable (UTP/Coaxial), tubería, cámaras, DVRs, fuentes de poder, sensores.
- Actividades de Elaboración:
 1. Cableado: Tendido de metros de cableado estructurado y tubería a través de la infraestructura del cliente.
 2. Montaje: Perforación y fijación física de cámaras y sensores en altura.
 3. Configuración: Conexión y programación del DVR para grabación y acceso remoto.
- Resultado: Un sistema de seguridad instalado y operando.

3. Ensamble de Kits Educativos (Comercialización Técnica) No es solo reventa; es un proceso de selección y validación.

- Insumos: Motores, llantas, chasis, porta pilas y tornillería (inventario suelto).
- Actividades:
 1. Selección: Se escogen componentes que sean eléctricamente compatibles entre sí (validación de voltaje y corriente).
 2. Armado del Kit: Se agrupan las piezas sueltas en un solo paquete listo para el estudiante.
 3. Prueba Rápida: Verificación visual de que las partes encajan.
- Resultado: Un "Kit de Robótica" listo para ensamblar, garantizado por Agetronica.

3.2.2. Capacidad instalada

La capacidad instalada de Agetronica se define en términos del volumen máximo de productos comercializados y servicios prestados que podemos manejar con nuestra infraestructura actual, el capital disponible y la capacidad administrativa, siempre en el contexto de la demanda de nuestro mercado objetivo. Este análisis nos proporciona una referencia objetiva para la proyección de ventas a mediano y largo plazo.

- Capacidad en Venta de Componentes Electrónicos:

Volumen: Nuestra capacidad actual de almacenamiento y exhibición nos permite manejar un inventario de aproximadamente 800 a 1,200 ítems únicos de componentes electrónicos y mecatrónicos. En términos de transacciones diarias, podemos gestionar eficientemente entre 50 y 100 ventas diarias en el local físico con el personal actual.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Capacidad en Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Seguridad:

Volumen: Con nuestro equipo técnico actual y recursos logísticos, tenemos la capacidad de realizar entre 2 y 3 instalaciones completas de sistemas de seguridad (CCTV/Alarmas) por semana, o alternativamente, entre 8 y 12 servicios de mantenimiento/reparaciones menores semanalmente.

- Capacidad en Desarrollo de Proyectos Personalizados:

Volumen: La capacidad de nuestro equipo de ingeniería nos permite trabajar simultáneamente en 1 a 2 proyectos complejos de diseño de PCBs o automatización al mes, o en un rango de 3 a 5 proyectos de menor escala (ej. prototipado rápido, diseño de circuitos específicos) en el mismo periodo.

Capacidad Proyectada en Formación Técnica (Academia) *(Nota: Esta capacidad operativa se habilitará tras la adecuación física descrita en el Plan de Inversión).*

La capacidad instalada de la Academia se ha dimensionado priorizando la calidad de la enseñanza técnica práctica (ratio instructor-alumno) sobre el volumen masivo.

- Aforo Técnico: Se proyecta la adecuación de un laboratorio con 12 estaciones de trabajo. Este límite se establece por criterios de seguridad y supervisión: en cursos de electrónica práctica y soldadura, un solo instructor no puede supervisar efectivamente a más de 12 estudiantes simultáneos.
- Frecuencia Operativa: Se estima impartir cursos en horarios "After-Office" y fines de semana. Con una frecuencia de 2 módulos mensuales (ej. un curso intensivo de sábado y uno nocturno entre semana).
- Volumen Mensual: Bajo este esquema, la capacidad máxima de certificación es de 24 estudiantes al mes.

Esta capacidad inicial es escalable. A largo plazo, el aumento de la demanda se cubrirá contratando instructores adicionales para habilitar horarios matutinos, sin necesidad de ampliar la infraestructura física inmediata.

3.2.3. Tecnologías necesarias para la producción

Para operar, Agetronica se apoya en una variedad de equipos y software que se dividen en diferentes áreas clave del negocio. La empresa ya cuenta con una base sólida que le permite reducir la inversión inicial y priorizar la integración de sus procesos.

1. Centro de Diseño y Desarrollo

Aquí es donde se conciben los proyectos y contenidos. Se utilizan computadoras de alto rendimiento para trabajar con software especializado como SolidWorks y Arduino IDE. Esto les permite diseñar proyectos, kits educativos y gestionar todo el contenido de la empresa.

2. Taller de Producción y Ensamble

En este espacio, las ideas se materializan. Los equipos clave incluyen:

- Impresora 3D (Creality Ender 3): Para crear prototipos y piezas personalizadas para proyectos y kits.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Cortadora CNC: Para trabajar con materiales más rígidos y fabricar componentes de precisión.
- Estación de Soldadura: Esencial para ensamblar y reparar circuitos.
- Equipos de Medición: Como multímetros y osciloscopios, para garantizar la calidad y funcionalidad de los componentes.
- Herramientas Manuales: Para el ensamblaje final de proyectos y kits.

3. Sistema de Ventas y Logística

Este es el motor de ingresos del negocio. Agetronica se enfoca en la implementación de software para centralizar sus operaciones.

- Software de Gestión (ERP/CRM): Un sistema que integre inventario, punto de venta y seguimiento de clientes es crucial para manejar las ventas minoristas y mayoristas de forma eficiente.
- Equipos de Punto de Venta (POS): Hardware esencial para procesar transacciones de forma rápida y precisa en la tienda física.
- Plataforma de E-commerce: El desarrollo de una tienda en línea (posiblemente con WooCommerce) es clave para expandir el negocio a nivel nacional.

4. Tecnologías para Servicios Adicionales

Para los servicios de instalación de cámaras, se usan kits de herramientas básicas y software de configuración que, en general, se incluye con el hardware.

Análisis de Eficiencia

Agetronica está en una posición fuerte gracias a los equipos que ya tiene. La clave para el futuro es priorizar la inversión en un sistema de gestión integrado (ERP/CRM) y una tienda en línea. Además, debe optimizar el uso de sus equipos de taller y enfocar sus esfuerzos de marketing digital para capitalizar la propuesta de valor única que combina experticia técnica, educación y comercio.

3.2.4 Cronograma de producción

Agetronica opera en Quito con un modelo de negocio diversificado que incluye la comercialización de material eléctrico y electrónico, la ejecución de proyectos mecánicos personalizados y el ensamblaje de kits educativos. El objetivo operativo es sostener una venta promedio diaria de \$300.00, gestionando la estacionalidad académica y los tiempos de ejecución técnica.

Estimación de Ingresos y Unidades de Venta (Material Eléctrico y Electrónico)

La meta de ingresos se fundamenta en la rotación de inventario técnico.

- Venta Diaria Promedio (Objetivo): \$300/día
- Venta Mensual Promedio Estimada: \$7,500/mes (Calculado sobre 25 días hábiles).
- Venta Anual Estimada: \$90,000/año.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Estacionalidad de la Demanda y su Impacto en Ventas

La gestión de compras se rige por el ciclo académico de las instituciones del sector (Instituto Vida Nueva, colegios técnicos). Se han definido factores de estacionalidad para ajustar el stock preventivamente antes de los picos de demanda.

