



Curso de robótica de la UTEC

Construye tu Propia App para el Carro controlado por Bluetooth

Profesor: Omar Alejandro Bazar

Indice:

Páginas 1-2: Introducción y Diseño Inicial

- Presentación del proyecto (p.1)
- Componentes básicos (botones, etiquetas, Bluetooth) (p.2)
- Diseño del título y estado de conexión (p.2-3)

Páginas 3-4: Botones de Control

- Configuración de botones (↑, ↓, ←, →, ■) (p.3-4)
- Colores y funciones básicas (p.3-4)
- Imágenes decorativas (p.4)

Páginas 4-5: Configuración Bluetooth

- Selector de dispositivos (p.4)
- Botón "Conectar" y conexión (p.4-5)

Páginas 5-7: Programación de Movimientos

- Comandos para el carrito (F, B, L, R, S) (p.5-6)
- Detener el carrito al soltar botones (p.6-7)
- Cerrar la aplicación (p.7)

Páginas 8-10: Generar e Instalar APK

- Pasos para crear el APK (p.8-9)
- Descarga e instalación (p.9-10)
- Pruebas finales (p.10)

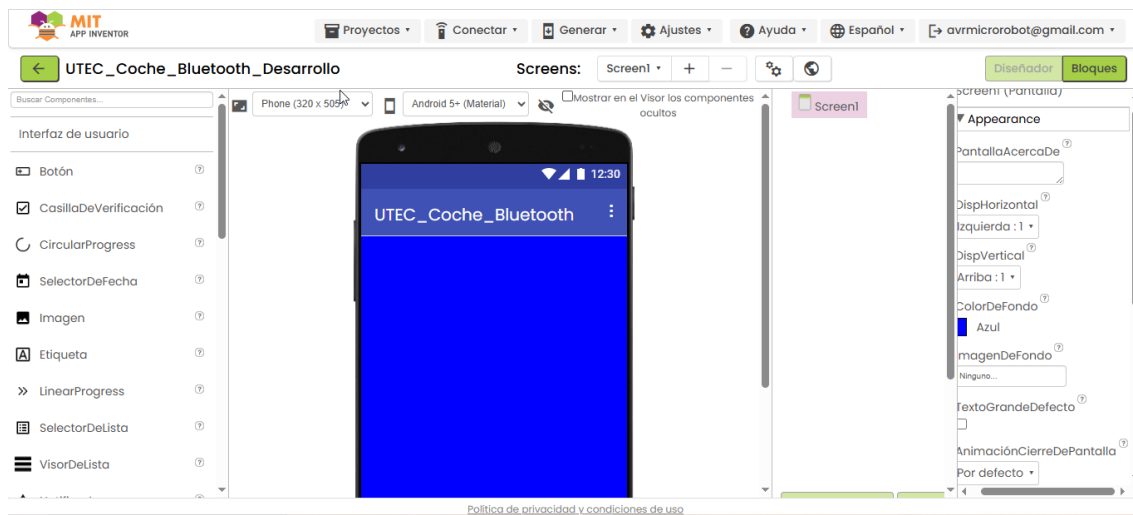
Página 11: Vista Final y Conclusión

- Captura de la app terminada (p.11)
- Mensaje de felicitaciones (p.11)

Objetivo: Crear una app en MIT App Inventor que controle un carrito robótico mediante comandos enviados por Bluetooth desde un teléfono Android.

Diseñando la Interfaz Gráfica (Pantalla Principal)

La primera parte es crear una pantalla linda y funcional donde los usuarios puedan interactuar con el carrito. Vamos a usar componentes como botones, etiquetas, imágenes y más.



Componentes Necesarios:

- Etiqueta (Label): Para mostrar títulos o mensajes.
- Botones (Button): Para controlar el movimiento del carrito.
- Selector de Lista (ListPicker): Para seleccionar dispositivos Bluetooth.
- Imágenes (Image): Para decorar la pantalla y hacerla más atractiva.
- BluetoothClient: Para conectar con el módulo Bluetooth.

