

Evidencia de producto: GA8-220501096-AA2-EV02 - APK (desarrollar módulos móvil según requerimientos del proyecto)

EDY EMMANUEL ROJAS ROMERO
OCTUBRE
2025

SENA
GIRARDOT
ADSO
FICHA: 2977481

Introducción

En la actualidad, la gestión eficiente de la información es un factor clave para el funcionamiento de cualquier negocio o emprendimiento. Con el avance de la tecnología, las herramientas digitales se han convertido en un apoyo fundamental para optimizar procesos y mejorar el control interno. En este contexto, surge el Sistema SGV, una aplicación desarrollada en App Inventor que tiene como objetivo facilitar la administración de productos y ventas de manera sencilla, rápida y accesible.

El Sistema SGV fue diseñado pensando en la necesidad de contar con un medio digital que permita registrar usuarios, gestionar inventarios y controlar las operaciones de venta en un solo entorno. Su estructura modular —compuesta por los apartados de ingreso, inicio de sesión, registro, página principal, productos y ventas— permite un manejo ordenado y seguro de la información, brindando al usuario una experiencia intuitiva y funcional.

A través de este proyecto, se busca demostrar cómo el uso de plataformas de desarrollo visual como App Inventor puede servir como base para crear soluciones tecnológicas útiles y aplicables a contextos reales, impulsando así el aprendizaje y la innovación en el ámbito del desarrollo de software.

¿Qué es Android?

Android es un sistema operativo de código abierto desarrollado inicialmente por la empresa Android Inc. y adquirido por Google en 2005. Está basado en el núcleo de Linux, lo que le proporciona estabilidad, escalabilidad y gran compatibilidad con hardware diverso. Fue diseñado especialmente para dispositivos móviles con pantallas táctiles, como smartphones, tabletas, relojes inteligentes, televisores y hasta automóviles mediante Android Auto.

La gran fortaleza de Android es que ofrece un ecosistema abierto y flexible, lo cual permite que los fabricantes de dispositivos adapten el sistema a sus necesidades y que los desarrolladores creen aplicaciones a través de una amplia comunidad y herramientas oficiales como el Android SDK. Actualmente, Android es el sistema operativo móvil más utilizado en el mundo gracias a su carácter libre, escalable y personalizable.

Definición del concepto de APK:

El término APK (Android Package Kit) se refiere al formato estándar de archivo para la distribución e instalación de aplicaciones en Android. Un archivo APK contiene:

- El código compilado de la aplicación (en formato .dex).
- Los recursos (imágenes, sonidos, cadenas de texto, íconos).
- El archivo AndroidManifest.xml, donde se declaran los permisos, las actividades y la información esencial de la aplicación.
- Librerías necesarias para su funcionamiento.

En otras palabras, el APK es equivalente a un archivo instalador (similar a un .exe en Windows o .dmg en macOS). Los usuarios pueden descargarlo desde la tienda oficial Google

Play Store o desde otras fuentes externas, aunque en este último caso existen riesgos de seguridad.

¿Qué es el Android SDK?

El Android SDK (Software Development Kit) es un paquete de herramientas proporcionado por Google para que los desarrolladores puedan crear, compilar, probar y depurar aplicaciones para el sistema Android. Incluye:

- Compiladores y depuradores para transformar el código fuente en código ejecutable.
- Emuladores de Android que permiten simular distintos dispositivos sin necesidad de hardware físico.
- Bibliotecas de APIs que facilitan el acceso a funciones como cámara, GPS, Bluetooth o sensores.
- Documentación y ejemplos de código para guiar al desarrollador.

El SDK se integra con entornos de desarrollo como Android Studio, lo que simplifica el proceso de creación de aplicaciones y garantiza que sean compatibles con múltiples versiones del sistema operativo.

¿Cuál es el lenguaje utilizado para desarrollar aplicaciones para Android?

El lenguaje de programación principal en Android ha sido Java, ya que permite la creación de aplicaciones robustas, orientadas a objetos y compatibles con la máquina virtual de Android (ART).