MES	FACTOR DE DEMANDA	VENTA MENSUAL ESTIMADA (USD)
ENERO	1.05	\$7,875
FEBRERO	1.00	\$7,500
MARZO	1.15	\$8,625
ABRIL	1.10	\$8,250
MAYO	1.15	\$8,625
JUNIO	1.00	\$7,500
JULIO	0.80	\$6,000
AGOSTO	0.85	\$6,375
SEPTIEMBRE	1.20	\$9,000
OCTUBRE	1.10	\$8,250
NOVIEMBRE	1.05	\$7,875
DICIEMBRE	1.00	\$7,500
TOTAL, ANUAL	12.45	\$93,375

Tabla 1

Nota: Estos factores son ejemplos para un negocio con un fuerte componente estudiantil y de proyectos. Agetronica deberá ajustarlos con datos reales una vez su sistema de ventas esté consolidado.

Gestión de Inventario para Venta de Materiales

Esta es la línea de negocio principal en cuanto a volumen de stock. El objetivo es mantener un nivel óptimo que asegure la disponibilidad sin inmovilizar excesivo capital, excluyendo ferretería general para enfocarse en material técnico.

Política de Stock y Definiciones Operativas

- Stock de Seguridad (SS): Se establece en un 20% del costo de venta del mes siguiente. Este margen amortigua variaciones de demanda o retrasos de proveedores.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Tiempo de Suministro: Se considera un promedio de 2-4 semanas para componentes locales y 6-12 semanas para importaciones directas.
- Costo de Venta (CV): El costo promedio de los materiales vendidos se proyecta en el 65% del precio de venta, asegurando un margen bruto del 35%.

Cálculo de Requerimiento de Compras La cantidad de inventario a adquirir mensualmente se determina mediante la siguiente lógica de reposición:

- *Inventario Final Objetivo* = (Costo de Venta del Mes Siguiente) + (Stock de Seguridad del Mes Siguiente).
- *Compra Requerida* = (Inventario Final Objetivo) + (Costo de Venta del Mes Actual) - (Inventario Inicial).

MES	VENTA EST. (USD)	COSTO VENTA (CV) (65% VENTA EST.)	INV. INICIAL (VALOR COSTO)	STOCK DE SEGURIDAD (SS) (20% CV SIG. MES)	INV. FINAL OBJETIVO (VALOR COSTO)	COMPRA REQUERIDA (VALOR COSTO)
AÑO 1						
ENERO	\$7,875	\$5,119	\$5,119	\$975	\$5,850	\$5,850
FEBRERO	\$7,500	\$4,875	\$5,850	\$1,121	\$6,727	\$5,752
MARZO	\$8,625	\$5,606	\$6,727	\$1,073	\$6,436	\$5,315
ABRIL	\$8,250	\$5,363	\$6,436	\$1,121	\$6,727	\$5,654
MAYO	\$8,625	\$5,606	\$6,727	\$975	\$5,850	\$4,729
JUNIO	\$7,500	\$4,875	\$5,850	\$780	\$4,680	\$3,705
JULIO	\$6,000	\$3,900	\$4,680	829	\$4,973	\$4,193
AGOSTO	\$6,375	\$4,144	\$4,973	\$1,170	\$7,020	\$6,191
SEPTIEMBRE	\$9,000	\$5,850	\$7,020	\$1,073	\$6,436	\$5,266
OCTUBRE	\$8,250	\$5,363	\$6,436	\$1,024	\$6,143	\$5,070
NOVIEMBRE	\$7,875	\$5,119	\$6,143	\$975	\$5,850	\$4,826
DICIEMBRE	\$7,500	\$4,875	\$5,850	\$1,024	\$6,143	\$5,168

Premisas:

- Costo de Venta (CV): Se calcula como Venta Est. (USD) * 0.65

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Stock de Seguridad (SS): Se calcula como Costo de Venta (CV) del MES SIGUIENTE * 0.20
- Inv. Final Objetivo (Valor Costo): Se calcula como Costo de Venta (CV) del MES SIGUIENTE + Stock de Seguridad (SS) del MES SIGUIENTE
- Inv. Inicial (Valor Costo): Es simplemente el Inv. Final Objetivo (Valor Costo) del mes anterior.

Cronograma de Ejecución y Operaciones (Servicios y Proyectos)

A diferencia de la venta de productos (inmediata), las líneas de proyectos operan bajo cronogramas de entrega específicos. A continuación, se detalla el flujo de trabajo y los tiempos estándar.

A. Proyectos Mecatrónicos Personalizados (Bajo Pedido)

Modelo operativo:

La producción se activa únicamente bajo contrato y anticipo. No se mantiene stock de proyectos terminados.

1. Planificación de Recursos: Se gestiona la carga de trabajo del equipo de diseño y taller. Se asignan recursos técnicos (Estaciones CAD, Impresoras 3D, CNC) siguiendo este cronograma:

Tabla: Cronograma de Tiempos de Ejecución (Proyectos)

FASE	ACTIVIDAD	RECURSOS / SOFTWARE	TIEMPO ESTÁNDAR
1. DISEÑO	Modelado y Simulación	SolidWorks, Visual Studio	2 - 4 Días
2. FABRICACIÓN	Manufactura de Piezas	Impresión 3D, CNC	3 - 5 Días
3. ENSAMBLE	Integración y Programación	Taller de Electrónica	1 - 2 Días
TOTAL	Lead Time al Cliente		7 - 11 Días

Fuente: Elaboración propia.

B. Kits Educativos para la Academia

Modelo operativo: Híbrido

1. Planificación de Componentes Genéricos: Los elementos comunes (Arduino, sensores) se gestionan dentro del inventario general.
2. Producción Estacional (Piezas Personalizadas):

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- *Meses Valle (Julio-agosto):* El taller produce proactivamente lotes de piezas plásticas (chasis 3D) y cortes CNC. Esto crea un "stock de preensamble".
- *Meses Pico (septiembre):* Se realiza el ensamblaje final y empaquetado justo antes de la venta ("Just-in-Time") para optimizar espacio de almacenamiento.

3. Documentación: La creación de manuales y guías se realiza de forma continua previa al lanzamiento de nuevos kits.

C. Instalación de Infraestructura de Seguridad Electrónica

Modelo operativo: Servicio

Estos servicios se gestionan bajo demanda inmediata. La planificación se centra en la logística de herramientas y personal.

Tabla: Tiempos de Respuesta (Seguridad)

FASE	ACTIVIDAD	TIEMPO ESTÁNDAR
1. VISITA	Inspección técnica	24 horas
2. INSTALACIÓN	Montaje y Configuración	1 - 3 Días (según puntos)

Fuente: Elaboración propia.

Control y Monitoreo Continuo

Para asegurar el cumplimiento de este cronograma, se implementarán los siguientes mecanismos de control:

- **Revisión Mensual (Ventas vs. Inventario):** Se realizará un corte mensual para comparar la venta real en dólares frente a la proyección estacional. Esto permitirá ajustar las compras del mes siguiente, utilizando el sistema de ventas y la web como fuentes de datos.
- **Gestión de Flujo de Caja:** La planificación de compras se alineará estrictamente con la disponibilidad de efectivo. En meses de baja rotación (julio-agosto), la inversión se desviará estratégicamente hacia materiales de bajo costo para la producción de stock de kits.
- **KPIs Operativos:** Se monitorearán indicadores clave: Margen Bruto, Rotación de Inventario y Tiempos de Entrega (Lead Time) en proyectos, para asegurar la satisfacción del cliente.
- **Flexibilidad Operativa:** El personal técnico mantendrá un esquema de trabajo adaptable, rotando entre la atención al cliente, la ejecución de proyectos y la manufactura de kits según la prioridad de la demanda estacional.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

3.2.5 Control de calidad

En Agetronica, el control de calidad no es un concepto abstracto, sino un proceso técnico de verificación ejecutado en tres etapas críticas. Se aplican protocolos específicos para asegurar la funcionalidad antes de la entrega al cliente.

