



ENCUENTRO DE  
CENTROS DE  
APOYO A LA  
DOCENCIA

---

---

6 y 7 de Diciembre de 2017  
Universidad del Desarrollo  
Santiago

**NOMBRE DEL PONENTE:**

Ernesto Arce Pizarro

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de La Serena

**NOMBRE DEL TALLER:**

Desarrollo de Aplicaciones Móviles con App Inventor

# Más allá del domo...(Logan's Run 1976)



La Importancia de saber Programar...



<http://www.jovenesprogramadores.cl/index.asp>

“Everybody in this country should learn how to program a computer... because it teaches you how to think.”  
- Steve Jobs

<https://www.youtube.com/watch?v=1bDK1-U1edE>



<https://www.youtube.com/watch?v=9ULsplktCd4>

# Desarrollo de Aplicaciones Móviles con App Inventor



# Qué es App Inventor

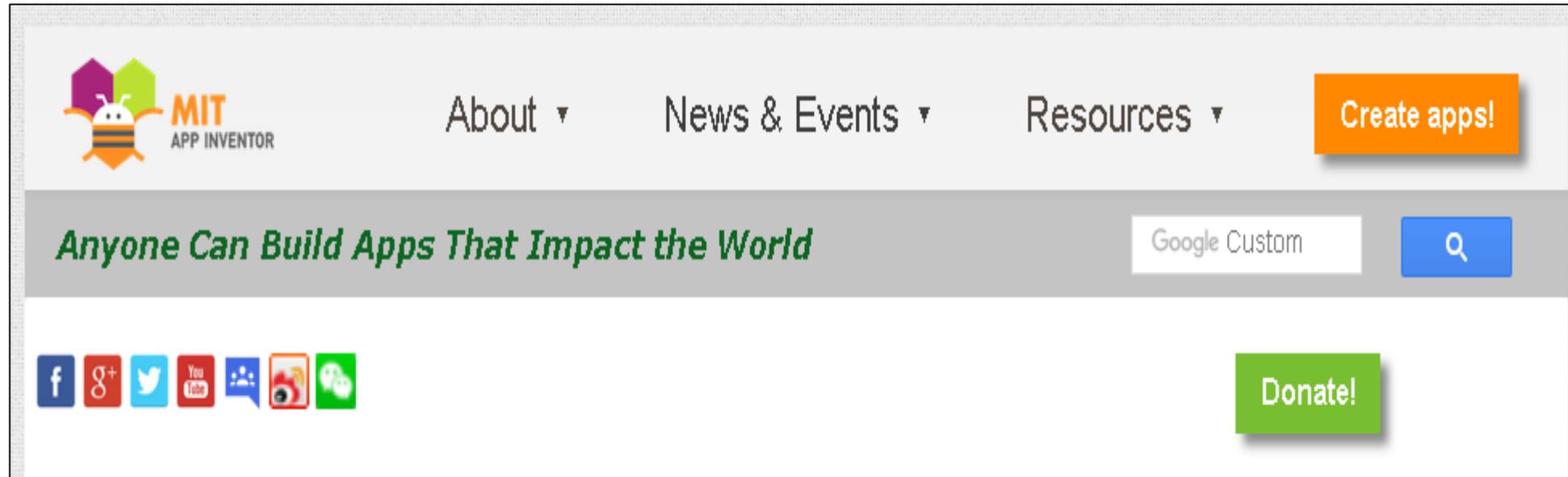
- Es un **entorno de programación visual** e intuitiva el cual permite crear **aplicaciones** totalmente funcionales para **dispositivos móviles** que trabajen con el sistema **operativo Android**.
- El entorno trabaja bajo la lógica de **bloques de códigos (Blockly)** lo cual facilita la creación de aplicaciones en **pocos minutos** a diferencia de los tradicionales lenguajes de programación.

# Nomofobia



# La Puerta de App Inventor

<http://appinventor.mit.edu/>



# Requisitos

Contar con una cuenta  
de Correo Gmail

Acceda a Gmail con su  
**Cuenta de Google**

Nombre de usuario:

Contraseña:

No cerrar sesión

[¿No puedes acceder a tu cuenta?](#)

Dispositivo Móvil con  
Sistema Operativo Android



# Formas de Ejecutar una Aplicación

## Con dispositivo Android



Build your project on  
your computer



Test it in real-time on  
your device

## Con Emulador



Build your project on  
your computer    Test it in real-time on  
your computer with  
the onscreen  
emulator

## Sin conexión a Internet (USB)



Build your project on  
your computer



Test it in real-time on  
your device

# Ejecución Con Dispositivo Android



Build your project on  
your computer



Test it in real-time on  
your device

- Instale **MIT AI2 Companion App** en su dispositivo Android.

# MIT AI2 Companion App



- Descargue la App desde **Play Store**.

# Ejecución Sin Dispositivo Android



Build your project on  
your computer

Test it in real-time on  
your computer with  
the onscreen  
emulator

- **Si no cuenta** con un dispositivo móvil con Android, puede utilizar un **emulador**.
- Descargue emulador desde la siguiente URL

<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/windows.html>

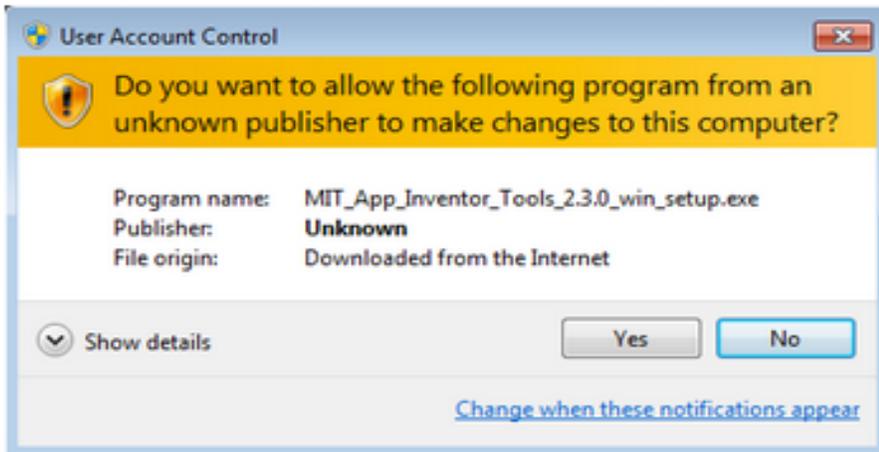
## Installing the App Inventor Setup software package

**You must perform the installation from an account that has administrator privileges.** Installing via a non-administrator account is currently not supported.

If you have installed a previous version of the App Inventor 2 setup tools, you will need to uninstall them before installing the latest version.

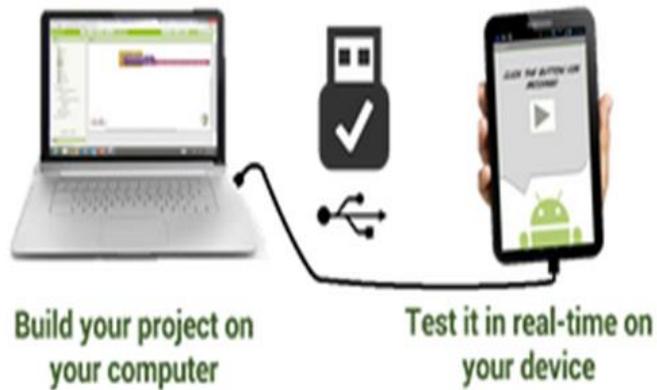
Follow the instructions at [How to Update the App Inventor Setup Software](#).

