

**Ca** Colegio de Académicos

**XXXIII**  
aniversario

FEBRERO 2020

# Representantes de los Colegios académicos

Facultad de **Ingeniería**



**COLEGIO DE  
TÉCNICOS ACADÉMICOS**

DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN-UNAM





## Uso de entornos de desarrollo para aplicaciones Android en la generación de material didáctico.

**Profa. Jacquelyn Martínez Alavez**

Facultad de Ingeniería UNAM

# “Uso de entornos de desarrollo para aplicaciones móviles Android en la generación de material didáctico”



ANDROID  
STUDIO



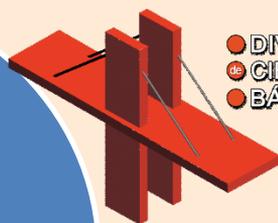
M. en E. Jacquelyn Martínez Alavez



MIT  
APP INVENTOR



Los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería de la UNAM **inician sus estudios en la División de Ciencias Básicas.**



- DIVISIÓN
- CIENCIAS
- BÁSICAS

Cursarán **asignaturas relacionadas con matemáticas,** ciencias aplicadas, física y química.



Para apoyar a los **estudiantes que tienen carencias en los conceptos** de antecedentes de matemáticas es necesario plantear alternativas.





Factores que contribuyen a que algunos estudiante no tengan bases sólidas en antecedentes de matemáticas



Cambio de área de estudios del bachillerato a Licenciatura



Escasa enseñanza de matemáticas en el bachillerato



Poca solidez en el aprendizaje de conceptos matemáticos



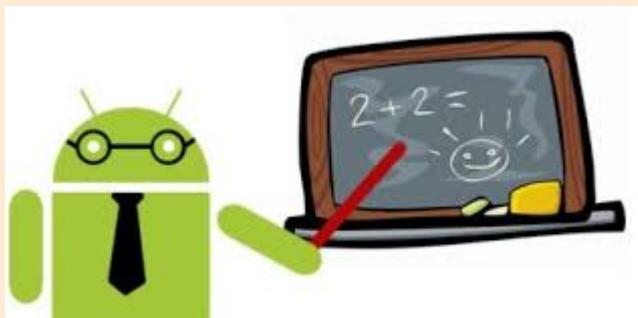
Olvido de los temas correspondientes



**Situación** Plantear alternativas para propiciar que los alumnos adquieran o refuercen estos conocimientos, mediante actividades extracurriculares.

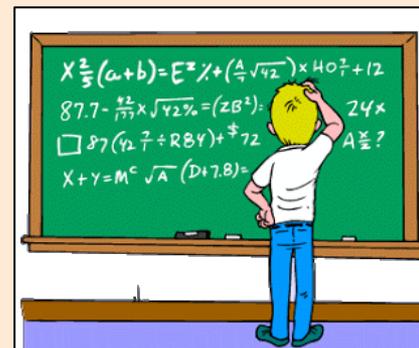
**Solución** Elaboración de una aplicación para dispositivos Android con los temas de factorización, cónicas, exponentes y radicales.

**Ventajas** Disponibilidad de horario, tiempos y lugar, ya que cualquier persona que disponga de un dispositivo Android puede acceder.





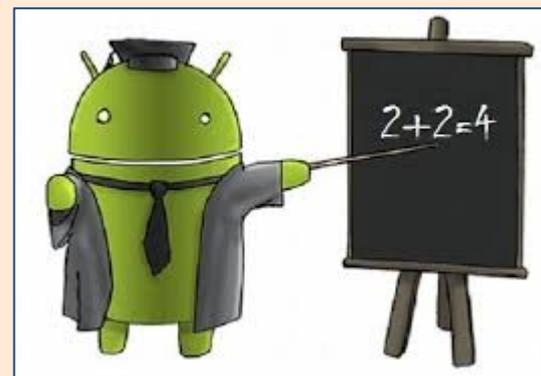
*Materiales educativos digitales*



*Autoaprendizaje  
y  
tecnología*



*Software libre*





A través de la navegación dentro de una interfaz grafica permite explorar diferentes formas de estudio

Permite reforzar temas como: factorización, cónicas, exponentes y radicales

$x(a+b) - 2(a+b)$  ← Factor Común Binomio (a+b)

$5m^2 + 15m^3$  ← Factor Común Monomio  $5m^2$

$4x^2 - 12xy + 9y^2$  ← Trinomio Cuadrado Perfecto  
 $(2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 3y + (3y)^2$

$x^2 + 5x + 6$  ← Trinomio de la forma  $x^2 + nx + n$   
 $\begin{matrix} \uparrow & \uparrow \\ 3+2 & 3 \cdot 2 \end{matrix}$

$a^m a^n = a^{mn}$

$(ab)^n = a^n b^n$

$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

$\left[\frac{a}{b}\right]^n = \frac{a^n}{b^n}$

$(a^m)^n = a^{mn}$

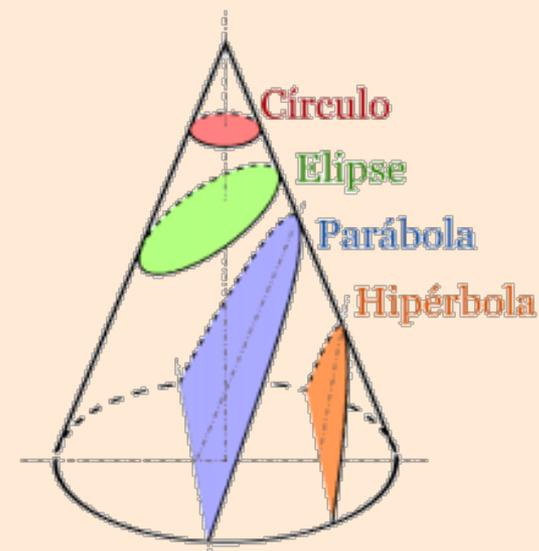
$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$

$\frac{a^m}{a^n} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$

$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a} = \sqrt[m]{\sqrt[n]{a}}$

$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$





“Es una aplicación en *proceso de desarrollo*, por lo cual, se ha distribuido a alrededor de 200 *estudiantes* y a revisión de la *Academia de Álgebra* con la finalidad de obtener una retroalimentación y analizar áreas de mejora.





# Proceso para el desarrollo de la aplicación

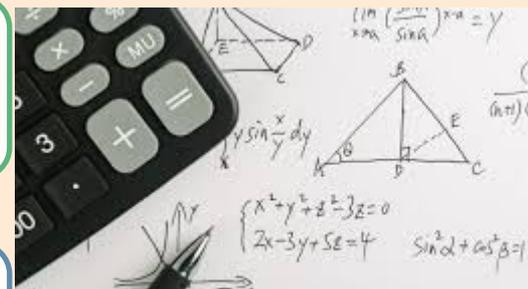
a)

- Necesidad de **apoyar a estudiantes** que inician sus estudios universitarios y no cuentan con antecedentes necesarios.



b)

- **Selección de los temas** en base a la importancia de los temas en los primeros semestres de Ingeniería.

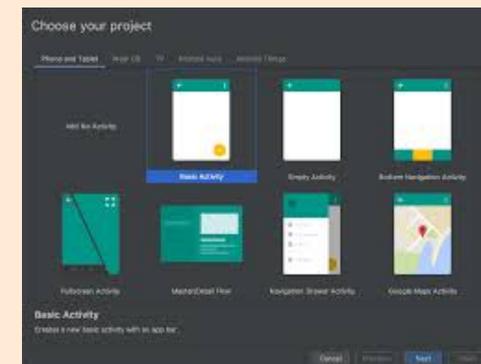


c)

- **Elaboración de contenido:** graficas, ejercicios resueltos, formularios, búsqueda de bibliografía y videos educativos.

d)

- **Documentación** de Android.





# Proceso para el desarrollo de la aplicación

e)

- Búsqueda de **apoyo con estudiantes del área de computación** para conocer detalles de la programación del Software



f)

- **Formato** del contenido (Visualmente agradable).

g)

- Apoyo de **estudiantes de servicio social** para la conversión de formatos de material didáctico.



h)

- **Implementación** de la aplicación con material desarrollado.

i)

- Realización de **pruebas funcionales**.

## Proceso para el desarrollo de la aplicación

j)

- Solicitud de **revisión del trabajo** a la academia de Algebra.

k)

- **Solicitud de uso y resolución de ejercicios** a aproximadamente 200 estudiantes de las asignaturas de Álgebra y Álgebra Lineal con la finalidad de recibir retroalimentación.



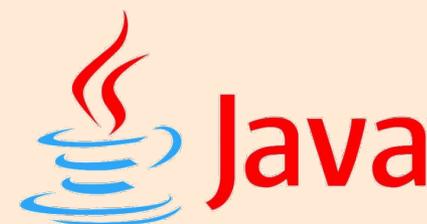
Software Libre

Este trabajo se ha desarrollado con Software libre ya que Android fue lanzado bajo licencia de Apache, una licencia libre y de código abierto.