Sin embargo, desde 2017, Google recomienda de manera oficial el uso de Kotlin, un lenguaje moderno desarrollado por JetBrains que es más conciso, seguro y fácil de mantener que Java. Kotlin reduce la probabilidad de errores comunes (como los punteros nulos) y se integra totalmente con Java, lo que facilita la migración de proyectos.

Además, Android también admite otros lenguajes y Frameworks:

- C y C++ mediante el NDK (Native Development Kit) para funciones de alto rendimiento.
- Dart (con Flutter) para aplicaciones multiplataforma.
- JavaScript y TypeScript (con Frameworks como React Native o Ionic).

¿Qué IDEs de desarrollo existen para codificar?

Los entornos de desarrollo más utilizados para programar en Android son:

1. Android Studio → Es el IDE oficial creado por Google y basado en IntelliJ IDEA. Ofrece herramientas integradas para diseño de interfaces, depuración, emulación de dispositivos, gestión de proyectos y compatibilidad directa con el Android SDK.
2. Eclipse con ADT (Android Development Tools) → Fue uno de los primeros entornos populares, pero actualmente está en desuso ya que Google dejó de darle soporte.

3. Visual Studio Code → Muy utilizado en entornos híbridos o multiplataforma como Flutter (Dart) o React Native (JavaScript/TypeScript).
4. IntelliJ IDEA → IDE en el que se basa Android Studio, usado también por algunos desarrolladores que prefieren una alternativa más ligera.

Modo Android multiusuario: El modo multiusuario en Android es una característica que permite configurar varios perfiles de usuario en un mismo dispositivo. Cada perfil funciona como un espacio independiente que tiene sus propias aplicaciones, configuraciones, cuentas de correo, datos y archivos personales. Por ejemplo, en una tableta familiar se puede crear un perfil para cada miembro, evitando que se mezclen fotos, documentos o aplicaciones. También existen los perfiles restringidos, que permiten a los administradores controlar qué aplicaciones o funciones puede usar otro usuario (ideal en entornos educativos o corporativos).

Mínimo privilegio: el principio de mínimo privilegio es un concepto de seguridad informática que consiste en otorgar a un usuario o aplicación solo los permisos estrictamente necesarios para realizar su función y nada más. En Android, esto significa que las aplicaciones deben solicitar únicamente los permisos esenciales. Por ejemplo, una aplicación de notas no debería pedir acceso a la cámara o al GPS. De esta forma, se reduce el riesgo de accesos indebidos, fugas de información y vulnerabilidades de seguridad.

¿Cuáles son los componentes esenciales de una aplicación Android?

Las aplicaciones Android están compuesta por varios componentes esenciales, cada uno con un rol específico:

1. **Activities** → Representan las pantallas con las que el usuario interactúa. Ejemplo: la pantalla de inicio de sesión o la lista de contactos.
2. **Services** → Procesos que se ejecutan en segundo plano, sin interfaz gráfica. Ejemplo: reproducir música mientras el usuario usa otra app.
3. **Broadcast Receivers** → Permiten que la aplicación reaccione a eventos del sistema o de otras apps, como la recepción de un SMS o un cambio en la conexión a Internet.
4. **Content Providers** → Gestionan y comparten datos entre aplicaciones, como el acceso a contactos o archivos multimedia.
5. **Intents** → Son mensajes que permiten la comunicación entre componentes, por ejemplo, abrir una nueva actividad o lanzar otra aplicación para compartir información.

Estos componentes trabajan en conjunto y son declarados en el archivo *Android Manifest.xml*, el cual define cómo se estructura la aplicación y qué permisos requiere para funcionar.

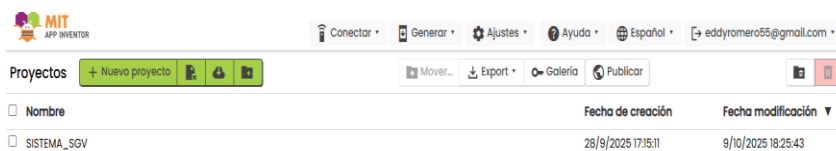
App inventor: es una plataforma de programación visual en línea, desarrollada por el MIT, que permite a personas sin experiencia en codificación crear aplicaciones para Android de forma sencilla, utilizando un sistema de bloques en lugar de escribir código tradicional. Su objetivo es democratizar el desarrollo de software, permitiendo a los usuarios diseñar interfaces y definir la lógica de sus apps a través de un proceso intuitivo de arrastrar y soltar.

