

VoicePen (Lapicero con micrófono)

Proyecto único para Expo técnica 2026

Emprendimiento

Camila Mena, Ketzia De La Rosa, Andrey González

Paola Arias Aguilar

**Colegio Técnico Profesional Roberto Gamboa
Valverde**

Corverc: Unidos por la excelencia

menaastuacamila@gmail.com

ketziadelarosa26@gmail.com

andreygonzalezbonilla@gmail.com

Justificación

Problemática identificada

Actualmente, muchos estudiantes y profesionales enfrentan dificultades para tomar apuntes de manera rápida, precisa y completa durante clases, reuniones, conferencias o exposiciones. En numerosas ocasiones, la velocidad con la que se transmite la información supera la capacidad de escritura de las personas, provocando que datos importantes queden sin registrar. Esto puede generar pérdida de información relevante, dificultades para comprender conceptos clave y una menor capacidad para repasar o utilizar posteriormente los contenidos obtenidos.

Además, la necesidad de dividir la atención entre escuchar, comprender y escribir puede afectar la concentración y el rendimiento académico o laboral. Esta situación se vuelve aún más compleja para personas con trastornos del aprendizaje, como dislexia o TDAH, quienes pueden requerir herramientas adicionales que faciliten la organización y el acceso a la información.

Oportunidad detectada

Se identifica una oportunidad en el desarrollo de un lapicero inteligente capaz de combinar la experiencia tradicional de escritura con tecnologías modernas de grabación, transcripción y almacenamiento digital. Este producto permitiría capturar información oral en tiempo real mediante un sistema de aislamiento de voz y grabación de audio, sincronizándose con una aplicación móvil a través de Bluetooth.

La aplicación complementaria ofrecería funciones de transcripción automática, almacenamiento seguro en la nube y acceso a la información desde distintos dispositivos, facilitando la consulta y organización de apuntes. De esta forma, los usuarios podrían concentrarse más en la comprensión del contenido y menos en la necesidad de escribir cada detalle.

Contexto del entorno

Desde una perspectiva social, el producto tiene potencial para beneficiar a estudiantes universitarios, profesionales de diferentes sectores, trabajadores de oficina y personas con diversidad funcional, promoviendo una mayor inclusión y accesibilidad en los procesos de aprendizaje y trabajo.

Asimismo, existe una oportunidad medioambiental al fomentar la digitalización de documentos y apuntes, reduciendo el consumo de papel y contribuyendo a prácticas más sostenibles. La propuesta de valor radica en ofrecer una herramienta innovadora, práctica, discreta y fácil de usar que aumente la productividad, mejore la gestión de la información y optimice tanto el estudio como el desempeño profesional.

Pertinencia del modelo de negocio

El Lapicero inteligente surge como una solución innovadora ante una problemática frecuente en estudiantes y profesionales con dificultad para registrar toda la información importante. Frente a esta necesidad, el producto combina la escritura tradicional con tecnologías digitales que facilitan la captura, almacenamiento y consulta de la información.

La manera en la que se comercializará y distribuirá el producto será utilizando redes sociales como TikTok, Instagram, Facebook. Además, el producto se venderá mediante una página web, tiendas en línea y alianzas con librerías y tiendas de tecnología y suministros de oficina, para facilitar su adquisición.

Objetivo del modelo de negocio

Objetivo general:

Distribuir un lapicero inteligente con un grabador que transcribe lo que escucha, que brinde a los consumidores mayor facilidad para registrar la información del entorno, promoviendo la eficiencia.