1. [Download the installer](#).
2. Locate the file **MIT\_Appinventor\_Tools\_2.3.0 (~80 MB)** in your Downloads file or your Desktop. The location of the download on your computer depends on how your browser is configured.
3. Open the file.
4. Click through the steps of the installer. Do not change the installation location but record the installation directory, because you might need it to check drivers later. The directory will differ depending on your version of Windows and whether or not you are logged in as an administrator.
5. You may be asked if you want to allow a program from an **unknown publisher** to make changes to this computer. **Click yes.**

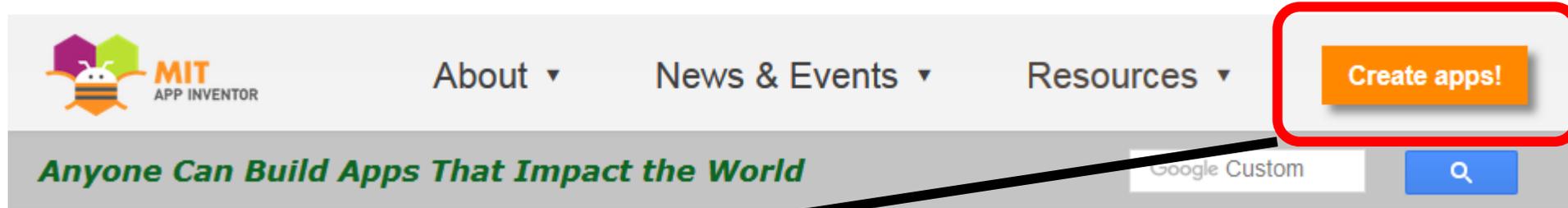


# Ejecución Sin Conexión a Internet

- Si no cuenta con conexión a Internet puede generar desde la plataforma de App Inventor, un archivo **.apk** (*Android Application Package - Aplicación empaquetada de Android*) el cual, mediante conexión USB podrá instalarse en el dispositivo Android.



# Interfaz de App Inventor



Google cuentas

Una aplicación solicita permiso para acceder a tu cuenta de Google.

Seleccione la cuenta que desea utilizar.

- 
- 
- 

Aquí se seleccionará desde que cuenta se asociará la sesión.

Google no está relacionado con los contenidos de la aplicación ni con sus propietarios. Si inicias sesión, Google compartirá tu dirección de correo electrónico con la aplicación pero no tu contraseña ni otro tipo de información personal.

Permitir

No, gracias.

[Accede a otra cuenta](#)

Recordar esta aprobación durante los próximos 30 días

# Espacio de Trabajo



Projects ▾ Connect ▾ Build ▾ Help ▾

My Projects Gallery Guide Report an Issue English ▾

Cuenta Asociada

Start new project Delete Project Publish to Gallery

Cambiar Idioma

Name	Date Created	Date Modified ▾	Published
------	--------------	-----------------	-----------



Proyectos ▾ Conectar ▾ Generar ▾ Ayuda ▾

Mis proyectos Gallery Guía Informar de un problema Español ▾

Cuenta Asociada

Comenzar un proyecto nuevo... Borrar proyecto Publish to Gallery

Proyectos

Nombre	Fecha de creación	Fecha modificación ▾	Published
--------	-------------------	----------------------	-----------



# Primera Aplicación App\_BSO

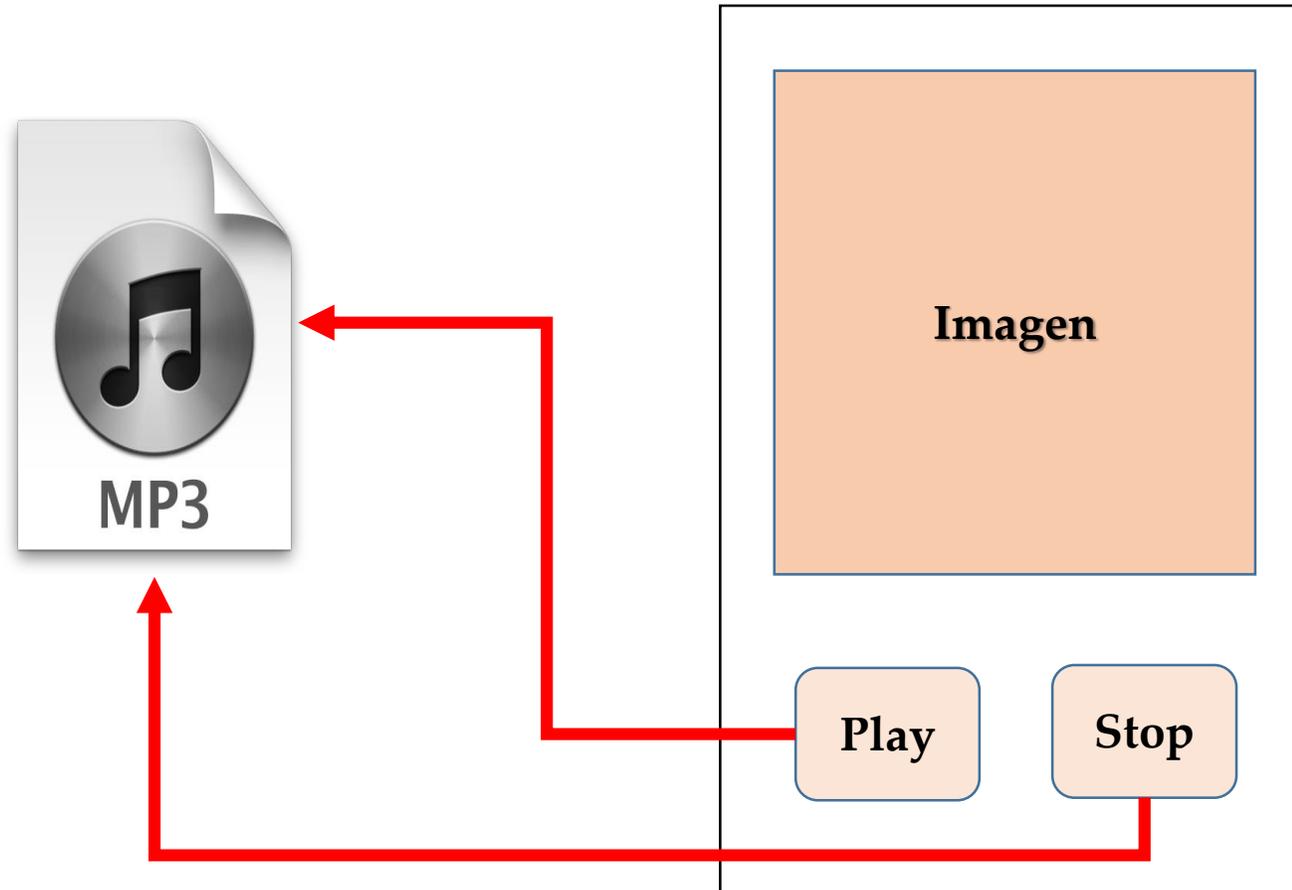
# Requerimientos

- Se necesita crear una **App** la cual muestre la **imagen** de una película de la cual se escuchará su tema principal (**audio**).
- La interfaz tendrá dos (2) **botones** las cuales permitirán escuchar el tema (**play**) y otro botón detener (**stop**) la melodía.