Como Funciona

- Ingresamos desde el navegador a la pagina de MIT App Inventor.



- Luego le damos clic en **Créate App!**, para ingresar nos pide autenticar con nuestro correo Gmail. Em este caso ya estamos en la página principal.



- Le damos clic en Nuevo Proyecto:

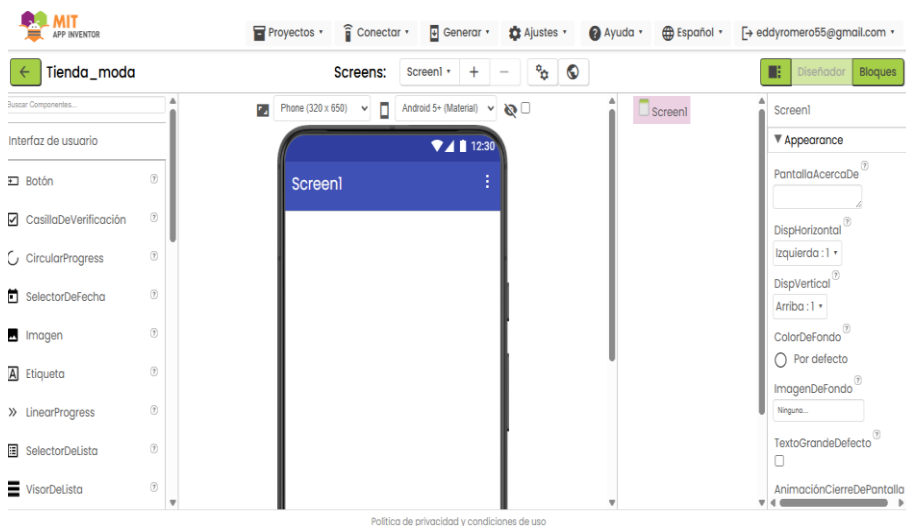
Crear un nuevo proyecto de App Inventor

Nombre del proyecto:

Herramientas de Bloque: ?

Theme: ?

- Y así se vería dentro del entorno el proyecto:



Mi proyecto de Software en Android:

El **Sistema SGV** es una aplicación desarrollada en **App Inventor** que tiene como propósito facilitar la gestión de productos y ventas dentro de un entorno digital. El sistema permite registrar usuarios, iniciar sesión de manera segura y administrar la información relacionada con los productos y las ventas de forma sencilla e intuitiva. Su diseño está pensado para optimizar el control interno de pequeñas empresas o negocios, ofreciendo una interfaz amigable y funcional.