Sistema operativo Android

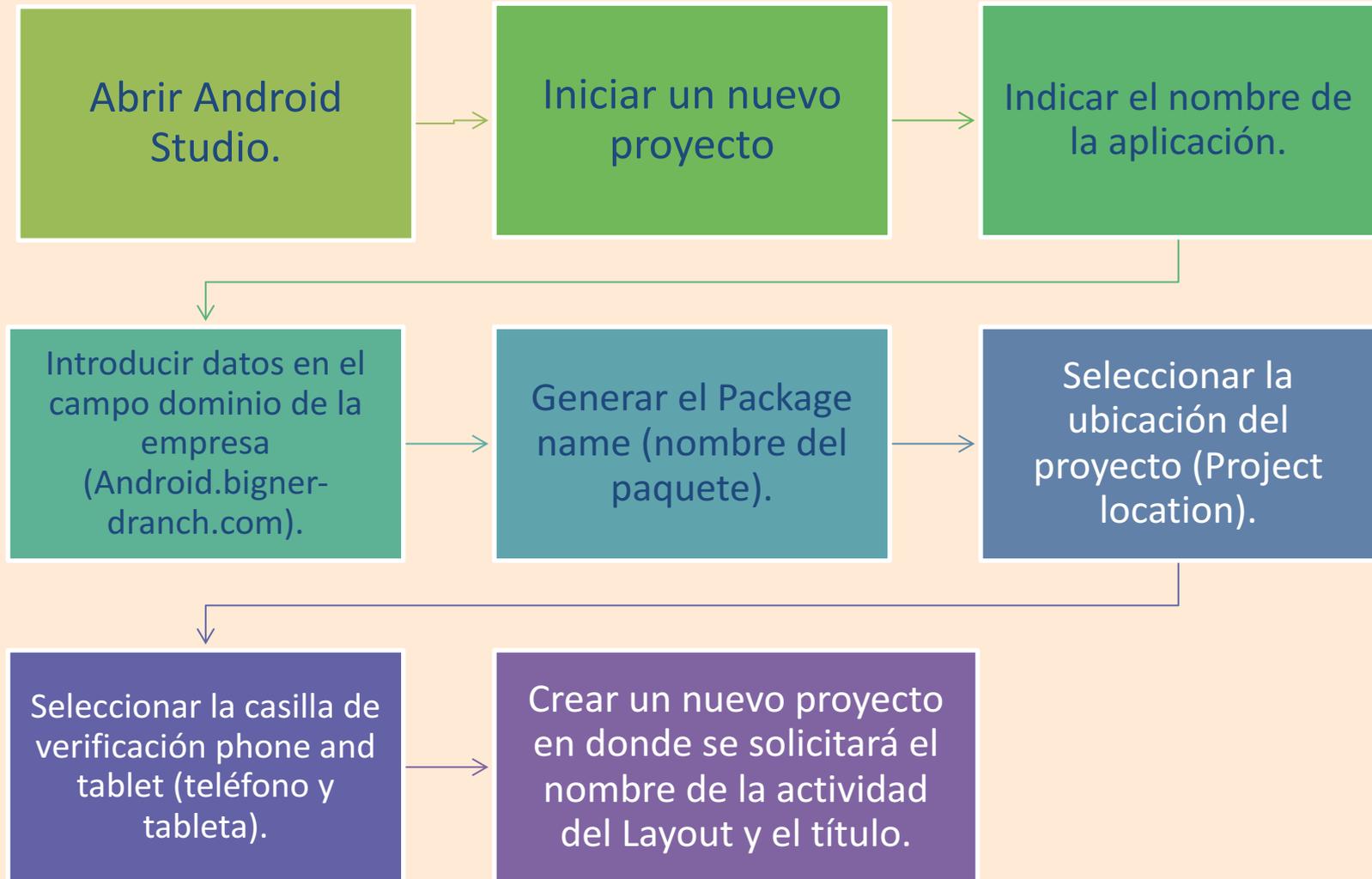
El fundamento de la plataforma está orientado al software, siendo Java el lenguaje de programación elegido para los desarrollos de aplicaciones junto con el código XML(Extensible Markup Language o lenguaje de etiquetado extensible, que permite a los usuarios crear sus propios símbolos).

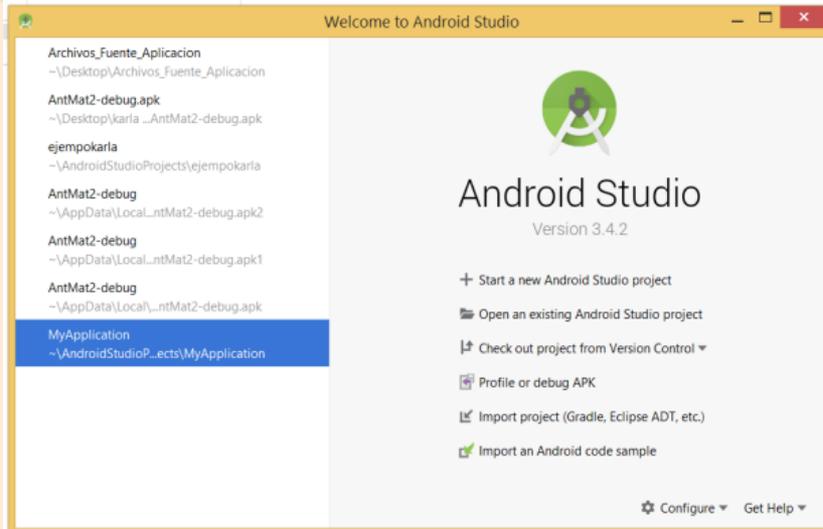


```
<?xml version="1.0"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" h
<items>
  <item available
    <name>Moch
    <type>Coffee</type>
    <photo>photos/candles.jpg<
</item>
```

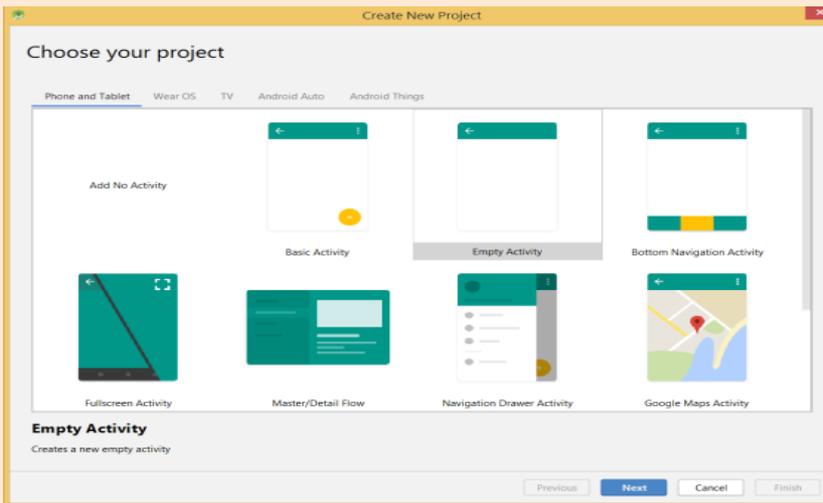


## Cómo crear un proyecto Android Studio

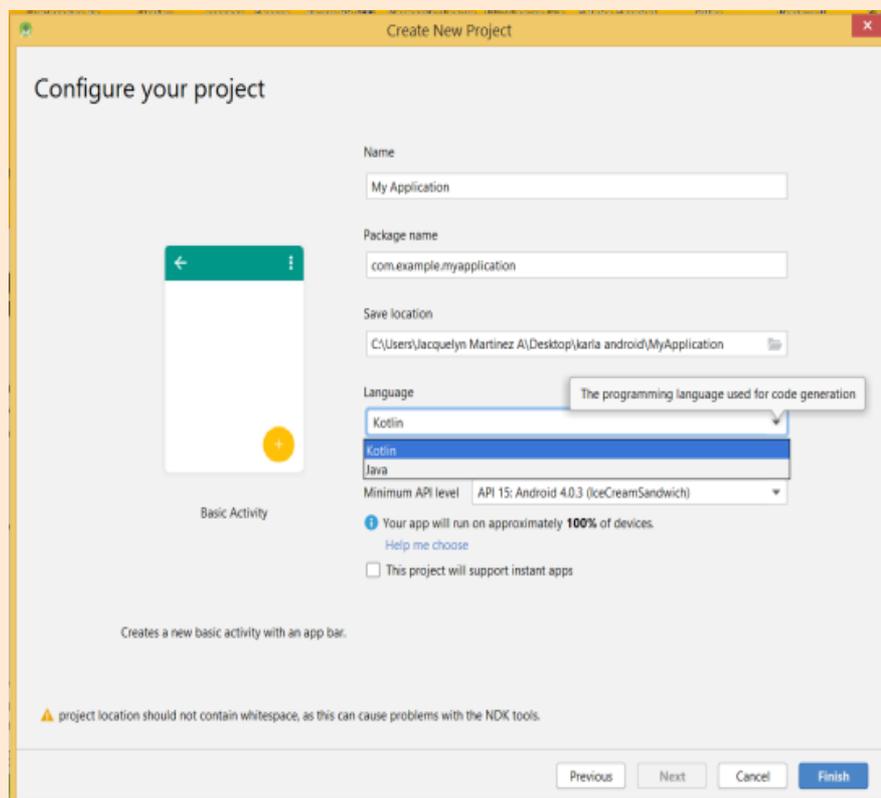




En la aplicación Android Studio, seleccionar la opción de Start a new Android Studio Project.



La aplicación ofrece ciertas plantillas para el desarrollo de la aplicación.

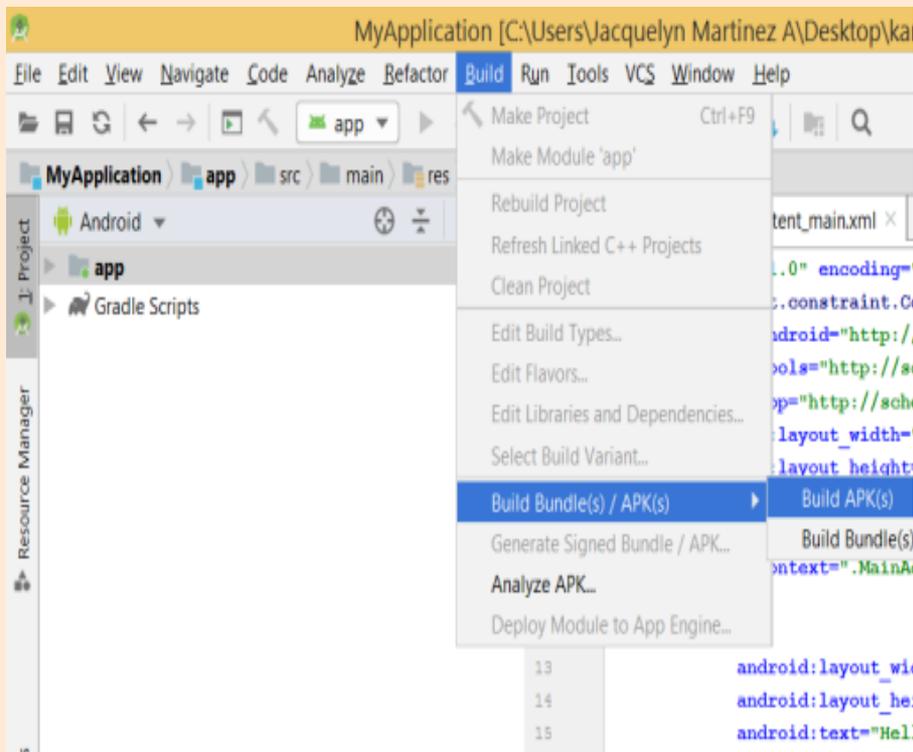


Posteriormente se le otorga al proyecto un nombre.



El programa genera los directorios y archivos básicos del proyecto.