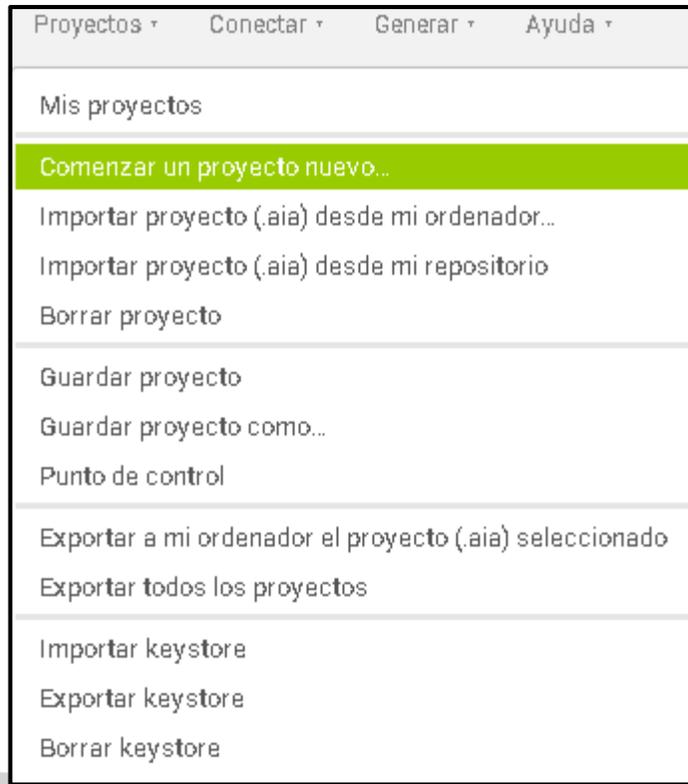
# Recursos Multimediales

- La imagen del film → archivo jpg, png, bmp
- El audio → archivo mp3, odd u otro.

# Diseño Lógico



# Creando el Proyecto en App Inventor



App\_BSO\_ECAD    Screen1 ▾    Añadir ventana    Eliminar ventana    Diseñador    Bloques

**Paleta**

**Interfaz de usuario**

**Disposición**

- DisposiciónHorizontal
- HorizontalScrollArrangement
- DisposiciónTabular
- DisposiciónVertical
- VerticalScrollArrangement

**Medios**

**Dibujo y animación**

**Sensores**

**Social**

**Almacenamiento**

**Conectividad**

**LEGO® MINDSTORMS®**

**Experimental**

**Extension**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet



**Componentes**

- Screen1

Cambiar nombre    Borrar

**Medios**

Subir archivo...

**Propiedades**

Screen1

PantallaAcercaDe

DispHorizontal

Izquierda : 1 ▾

DispVertical

Arriba : 1 ▾

AppName

App\_BSO\_ECAD

ColorDeFondo

Blanco

ImagenDeFondo

Ninguno...

AnimaciónCierreDePantalla

Por defecto ▾

Icono

Ninguno...

AnimaciónAlAbrirPantalla

Por defecto ▾

OrientaciónDeLaPantalla

Sin especificar ▾

Enrollable

ShowListsAsJson

ShowStatusBar

Sizing

Fixed ▾

Título

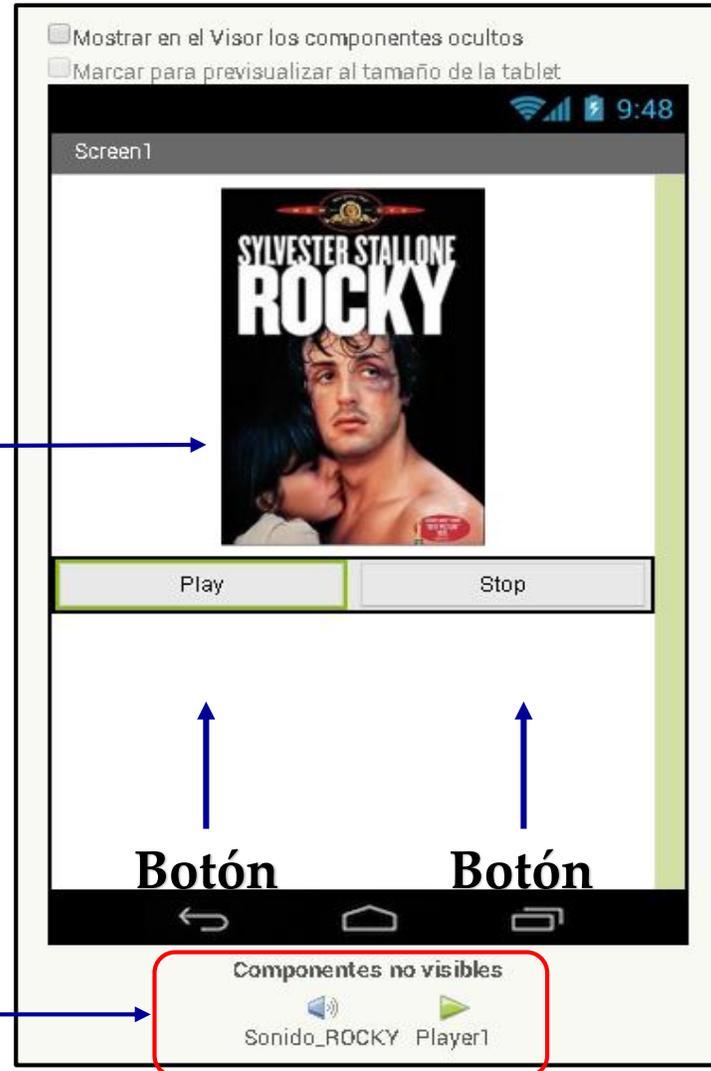
Screen1

# Fase 1

# Diseño de Interfaz

# Diseño Esperado

Imagen



Recurso Multimedia



**Paleta**

**Interfaz de usuario**

- Botón
- CasillaDeVerificación
- SelectorDeFecha
- Imagen**
- Etiqueta
- SelectorDeLista
- VisorDeLista
- Notificador
- CampoDeContraseña
- Deslizador
- Desplegable
- CampoDeTexto
- SelectorDeHora
- VisorWeb

**Disposición**

**Medios**

**Dibujo y animación**

**Sensores**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos  
 Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet

Screen1

**1**

**Arrastrar el Objeto Imagen a la Pantalla**

**Componentes**

- Screen1
  - Imagen1

**Medios**

- Rocky.jpg
- Subir archivo...

Cambiar nombre    Borrar

**Propiedades**

**Imagen1**

Alto  
Automático...

Ancho  
Automático...

Foto  
Rocky.jpg...

ÁnguloRotación  
0.0

EscalarFotoAlTamañoMáximo

Visible

**Asociar el objeto con la imagen de la película**

**3**

**Subir el archivo de la imagen de la película**

**2**

# Disposición Horizontal

**Paleta**

Interfaz de usuario

Disposición

- DisposiciónHorizontal
- HorizontalScrollArrangement
- DisposiciónTabular
- DisposiciónVertical
- VerticalScrollArrangement

Medios

Dibujo y animación

Sensores

Social

Almacenamiento

Conectividad

LEGO® MINDSTORMS®

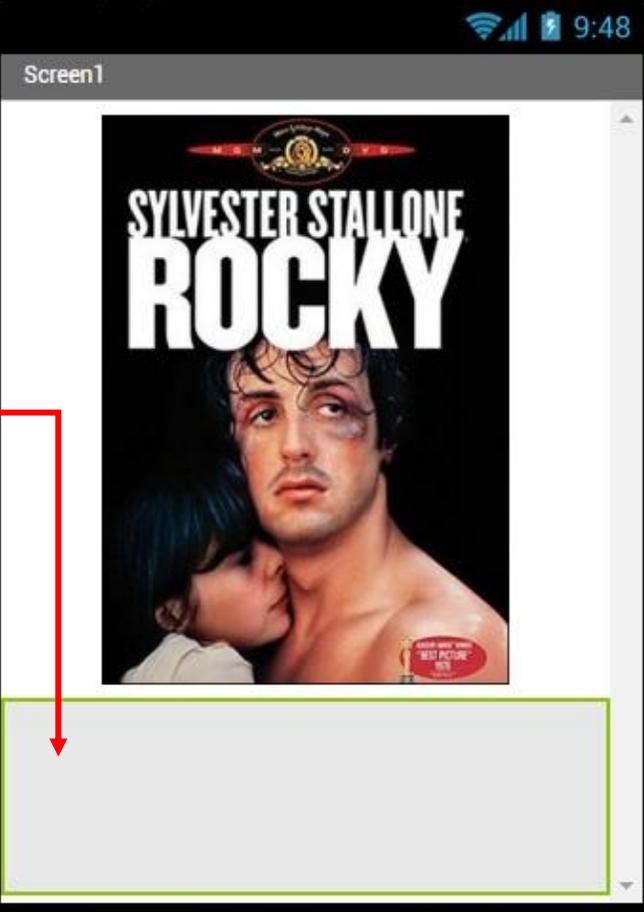
Experimental

Extension

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos  
Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet

Screen1



**Componentes**

- Screen1
  - Imagen1
  - DisposiciónHorizontal1

**Propiedades**

DisposiciónHorizontal1

DispHorizontal  
Izquierda : 1

DispVertical  
Arriba : 1

ColorDeFondo  
Por defecto

Alto  
Automático...

Ancho  
Ajustar al contenedor...

Imagen  
Ninguno...

Visible

Cambiar nombre Borrar

Contenedor que albergará a los dos botones.

# Agregar los Botones al Contenedor

The image shows a mobile application development interface with four main panels:

- Paleta (Palette):** A list of UI components. The 'Botón' (Button) component is highlighted with a red arrow pointing to the central preview.
- Visor (Viewer):** A central preview window showing a mobile screen with a 'Rocky' movie poster. Below the poster, two buttons are visible with the text 'Texto para Botón1' and 'Texto para Botón2'. A red arrow points from the 'Botón' component in the palette to the first button in the preview.
- Componentes (Components):** A tree view showing the hierarchy of the app's components: 'Screen1' contains 'Imagen1' and 'DisposiciónHorizontal1', which in turn contains 'Botón1' and 'Botón2'.
- Propiedades (Properties):** A panel for configuring the selected 'Botón1' component. The 'Ancho' (Width) property is highlighted with a red box and set to 'Ajustar al contenedor...' (Adjust to container...).

## Interfaz de usuario

- Botón
- CasillaDeVerificación
- SelectorDeFecha
- Imagen
- Etiqueta
- SelectorDeLista
- VisorDeLista
- Notificador
- CampoDeContraseña
- Deslizador
- Desplegable
- CampoDeTexto
- SelectorDeHora
- VisorWeb

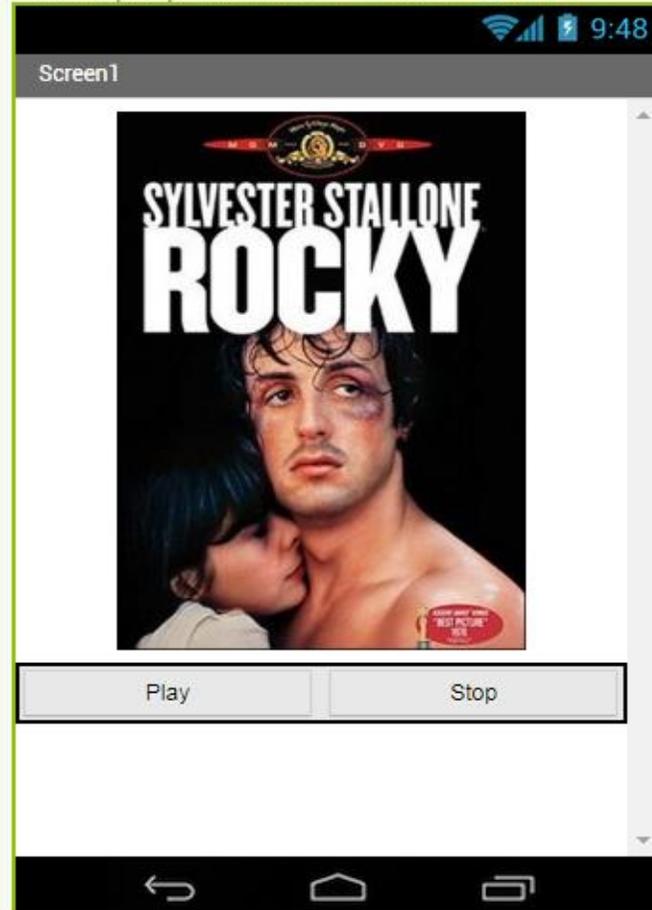
## Disposición

## Medios

## Dibujo y animación

## Sensores

- Mostrar en el Visor los componentes ocultos
- Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet



- Screen1
  - Img\_Movie
  - DispHorizontala\_Botones
    - BtnPlay
    - BtnStop

Cambiar nombre    Borrar

## Medios

Rocky.jpg

Subir archivo...

## Screen1

PantallaAcercaDe

DispHorizontal

Izquierda : 1

DispVertical

Arriba : 1

AppName

App\_BSO\_ECAD

ColorDeFondo

Blanco

ImagenDeFondo

Ninguno...

AnimaciónCierreDePantalla

Por defecto

Icono

Ninguno...

AnimaciónAlAbrirPantalla

Por defecto

OrientaciónDeLaPantalla

Sin especificar

Enrollable

ShowListsAsJson



**¿Cómo reproducir el tema principal?**

**¿Cuál es el archivo mp3 de la música?**

# Reproductor de Sonido

**Paleta**

**Interfaz de usuario**

**Disposición**

**Medios**

- Grabador
- Cámara
- SelectorDeImagen
- Reproductor**
- Sonido
- GrabadorDeSonidos
- ReconocimientoDeVoz
- TextoAVoz
- ReproductorDeVideo
- TraductorYandex

**Dibujo y animación**

**Sensores**

**Social**

**Almacenamiento**

**Conectividad**

LEGO® MINDSTORMS®

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos  
 Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet



Screen1

SYLVESTER STALLONE  
**ROCKY**

Play Stop

Componentes no visibles

Reproductor1

**Componentes**

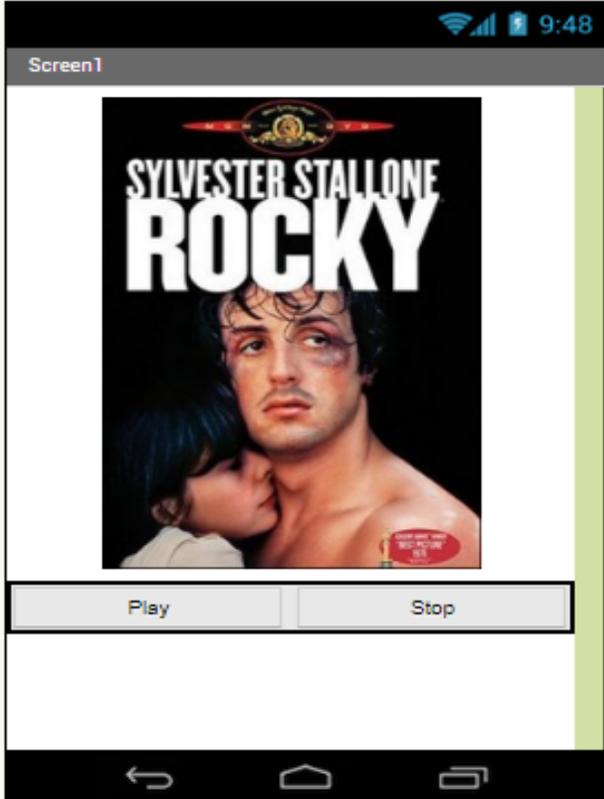
- Screen1
  - Img\_Movie
  - DispHorizontala\_Botones
    - BtnPlay
    - BtnStop
    - Reproductor1**

**Medios**

- Rocky.jpg
  - Subir archivo...