Diagrama de clases

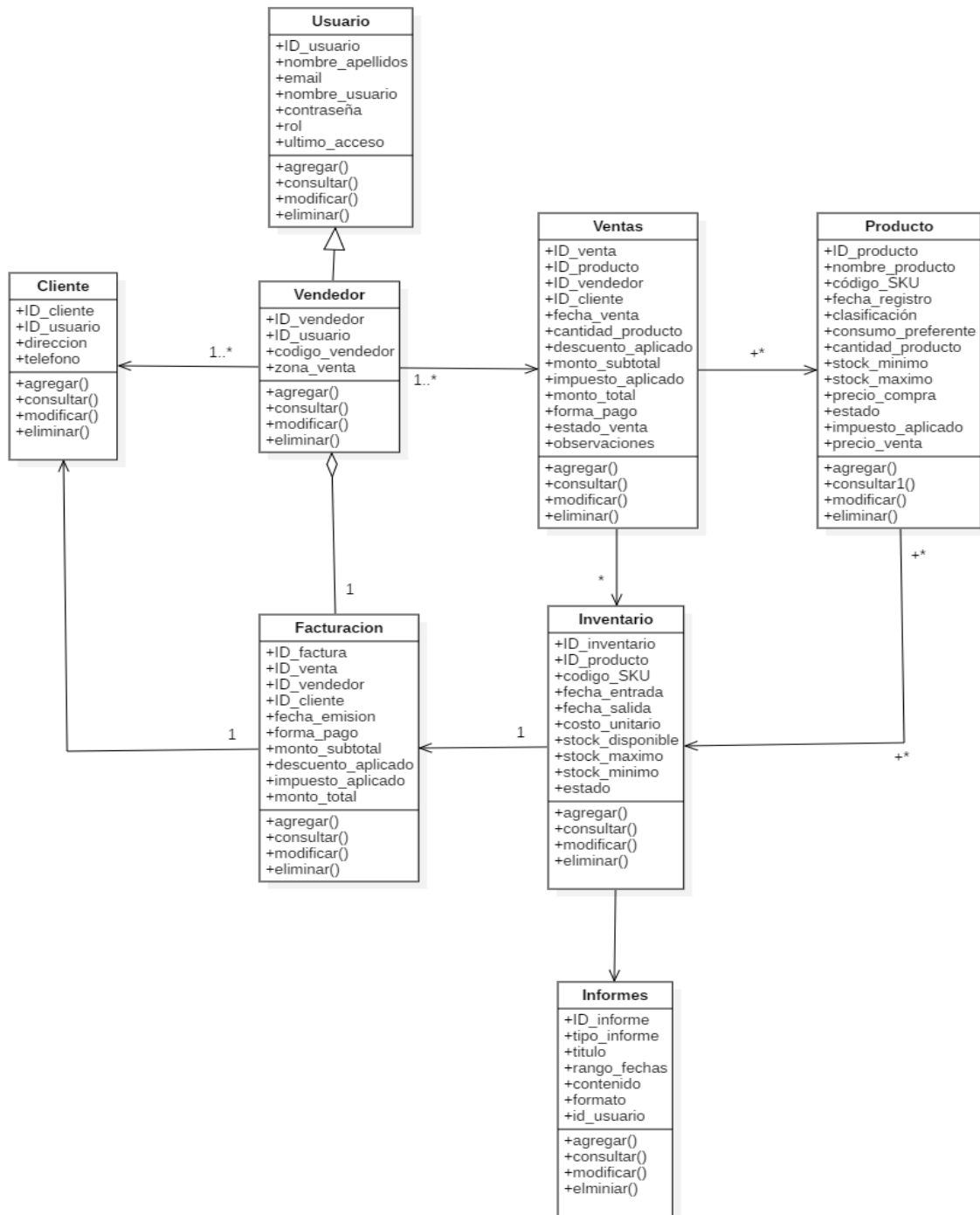
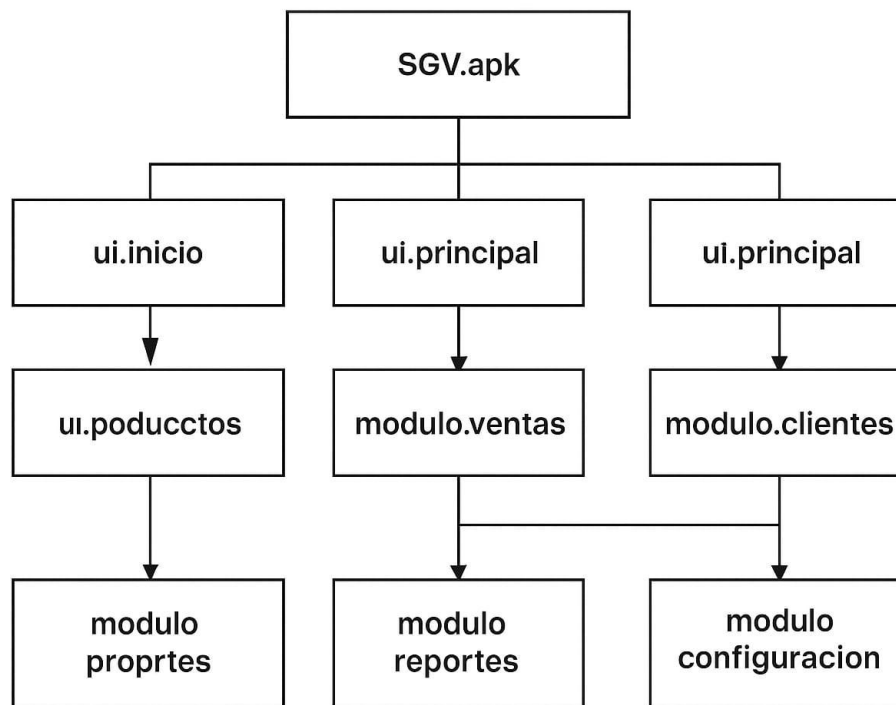