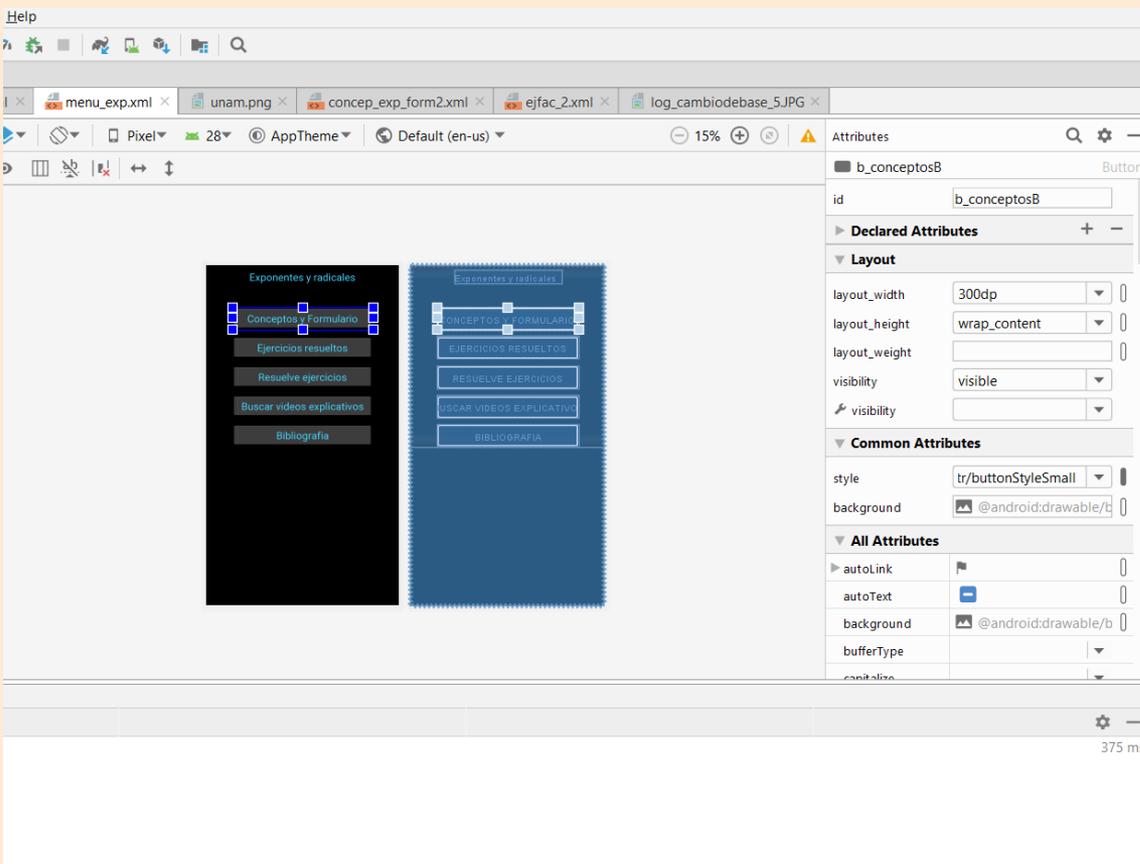
El programa permite visualizar y correr la aplicación por medio de la prueba en un dispositivo virtual



El último paso consta de generar el archivo apk



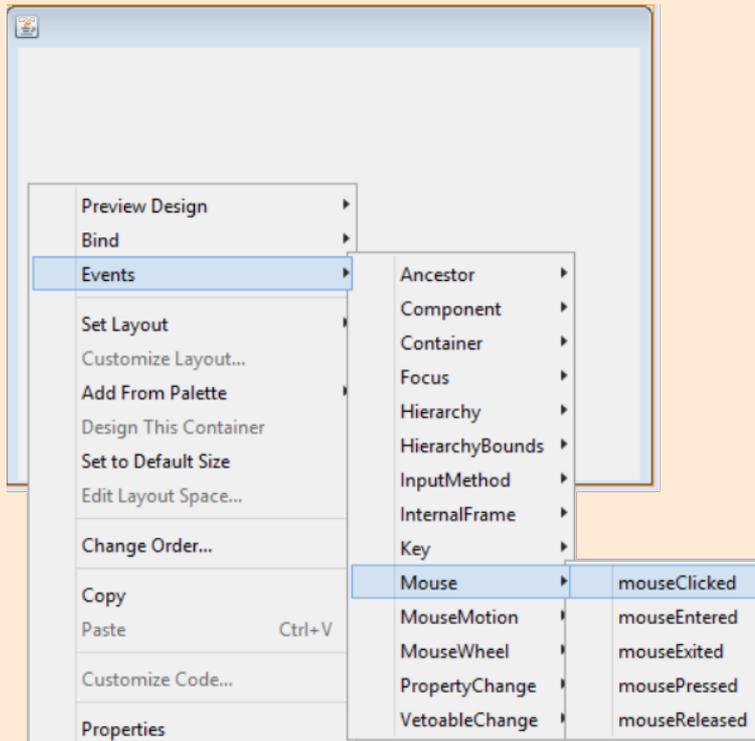
Para el desarrollo de la aplicación, **se generaron los componentes necesarios de acuerdo a la función deseada.**



Teniendo como ejemplo el **menú principal**, se tiene primeramente en la **interfaz grafica la colocación de cada uno de los botones, visualizada en la ventana central y sus propiedades en el panel lateral derecho**, donde es posible cambiar los valores de su tamaño, color, tipo de letra etc.

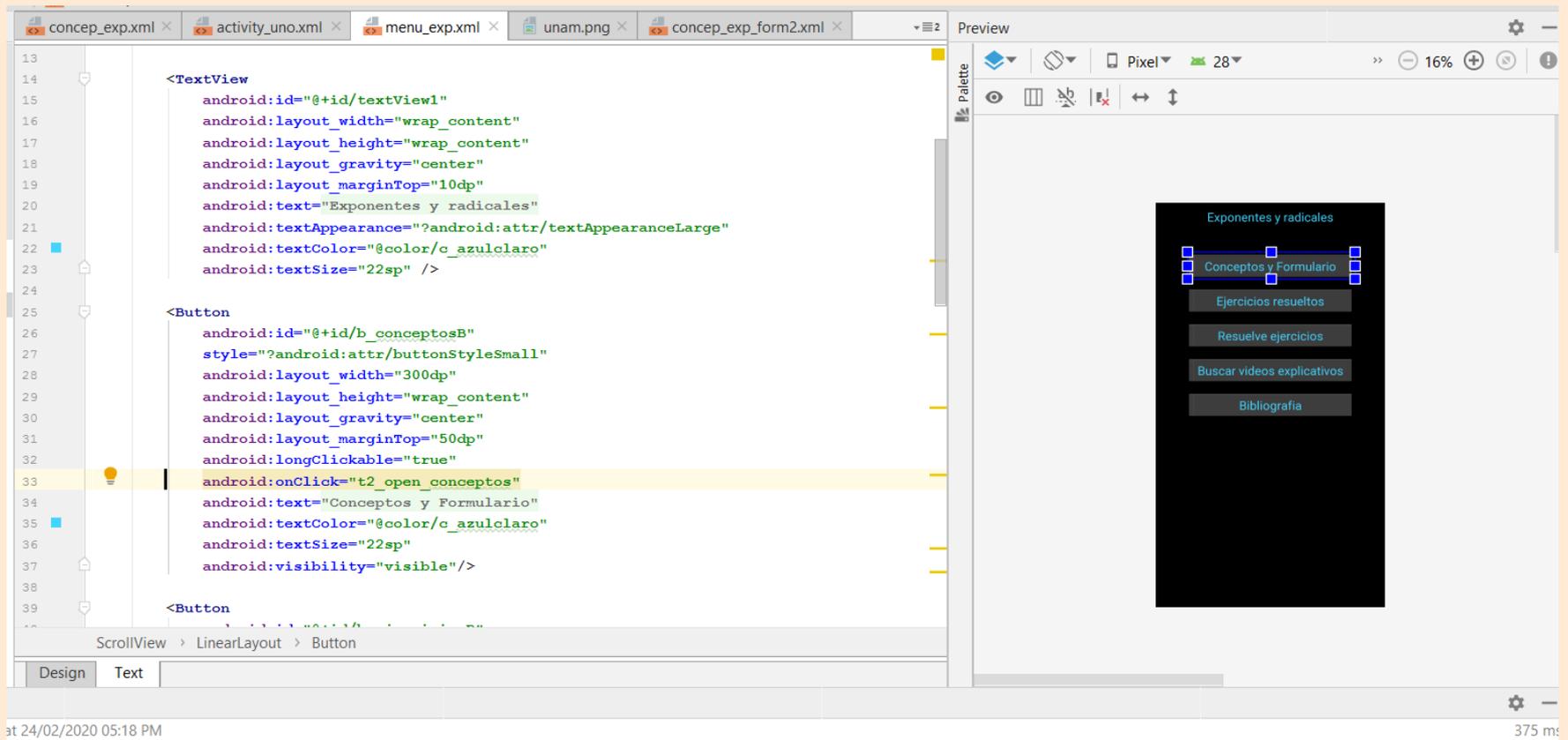


Al ser de **código abierto u open source**, se permite a los usuarios el acceso al código fuente del software, y que de igual manera pueda ser estudiado y modificado.



Se pueden agregar las **líneas correspondientes a nuevos eventos**

Así mismo se pueden agregar las **líneas correspondientes a nuevos eventos** que se programen, como la apertura de otra ventana al momento de dar click en un botón.



The screenshot displays the Android Studio interface. On the left, the XML code for a button is shown:

```
<Button
  android:id="@+id/b_conceptosB"
  style="?android:attr/buttonStyleSmall"
  android:layout_width="300dp"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:layout_gravity="center"
  android:layout_marginTop="50dp"
  android:longClickable="true"
  android:onClick="t2_open_conceptos"
  android:text="Conceptos y Formulario"
  android:textColor="@color/c_azulclaro"
  android:textSize="22sp"
  android:visibility="visible"/>
```

The right side shows a preview of a menu titled "Exponentes y radicales" with the following items:

- Conceptos y Formulario
- Ejercicios resueltos
- Resuelve ejercicios
- Buscar videos explicativos
- Bibliografia

The status bar at the bottom indicates the time is 24/02/2020 05:18 PM and the application is running on a Pixel device at 28% zoom.



# Aplicación de Antecedentes de Matemáticas



Las funciones de cada componente que se agregue en la interfaz grafica, dependerá del código que se programe. Para esta aplicación se incluyó el uso de recursos multimedia como la importación de imágenes con problemas a resolver y la posibilidad de evaluar la respuesta que de el usuario de acuerdo a la programación de radio botones de opción múltiple para determinar si la respuesta es correcta o no.