# Archivo mp3

Mostrar en el Visor los componentes ocultos  
 Marcar para previsualizar al tamaño de la tablet



Screen1

SYLVESTER STALLONE  
**ROCKY**

Play Stop

Componentes no visibles

Reproductor

Screen1

- Img\_Movie
- DispHorizontala\_Botones
  - BtnPlay
  - BtnStop
  - Reproductor

Cambiar nombre Borrar

Medios

- Rocky.jpg
- Tema\_Rocky.mp3
- Subir archivo...

# Asociando el Reproductor con el Archivo mp3.

The screenshot displays a mobile application development environment. On the left, a preview window shows a screen with a movie poster for 'Rocky' and a media player interface with 'Play' and 'Stop' buttons. Below the preview, a 'Componentes no visibles' (Hidden Components) list includes a 'Reproductor' (Player) component. On the right, the 'Propiedades' (Properties) panel for the 'Reproductor' component is shown. The 'Origen' (Source) property is set to 'Tema\_Rocky.mp3...'. Below the properties, a 'Medios' (Media) list shows 'Rocky.jpg' and 'Tema\_Rocky.mp3' with a 'Subir archivo...' (Upload file...) button. The interface also includes a 'Componentes' (Components) list on the right side of the preview area, showing a tree structure with 'Screen1', 'Img\_Movie', 'DispHorizontala\_Botones', 'BtnPlay', 'BtnStop', and 'Reproductor'.

# Fase 2

# Programación de los Bloques



App\_BSO\_ECAD

Screen1 -

Añadir ventana

Eliminar ventana

Bloques

Visor

- Integrados
    - Control
    - Lógica
    - Matemáticas
    - Texto
    - Listas
    - Colores
    - Variables
    - Procedimientos
  - Screen1
    - Img\_Movie
    - DispHorizontala\_Botones
      - BtnPlay
      - BtnStop
    - Reproductor
  - Cualquier componente
- Cambiar nombre    Borrar

- Medios
- Rocky.jpg
  - Tema\_Rocky.mp3
- Subir archivo...

*En esta área se colocarán los bloques de código, es decir, las “instrucciones” las cuales permitirán controlar las acciones de la App.*

# ¿Qué pasa cuando se acciona el Botón Play?

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Bloques' (Blocks) panel is visible, with the 'Integrados' (Integrated) category expanded. The 'BtnPlay' block is highlighted with a red box. On the right, the 'Visor' (Viewer) panel shows a stack of event blocks for 'cuando BtnPlay .Clic' (when BtnPlay is clicked). The top block is highlighted with a red box. Below the event blocks, there are blocks for 'ColorDeFondo' (Background Color) and 'poner BtnPlay .ColorDeFondo como' (set BtnPlay background color to).

A single Scratch event block: 'cuando BtnPlay .Clic' (when BtnPlay is clicked) followed by 'ejecutar' (do) with a blank space for a script block.

# Código de los Botones

```
cuando BtnPlay .Clic  
ejecutar llamar Reproductor .Iniciar
```

**Play : Escuchar el Tema**

```
cuando BtnStop .Clic  
ejecutar llamar Reproductor .Detener
```

**Stop: Detener la reproducción**

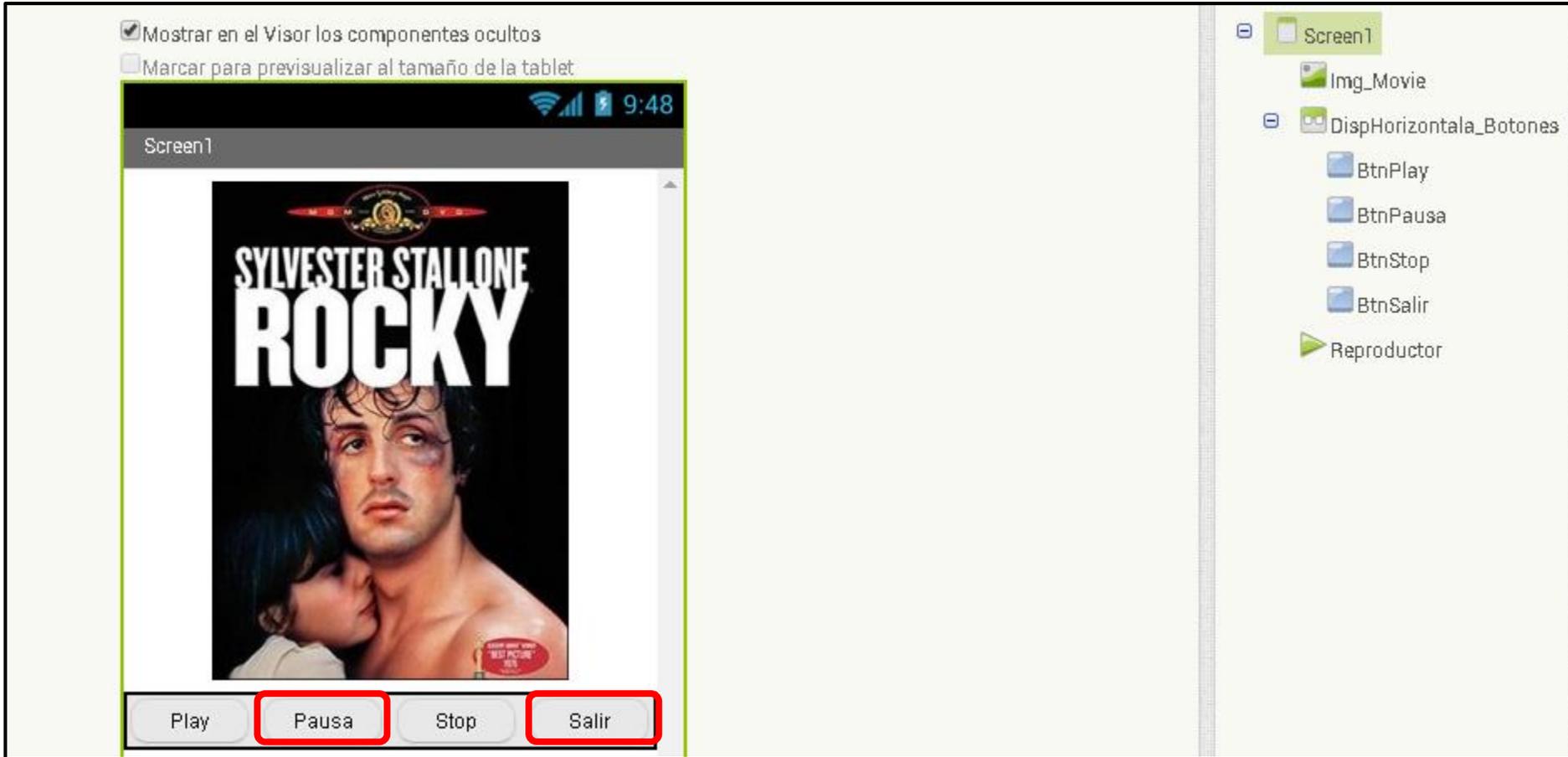
Si agregamos nuevas funcionalidades

```
cuando BtnPausa .Clic  
ejecutar llamar Reproductor .Pausar
```