Objetivo Específico:

1. Investigar las problemáticas que sufren nuestros clientes
2. Buscar un empaque y una manera de fabricación más ecológica
3. Buscar distribuidores que cumplan con las características requeridas por el empaque.
4. Distribución del producto en línea

Idea de negocio

El producto de este proyecto es un lapicero inteligente que integra la función de un lapicero común combinándolo con una punta de goma para uso táctil y la capacidad de un micrófono para grabar la información de su entorno y al mismo tiempo incorpora una tecnología de cancelación de ruido, este micrófono permite almacenar la información mediante un chip de memoria flash NAND este mismo carga la información en la nube, además transcribir lo que escucha en tiempo real a través de un motor de IA llamado Whisper este mismo sistema va incorporado en la aplicación y esta se conecta al dispositivo (lapicero) mediante bluetooth y transcribe la información en un formato predeterminado como por ejemplo Word, contando incluso con accesibilidad desde cualquier sistema operativo. Este producto evita la pérdida de información importante a la hora de hacer apuntes a mano y ayuda a captar todas las ideas en cualquier situación. Tiene un diseño

práctico, portátil, ergonómico, discreto y fácil de utilizar. Además, busca mejorar factores como la organización y productividad, todo esto para un mejor desempeño ya sea académico o profesional, en otras palabras, este producto busca reducir la presión de escribir rápidamente.

Productos que venderá la empresa

La empresa venderá un lapicero inteligente que combina las funciones de un lapicero convencional con tecnología avanzada de grabación, punta de goma para el uso táctil cancelación de ruido, transcripción y almacenamiento digital.

Lapicero inteligente: El lapicero inteligente es un dispositivo que mantiene la funcionalidad de un Lapicero convencional mientras incorpora tecnologías de grabación, almacenamiento y sincronización digital.

Transcripción automática: Convierte el lenguaje hablado en texto digital mediante sistemas de reconocimiento de voz. Esta herramienta permite que los usuarios puedan revisar posteriormente el contenido.

Almacenamiento en la nube: Cuenta con una tecnología permite que los apuntes, grabaciones y transcripciones puedan consultarse desde distintos dispositivos, reduciendo el riesgo de pérdida de información y facilitando su organización.

Bluetooth: Este se utiliza para sincronizar el Lapicero inteligente con una aplicación móvil, permitiendo el envío automático de grabaciones y notas digitales.

Impacto social y ambiental: El producto beneficia especialmente a estudiantes universitarios, profesionales y personas con dificultades de aprendizaje, como dislexia o TDAH, al facilitar la comprensión, organización y acceso a la información. Reduce la necesidad de realizar copias físicas e impresiones, contribuyendo a reducir el consumo de papel.

A quién venderá su empresa

El producto está diseñado para estudiantes y profesionales. El objetivo es que cualquier persona que necesite registrar información de forma eficiente, en cualquier lugar o contexto, pueda acceder a él.

Cómo se venderá el producto

El producto se comercializará mediante redes sociales, tiendas en línea, plataformas de comercio electrónico y alianzas con librerías, papelerías y tiendas de tecnología. Además, se ofrecerá la aplicación complementaria para facilitar la experiencia del usuario.

Necesidades que satisface el emprendimiento

El emprendimiento busca solucionar la dificultad de no poder registrar toda la información importante durante clases, reuniones y exposiciones. Permite grabar, almacenar y transcribir contenido en tiempo real, mejorando la organización, productividad y comprensión de la información.

Impacto que tiene el emprendimiento en la comunidad y el medio ambiente

El emprendimiento tendrá un impacto positivo al facilitar el acceso a herramientas tecnológicas que mejoran el aprendizaje, la productividad y la inclusión de personas con dificultades de aprendizaje. Además, al promover el almacenamiento digital de información y reducir la necesidad de realizar copias físicas e impresiones innecesarias, contribuye a un uso más eficiente del papel y de los recursos asociados a su producción.

Modelo de Negocio

Cliente: Estudiantes académicos (secundaria técnica, universitarios) y profesionales (ejecutivos, periodistas, investigadores) que asisten a clases, reuniones o conferencias en Costa Rica y requieren registrar, digitalizar y estructurar información de manera ágil y exacta en dispositivos físicos y pantallas táctiles.