The screenshot displays the Android Studio interface. On the left, the XML code for a layout is shown:

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@color/c_rosaclaro" >
    <RadioGroup
        android:id="@+id/radioGroup1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_alignLeft="@+id/imageView1"
        android:layout_below="@+id/imageView1"
        android:layout_marginTop="64dp" >
        <RadioButton
            android:id="@+id/botona"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="a" />
        <RadioButton
            android:id="@+id/botonb"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="b" />
        <RadioButton
```

On the right, the Preview window shows a mobile app interface. At the top, it says "Resuelva la siguiente ecuación:  $400 + 507 - 450 = 348$ ". Below this, there are four radio button options: a)  $4120 + 4020 = 80$ , b)  $4120 + 4020 = 20$ , c)  $4120 + 4020 = 30$ , and d)  $4120 + 4020 = 100$ . An "Evaluar" button is positioned to the right of the options. At the bottom, there is a "Resultado" label.



# Aplicación de Antecedentes de Matemáticas

De manera similar se programa a su vez, las funciones y clases correspondientes para el despliegue de diversas imágenes que sean explicativas para el usuario y que pueda navegar entre cada ventana que las contenga

The screenshot shows the Android Studio interface. On the left, the XML code for a layout is displayed:

```
1 <LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk"
2   android:layout_width="match_parent"
3   android:layout_height="match_parent"
4   android:background="@color/c_cream"
5   android:orientation="vertical" >
6
7   <LinearLayout
8     android:orientation="horizontal"
9     android:layout_width="match_parent"
10    android:layout_height="wrap_content"
11    android:gravity="center"
12    android:layout_gravity="center_horizontal">
13
14     <Button
15       android:layout_width="wrap_content"
16       android:layout_height="wrap_content"
17       android:text="Anterior"
18       android:id="@+id/atras"
19       android:onClick="anterior" />
20
21     <Button
22       android:layout_width="wrap_content"
23       android:layout_height="wrap_content"
24       android:text="Siguiete"
25       android:id="@+id/sig"
26       android:onClick="siguiete" />
27   </LinearLayout>
```

On the right, the Preview window shows a visual representation of the layout. It features two buttons at the top: "Anterior" and "Siguiete". Below them is a mathematical derivation for the sum of cubes:

$$x^3 + 8 = x^3 + 2^3$$

↓  
Suma de cubos

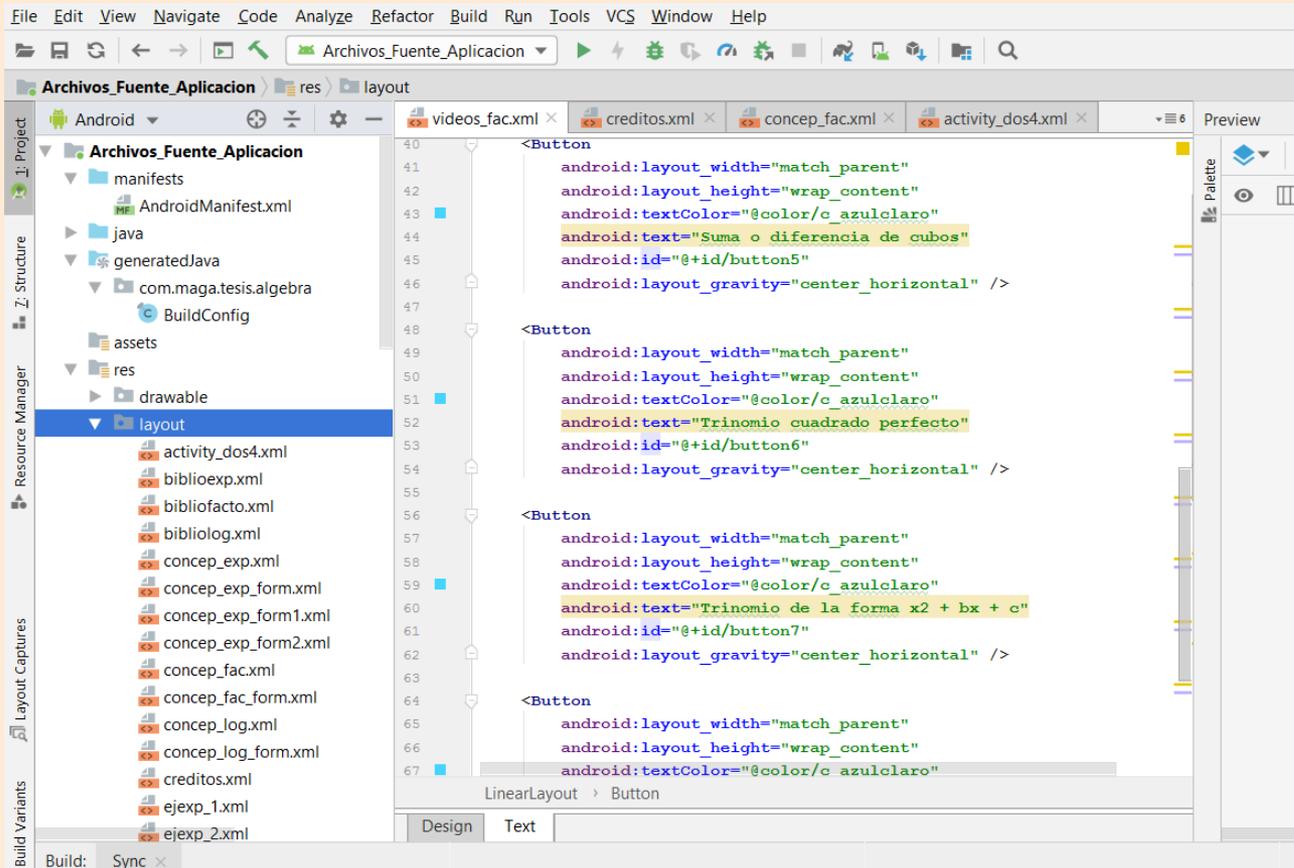
$$= (x+2)(x^2 - 2x + 2^2)$$
$$= (x+2)(x^2 - 2x + 4)$$



# Aplicación de Antecedentes de Matemáticas

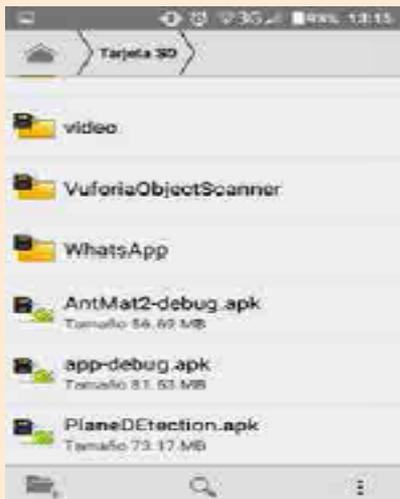


Para poder navegar entre los diferentes **recursos multimedia** que se trabajaron, como las **imágenes y los archivos de código fuente de cada ventana**; **todo el trabajo queda registrado y ordenado en el panel izquierdo de Android Studio.**

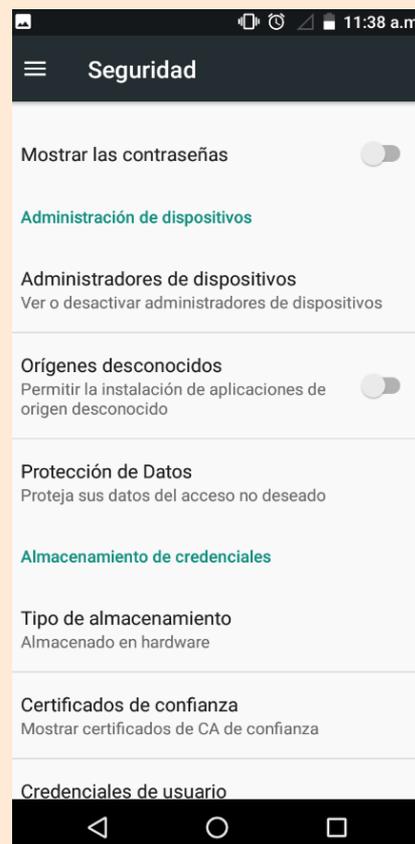




La aplicación se observa al descargar el archivo AntMat2-debug.apk



Una vez ubicado el archivo dentro de la memoria del dispositivo, es necesario activar la opción de seguridad “Orígenes desconocidos”.

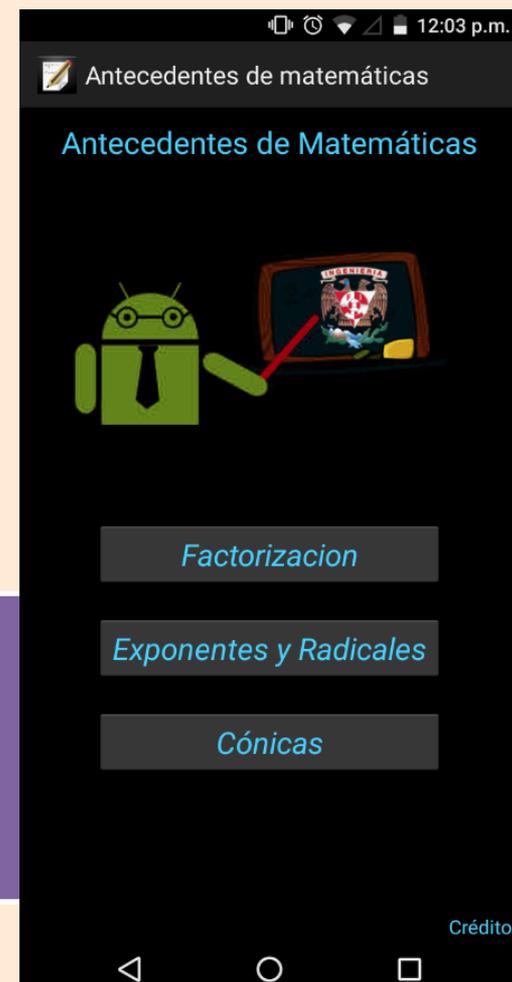




Dentro de la aplicación se puede navegar los temas de factorización, cónicas, exponentes y radicales.

En la primera ventana se muestran los accesos para cualquiera de los tres temas.

A continuación se muestran las diferentes pantallas correspondientes a cada una de las opciones disponibles de los temas seleccionados.



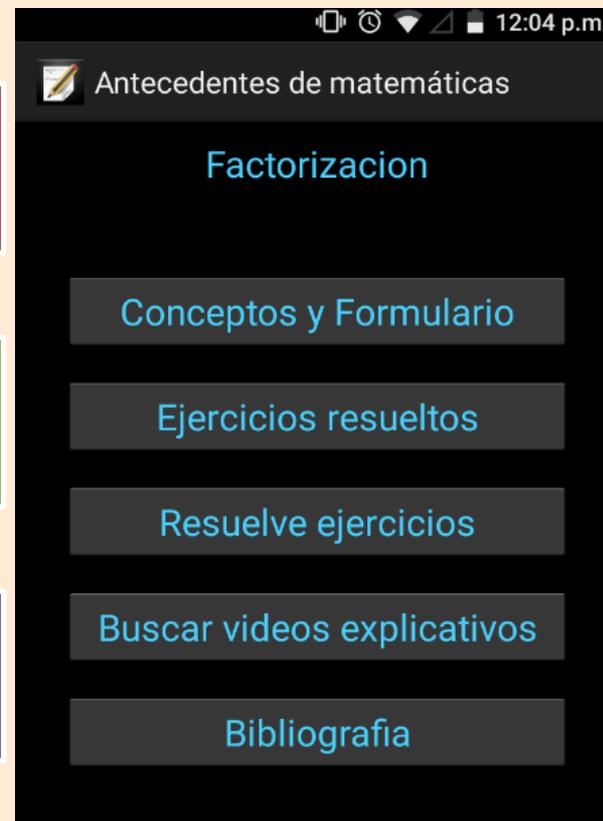


En selección de cada tema, se despliega el siguiente menú.

Botón Bibliografía: muestra las fuentes de origen de los recursos utilizados.

Botón Conceptos: se visualiza la explicación correspondiente al tema de factorización

Pestaña Formulario: Presenta un concentrado de fórmulas utilizadas dentro del mismo tema





Antecedentes de matemáticas

CONCEPTOS      FORMULARIO

### Factorización

Un factor es cada uno de los términos que se multiplican para formar un producto dado.

Factorizar es el proceso de escribir a una expresión algebraica en el producto de sus factores.