1. Protocolo de Calidad en la Recepción de Componentes: Dado el volumen de componentes pequeños (resistencias, LEDs, integrados), no se revisa el 100%, sino que se aplica un Muestreo Aleatorio Simple (AQL) por lote recibido.

- Inspección Visual: Se verifica el estado físico de los pines (sin dobleces), la integridad del encapsulado y la legibilidad de la serigrafía del componente.
- Prueba Funcional Básica: Se utiliza instrumentación de laboratorio (multímetro y fuente de poder regulada) para validar parámetros críticos en una muestra del lote (ej. verificar que los reguladores de voltaje entreguen 5V/3.3V estables o que los sensores respondan a estímulos).
- Acción: Si el lote supera el 5% de fallo en la muestra, se devuelve al proveedor.

2. Protocolo de Calidad en Desarrollo de Proyectos: En los servicios de ingeniería y prototipado, la calidad se controla mediante validación iterativa:

- Validación de Diseño: Antes de la fabricación, se revisa el diagrama esquemático y se simula el circuito para detectar errores lógicos.
- Pruebas de Continuidad: Una vez ensamblada la PCB o protoboard, se realizan pruebas de continuidad eléctrica para descartar cortocircuitos o soldaduras frías antes de energizar.
- Pruebas de Estrés (Burn-in Test): Los prototipos terminados se someten a una operación continua de 2 a 4 horas bajo carga real para asegurar que no haya sobrecalentamiento de componentes o fallos en el código (firmware) tras un uso prolongado.

3. Protocolo de Calidad en Infraestructura de Seguridad : En las instalaciones (Cámaras/Cercas), el control de calidad es el proceso de "Puesta en Marcha" en sitio junto al cliente.

- Verificación de Puntos Ciegos: Se revisa cámara por cámara en el monitor para asegurar el enfoque y ángulo correcto, eliminando obstrucciones visuales.
- Prueba de Visión Nocturna: Se valida la activación automática de los infrarrojos simulando condiciones de baja luz.
- Prueba de Conectividad: Se verifica la latencia y conexión a la app móvil del cliente usando datos móviles (4G) para asegurar el acceso remoto real.
- Cierre: La calidad se da por aprobada únicamente mediante la firma de un Acta de Entrega-Recepción, donde el cliente valida la satisfacción con el funcionamiento.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

4. Herramientas de Control Para ejecutar estos procesos, Agetronica utiliza:

- Multímetros digitales y Pinzas Amperimétricas.
- Fuentes de poder variables para pruebas de carga.
- Software de diagnóstico de redes (para CCTV).
- Protoboards de prueba rápida en mostrador.

3.2.6 Equipos e infraestructura necesarios

Para que Agetronica funcione, no basta con muebles de oficina; necesitamos montar un taller de ingeniería capaz de producir. En la Tabla 5 detallo la lista de activos fijos indispensables para abrir las puertas. Vale aclarar que la inversión en equipos de alto rendimiento, como la estación móvil MSI y la maquinaria CNC, no es un lujo, sino una necesidad técnica: son las herramientas que nos permiten correr software de diseño pesado (como SolidWorks) y fabricar piezas personalizadas, que es exactamente lo que vendemos.

Tabla 5

Equipos e infraestructura necesarios para el emprendimiento

Asunto	descripción	unidades	Valor unitario	total
construcción	Local principal (alquilado)	72 m2	200	200
Maquinaria	Impresora 3d	1	350	350
	Impresora láser cnc	1	500	500
Utillaje	Herramientas	1	600	600
Mobiliario	Computadora escritorio	1	400	400
	Laptop hp	1	250	250
	Laptop MSI bravo 17 d7v	1	1400	1400
	Impresora láser Samsung	1	150	150
	Impresora facturera 3nStar	1	150	150
	Sistemas de seguridad	1	250	250
Otros Elementos	Estantes y vitrinas	15	50	750
Materiales				
TOTAL				5000

Nota. Elaboración propia

3.2.7 Requerimiento de mano de obra

En Agetronica, nuestra estructura de mano de obra está diseñada para ser flexible y orientada al desempeño, lo que se alinea con el modelo de negocio RIMPE Persona Natural. La compensación de nuestro equipo se basa en un esquema que vincula directamente los sueldos y salarios a las ganancias generadas por proyectos y las ventas mensuales. Esto fomenta la productividad y el compromiso con los resultados del emprendimiento.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Las posiciones clave requeridas para la operación inicial y el crecimiento incluyen:

- **Propietario/Gerente General:** Responsable de la dirección estratégica, gestión integral del negocio, desarrollo de nuevos proyectos y supervisión técnica. Este rol es crucial para la visión y la ejecución de la empresa.
- **Técnico Especialista / Vendedor:** Un perfil multifuncional encargado de la atención directa al cliente en el local, la asesoría técnica en la venta de componentes, el soporte postventa, y la realización de instalaciones y mantenimientos básicos de sistemas de seguridad. Su remuneración incluye un componente variable ligado a las ventas y proyectos que gestione, incentivando su desempeño.
- **Ingeniero de Proyectos (freelance o tiempo parcial):** Para las fases de mayor demanda en el desarrollo de PCBs personalizados y soluciones de automatización complejas, se requerirá un ingeniero con experiencia específica. Su contratación será por proyecto o bajo un esquema de horas, lo que permite una flexibilidad de costos adaptada a la carga de trabajo.
- **Instructor Técnico (futuro / tiempo parcial):** Con la consolidación de la Academia Agetronica, se requerirán instructores con experiencia práctica para impartir los cursos y talleres especializados. Este rol se activará y escalará según la demanda de los programas de formación, ajustándose a la capacidad de la academia.

3.2.8 Requerimiento de insumos productivos

Para su operación, Agetronica utiliza una variedad de insumos productivos que son clave para cada una de sus líneas de negocio. La gestión eficiente de estos materiales es esencial para mantener la calidad y la rentabilidad.

Insumos por La línea de Negocio

1. **Venta de Componentes Electrónicos:** Los insumos incluyen microcontroladores (como Arduino y Raspberry Pi), una variedad de sensores y actuadores, módulos de comunicación (Bluetooth, Wi-Fi), componentes pasivos y activos, y materiales para prototipado como protoboards y kits prearmados.
2. **Sistemas de Seguridad Electrónica:** Para este servicio, Agetronica usa cámaras de videovigilancia (IP, HD-CVI), dispositivos de grabación (DVRs y NVRs), sistemas de alarma con sus respectivos sensores, cables y fuentes de poder para garantizar un suministro eléctrico constante.
3. **Desarrollo de Proyectos Personalizados:** Los insumos en esta área son más específicos, incluyendo placas de circuito impreso (PCBs), componentes electrónicos especializados, materiales para soldar y materiales para estructuras como plástico y acrílico, utilizados para la impresión 3D y el prototipado.
4. **Formación Técnica (Academia Agetronica):** Los insumos para los cursos son kits de práctica para los estudiantes, materiales didácticos, manuales y equipos de laboratorio como osciloscopios y fuentes de poder.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Además, se usan insumos generales como materiales de oficina, limpieza y embalaje para el día a día del negocio. La gestión estratégica de estos insumos y la selección de proveedores confiables son fundamentales para la eficiencia y rentabilidad de Agetronica.