**Pausa : Detener el Tema**

```
cuando BtnSalir .Presionar  
ejecutar cerrar la aplicación
```

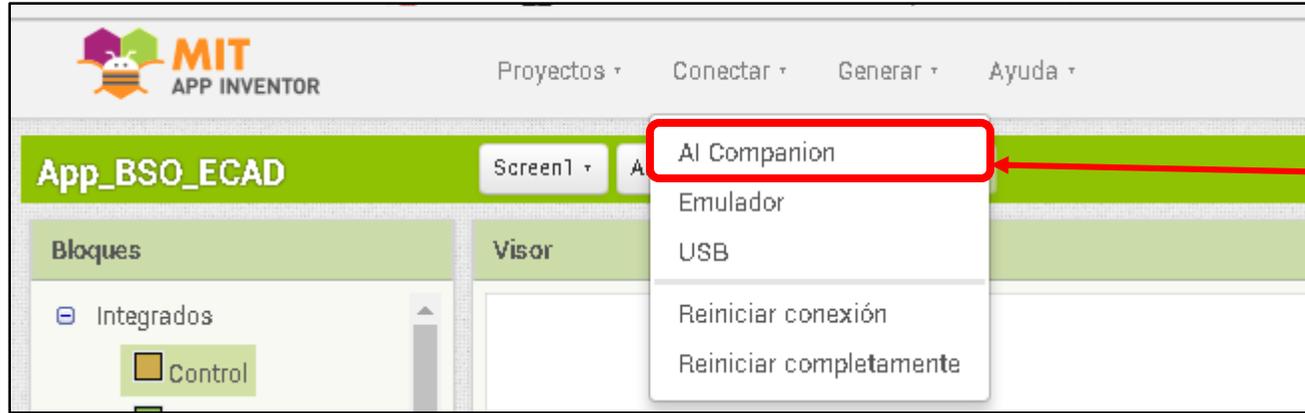
**Salir: Finalizar la ejecución de la App**



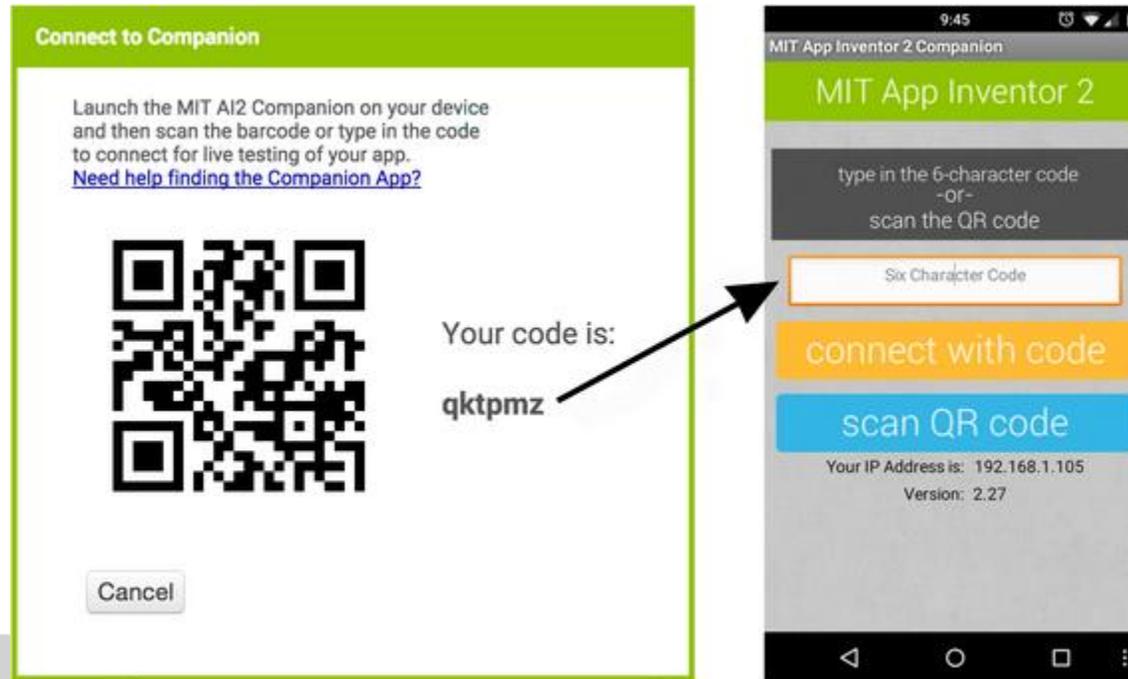
# Ejecución

## Opción N°1- La más Rápida

### Fast Run



Seleccione esta opción. Luego Ejecute en su Smartphone la aplicación Mit App Inventor 2



Digite el código que apareceré en su pantalla, en la zona indicada en la flecha (imagen), en su Smartphone.

¿Qué sucedió?.