Los tipos de factorización más utilizados son:

- Factor común
- Agrupación de términos
- Trinomio cuadrado perfecto
- Diferencia de cuadrados
- Trinomios de la forma  $ax^2 + bx + c$
- Cubo de un binomio
- Suma o diferencia de potencias iguales

Antecedentes de matemáticas

Factor comun

Diferencia de cuadrados

Trinomio cuadrado perfecto

Trinomio de la forma  $x^2 + bx + c$

Trinomio de la forma  $ax^2 + bx + c$

Suma y diferencia de cubos

Agrupamiento de terminos

Factorizacion de potencias de la forma  $An + Bn$

Completar trinomio cuadrado perfecto

Antecedentes de matemáticas

Anterior      Siguiente

Factorizar la siguiente expresión

$$bx - ab + x^2 - ax = b(x - a) + x(x - a)$$

$$= (x - a)(b + x)$$

CONCEPTOS      FORMULARIO

Factor Común

El factor común de una expresión algebraica es el término comprendido por números y variables que se encuentran en todos los términos de la expresión. Al factorizar una expresión por factor común la expresión algebraica original se escribe como un producto de dos factores, el primer factor es el factor común y el segundo factor se obtiene al dividir la expresión algebraica original entre el factor común.

$$ac + ad = a(c + d)$$

Trinomio cuadrado perfecto

Se extrae la raíz cuadrada de los términos cuadráticos y se separan estas raíces por el signo del segundo término, formando un binomio que se elevará al cuadrado.

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

Diferencia de cuadrados

Procedimiento para factorizar:

- 1 - Se extrae la raíz cuadrada de los cuadrados perfectos.
- 2 - Se forma un producto de la suma de la raíces multiplicada por la diferencia de ella.

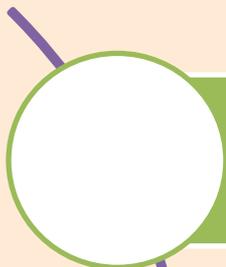
$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

Trinomio de segundo grado de la forma  $x^2 + bx + c$

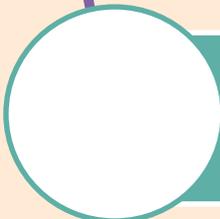
Procedimiento para factorizar:



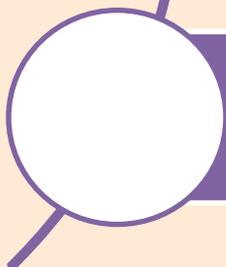
En selección de cada tema, se despliega el siguiente menú.



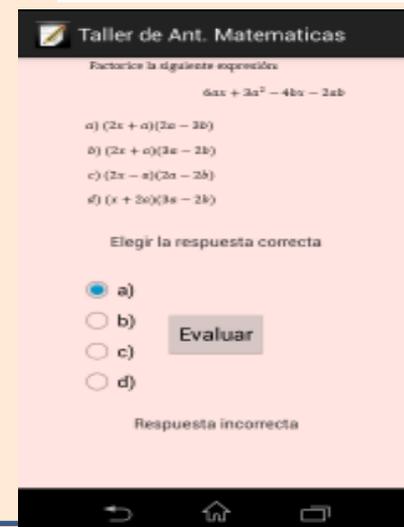
**Opción “Ejercicios Resueltos”:** Despliega un menú con las opciones de ejercicios ya resueltos, correspondientes a cada subtema.



**Opción “Resuelve ejercicios”** se muestra una lista de ejercicios. El usuario tendrá que escoger la opción que considere correcta



En caso de ser errónea su elección se mostrara un mensaje acorde al error.





La retroalimentación de la Academia de Álgebra, entre otras puntos, se basa en los siguientes aspectos:



1.

- Felicidades por la aplicación realizada y sugerencias de ampliar el uso hacia otros contenidos de matemáticas

2.

- Mejorar el tamaño de algunas imágenes o fuentes

3.

- Especificar el tipo de ecuación que se solicita, ya sea general u ordinaria

4.

- Indicar que es necesario que la respuesta se obtenga en su mínima expresión



## Comentarios de estudiantes

5.

- Sugerencias de corrección de ortografía en algunas palabras así como sugerencias de uso en el color de fondo

6.

- Aumentar el número de ejercicios resueltos.

7.

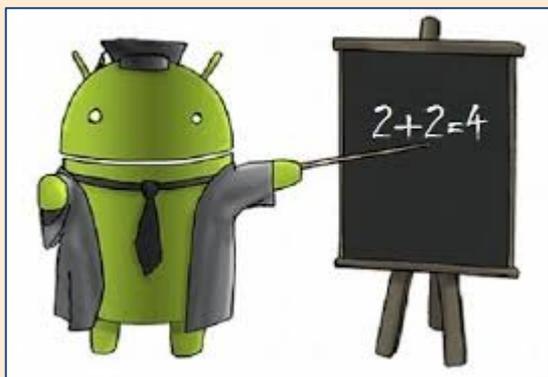
- Solicitud de que se coloque un área de tips para que se oriente de manera inmediata sobre el cómo resolver los ejercicios sin necesidad de regresar a la teoría inicial.



# Conclusiones



El uso de material didáctico digital es de gran utilidad para compartir conocimientos en cualquier área, ya que actualmente los estudiantes buscan alternativas de estudio



Considero que con esta iniciativa de realizar material didáctico en Android se han tenido resultados favorables ya que logré tener buenos comentarios por parte de los estudiantes y en general agradecen el acceso a la información bien documentada

El avance de la tecnología es continuo, razón por la cual, la actualización de la versión dos de este proyecto requiere de documentación y esfuerzo que vale la pena llevar a cabo.



MIT App Inventor



Google Education

Aplicaciones simples a elaboradas en Android



Nos permite realizar

# Introducción a App Inventor

Orientados a eventos

Lenguaje de programación

Basado en bloques



Requerimientos

Navegador web



Cuenta de usuario usuario





# Introducción a App Inventor

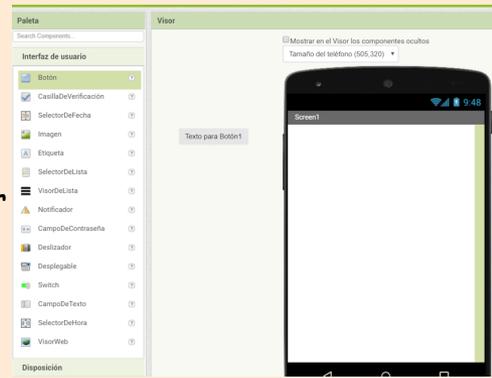


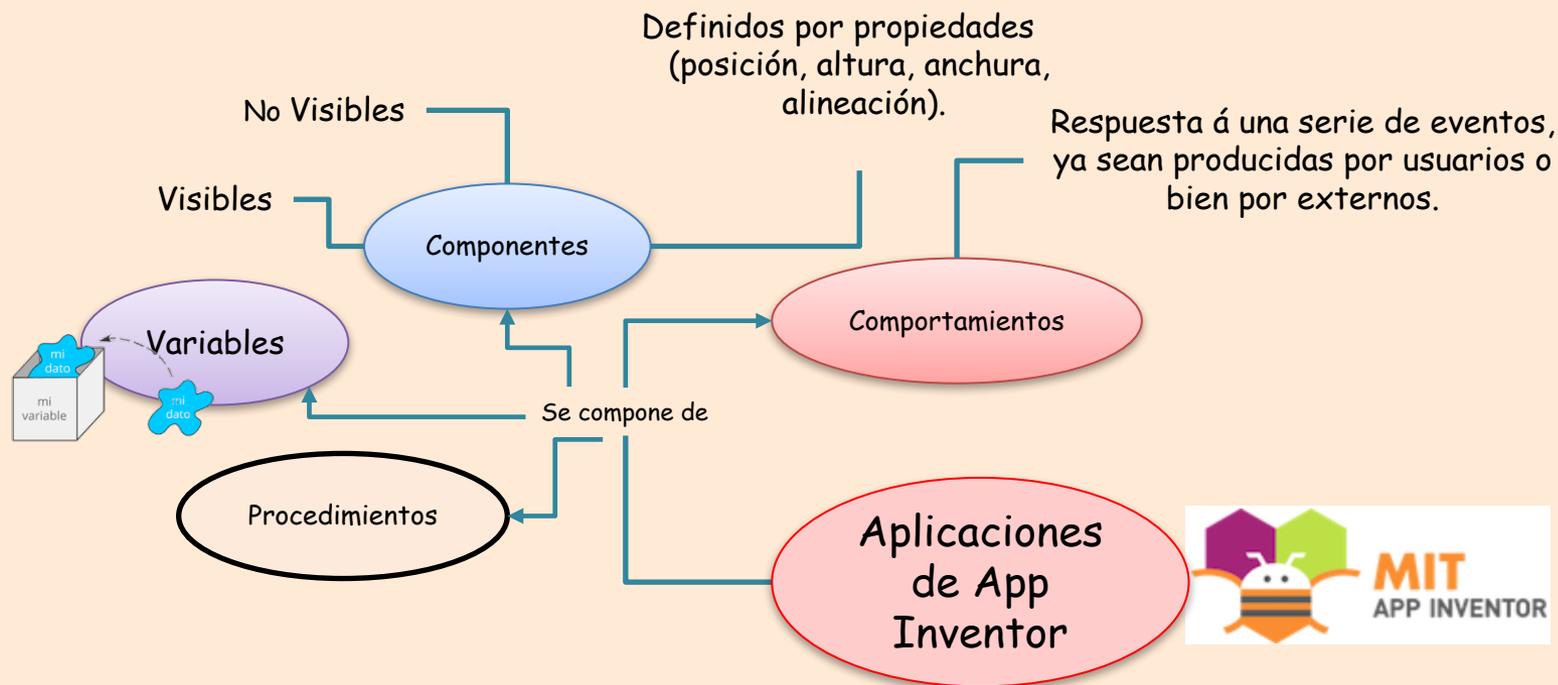