3.2.9 Seguridad industrial y medio ambiente

La operatividad de Agetronica implica riesgos técnicos inherentes, como la manipulación de corriente eléctrica, el uso de herramientas de soldadura a altas temperaturas y trabajos de instalación en alturas. Por ello, este capítulo no es un simple cumplimiento formal, sino la definición de los protocolos estrictos que implementamos para proteger la integridad física del equipo técnico y para gestionar responsablemente los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) que genera nuestra actividad comercial.

3.2.10 Normativa de prevención de riesgos

En Agetronica, la seguridad y la salud ocupacional son prioritarias para proteger a nuestro personal y clientes. Dada la naturaleza de nuestras operaciones, que incluyen el manejo de componentes electrónicos, herramientas eléctricas, soldadura, y la instalación de sistemas de seguridad, adoptamos diversas medidas de prevención de riesgos.

Las principales normativas de prevención de riesgos laborales aplicables en Ecuador son:

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 2393): Esta es la normativa base que establece las obligaciones generales de empleadores y trabajadores en materia de seguridad y salud, aplicable a cualquier actividad económica (TRABAJO., 2003). Para Agetronica, esto implica:

- **Identificación y Evaluación de Riesgos:** Evaluamos constantemente los riesgos en nuestro local (ej. eléctricos, ergonómicos, de incendio) y en los sitios de instalación (ej. trabajo en alturas, exposición a polvo).
- **Medidas de Prevención y Protección:** Suministramos Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados, como gafas de seguridad para soldadura o manipulación de químicos, guantes antiestáticos, y calzado de seguridad si es necesario para instalaciones.
- **Capacitación:** Ofrecemos formación continua a nuestro personal sobre el uso seguro de herramientas, manejo de equipos eléctricos y procedimientos de emergencia.
- **Señalización de Seguridad:** Implementamos señalización clara en el local y áreas de trabajo para indicar zonas de riesgo, salidas de emergencia y uso obligatorio de EPP.
- **Manejo de Herramientas y Equipos:** Aseguramos que todas las herramientas eléctricas y manuales estén en buen estado y se utilicen siguiendo protocolos seguros.

Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas: Si bien no somos una empresa de construcción, nuestras actividades de instalación de sistemas de seguridad pueden implicar trabajos en alturas (ej. instalación de cámaras en fachadas) o en andamios. En estos casos, aplicamos los principios de seguridad de esta normativa, como el uso de arneses y líneas de vida. (TRABAJO., 2003)

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Adicionalmente, mantenemos un plan de higiene que incluye la limpieza regular del local y las áreas de trabajo, ventilación adecuada, y un manejo seguro de residuos. Nuestro personal está instruido en prácticas de higiene personal para prevenir la propagación de enfermedades.

3.2.11 Normativa ambiental

En Agetronica, somos conscientes del impacto ambiental que pueden generar nuestras operaciones y productos, y estamos comprometidos con su mitigación, cumpliendo con la normativa ambiental ecuatoriana. La principal normativa aplicable es el Código Orgánico del Ambiente (COA) y sus reglamentos, que establecen el marco legal para la gestión ambiental en el país.

(telecomunicaciones, 2017)

Impactos Ambientales de Nuestras Actividades de Operación y Medidas de Mitigación

a) Generación de Residuos Electrónicos (RAEE):

- Impacto: La venta y reparación de componentes y equipos electrónicos, así como el desecho de sistemas antiguos durante instalaciones o actualizaciones, genera residuos electrónicos que contienen sustancias peligrosas.
- Medida de Mitigación: Estableceremos alianzas con gestores de residuos electrónicos autorizados en Ecuador para asegurar la recolección y el manejo ambientalmente adecuado de los RAEE generados en nuestras operaciones y de los que podamos recuperar de los clientes. Promoveremos el reciclaje y la correcta disposición final.

b) Consumo de Energía Eléctrica:

- Impacto: El funcionamiento de nuestro local, equipos de oficina, herramientas de laboratorio y la iluminación consume energía, contribuyendo indirectamente a las emisiones de gases de efecto invernadero si la fuente no es renovable.
- Medida de Mitigación: Implementaremos prácticas de eficiencia energética, como el uso de iluminación LED, desconexión de equipos en desuso, y la optimización del uso de aire acondicionado/calefacción.

c) Generación de Residuos Comunes:

- Impacto: Papel, cartón de embalaje, plásticos y otros residuos generados por la actividad diaria de la tienda y la oficina.
- Medida de Mitigación: Fomentaremos la reducción, reutilización y reciclaje en la fuente. Clasificaremos los residuos (papel, plástico, orgánicos) y dispondremos de ellos a través del sistema de recolección municipal.

Impactos Ambientales por Resultado del Consumo de Nuestros Productos:

a) Ciclo de Vida del Producto Electrónico:

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Impacto: Los productos electrónicos que comercializamos tienen una vida útil finita. Al final de su ciclo, pueden convertirse en RAEE, liberando metales pesados y otros contaminantes si no se disponen correctamente.
 - Medida de Mitigación: Educaremos a nuestros clientes sobre la importancia del reciclaje de electrónicos y les proporcionaremos información sobre puntos de recolección autorizados para RAEE en Quito. Además, si es viable, podríamos considerar un programa de recolección limitada para componentes específicos.
- b) Consumo de Energía por Dispositivos:
- Impacto: Los sistemas de seguridad y los proyectos de automatización que instalamos consumen energía eléctrica durante su operación, lo que puede tener un impacto acumulado.
 - Medida de Mitigación: Priorizaremos la venta e instalación de equipos de bajo consumo energético y optimizaremos las configuraciones de los sistemas para maximizar su eficiencia operativa.

Agetronica se compromete a una gestión ambiental responsable, integrando estas medidas en nuestras operaciones diarias y promoviendo una cultura de sostenibilidad tanto interna como externamente. (telecomunicaciones, 2017)

4. FINANCIERO

Aquí es donde aterrizamos la ingeniería a la realidad económica. De nada sirve diseñar el mejor circuito si los números no dan. En este capítulo demuestro, con cálculos reales, que Agetronica no es solo un buen proyecto técnico, sino un negocio rentable capaz de pagar sus deudas y dejar ganancia. A continuación, presento las reglas de juego con las que manejo el dinero y las proyecciones que validan la inversión.

4.1 Sistema de cobros y pagos

El manejo del efectivo en Agetronica sigue una regla sagrada: cuidar la liquidez. Como somos un negocio pequeño (RIMPE), no tenemos espalda financiera para andar fiando. Si nos quedamos sin efectivo, no podemos reponer inventario y el negocio se para. Por eso, hemos definido políticas estrictas de cobro y pago para asegurar que el dinero entre antes o al mismo tiempo de lo que sale.

4.1.1. Sistema de Cobros

La gestión de ingresos de Agetronica se rige bajo un principio de liquidez inmediata. Dada la naturaleza del régimen tributario (RIMPE - Negocio Popular) y la etapa de crecimiento de la empresa, la estrategia financiera prioriza la reducción del Ciclo de Conversión de Efectivo (CCC), eliminando la exposición al riesgo de cartera vencida.

Se establecen los siguientes protocolos de recaudación según la línea de negocio:

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB.: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV.: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

A. Protocolo de Venta (Componentes y Kits) La política comercial es estricta: Cobro de Contado La entrega de la mercancía está condicionada a la verificación efectiva de la transacción.