# Ejecución

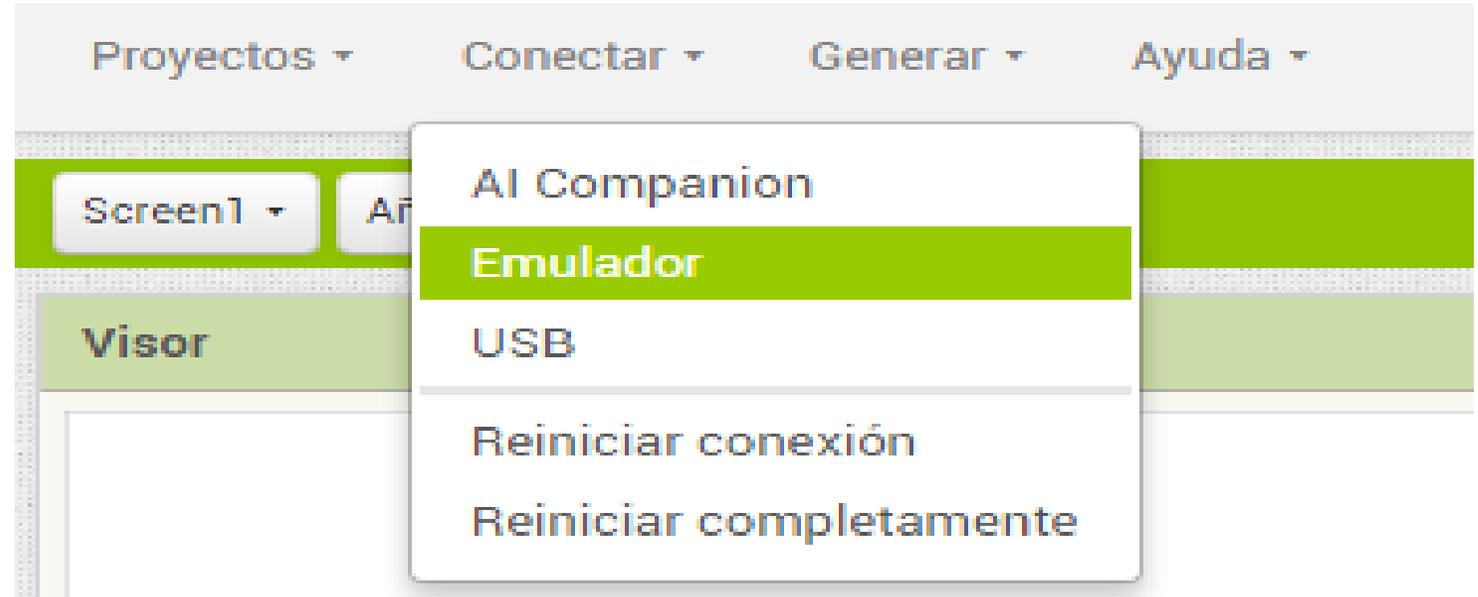
# Opción N°2- Emulador

# Emulador

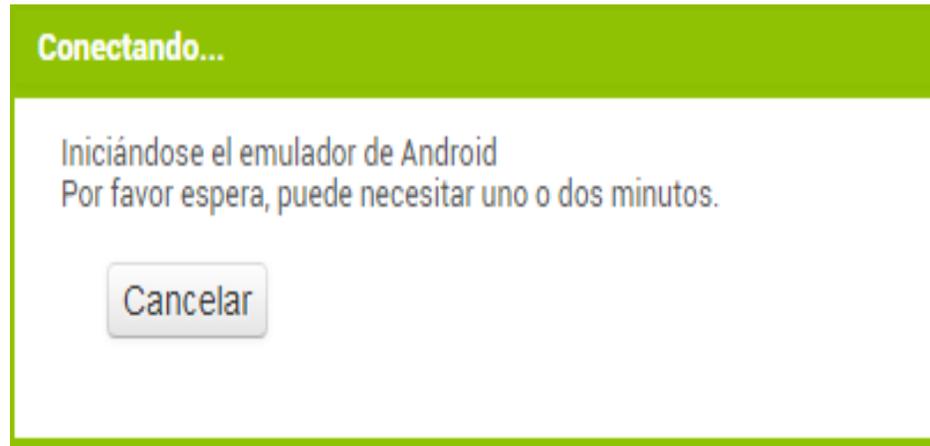


## Ejecutar emulador instalado en el PC

Desde **App Inventor**, una vez que haya iniciado **aiStarter**, inicie el emulador de manera que pueda apreciar cómo se ejecuta la **App** en un aparato móvil virtual.



## Iniciando el emulador....



**Vista Preliminar**

# Utilizando el Emulador

1

**Conectando...**

El emulador se ha iniciado, espera 20 segundos para asegurarte de que todo está funcionando.

Cancelar

2

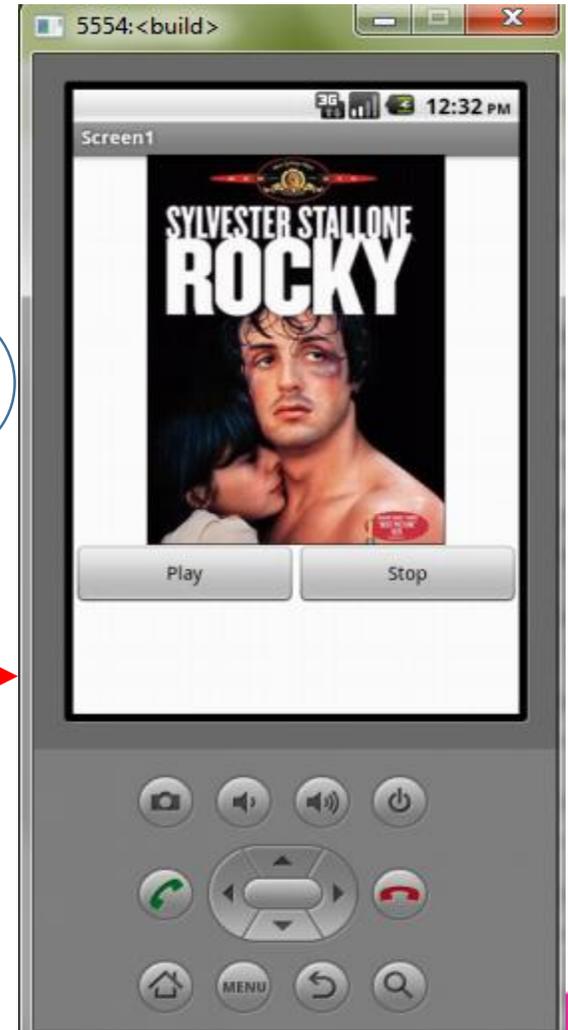
**App\_BSO\_ECAD Progress Bar**

75%

Sending assets/Tema\_Rocky.mp3 to companion...

Descartar

3



# Ejecución

# Opción N°3- Smartphone

# Generando un Código QR



Esta opción generará un código QR el cual podrá capturar desde el teléfono móvil, siempre que haya instalado el MIT Ai2 (diapositiva 10 de esta presentación).

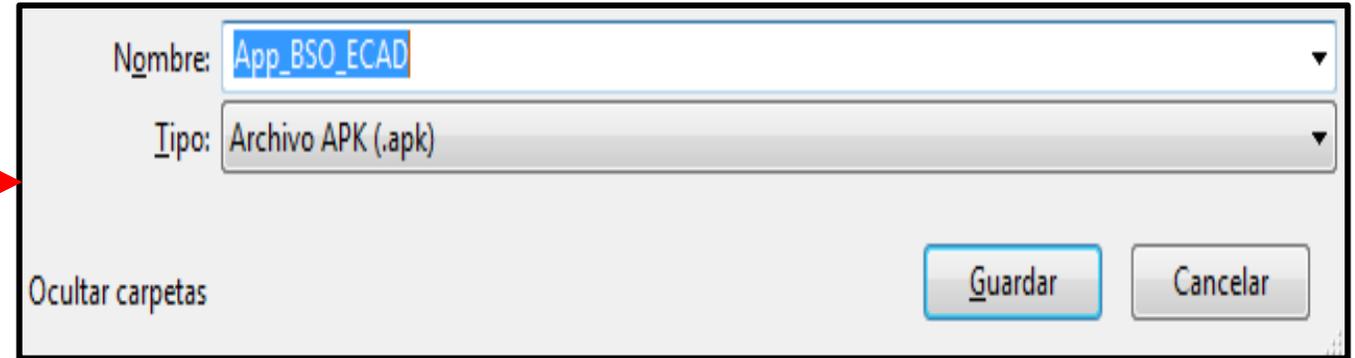


# Ejecución

## Opción N°4- Sin Conexión a Internet (Archivo apk)



# Generando Archivo apk

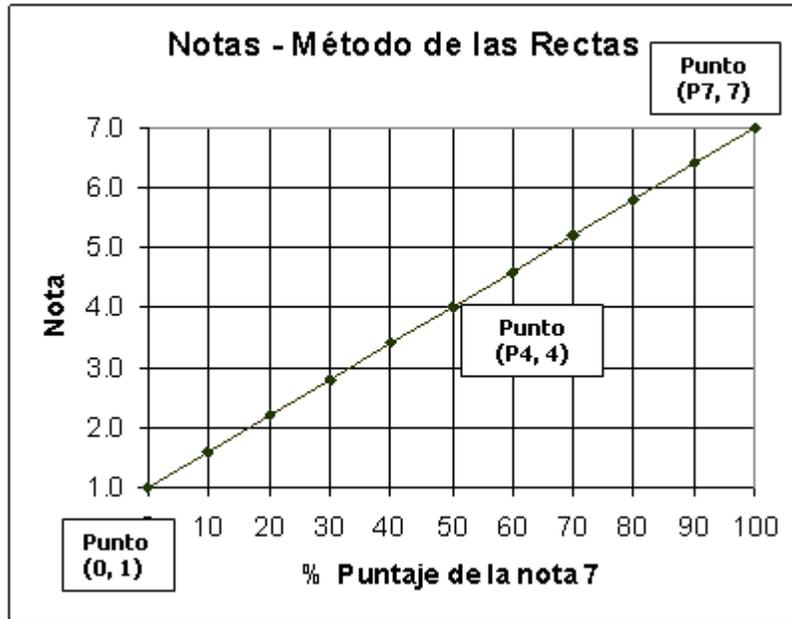


Este archivo podrá traspasarlo (copiarlo) a través de un cable USB o tarjeta SD a su dispositivo móvil, en donde posteriormente lo podrá instalar.