Sistema de bloques para gestionar comportamiento de aplicaciones



utiliza

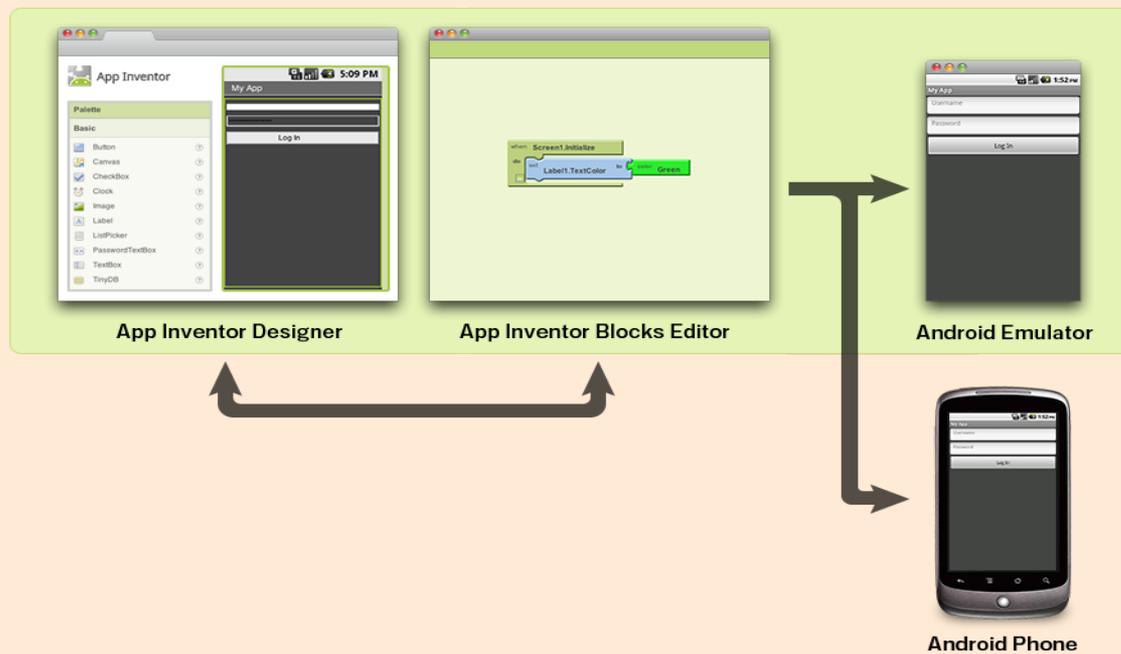
Editor para generar interfaz gráfica "Drag and Drop"







Google App Inventor Servers





MIT APP INVENTOR Create Apps! About Educators News Resources Blogs Donate

## Tutorials for MIT App Inventor

**Beginner Tutorials**

- Hello Codi!**  
Make Codi the bee buzz!
- Talk to Me**  
Easy text to speech app
- Ball Bounce**  
Starter for a game app
- Digital Doodle**  
Finger drawing app

**PaintPot Tutorial**

**Mole Mash Tutorial**

**Youth Mobile Power**  
App Building Guides

- MOOD RING**
- TRANSLATION APP**

<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/tutorials>



MIT APP INVENTOR

Proyectos ▾ Conectar ▾ Generar ▾ Settings ▾ Ayuda ▾ Mis proyectos View Trash Gallery Guía Informar de un problema Español ▾ jacquelynmartinez@gmail.com

prueba\_C Screen1 ▾ Añadir ventana Eliminar ventana Diseñador Bloquear

**Paleta**

Search Components...

**Interfaz de usuario**

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

**Disposición**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Tamaño del teléfono (505,320) ▾

**Componentes**

- Screen1

Cambiar nombre Borrar

**Medios**

Subir archivo...

**Propiedades**

Screen1

PantallaAcercaDe

AccentColor  
Por defecto

DispHorizontal  
Izquierda : 1 ▾

DispVertical  
Arriba : 1 ▾

AppName  
prueba\_C

ColorDeFondo  
Por defecto

ImagenDeFondo  
Ninguno...

BlocksToolkit  
All ▾

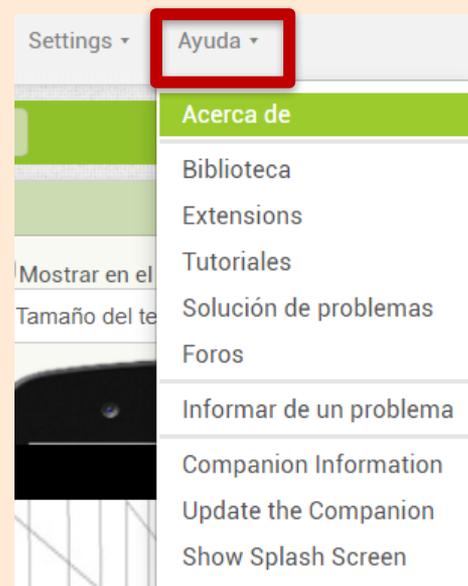
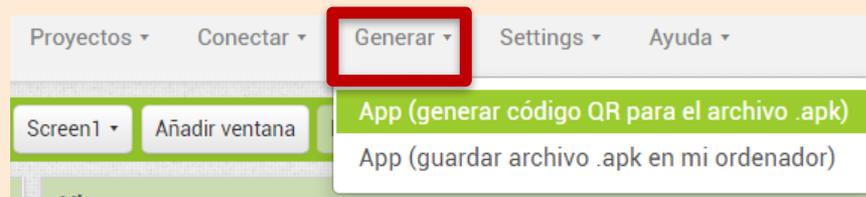
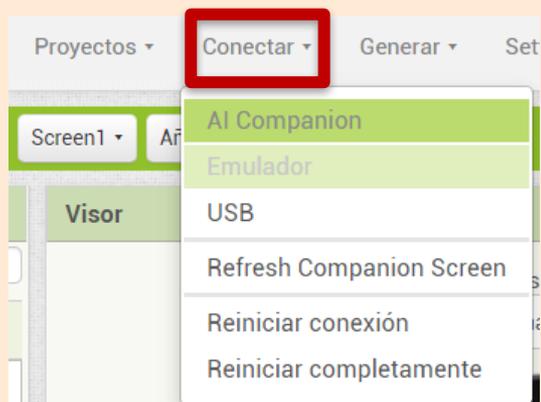
AnimaciónCierreDePantalla  
Por defecto ▾

Icono  
Ninguno...

AnimaciónAlAbrirPantalla  
Por defecto ▾



The screenshot shows the MIT App Inventor interface. At the top left is the MIT App Inventor logo. The main header area contains the text 'VidejuegoT8\_9'. Below this is a 'Paleta' section with a search bar and a list of components under the heading 'Interfaz de usuario'. The components listed are: Botón, CasillaDeVerificación, SelectorDeFecha, Imagen, Etiqueta, and SelectorDeLista. On the right side, there is a navigation bar with a 'Proyectos' dropdown menu highlighted by a red box. The dropdown menu is open, showing options: 'Mis proyectos', 'Comenzar un proyecto nuevo...', 'Importar proyecto (.aia) desde mi ordenador...', 'Importar proyecto (.aia) desde mi repositorio', 'Borrar proyecto', 'Guardar proyecto', 'Guardar proyecto como...', 'Punto de control', 'Exportar a mi ordenador el proyecto (.aia) seleccionado', 'Exportar todos los proyectos', 'Importar keystore', 'Exportar keystore', and 'Borrar keystore'.





## Para comenzar a programar:

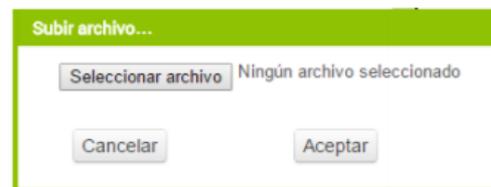
Antes que nada, se requieren los **recursos para descargarlos en nuestro equipo** de cómputo : **una imagen con extensión .png** y un **archivo de audio con extensión .mp3**



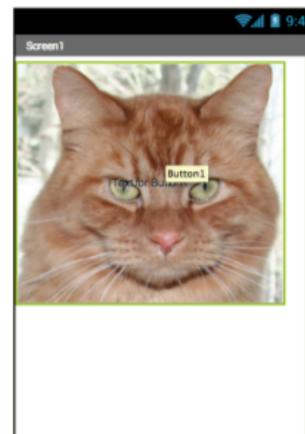
En la parte izquierda hacemos **clic en el tipo de objeto Botón y sin soltar arrastramos hasta el visor**. Si todo funciona bien **se verá en el visor, y también en la pantalla del móvil, o del emulador**.



Un **botón** es un objeto sobre el que podemos hacer clic, y puede tener diferentes aspectos. Para que el botón tenga la imagen del gato hacemos clic en el botón, y en la parte derecha de AppInventor, en **Propiedades**, y bajo la propiedad Imagen, hacemos clic en Ninguno...Elegimos la opción **Subir archivo...**, y después Seleccionar archivo

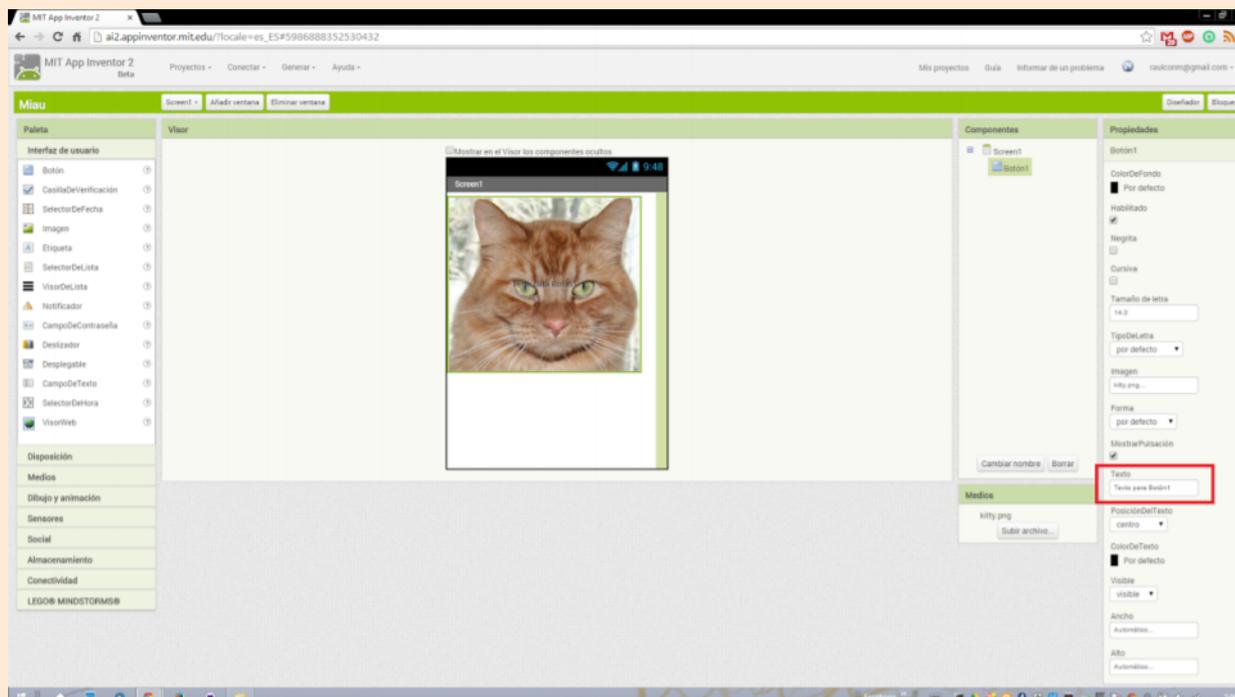


Elegimos el archivo del gato en nuestro disco duro y pulsamos **Aceptar** para subirlo a la página de nuestro proyecto en App Inventor. Se verá el gato como imagen del botón, que ahora será más grande.





Para quitar el texto “Texto para el Botón1” que aparece por debajo del gato hay que **borrar el valor de una propiedad Texto del botón**, en la parte derecha de la ventana.





Si no vemos la cara del gato entera en la pantalla del dispositivo deberemos **cambiar los valores de las propiedades Ancho y Alto del botón por “Ajustar al contenedor”**, para que se ajusten al tamaño máximo disponible en la pantalla del dispositivo.

**Propiedades**

Button1

ColorDeFondo  
 Por defecto

Habilitado