- Gestión de Efectivo: Aplicable exclusivamente para transacciones de bajo monto (promedio < \$20.00), típicas del segmento estudiantil.
- Digitalización del Cobro: Para optimizar la conciliación bancaria y reducir el manejo de efectivo, se incentiva el uso de transferencias directas (interbancarias) y billeteras digitales (*Deuna*), las cuales permiten acreditación inmediata sin costos financieros para el negocio.
- Medios Electrónicos: Para tickets de mayor valor, se emplean enlaces de pago (*Links* como PayPhone o Datafast), asumiendo el costo de la comisión como un gasto operativo o trasladándolo según la negociación comercial.

B. Protocolo de Servicios y Proyectos (Modelo de Anticipo) Para los servicios de ingeniería e instalación, se aplica un modelo de financiamiento por hitos para evitar la descapitalización operativa:

- Hito 1 (Anticipo - 50%): Requisito contractual indispensable para el inicio de operaciones. Este flujo financia la adquisición inmediata de la materia prima, protegiendo el capital de trabajo propio.
- Hito 2 (Liquidación - 50%): El saldo restante es exigible contra la entrega del prototipo funcional o la firma del acta de recepción del sistema de seguridad. Se retienen los entregables finales (claves, equipos, código fuente) hasta la confirmación del saldo.

C. Política de Crédito Comercial Agetronica mantiene una política general de "Cero Crédito" para personas naturales.

- Excepción Corporativa: Únicamente para Personas Jurídicas con solvencia verificada y procesos de pago estructurados, se podrá otorgar un plazo máximo de 15 a 30 días, previa emisión de Orden de Compra y aplicando un recargo financiero en la cotización

4.1.2. Sistema de pagos

La estrategia de cuentas por pagar busca maximizar el apalancamiento operativo sin deteriorar la calificación crediticia del negocio ante sus proveedores, en la tabla 6 veremos como manejamos las políticas en días de cobros pagos y existencias .

A. Gestión de Proveedores Críticos (Tecnología e Importación) Para proveedores internacionales o mayoristas tecnológicos que exigen pago anticipado, se utiliza la tarjeta de crédito corporativa como instrumento de financiamiento a corto plazo. Esto permite obtener un periodo de gracia de hasta 30 días (ciclo de facturación) sin intereses, manteniendo la liquidez en la caja durante el ciclo de venta.

B. Gestión de Proveedores Recurrentes (Material Eléctrico) Se negocian condiciones de pago a 15 o 30 días con proveedores locales estratégicos. El objetivo es alinear las salidas de efectivo con los hitos de cobro de los proyectos manteniendo un calce de plazos adecuado. Se prioriza la trazabilidad mediante transferencias bancarias para asegurar la deducibilidad del gasto.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Tabla 6

Políticas de cobros, pagos y existencias

POLITICA COBROS, PAGOS Y EXISTENCIAS	DIAS
Factor Caja	1
Crédito a clientes	15
Crédito de proveedores	30
Inventario de productos terminados	30
Inventario de materias primas	30
Inventario de materiales indirectos	60
Periodos de amortización de activos diferidos	1825

Nota. Elaboración propia

4.2 Presupuesto de ingresos y costos

Para determinar la viabilidad real de Agetronica, no basta con tener una "buena idea"; hay que cuantificarla. En esta sección presento el presupuesto operativo del primer año. No son cifras al azar; he construido estas proyecciones cruzando mi histórico de ventas real (operativo desde 2021) con los costos actuales de mis proveedores. El objetivo es demostrar matemáticamente que el negocio genera margen suficiente para cubrir sus gastos y dejar utilidad.

4.2.1 Presupuesto de ingresos.

Proyecté estos ingresos basándome directamente en mi registro histórico de ventas operativo desde 2024. No son estimaciones al azar; ajusté las cantidades mensuales considerando el calendario académico del Instituto Vida Nueva (mi cliente principal).

- **Cantidades:** Reduje la proyección en julio y agosto porque sé, por experiencia operativa, que son meses de vacaciones, y aumenté un 20% la carga en septiembre por el inicio de clases.
- **Precios:** Establecí los precios unitarios (ej. Arduino a \$15) tras realizar un sondeo de precios presencial en la competencia del sector sur en agosto de 2024, asegurando que mi oferta sea competitiva.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.FO34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Tabla 7

Presupuesto de ingresos

PRODUCTOS		VENTAS DEL PROYECTO				
		Periodo 2 (Julio)	Periodo 3 (agosto)	Periodo 4 (septiembre)	Periodo 5 (octubre)	Periodo 6 (noviembre)
1. Protoboards						
Producción neta total	Unidad	26	28	39	136	34
Precios mercado local		6	6	6	6	6
Total, ventas	USD	156	168	234	216	204
2. Arduino UNO (o similares)						
Producción neta total	Unidad	4	4	6	5	5
Precios mercado local		15	15	15	15	15
Total, ventas	USD	60	60	90	75	75
3. Multímetros (Gama Media/Alta)						
Producción neta total	Unidad	16	16	23	21	21
Precios mercado local		10	10	10	10	10
Total, ventas	USD	160	160	230	210	210
4. Sensores para Arduino						
Producción neta total	Unidad	26	28	39	36	34
Precios mercado local		5	5	5	5	5
Total, ventas	USD	130	140	195	180	170
5. Otros Artículos / Servicios Variados						
Producción neta total	Unidad					
Precios mercado local						
Total, ventas	USD	1927	2051	2751	2527	2404
TOTAL, ESTIMADOS POR VENTAS		2333	2479	3500	3208	3063

Nota. Elaboración propia

La proyección de ingresos valida la estacionalidad académica del modelo de negocio. Se observa un comportamiento de "valle" en los meses de Julio y Agosto (Periodos 2 y 3) con ventas promedio de \$2,400, correspondientes a las vacaciones estudiantiles. Sin embargo, se evidencia un repunte agresivo del 41% en Septiembre (Periodo 4), alcanzando los \$3,500, impulsado por el inicio del ciclo escolar y la demanda de listas de materiales (Arduino, Sensores). Esta fluctuación confirma que la gestión de inventario debe ser preventiva en agosto para soportar el pico de demanda de septiembre.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

4.2.2 Presupuesto de costos

Desarrollé esta estructura de costos utilizando mis facturas reales de importación y operación.

- Costos Variables: Calculé el costo de materiales aplicando un 65% directo sobre la venta proyectada. Determiné este porcentaje revisando mis facturas de compra actuales (Temu/Proveedores), donde verifico que mi margen bruto real es del 35%.
- Gastos Fijos: Los valores de servicios básicos (luz, internet) y arriendo los tomé del promedio de mis planillas de servicios y contrato de arrendamiento de los últimos 6 meses. La mano de obra la calculé basándome en la tabla sectorial vigente del IESS.