Pasos para Diseñar la Pantalla:

Agregar Etiquetas**

Título de la Aplicación:

- Arrastra una Etiqueta (Label) al diseño de la pantalla.
- Cambia el texto de la etiqueta a:

UTEC Curso de Robótica - San Miguel

- Ajusta el tamaño, color y fuente para que sea visible y llamativo. Por ejemplo:
 - Color de fondo: Azul oscuro.
 - Texto: Blanco.

- Fuente: Grande y clara.

Etiqueta de Estado:

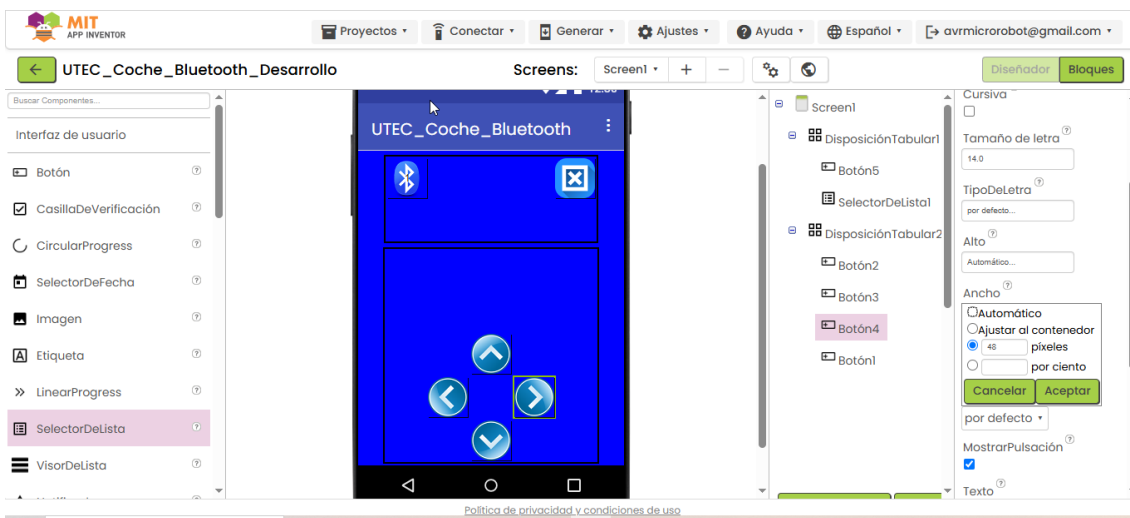
- Agrega otra etiqueta debajo del título.
- Establece el texto inicial como:

Estado: Desconectado

- Esta etiqueta se actualizará cuando te conectes al dispositivo Bluetooth.

Agregar Botones de Control

Ahora vamos a agregar botones para controlar el carrito. Usa iconos o textos simples para que sea intuitivo.



Botón Adelante (↑):

- Arrastra un Botón (Button) al diseño.
- Cambia el texto del botón a "↑" o "Adelante".
- Dale un color verde para indicar que es el botón de avance.

Botón Atrás (↓):

- Agrega otro botón.
- Cambia el texto a "↓" o "Atrás".
- Dale un color rojo para indicar que es el botón de retroceso.

Botón Izquierda (←):

- Agrega otro botón.
- Cambia el texto a "←" o "Izquierda".
- Dale un color azul.

Botón Derecha (→):