Negrita

Cursiva

Tamaño de letra  
14.0

TipoDeLetra  
por defecto ▾

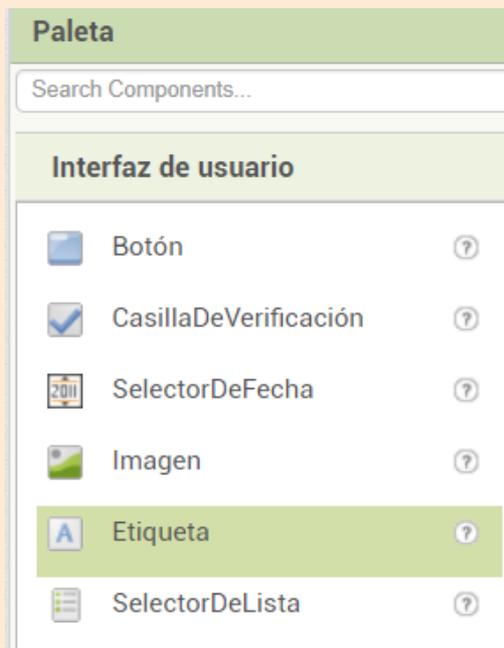
Alto  
Ajustar al contenedor...

Ancho  
Ajustar al contenedor...

Imagen  
Jacquelyn.jpg...



Para incluir una etiqueta debajo del gato que ponga “Hola, soy Kitty” **arrastramos un componente Etiqueta hasta el visor**, y la soltamos debajo del gato.





Para **cambiar el texto** “Texto para Etiqueta1” por “Hola, soy Kitty”, **hay que seleccionar la etiqueta en el visor**, y luego cambiar sus propiedades en la parte derecha de la ventana de trabajo de App Inventor.

**Propiedades**

Etiqueta1

ColorDeFondo  
 Ninguno

Negrita

Cursiva

Tamaño de letra  
14.0

TipoDeLetra  
por defecto ▾

HTMLFormat

HasMargins

Alto  
Automático...

Ancho  
Automático...

Texto  
Texto para Etiqueta1



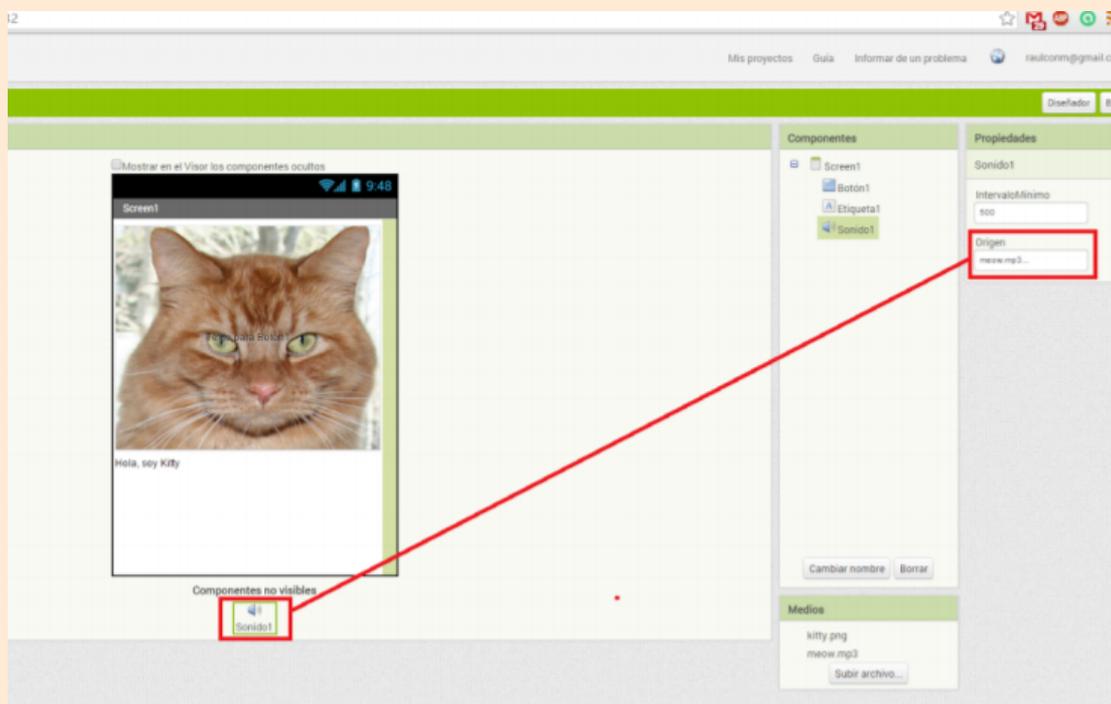
Para **añadir un sonido** a nuestra aplicación, **se arrastra hasta el visor el icono Sonido**, que está **dentro del grupo Medios**, en la Paleta.



Nota: este objeto no se verá en el móvil o en el emulador, porque no es una imagen, ni un botón, ni una etiqueta. Por eso aparece debajo del visor, en el apartado **Componentes no visibles**.



Para **asociar a este objeto que hemos creado el sonido “Miau.pm3”** que hemos descargado, se utiliza el panel de propiedades para este componente, haremos clic sobre el valor de la propiedad Origen del componente Sonido1 y **subiremos el archivo descargado.**





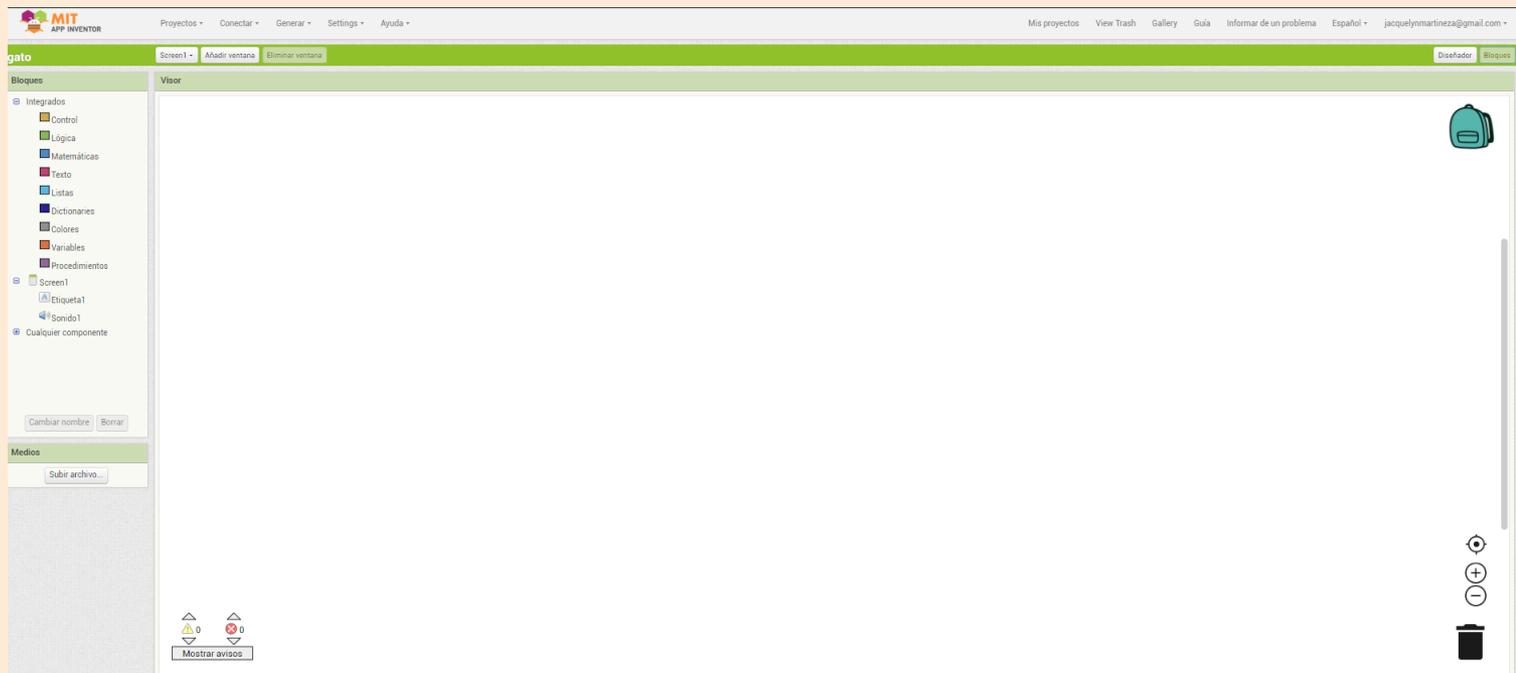
Con esto hemos terminado de **diseñar el aspecto** de nuestra aplicación .

Ahora tenemos que **programar cómo se comportará la aplicación**, para lo cual hacemos clic en el botón **Bloques** situado en la esquina superior derecha.





Esto abre la ventana de programación con bloques. La parte más amplia, ahora en blanco, es el Editor, donde colocaremos los bloques de nuestros programas.





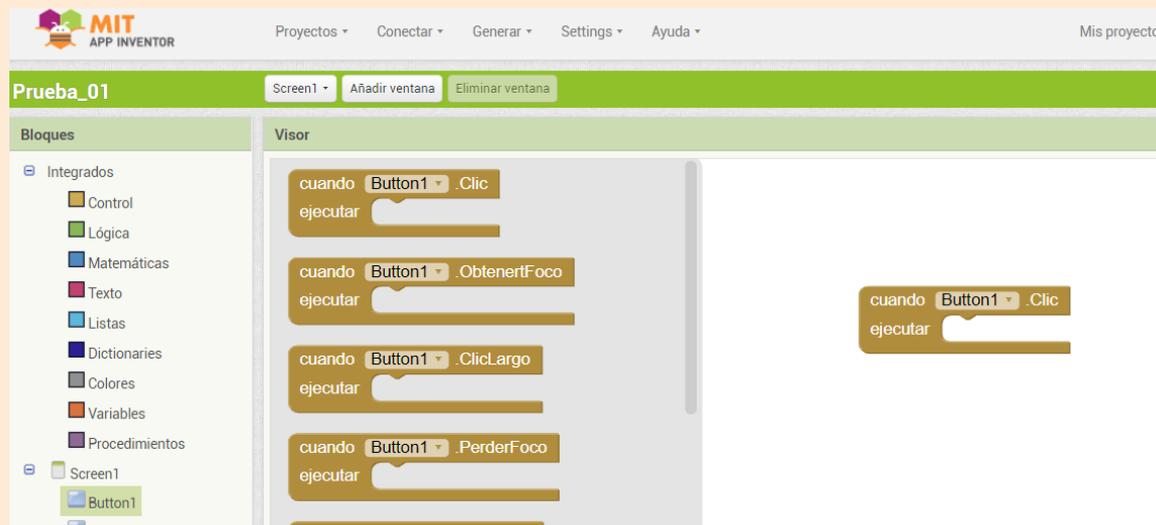
Vamos a hacer que suene el sonido del gato cada vez que hagamos clic sobre la imagen del gato (botón).

Hacemos clic en **Botón** para que se muestren los bloques de colores disponibles para escribir nuestro código, el programa. Se abre un “cajón de herramientas” con todos los bloques que podemos utilizar. Arrastramos hasta el editor el que dice **Botón1.Clic**.





Los bloques color mostaza son los **manejadores o gestores de sucesos**. Indican qué hay que hacer cuando sucede algo en la aplicación. En este caso, el manejador nos permitirá decirle al ordenador qué debe hacer cuando hagamos clic sobre el gato.





Ahora hacemos clic sobre nuestro componente **Sonido1** para abrir su cajón. Entonces arrastramos la instrucción **Llamar.Sonido1.Reproducir** hasta “encajarla” dentro del manejador que hemos creado para el botón.





The screenshot shows the MIT App Inventor web interface. At the top, there is a navigation bar with the MIT App Inventor logo and menu items: 'Proyectos', 'Conectar', 'Generar', 'Settings', and 'Ayuda'. On the right side of the navigation bar, there are links for 'Mis proyectos' and 'View'. Below the navigation bar, the project name 'Prueba\_01' is displayed, along with buttons for 'Screen1', 'Añadir ventana', and 'Eliminar ventana'. The main workspace is divided into two panels: 'Bloques' (Blocks) on the left and 'Visor' (Viewer) on the right. The 'Bloques' panel shows a list of integrated blocks categorized into 'Control', 'Lógica', 'Matemáticas', 'Texto', 'Listas', 'Dictionaries', 'Colores', 'Variables', and 'Procedimientos'. Under the 'Screen1' category, there are buttons for 'Button1', 'Button2', and 'Sound1'. The 'Visor' panel shows a visual programming block for 'Button1' with the following logic: 'cuando Button1 .Clic' followed by 'ejecutar' and 'llamar Sound1 .Reproducir'. The 'llamar Sound1 .Reproducir' block is highlighted in purple.



MIT APP INVENTOR

Proyectos Conectar Generar Settings Ayuda Mis proyectos View

rueba\_01 Screen1 Añadir ventana Eliminar ventana

**Bloques**

- Integrados
  - Control
  - Lógica
  - Matemáticas
  - Texto
  - Listas
  - Dictionaries
  - Colores
  - Variables
  - Procedimientos
- Screen1
  - Button1
  - Button2
  - Sound1
- Cualquier componente

Cambiar nombre Borrar

**Medios**

**Visor**