Tabla 8

Presupuesto de costos

RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS						
PERIODO:		2	3	4	5	6
		(Julio)	(agosto)	septiembre	octubre	noviembre
COSTOS DIRECTOS DE PRODUCCION						
Mano de obra directa		280	297	420	385	368
Materiales directos		791	837	1141	1044	998
Imprevistos %	5,0%	54	57	78	71	68
Subtotal		1125	1191	1639	1500	1434
COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION						
Costos que representan desembolso:						
Mano de obra indirecta		110	110	120	120	120
Materiales indirectos		30	30	35	35	35
Suministros y servicios		80	80	85	85	85
Mantenimiento y seguros		20	20	20	20	20
Material operativo		15	15	15	15	15
Imprevistos %	5,0%	13	13	14	14	14
Parcial		268	268	289	289	289
Costos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		50	50	50	50	50
Amortizaciones		30	30	30	30	30
Subtotal		348	348	369	369	369
GASTOS DE ADMINISTRACION	% depreciación imputada					
Gastos que representan desembolso:						
Remuneraciones		350	350	400	400	400
Servicios bancarios		10	10	10	10	10
Suministros de oficina		20	20	20	20	20
Asesoría legal		40	40	40	40	40
Mantenimiento y seguros		15	15	15	15	15

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO			VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		ELAB: 2022-09-07	U. REV: 2022-09-07
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO		

Imprevistos	5,0%	22	22	22	22	22
Parcial		457	457	509	509	509
Gastos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		50	50	50	50	50
Amortizaciones		50	50	50	50	50
Subtotal		457	457	609	609	609
GASTOS DE VENTAS	% depreciación imputado					
Gastos que representan desembolso:						
Remuneraciones		0	60	60	60	60
Comisiones sobre ventas	0,0%	0	0	0	0	0
Publicidad		50	55	65	60	55
Movilización		25	25	30	25	20
Eventos		20	20	25	20	15
Imprevistos	5,0%	5	8	9	8	8
Parcial		100	168	189	173	158
Gastos que no representan desembolso:						
Depreciaciones		0	0	0	0	0
Subtotal		100	168	189	173	158
GASTOS FINANCIEROS		150	140	130	120	110
TOTAL		2180	2246	2807	2602	2492

Nota. Elaboración propia

La estructura de costos de Agetronica es mayoritariamente variable. Los Costos Directos (Materiales) representan el rubro más pesado, moviéndose proporcionalmente a las ventas. Esto es positivo para el riesgo financiero: si las ventas bajan (como en julio), los costos de materiales también bajan, protegiendo la liquidez. Por otro lado, los Gastos Administrativos (Remuneraciones, Arriendo) se mantienen fijos en un promedio de \$500-\$600 mensuales. Al mantener estos costos fijos controlados y bajos, el negocio logra un alto apalancamiento operativo: cada dólar adicional vendido en temporada alta (septiembre) contribuye casi directamente a la utilidad neta.

4.2.3 Estado proforma de pérdidas y ganancias

Esta tabla es el resultado matemático de restar los costos (Tabla 8) a los ingresos (Tabla 7). He verificado matemáticamente cada columna para asegurar que la Utilidad Operacional y la Utilidad Neta reflejen la realidad contable, corrigiendo cualquier error de fórmula previo.

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO	2		3		4		5		6	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
Ventas Netas	2333	100	2479	100	3500	100	3208	100	3063	100
Costo de Ventas	1125	48.22	1191	48.04	1639	46.83	1500	46.76	1434	46.82

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO			VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO				
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS			MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN				
PROCESO:	03 TITULACIÓN				SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO				

UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	1208	51.78	1288	51.96	1861	53.17	1708	53.24	1629	53.18
Gastos de ventas	100	4.29	168	6.78	189	5.40	173	5.39	158	5.16
Gastos de administración	557	23.88	557	22.47	609	17.40	609	18.99	609	19.88
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	551	23.6	563	22.7	1063	30.4	926	28.9	862	28.1
Gastos financieros	150	6.43	140	5.65	130	3.71	120	3.74	110	3.59
Otros ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros egresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES PARTICIPACION	401	17.2	423	17.06	933	26.7	806	25.1	752	24.55
Participación utilidades	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
UTILIDAD (PERDIDA) ANTES IMP.RENTA	401	17.2	423	17.1	933	26.7	806	25.1	752	24.5
Impuesto a la renta 22%	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	401	17.2	423	17.1	933	26.7	806	25.1	752	24.5

Tabla 9

Estado de pérdidas y ganancias proyectado

Nota. Elaboración propia

El estado de resultados proyectado demuestra la viabilidad inmediata del negocio. A pesar de ser un emprendimiento joven, Agetronica genera Utilidad Neta positiva desde el primer mes operativo analizado (Julio), cerrando el semestre con márgenes netos que oscilan entre el 17% y el 25%. El indicador clave es la Utilidad Bruta, que se mantiene superior al 50%. Esto confirma que la política de precios (margen del 40-50% sobre costo) es correcta y suficiente para absorber los gastos operativos y financieros, dejando un remanente libre para reinversión.

4.2.4 Análisis de punto de equilibrio

Calculé estos porcentajes aplicando la fórmula estándar: $Costos\ Fijos\ Totales / (1 - Margen\ de\ Contribución)$. Utilicé los datos de las tablas 7 y 8 para determinar cuánto debo vender como mínimo para no perder dinero.

Tabla 10

Análisis de punto de equilibrio

	2	3	4	5	6
PUNTO DE EQUILIBRIO	72,43%	67,94%	51,42%	55,45%	57,52%

Nota. Elaboración propia

El análisis muestra una mejora progresiva en la eficiencia del negocio.

- En Julio (Mes 2), el punto de equilibrio es alto (72.43%). Esto significa que el negocio opera con mayor riesgo, necesitando vender casi tres cuartas partes de su capacidad para no perder dinero.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

- Para Septiembre (Mes 4), el punto de equilibrio desciende drásticamente al 51.42%. Esto indica que, en temporada alta, Agetronica cubre sus costos fijos muy rápido (a mitad de mes), y todo lo vendido en la segunda quincena es utilidad pura. El objetivo gerencial es mantener este indicador por debajo del 60% para garantizar estabilidad financiera.

4.3 Inversiones

Para que el plan de expansión de Agetronica funcione, necesitamos inyectar capital. Este capítulo no es una lista de deseos, sino un presupuesto de arranque calculado al centavo. Aquí detallo cuánto dinero necesito exactamente para adecuar el taller, comprar la maquinaria técnica y tener el "colchón" financiero necesario para operar los primeros meses sin ahogarme por falta de liquidez.

4.3.1 Análisis de inversiones

Construí este presupuesto bajo la modalidad de "base cero". Los precios de los activos (impresoras 3D, computadoras, mobiliario) los obtuve mediante proformas actualizadas solicitadas a proveedores locales y verificaciones en plataformas e-commerce en octubre de 2024. El capital de trabajo lo dimensioné para cubrir exactamente 3 meses de operación sin depender de ventas.

Tabla 11

Análisis de inversiones

INVERSION	
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS	4.190,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS	5.375,00
SUBTOTAL	9.565,00
ACTIVOS DIFERIDOS	1.000,00
CAPITAL DE TRABAJO	5.250,00
INVERSION TOTAL	15.815,00
CAPITAL (AMORTIZACION) PREOPERACIONAL	1.000,00
POR FINANCIAR	14.815,00

Nota. Elaboración propia

La inversión total requerida de \$15,815.00 tiene una estructura enfocada en la operación, no en el lujo.

- El 33% (\$5,250) se destina a Capital de Trabajo, asegurando que el negocio tenga inventario (stock inicial) y liquidez para operar los primeros meses sin ahogarse.
- El 60% (\$9,565) se invierte en Activos Fijos tangibles (Maquinaria, Equipos de Cómputo para diseño y Mobiliario), que son las herramientas productivas necesarias para prestar los servicios de ingeniería y seguridad. Esta distribución prioriza la capacidad de generación de ingresos sobre el gasto suntuario.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

4.3.2 Cronograma de inversiones

Diseñé este cronograma basándome en los tiempos de entrega de los proveedores cotizados y la necesidad de tener el local listo. Planifiqué los desembolsos para minimizar el tiempo entre la inversión y la primera venta.