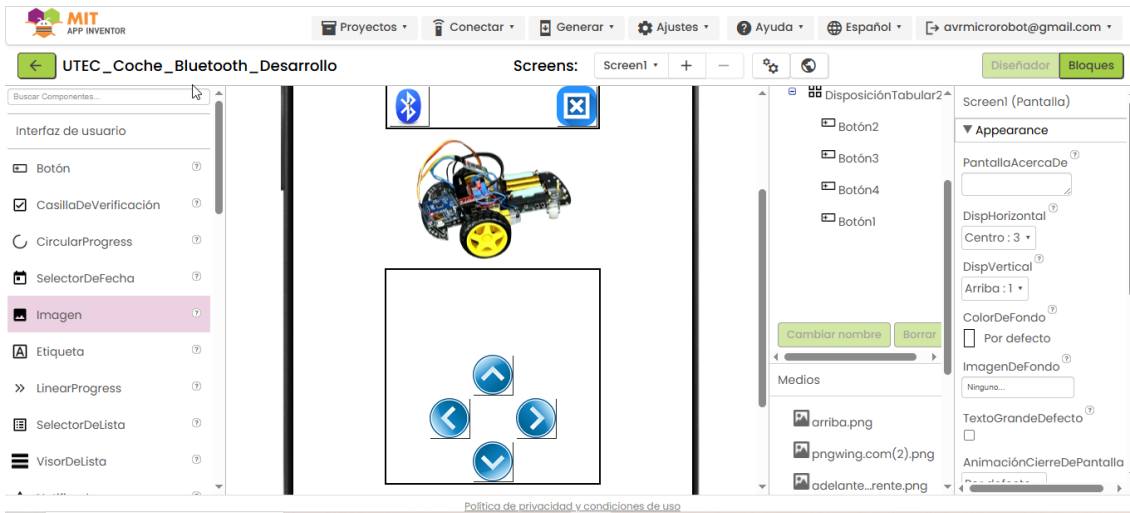
- Agrega otro botón.

- Cambia el texto a "→" o "Derecha".
- Dale un color naranja.

Botón Salir (■):

- Agrega un botón adicional.
- Cambia el texto a "■ Salir" .
- Dale un color gris para indicar que sale de la app.

Agregar Imágenes Decorativas



Para que la app sea más atractiva, puedes agregar imágenes:

Imagen del Carrito:

- Arrastra un componente Imagen (Image) .
- Carga una imagen del carrito robótico que estés usando.
- Ajusta el tamaño para que quede bien centrada.

Logotipos:

- Agrega imágenes de logotipos, como el de MIT App Inventor o UTEC , para darle un toque profesional.

Selector de Dispositivos Bluetooth

Para poder conectarte al módulo Bluetooth, necesitas un selector de lista:

Selector de Lista (ListPicker):

- Arrastra un Selector de Lista (ListPicker) al diseño.
- Este componente te permitirá elegir entre dispositivos Bluetooth disponibles.

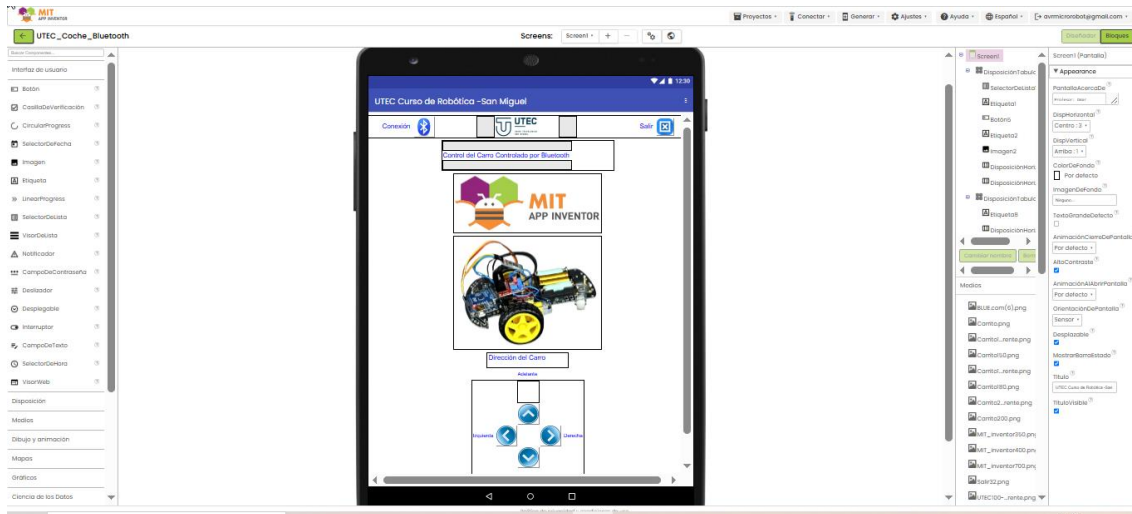
Botón Conectar:

- Agrega un botón adicional.
- Cambia el texto a "Conectar" o "🔌 Conectar BT".