Oferta: Un lapicero inteligente 3 en 1 que integra escritura tradicional con cartucho de tinta, una punta superior de goma de silicón conductor para uso táctil en tabletas o smartphones, y un sistema interno de micrófono con cancelación de ruido. El dispositivo almacena el audio localmente en una memoria flash NAND y lo transcribe automáticamente en tiempo real mediante el motor de IA Whisper, enviando el texto estructurado en formatos editables (Word) a la aplicación en la nube.

Infraestructura: Desarrollo de una aplicación móvil y de escritorio multiplataforma conectada vía Bluetooth de bajo consumo (BLE), integración con la API de OpenAI (Whisper) para el procesamiento de lenguaje natural, almacenamiento seguro en la nube (AWS o Google Cloud) y ensamblaje industrial de hardware ergonómico, discreto y funcional.

Viabilidad Económica: Alta rentabilidad basada en un modelo híbrido para el mercado costarricense: ingresos por la venta directa del dispositivo físico (hardware de alta utilidad), resúmenes automáticos ejecutivos con Gemini y funciones avanzadas de organización de apuntes.

Descripción precisa de los antecedentes que fundamentan la propuesta de valor

Segmentos de mercado

El producto está dirigido a estudiantes de secundaria y universidad, profesionales, trabajadores de oficina, investigadores y personas con dificultades de aprendizaje, entre los 15 y los 50 años. Aunque los clientes más potenciales son estudiantes universitarios y profesionales que constantemente necesitan tomar apuntes durante clases, reuniones, capacitaciones o conferencias y buscan una forma más eficiente de registrar información.

Propuesta de valor

El lapicero inteligente ofrece la combinación de la escritura tradicional con tecnología avanzada de grabación, transcripción y almacenamiento digital. Su principal ventaja es que permite a los usuarios tomar apuntes mientras graba y transcribe la información en tiempo real mediante inteligencia artificial, reduciendo la pérdida de datos importantes. Además, cuenta con conectividad Bluetooth, acceso a la nube, compatibilidad con distintos sistemas operativos y un diseño práctico, portátil y fácil de utilizar.

Canales

Como forma de llegar a los posibles clientes, se utilizarán redes sociales como TikTok, Instagram, Facebook. Además, el producto se comercializará mediante una página web, tiendas en

línea, plataformas de comercio electrónico y alianzas con librerías, papelerías y tiendas de tecnología para facilitar su adquisición.

Relaciones con los clientes

Se busca que la atención al cliente sea uno de los puntos fuertes del proyecto, brindando asesoría sobre el funcionamiento del lapicero y de la aplicación móvil. También se ofrecerá soporte técnico para resolver dudas relacionadas con la sincronización, almacenamiento y transcripción de la información. Además, se pretende mantener una comunicación cercana y eficiente con los clientes antes, durante y después de la compra para garantizar una experiencia satisfactoria.

Fuentes de ingresos

La principal fuente de ingresos será la venta directa del lapicero inteligente.

Recursos claves

Para llevar a cabo este proyecto se requieren componentes tecnológicos como micrófonos con cancelación de ruido, memoria flash NAND, módulos Bluetooth, puntas táctiles y materiales para la estructura del lapicero. También son fundamentales el software de inteligencia artificial Whisper para la transcripción, los servicios de almacenamiento en la nube, la aplicación móvil y los recursos destinados a la promoción y comercialización del producto.

Actividades claves

Se desarrollará y optimizará constantemente el software de la aplicación móvil y el sistema de transcripción automática. Además, se realizarán actividades relacionadas con el ensamblaje del

dispositivo, pruebas de funcionamiento, control de calidad, campañas publicitarias en redes sociales, atención al cliente y actualización de las funciones tecnológicas del producto.

Alianzas clave

Los principales aliados serán proveedores de componentes electrónicos, desarrolladores de software, empresas de almacenamiento en la nube, distribuidores tecnológicos, librerías, papelerías y centros educativos. Estas alianzas permitirán garantizar el acceso a los materiales necesarios, ampliar la distribución del producto y fortalecer su presencia en el mercado.