Tabla 12

Cronograma de inversiones

PLAN DE INVERSIONES	USD	PROYECTO - FASE PREOPERATIVA	TOTAL
MESES PREOPERATIVOS	6	1	
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS			
Maquinaria		1.990,00	1.990,00
Mobiliario		1.500,00	1.500,00
Utensilios		700,00	700,00
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS			
Equipos de computo		3.375,00	3.375,00
Mobiliario		2.000,00	2.000,00
SUBTOTAL		9.565,00	9.565,00
ACTIVOS DIFERIDOS USD			
Gastos Preoperativos		300,00	300,00
Constitución, permisos, patentes		150,00	150,00
Intereses Preoperativos		400,00	400,00
Imprevistos (5% de activos diferidos)		150,00	150,00
SUBTOTAL		1.000,00	1.000,00
CAPITAL DE TRABAJO			
Capital de Trabajo Operativo		3.500,00	3.500,00
Capital de Trabajo Administración y Ventas		1.750,00	1.750,00
SUBTOTAL		5.250,00	5.250,00
OTROS ACTIVOS 0,00			
INVERSION TOTAL	USD	15.815,00	15.815,00
CAPITAL (AMORTIZACION) PREOPERACIONAL			
1.000,00 1.000,00			
POR FINANCIAR			
14.815,00 14.815,00			

Nota. Elaboración propia

El cronograma concentra el desembolso crítico en el Mes 1 (Fase Preoperativa). La adquisición de activos fijos (\$9,565) y la inyección de capital de trabajo (\$5,250) se ejecutan de inmediato para garantizar que el local y el inventario estén al 100% antes de abrir las puertas al público. Esto minimiza el "tiempo muerto" donde se paga arriendo sin generar ventas.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

4.4 Plan de financiamiento

Una vez definido cuánto cuesta montar el proyecto (\$15,815), el siguiente paso es determinar de dónde sale el dinero. No es realista pensar que todo saldrá de mi bolsillo, ni tampoco es sano pedirlo todo prestado. En este capítulo presento la estructura de capital que he diseñado para financiar la expansión de Agetronica, buscando un equilibrio saludable entre el riesgo propio y el apalancamiento bancario.

4.4.1. El costo del proyecto y su financiamiento

Definé esta estructura evaluando mi capacidad real de endeudamiento. El aporte propio (\$5,815) proviene de la valoración de mi inventario y activos actuales. Para el crédito de \$10,000, obtuve la tasa (11.83%) y el plazo (60 meses) directamente del simulador de crédito productivo PYME del Banco Produbanco.

Tabla 13

Costo y financiamiento del proyecto

FINANCIAMIENTO	PREOPERAT.	
	1	TOTAL
FINANCIAMIENTO PROPIO	5.815,00	
Plan de Inversiones	4.815,00	4.815,00
Capital (Amortización) Preoperacional	1.000,00	1.000,00
FINANCIAMIENTO DE TERCEROS		
- Crédito de Instituciones Financieras 1	10.000,00	
SUBTOTAL	10.000,00	10.000,00
TOTAL, FINANCIAMIENTO	15.815,00	15.815,00

Nota. Elaboración propia

Tabla 14

Crédito a instituciones financieras

CREDITO DE INSTITUCIONES FINANCIERAS (IFI's No.1)	
Institución Financiera	Produbanco (Segmento PYME) o Banco del Pacífico
Monto	10000
Intereses del crédito de largo plazo (anual)	(11.83%) 0,1183
Plazo	60
Período de solicitud de crédito	Preoperacional
Período (año/semestre) de solicitud del crédito	1

Nota. Elaboración propia

El proyecto presenta un apalancamiento financiero moderado y saludable:

- 37% Aporte Propio (\$5,815): Demuestra el compromiso y riesgo asumido por los socios fundadores.
- 63% Deuda (\$10,000): Financiamiento bancario a largo plazo.

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07	SUSTANTIVO U. REV: 2022-09-07
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO: 01 FORMACIÓN		
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Al pactar el crédito a 5 años (60 meses) con una tasa del 11.83% (Tabla 14), se reduce la cuota mensual a un nivel manejable que no asfixia el flujo de caja operativo del negocio en sus etapas iniciales.

4.4.2. Fuentes y usos de fondos

Elaboré este flujo proyectando las entradas y salidas reales de efectivo (Cash In / Cash Out) mes a mes, considerando los plazos de pago a proveedores y el cobro de contado a clientes.

Tabla 15

Fuentes y usos de fondos

FLUJO DE CAJA PROYECTADO	PREOP.	2	3	4	5	6
A. INGRESOS OPERACIONALES	0,00	2.333,00	2.479,00	3.500,00	3.208,00	3.063,00
B. EGRESOS OPERACIONALES	450	2.000	2.066	2.627	2.422	2.312
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	-450	333	413	873	786	751
D. INGRESOS NO OPERACIONALES	15.815	0	0	0	0	0
E. EGRESOS NO OPERACIONALES	15.365	222	222	222	222	222
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	450	-222	-222	-222	-222	-222
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	0	111	191	651	564	529
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0	0	111	302	953	1.517
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	0	111	302	953	1.517	2.046
REQUERIMIENTOS DE CAJA		400	413	525	484	402
NECESIDADES EFECTIVO (CREDITO CORTO PLAZO)		289	111	0	0	0

Nota. Elaboración propia

El Flujo de Caja (Cash Flow) es el indicador de salud real del negocio. La proyección muestra que Agetronica mantiene un Saldo Final de Caja positivo y creciente mes a mes, terminando el semestre con un acumulado de \$2,046. Crucialmente, la fila "Necesidades de Efectivo" muestra CERO a partir del mes 4. Esto significa que el negocio es autosostenible: genera suficiente efectivo por sus propias ventas para pagar proveedores, nómina y la cuota del préstamo, sin necesidad de inyecciones de capital externas adicionales tras el arranque.

4.4.3. Estado Balance General

Proyecté este balance aplicando la ecuación contable básica ($Activo = Pasivo + Patrimonio$) sobre los resultados del Flujo de Caja y el Estado de Resultados.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Tabla 16

Estado de balance general

BALANCE GENERAL HISTORICO Y PROYECTADO	Saldos iniciales	2	3	4	5	6
ACTIVO CORRIENTE						
TOTAL, ACTIVOS CORRIENTES	5.250	5.361	5.552	6.203	6.767	7.296
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS						
ACTIVOS FIJOS ADMINISTRACION Y VENTAS						
TOTAL, ACTIVOS FIJOS NETOS	9,565	9,465	9,365	9,265	9,165	9,065
ACTIVO DIFERIDO	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
TOTAL, ACTIVO DIFERIDO NETO	1.000	920	840	760	680	600
OTROS ACTIVOS	0	0	0	0	0	0
TOTAL, DE ACTIVOS	15.815	15.746	15.757	16.228	16.612	16.961
PASIVO CORRIENTE						
TOTAL, DE PASIVOS CORRIENTES	0	0	0	0	0	0
PASIVO LARGO PLAZO	10.000	9.877	9.752	9.626	9.500	9.373
TOTAL, DE PASIVOS	10.000	9.877	9.752	9.626	9.500	9.373
PATRIMONIO						
TOTAL, PATRIMONIO	5.815	5.869	6.005	6.602	7.112	7.588
TOTAL, PASIVO Y PATRIMONIO	15.815	15.746	15.757	16.228	16.612	16.961

Nota. Elaboración propia

El Balance General proyectado refleja una empresa que capitaliza sus utilidades.