- Este botón será el encargado de establecer la conexión con el dispositivo seleccionado.

Resultado Esperado:

Tu pantalla debería verse algo así:



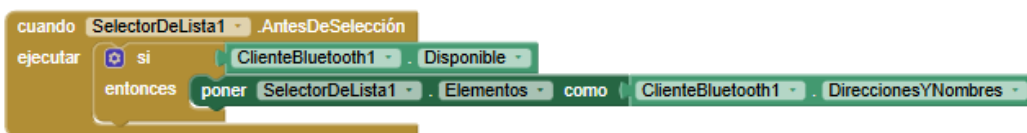
Programación de Bloques para Controlar el Carrito

Ahora que tienes la interfaz gráfica lista, vamos a programar los bloques para que los botones funcionen correctamente.

Configuración Inicial

Cuando la aplicación inicie, necesitas configurar el puerto serial para comunicarte con el Arduino.

Blocks



Al Iniciar la Aplicación (Screen1.Initialize)

→ BluetoothClient1.Initialize("HC-05", 9600)

Conexión con el Dispositivo Bluetooth

Cuando el usuario presione el botón "Conectar", debes buscar dispositivos Bluetooth cercanos y permitir que el usuario seleccione uno.

Buscar Dispositivos Bluetooth:

BluetoothClient1.StartDiscovery

Seleccionar Dispositivo:

Cuando el usuario selecciona un dispositivo de la lista:

blocks



SelectorDeLista1.AfterSelect

→ BluetoothClient1.Connect(SelectorDeLista1.Selection)

→ EtiquetaEstado.Text = "Estado: Conectado"

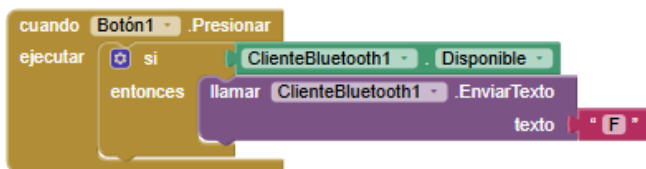
Controlar Movimientos del Carrito

Cada botón debe enviar un comando diferente al Arduino. Por ejemplo:

- Adelante : Envía "F"
- Atrás : Envía "B"
- Izquierda : Envía "L"
- Derecha : Envía "R"
- Detener : Envía "S"

Ejemplo para el botón Adelante :

blocks



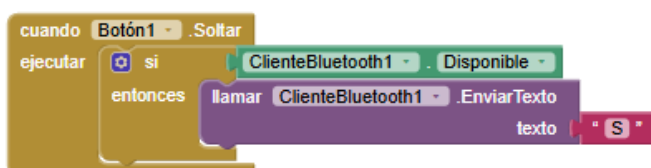
Botón1.Presionar

→ Si BluetoothClient1.IsConnected = Verdadero

→ BluetoothClient1.SendText("F")

Repite este bloque para los demás botones, cambiando el texto enviado ("F", "B", etc.).

cuando Botón1.Soltar



ejecutar:

si ClienteBluetooth1.Disponible entonces

llamar ClienteBluetooth1.EnviaTexto texto: "S"

¿Por qué enviar "S" al soltar?

Así evitas que el carrito siga moviéndose si mantienes presionado un botón accidentalmente.

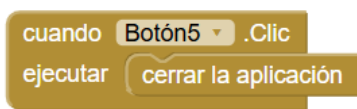
Bloque 5: Cerrar la Aplicación

Evento: **Cuando Botón5.Clic**

Acción:

- Cierra la app.

blocks



cuando Botón5.Clic

ejecutar:

cerrar la aplicación

Nota:

Este botón es opcional, pero útil para terminar la sesión de control.