Estructura de costos

Los principales costos del proyecto corresponden a la adquisición de componentes electrónicos, desarrollo y mantenimiento de la aplicación móvil, almacenamiento en la nube, ensamblaje del dispositivo, publicidad digital y servicio al cliente. También se deben considerar los gastos relacionados con pruebas de calidad, empaque, distribución y futuras mejoras tecnológicas. A pesar de estos costos, el producto presenta potencial de rentabilidad debido a su carácter innovador y a la creciente demanda de herramientas que mejoren la productividad y la gestión de la información.

Planificación y Cotización de Materiales

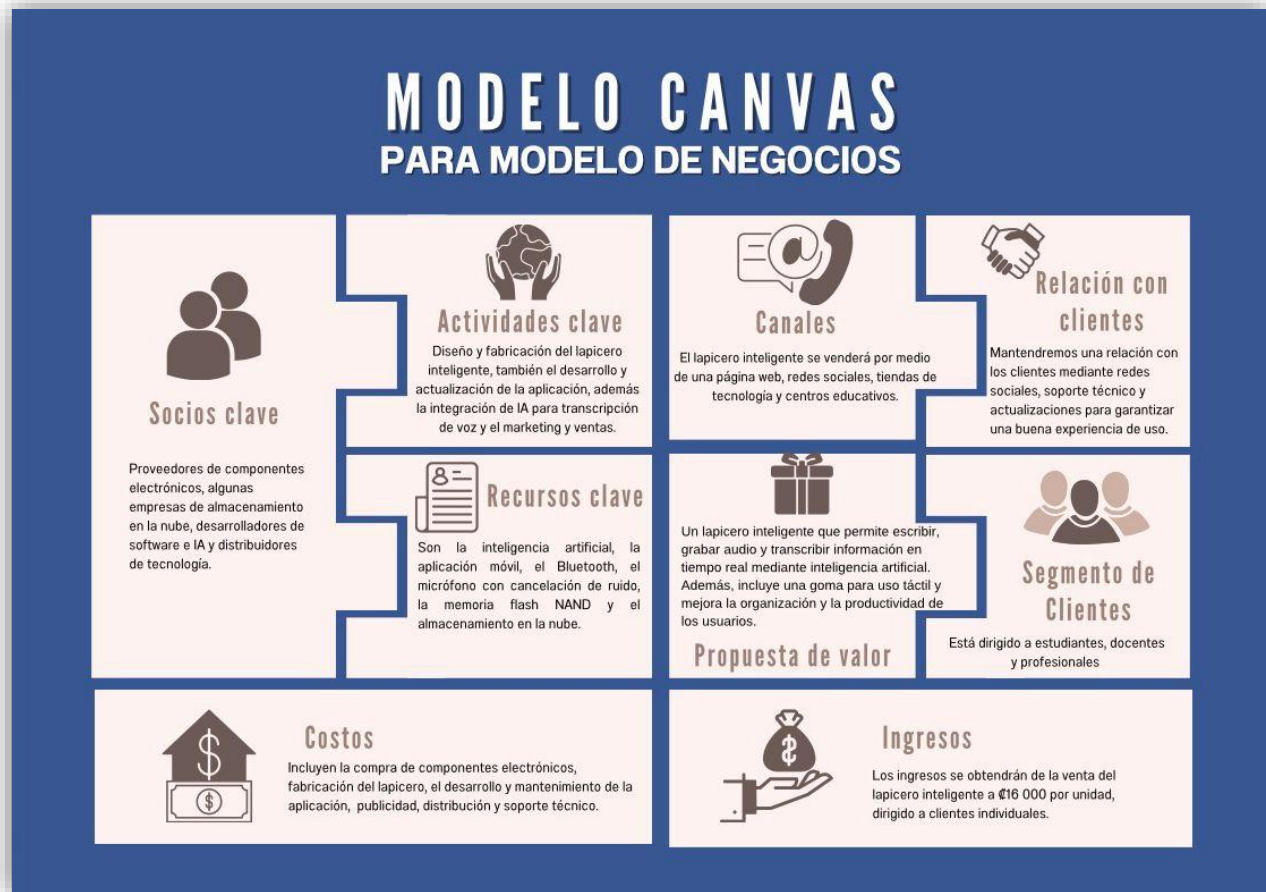
Materiales por usar:

- Placa de Circuito Impreso (PCB) Flexible o Miniaturizada
- Micrófono Omnidireccional Electret/MEMS
- Memoria Flash Integrada (NAND)
- Batería de Polímero de Litio (Li-Po) Cilíndrica
- Microcontrolador y Chip de Audio
- Mecanismo de Escritura
- Plástico y Metal

Cotización de Materiales

- Desglose Técnico de Materiales y Costos de Fábrica (Estimado por unidad para un lote de 500 unidades)
Carcasa ergonómica + mecanismo de tinta + punta de silicón conductor: \$1.20 USD
- Placa de circuito (PCB) con módulo Bluetooth BLE y Microcontrolador: \$2.00 USD
Micrófono digital de alta sensibilidad (MEMS): \$0.60 USD
- Memoria Flash NAND (16 GB integrada): \$1.50 USD
- Batería de polímero de litio recargable (Li-Po) + puerto USB-C: \$1.20 USD
- Costo Total de Manufactura en Origen (FOB): \$6.50 USD (Aproximadamente ₡3,400 CRC)

Modelo Canvas



Investigación preliminar:

Se realizó una investigación sobre las dificultades que enfrentan estudiantes y profesionales al tomar apuntes manualmente, especialmente la pérdida de información causada por la rapidez con que se transmite el contenido. También se analizaron tecnologías como el reconocimiento de voz, la cancelación de ruido, el almacenamiento en la nube, la conectividad Bluetooth y los sistemas de inteligencia artificial para transcripción automática, evaluando su viabilidad para integrarlas en el producto.

Conclusión

El lapicero inteligente muestra una solución tecnológica innovadora y altamente eficiente para desafíos de productividad en el entorno académico y profesional actual. Al combinar la escritura tradicional con transcripción en tiempo real mediante la inteligencia artificial Whisper.

El objetivo principal de este producto es optimizar la gestión del tiempo, mejorar los procesos de aprendizaje y retención de información. Busca aliviar la presión del copiado rápido y eliminar la necesidad de transcripciones manuales posteriores, permitiendo que el usuario mantenga un rol de escucha activa. En pocas palabras, el proyecto no solo introduce un artículo tecnológico de gran utilidad, sino que establece una herramienta clave para maximizar el desempeño y la organización personal de manera accesible y discreta.

En conclusión la distribución de este lapicero inteligente responde de manera efectiva a la necesidad de optimización en el registro de datos. Al facilitar una captura precisa de la información del entorno, el dispositivo cumple su propósito fundamental de promover la eficiencia y agilizar la productividad del consumidor. En definitiva, el proyecto demuestra que la integración de estas herramientas tecnológicas logra simplificar las tareas diarias, transformando un proceso tradicionalmente lento en una solución inmediata, accesible y de alto valor práctico para el mercado actual.

Referencias

Tecnologías de conversión de audio a texto

<https://eldigitalsur.com/vida-estilo/tecnologia/ventajas-tecnologias-conversion-audio-a-texto/>

Cómo convertir voz en texto con IA

<https://www.ionos.es/digitalguide/correo-electronico/cuestiones-tecnicas/reconocimiento-de-voz-con-ia/>

Transcripción Automática

<https://atlasti.com/es/guias/guia-del-analisis-de-entrevistas/transcripcion-automatica-de-entrevistas>

Aplicación y editor en línea para transcribir

<https://transcribe.com/es>

Almacenamiento en la nube

<https://dataprius.com/blog/almacenamiento-en-la-nube/>

Anexo

<https://canva.link/jlxwcs55zny2jp1>