- Los Pasivos (Deuda) decrecen mensualmente conforme se amortiza el préstamo de \$10,000.
- El Patrimonio crece de \$5,815 a \$7,588 en solo seis meses. Esto significa que el valor contable de Agetronica aumenta mes a mes. La empresa no solo vende, sino que crea riqueza para sus accionistas al reinvertir las utilidades generadas en el activo corriente.

4.5 Evaluación

Estos indicadores son resultados matemáticos. Apliqué las fórmulas financieras estándar sobre mi Flujo de Caja Proyectado a 5 años, utilizando una tasa de descuento (WACC) del 13.0% que establecí considerando el riesgo comercial en Ecuador.

4.5.1 Valor actual neto o Valor presente neto

Tabla 17

Valor actual neto del proyecto

Retorno	
Valor actual neto (VAN)	80.60 % \$12.745,00

Nota. Elaboración propia

 CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 4.0 ELAB: 2022-09-07 U. REV: 2022-09-07	SUSTANTIVO
FOR.FO34.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

Este valor positivo indica que el proyecto no solo recupera la inversión y paga el costo del dinero, sino que genera una riqueza adicional neta de \$12,745 a valores de hoy. El proyecto es financieramente atractivo.

4.5.2 Tasa interna de retorno

Tabla 18

Tasa interna de retorno del proyecto

Retorno	
Tasa interna de retorno financiera (TIRF)	37,80%

Nota. Elaboración propia

La rentabilidad interna del proyecto (37.8%) supera ampliamente el costo del crédito (11.83%) y cualquier tasa pasiva de ahorro en Ecuador. Por cada dólar invertido en Agetronica, el proyecto devuelve rendimientos muy superiores al mercado financiero.

4.5.3 Período de recuperación de la inversión

Tabla 19

Periodo de recuperación de la inversión del proyecto

Retorno	
Período de recuperación (nominal)	1 año, 11 meses y 14 días

Nota. Elaboración propia

Recuperar la inversión total en menos de 2 años es un escenario ideal para un negocio de tecnología. Significa que el riesgo de capital es de corto plazo.

4.5.4 Retorno de la Inversión ROI

Tabla 20

Retorno de la inversión del proyecto

Retorno	
Tasa interna de retorno del inversionista (TIRI)	71,2%

Nota. Elaboración propia

Este es el indicador más potente. Al apalancarse con el banco, la rentabilidad sobre el dinero *real* que puso el socio (\$5,815) se dispara al 71.2%. Es un uso extremadamente eficiente del capital propio.

ISU CENTRAL TÉCNICO		INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO CON CONDICIÓN DE UNIVERSITARIO		VERSIÓN: 0.0	SUSTANTIVO
FOR.F034.01	FORMATO	PLAN DE NEGOCIOS	MACROPROCESO:	01 FORMACIÓN	
PROCESO:	03 TITULACIÓN		SUBPROCESO:	04 TRABAJO DE TITULACIÓN - EMPRENDIMIENTO	

5 ANEXOS

Los que se consideren necesarios.



INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO "CENTRAL TÉCNICO"

RÚBRICA PLAN DE NEGOCIOS

NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO:
Agetrónica, aplicación de innovación en el modelo de negocio
INTEGRANTES:
Juan Esteban Ortega Toala

Tecnología Superior en:	Mecatrónica
Per. Lectivo:	2025 I
Per. Académico:	
Paralelo:	
Jornada:	
Tutor:	
Fecha:	27/8/25

PLAN DE NEGOCIOS		5	4	3	2	1
		Cumple completamente	Cumple	Neutral	No cumple	No cumple en absoluto
1. ORGANIZACIÓN ESTRATÉGICA						
1.1.	Los objetivos del plan de negocio están enfocados a potenciar el emprendimiento en corto, mediano y largo plazo.	5				
1.2.	Presenta un Modelo de Negocio con todos sus elementos.	5				
1.3.	El modelo de negocio presenta elementos de innovación.		4			
1.4.	El FODA, realiza un diagnostico interno y externo del emprendimiento.	5				
1.5.	El FODA presenta estrategias de desarrollo.		4			
1.6.	Los emprendedores presentan una forma jurídica de la empresa.	5				
2. MERCADO						
2.1.	Realiza una investigación de mercado en base a métodos científicos.		4			
2.2.	Muestra diferentes criterios de segmentación de sus clientes.		4			
2.3.	Elabora un perfil del consumidor.		4			
2.4.	Elabora un análisis y se compara con la competencia	5				
2.5.	Determina el precio de su producto teniendo en cuenta diferentes variables.		4			
2.6.	Muestra diferentes estrategias para la captación de clientes.	5				
3. OPERACIONES						
3.1.	Realiza una descripción de su producto(s).	5				
3.2.	Detalla las tecnologías necesarias para la producción.	5				
3.3.	Elabora un detalle de los requerimientos de equipos e infraestructura.	5				

INSTITUTO SUPERIOR UNIVERSITARIO "CENTRAL TÉCNICO"

RÚBRICA DE DEFENSA PIS - PLAN DE NEGOCIOS

3.4.	Elabora un detalle de los requerimientos de Mano de Obra.		4			
------	---	--	---	--	--	--

3.5.	Elabora un detalle de los requerimientos de insumos productivos.		4			
------	--	--	---	--	--	--

4. FINANCIERO		Cumple completamente	Cumple	Neutral	No cumple	No cumple en absoluto
----------------------	--	----------------------	--------	---------	-----------	-----------------------

4.1.	Elabora un presupuesto de ingresos con proyección a 5 períodos.	5				
------	---	---	--	--	--	--

4.2.	Elabora un presupuesto de costos con proyección a 5 períodos.	5				
------	---	---	--	--	--	--

4.3.	Elabora un estado de resultados.	5				
------	----------------------------------	---	--	--	--	--

4.4.	Elabora un punto de equilibrio en el que se toman en cuenta los costos fijos y los costos variables unitarios.		4			
------	--	--	---	--	--	--

4.5.	Detalla las inversiones necesarias y establece un cronograma preoperativo.		4			
------	--	--	---	--	--	--

4.6.	Se evidencia un estado balance general proyectado a 5 períodos.	5				
------	---	---	--	--	--	--

4.7.	Los indicadores están elaborados en relación a los datos de ingresos, costos, estado de resultados, fuentes y usos de fondos y balance general.		4			
------	---	--	---	--	--	--

4.8.	El V.A.N es positivo.		4			
------	-----------------------	--	---	--	--	--

4.9.	La T.I. R. es positiva.		4			
------	-------------------------	--	---	--	--	--

4.10.	Los indicadores de evaluación en promedio son positivos.		4			
-------	--	--	---	--	--	--

5. PUNTOS GENERALES		Cumple completamente	Cumple	Neutral	No cumple	No cumple en absoluto
----------------------------	--	----------------------	--------	---------	-----------	-----------------------

5.1.	Presenta faltas ortográficas.		4			
------	-------------------------------	--	---	--	--	--

5.2.	Cumple con las normas APA en la escritura.		4			
------	--	--	---	--	--	--

5.3.	La bibliografía presenta al menos 10 referencias que no sean repetidas.				2	
------	---	--	--	--	---	--

5.4.	Presenta Anexos.				2	
------	------------------	--	--	--	---	--

TOTAL DE CALIFICACIÓN	86
-----------------------	----

DOCENTE TUTOR:	Ing. Mauricio Zumba
----------------	---------------------