Imagine que tu carrito es un personaje de videojuego y los botones son sus controles:

Seleccionar Dispositivo Bluetooth :

Es como elegir un "arma" o "vehículo" en un juego. Sin esto, no puedes jugar.

Presionar Botones :

- Adelante ("F") = Corre hacia la meta.
- Atrás ("B") = Retrocede como un jugador profesional.
- Izquierda/Derecha ("L"/"R") = Gira como un campeón de drift.
- Soltar = Frenazo de emergencia.

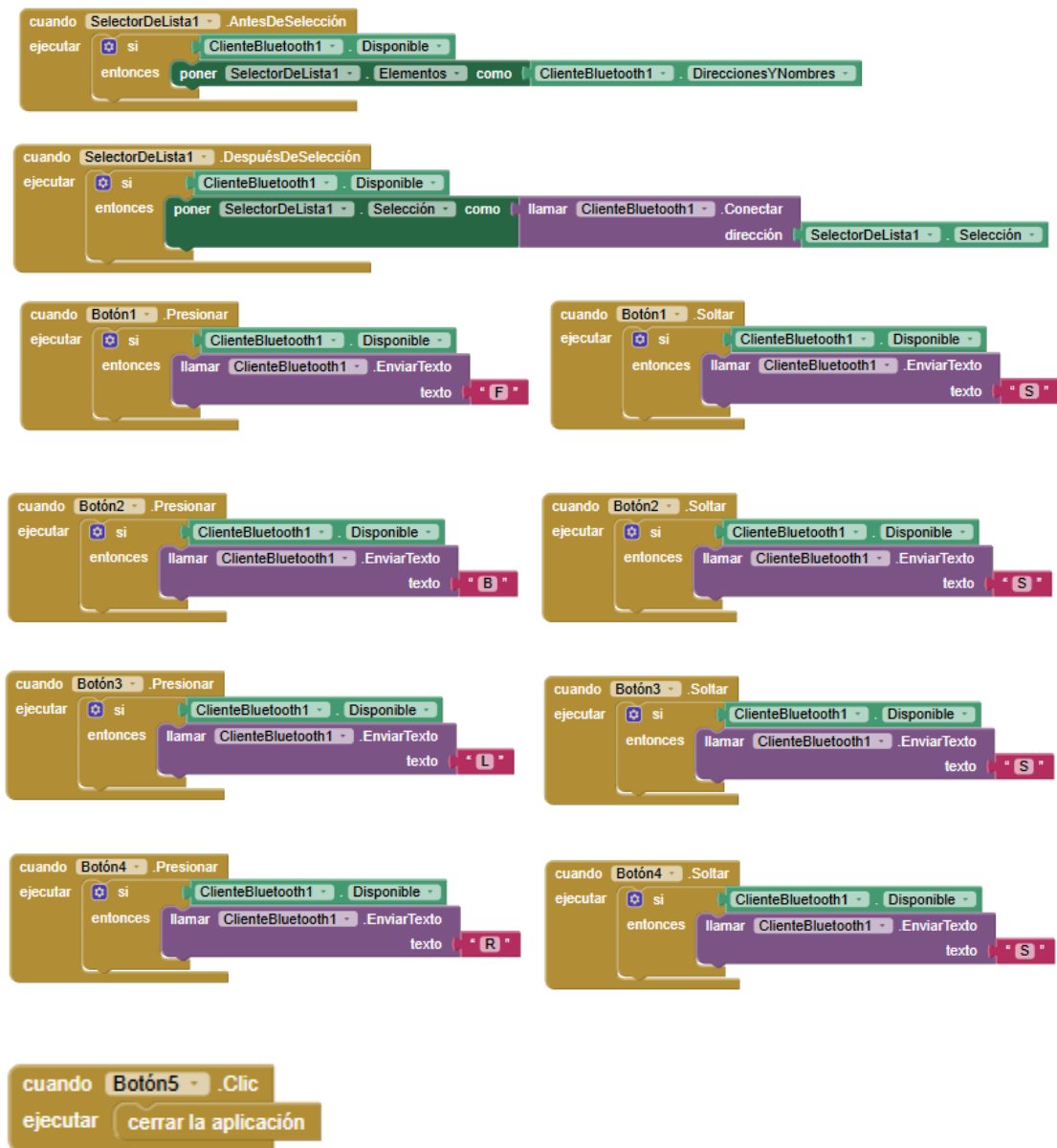
Enviar Comandos por Bluetooth :