# Segunda Aplicación

# App\_CalculoNotas

# Cálculo de Notas



Fuente: Ricardo Lillo G.

$$PC = PM * Exigencia$$

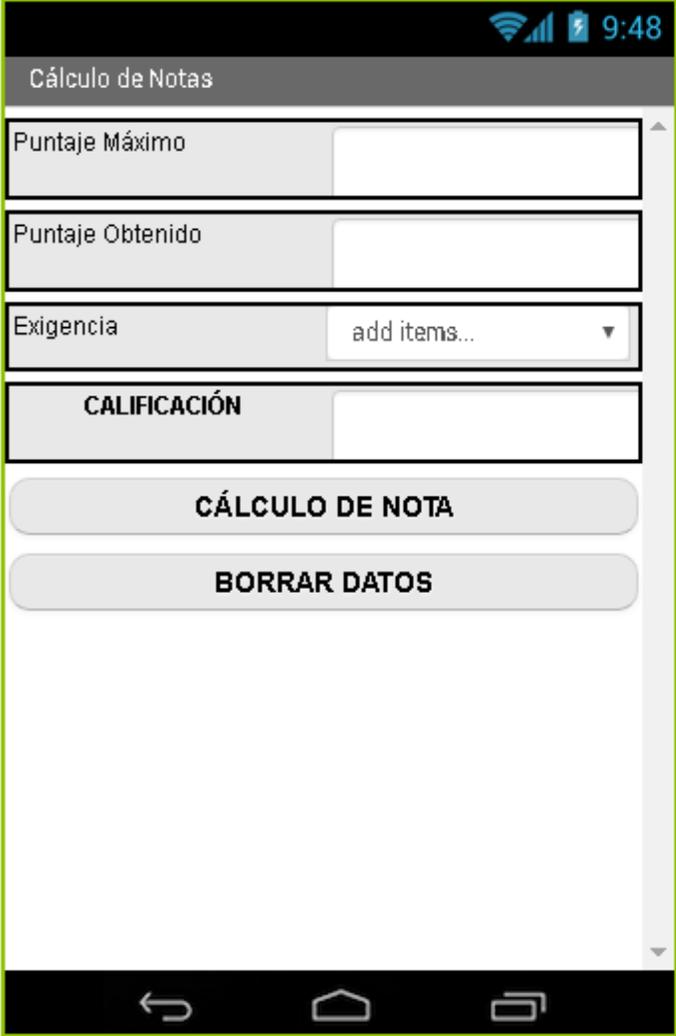
```
If (Puntaje >= PC) Then
    NotaFinal = (3 / (PM - PC)) * (Puntaje - PM) + 7
Else
    NotaFinal = (3 / PC) * Puntaje + 1
End If
```

- **PC** : Puntaje de Corte (Mínimo para un 4.0).
- **PM**: Puntaje Máximo.
- **Puntaje**: cantidad de puntos obtenidos en la prueba.

# Fase 1

# Diseño de Interfaz

Display hidden components in Viewer  
 Check to see Preview on Tablet size.



Screen1

- DisposiciónHorizontal1
  - Et\_PuntajeMax
  - Txt\_PuntajeMax
- DisposiciónHorizontal2
  - Et\_Puntaje
  - Txt\_Puntaje
- DisposiciónHorizontal3
  - Et\_Exigencia
  - Desp\_Exigencia
- DisposiciónHorizontal4
  - Et\_Nota
  - Txt\_Nota
- BtnCalularNota
- BtnBorrarDatos

Rename Delete

Media

Upload File ...

# Fase 2

# Programación de los Bloques

**Bloques**

Integrados

- Control
- Lógica
- Matemáticas
- Texto
- Listas
- Colores
- Variables**
- Procedimientos



initialize global PMaximo to 0

initialize global Puntaje to 0

initialize global Exigencia to 0

initialize global PCorte to 0

initialize global Oper1 to 0

initialize global NotaFinal to 0

initialize global Oper2 to 0

# Código: Botón Calcular Nota

```
cuando BtnCalularNota .Clic
ejecutar
  poner Desp_Exigencia . IndiceSeleccionado como 2
  poner global PMaximo a Txt_PuntajeMax . Texto
  poner global Exigencia a Desp_Exigencia . Selección
  poner global Puntaje a Txt_Puntaje . Texto
  poner global PCorte a (tomar global Exigencia × tomar global PMaximo) / 100
  si
    tomar global Puntaje ≥ tomar global PCorte
  entonces
    poner global Oper1 a (3 / (tomar global PMaximo - tomar global PCorte))
    poner global Oper2 a (tomar global Puntaje - tomar global PMaximo)
    poner global NotaFinal a ((tomar global Oper1 × tomar global Oper2) + 7)
  sino
    poner global NotaFinal a ((3 / tomar global PCorte) × tomar global Puntaje) + 1
  poner Txt_Nota . Texto como dar formato decimal al número tomar global NotaFinal
  decimales 1
```



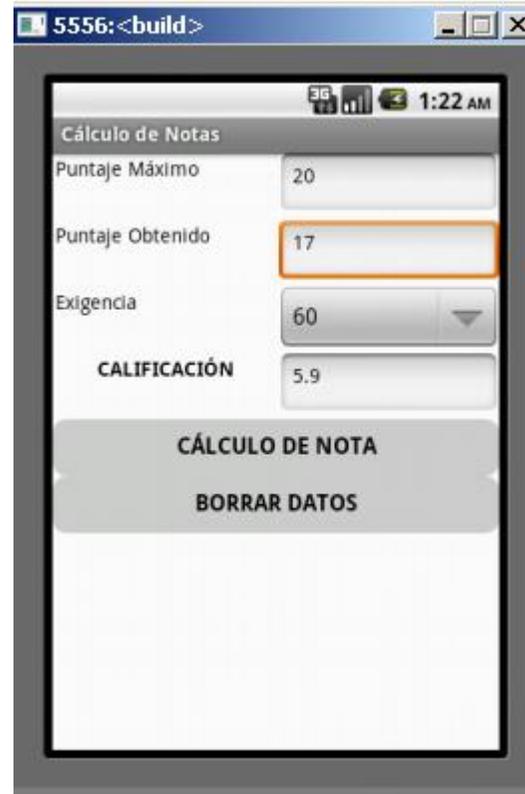
# Código: Botón Borrar Datos

```
cuando BtnBorrarDatos .Clic
ejecutar
  poner Txt_PuntajeMax . Texto como ""
  poner Txt_Puntaje . Texto como ""
  poner Txt_Nota . Texto como ""
  poner Desp_Exigencia . IndiceSeleccionado como 2
```

# Ejecución

<b>Puntaje Máximo</b>	20
<b>Exigencia</b>	60%

Puntaje	Notas
20	7,0
19	6,6
18	6,3
17	5,9
16	5,5
15	5,1
14	4,8
13	4,4
12	4,0
11	3,8
10	3,5
9	3,3
8	3,0
7	2,8
6	2,5
5	2,3
4	2,0
3	1,8
2	1,5
1	1,3
0	1,0



5556: <build>
   
 1:22 AM
   
 Cálculo de Notas
   
 Puntaje Máximo: 20
   
 Puntaje Obtenido: 17
   
 Exigencia: 60
   
 CALIFICACIÓN: 5.9
   
 CÁLCULO DE NOTA
   
 BORRAR DATOS



5556: <build>
   
 1:23 AM
   
 Cálculo de Notas
   
 Puntaje Máximo: 20
   
 Puntaje Obtenido: 7
   
 Exigencia: 60
   
 CALIFICACIÓN: 2.8
   
 CÁLCULO DE NOTA
   
 BORRAR DATOS

---

**ECAD**



ENCUENTRO DE  
CENTROS DE  
APOYO A LA  
DOCENCIA

---

Ernesto Arce Pizarro

[earce@userena.cl](mailto:earce@userena.cl)