Diagrama de paquetes



Módulo de Ingreso

El módulo de **ingreso** es la pantalla inicial del sistema. Su función principal es presentar el acceso a la aplicación y orientar al usuario hacia las opciones disponibles, como **iniciar sesión** o **registrarse**. Este módulo cumple una función introductoria y de navegación, garantizando una primera impresión ordenada y profesional del sistema.

En este módulo el usuario puede:

- Acceder al sistema si ya tiene cuenta.
- Registrarse como nuevo usuario.
- Visualizar el nombre y propósito de la aplicación.



Módulo de Registro

El módulo de **registro** permite a nuevos usuarios crear una cuenta dentro del sistema SGV.

Este proceso es esencial para ampliar la base de datos y controlar quiénes pueden acceder.

En este módulo el usuario puede:

- Ingresar sus datos personales
(nombre, usuario, contraseña,
etc.).
- Guardar su información en la base
de datos del sistema.
- Recibir confirmación de registro
exitoso.

Además, este módulo fomenta la autonomía del usuario, ya que puede crear su cuenta sin necesidad de asistencia externa.



El formulario de registro está titulado "Regístrate en el sistema" y se encuentra sobre un fondo azul oscuro. Incluye los siguientes campos:

- Un campo de texto para "Nombres".
- Un campo de texto para "Apellidos".
- Un campo de texto para "Correo electrónico".
- Un menú desplegable "Tipo" con una flecha hacia abajo.
- Un campo de texto "Identificación".
- Un campo de texto "Escribe tu Contraseña" con caracteres ocultos por puntos.
- Un campo de texto "Repite tu Contraseña" con caracteres ocultos por puntos.
- Un menú desplegable "Rol" con una flecha hacia abajo.
- Un botón verde con el texto "Registrarse".

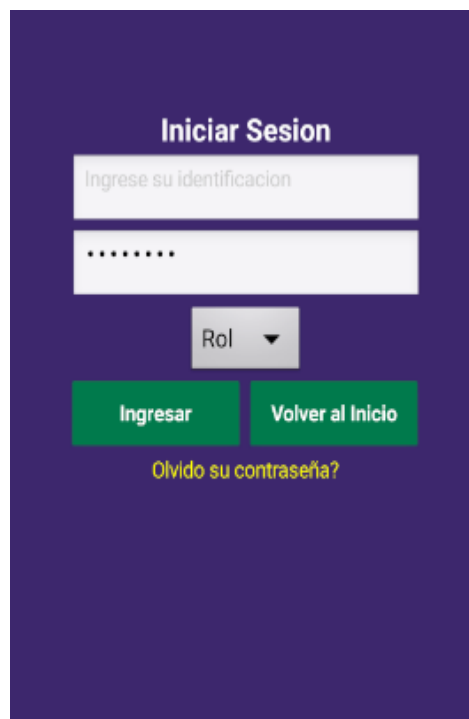
Módulo de Productos

El módulo de **productos** permite gestionar la información de los artículos o servicios ofrecidos por el negocio. En este espacio se pueden **registrar, consultar, modificar o eliminar productos**.

Funciones principales:

- Ingreso de datos de producto (nombre, precio, cantidad, descripción).
- Visualización de la lista de productos existentes.
- Actualización de inventario en tiempo real.

Este módulo contribuye al control administrativo, evitando pérdidas de información y facilitando la gestión comercial.



The image shows a login interface with a dark purple background. At the top, the title 'Iniciar Sesión' is centered in white. Below it are two white input fields: the first is labeled 'Ingrese su identificación' and the second is for a password, indicated by dots. A dropdown menu labeled 'Rol' is positioned below the password field. At the bottom, there are two green buttons: 'Ingresar' and 'Volver al Inicio'. Below these buttons, the text 'Olvido su contraseña?' is displayed in yellow.