Es como mandar mensajes secretos a tu amigo invisible (el Arduino). Solo entiende letras como "F", "B", etc.

Tips para Jóvenes Programadores de la UTEC :

- Prueba cada bloque individualmente :
Si algo no funciona, revisa primero la conexión Bluetooth y luego los comandos enviados.
- Personaliza los botones :
Cambia los colores o iconos para que sea más divertido. Por ejemplo, usa emojis como ↑ ↓ ? ➡.
- Añade sonidos :
Usa componentes de audio para que suene un "beep" cuando te conectes al Bluetooth.

Código de Bloques Completo:



Generando el código APK

¡Hola de nuevo! 🦋 Aquí te explico paso a paso cómo generar el archivo APK de tu app en MIT App Inventor 2 , incluyendo los botones que debes presionar y las opciones que debes seleccionar. ¡Vamos allá! 😊

Finaliza tu app

Antes de generar el APK, asegúrate de:

- Tener listo el diseño de la interfaz (botones, imágenes, etc.).
- Programar todos los bloques necesarios para el funcionamiento del carrito.
- Probar la app en el emulador o con el AI Companion (la app móvil de App Inventor) para verificar que todo funciona bien.

Accede al menú de generación de APK

Abre tu proyecto en MIT App Inventor

Ve a <https://ai2.appinventor.mit.edu> y selecciona tu proyecto (por ejemplo, "UTEC_Coche_Bluetooth").

Haz clic en el botón "Build" (Construir)

En la barra superior, encontrarás un menú con dos opciones:

- "Build > App (provide QR code for .apk)"
→ Genera un código QR para escanear con el AI Companion (ideal para pruebas rápidas).
- "Build > App (save .apk to my computer)"
→ Descarga el archivo .apk directamente a tu computadora (para instalarlo en cualquier dispositivo Android).

Elige una de las dos opciones:

- Opción A (Pruebas rápidas):
Selecciona "App (provide QR code for .apk)".
 - Escanea el código QR con la app AI Companion en tu teléfono para probar la app en tiempo real.
- Opción B (Descargar APK):
Selecciona "App (save .apk to my computer)".

El sistema generará el archivo .apk y te permitirá descargarlo a tu computadora.





Descarga e instala el APK

Si elegiste la Opción B (descargar el archivo .apk):

Espera a que se genere el APK

- El proceso puede tardar entre 1 y 5 minutos en la primera vez.
- Recibirás una notificación cuando esté listo.

Descarga el archivo

- Haz clic en el enlace que aparece (por ejemplo, "Download UTE_Coche_Bluetooth.apk").
- Guarda el archivo en tu computadora o en la carpeta de descargas de tu dispositivo Android.

Transfiere el APK a tu dispositivo

- Si lo descargaste en tu computadora, copia el archivo .apk a tu teléfono mediante USB, correo electrónico o Google Drive.

Instala la app en tu dispositivo Android

- Abre el archivo .apk en tu teléfono.
- Si aparece un mensaje de seguridad:
 - Ve a Configuración > Seguridad > Orígenes desconocidos y habilita la instalación de apps fuera de Google Play.
- Presiona "Instalar" y listo. 📲

Prueba tu app en el dispositivo

1. Abre la app en tu teléfono.
2. Conéctate al módulo Bluetooth (HC-05/HC-06) del carrito.

3. Controla el carrito con los botones de la app. 🚗🔗

Resultado Final de como se veria tu app



¡Felicitaciones para todos!