Módulo Página Principal

La **página principal** actúa como el centro de navegación del sistema. Desde aquí el usuario puede acceder a los módulos más importantes: **productos** y **ventas**.

Características del módulo:

- Muestra un menú principal o botones de acceso.
- Resume las funciones disponibles.
- Ofrece un diseño claro que facilita la interacción con el sistema.

Su propósito es mejorar la experiencia de usuario y organizar las diferentes secciones del software.



Módulo de Productos

El módulo de **productos** permite gestionar la información de los artículos o servicios ofrecidos por el negocio. En este espacio se pueden **registrar, consultar, modificar o eliminar productos**.

Funciones principales:

- Ingreso de datos de producto (nombre, precio, cantidad, descripción).
- Visualización de la lista de productos existentes.
- Actualización de inventario en tiempo real.

Este módulo contribuye al control administrativo, evitando pérdidas de información y facilitando la gestión comercial.

The screenshot displays the 'Módulo de Productos' interface. At the top, there is a search bar labeled 'Nombre del producto' with a 'Buscar producto' button. Below the search bar are two buttons: 'Buscar' and 'Limpiar'. The main section is titled 'Listado de productos' and contains a table of products. Each product entry includes a small image, the product name, SKU, availability status, and a 'Seleccionar' button. The products listed are 'Huevo A x 30 und' (SKU: 1256325, Disponible), 'Cafe Molido x 500gr' (SKU: 5569784, Disponible), and 'Panela Pastilla x 500gr' (SKU: 9996654, Agotado). At the bottom of the list, there is a pagination bar with buttons for '1', '2', '3', '4', '5', '6', and a '>' button. Below the pagination bar are two buttons: 'Volver' and 'Pagar'.

Nombre del producto		Buscar producto
		Buscar Limpiar
Listado de productos		
	Huevo A x 30 und SKU: 1256325 Disponible	<input type="checkbox"/> Seleccionar
	Cafe Molido x 500gr SKU: 5569784 Disponible	<input type="checkbox"/> Seleccionar
	Panela Pastilla x 500gr SKU: 9996654 Agotado	<input type="checkbox"/> Seleccionar
1 2 3 4 5 6 >		
		Volver Pagar

Módulo de Ventas

El módulo de **ventas** permite registrar las transacciones realizadas dentro del sistema. A través de este módulo, el usuario puede seleccionar productos, establecer cantidades y generar un registro de la venta.

Funciones destacadas:

- Selección de productos desde el inventario.
- Cálculo automático del valor total.
- Registro de fecha, hora y detalles de la venta.
- Almacenamiento de los datos para futuras consultas o reportes.

Este módulo refleja la parte operativa y comercial del sistema, siendo clave para el cumplimiento de los objetivos del SGV.



The screenshot displays the 'Ventas' (Sales) module interface. At the top, there is a dark blue header with the text 'Ventas'. Below this is a purple bar with the text 'Registrar venta'. The main area is divided into two sections. The top section shows a product selection interface with a grid of orange and yellow squares on the left, and a text area on the right containing 'Huevo A x 30 und', 'SKU: 1256325', and 'Disponible'. To the right of this text area is a 'Cant:' label followed by a white input box containing the number '5'. The bottom section is titled 'Resumen de Venta' and contains a table with five rows: 'Sin Impuesto', 'Impuesto aplicado', 'Total', 'Efectivo', and 'Cambio'. Each row has a corresponding white input box. At the bottom of the interface, there are two green buttons: 'Volver' and 'Registrar'.

Conclusiones:

El **Sistema SGV** integra de manera coherente cada uno de sus módulos para ofrecer una solución completa a la gestión de productos y ventas. La aplicación combina simplicidad visual con funcionalidad, aprovechando las herramientas de **App Inventor** para crear un sistema adaptable a distintos contextos empresariales. Gracias a su estructura modular, cada parte del sistema cumple un rol específico que en conjunto permite mejorar la organización, el control y la eficiencia del negocio.

Referencias bibliográficas:

<https://zajuna.sena.edu.co/Repositorio/Titulada/institution/SENA/Tecnologia/228118/Contenido/OVA/CF36/index.html#/>