```
cuando Sound1 .SoundError
  mensaje
  ejecutar

llamar Sound1 .Pausar

llamar Sound1 .Reproducir

llamar Sound1 .Continuar

llamar Sound1 .Detener

llamar Sound1 .Vibrar
  milisegundos

Sound1 . IntervaloMínimo
poner Sound1 . IntervaloMínimo como

Sound1 . Origen
poner Sound1 . Origen como

cuando Button1 .Clic
  ejecutar llamar Sound1 .Reproducir

cuando Button2 .Clic
  ejecutar cerrar la aplicación
```



Ya podemos probarla en el teléfono celular.

Para instalarla en el móvil permanentemente, como cualquier otra aplicación, podemos generar un código QR.

Para ello hacemos clic en **Generar** y elegimos la opción **App (generar código QR para el archivo .apk)**.





En la barra superior de la sesión en App inventor, da la opción de generar Código QR o archivo apk, dando click en código QR, la página genera el código, que desde un dispositivo Android puede escanearse y comenzará la descarga de la aplicación creada.





## EMULADOR:

Debemos dirigirnos a la siguiente página para descargar *ai2* que es el archivo a instalar para el emulador:

<http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup>

If you have a computer, an Android device, and a WiFi connection, this is the easiest way to test your apps.



**Option Two**  
Dont have an Android device? Use the Emulator: [Instructions](#)

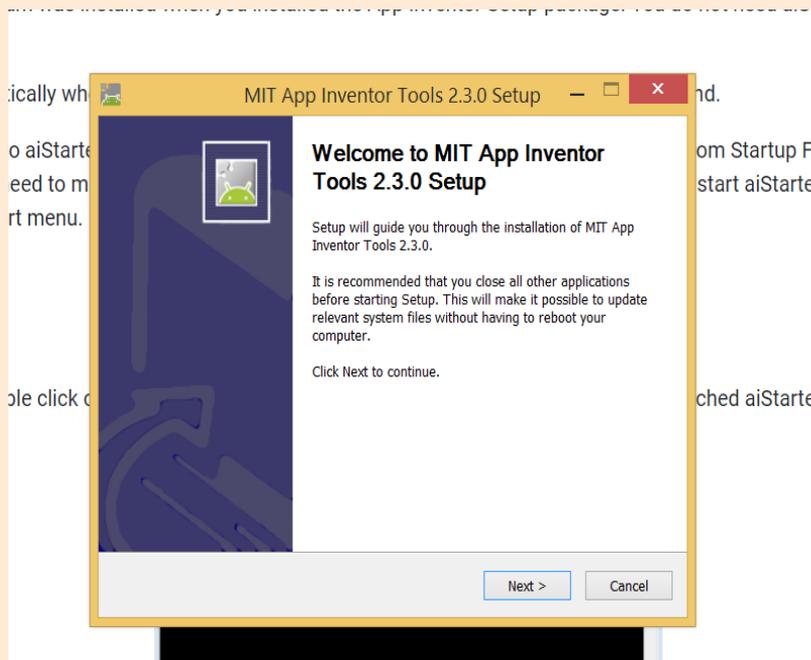
If you dont have an Android phone or tablet handy, you can still use App Inventor. Have a class of 30 students? Have them work primarily on emulators and share a few devices.



**Option Three**  
No WiFi? Build apps with an Android device and USB Cable: [Instructions](#)

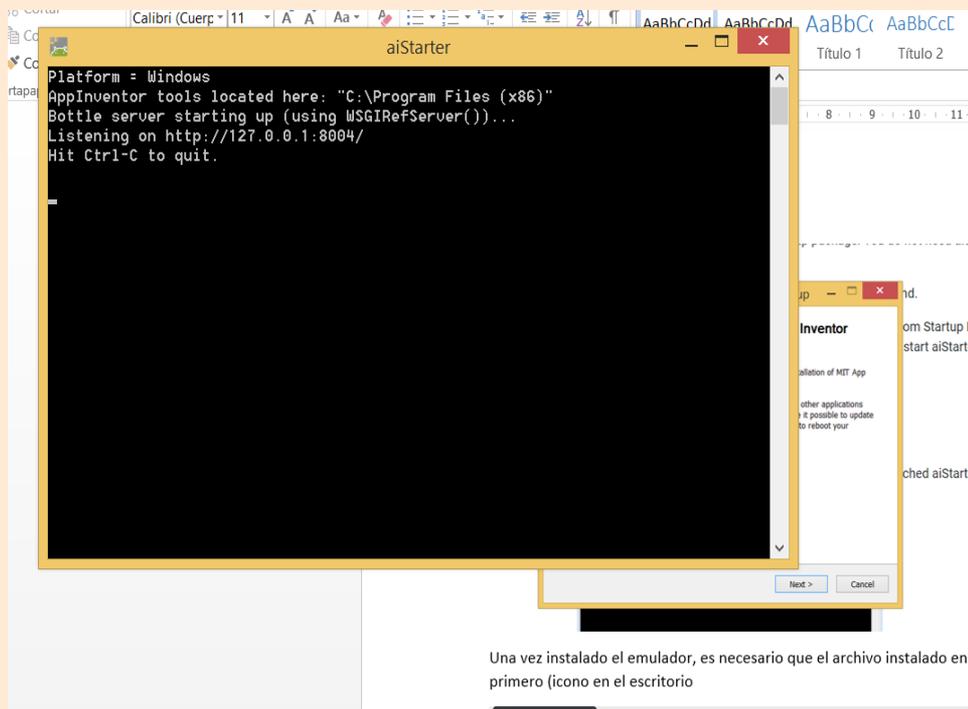
Some firewalls within schools and organizations do not allow the type of WiFi connection required. If WiFi doesnt work for you, try USB.





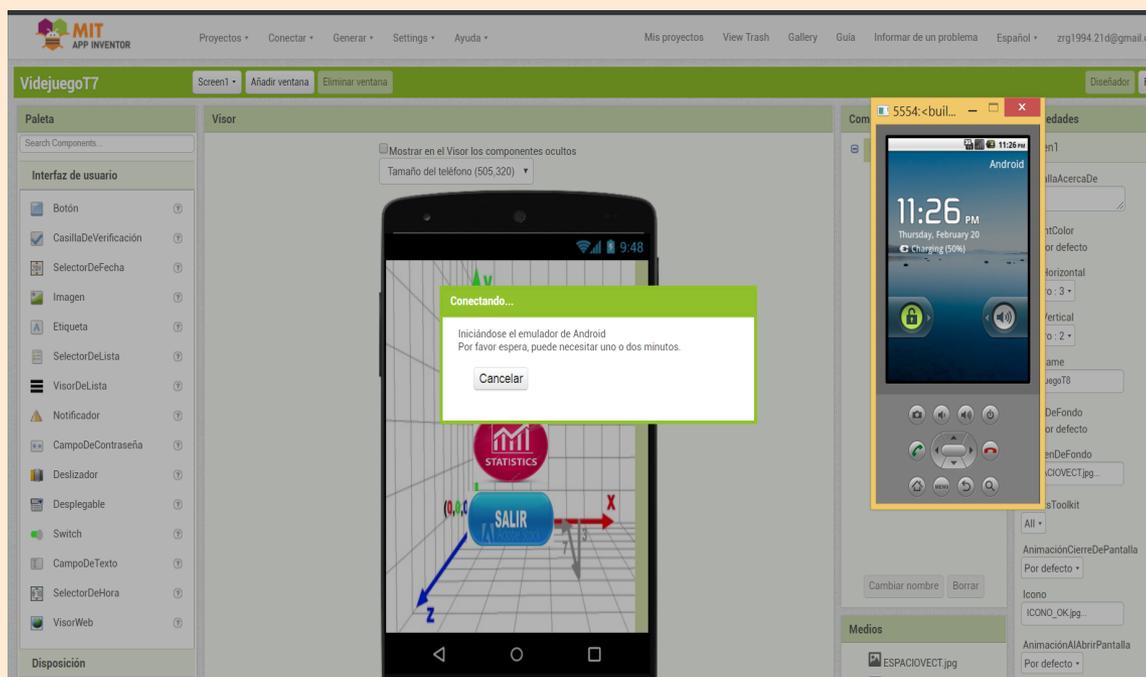


Una vez instalado el emulador, es necesario que el archivo instalado en la computadora se corre primero (icono en el escritorio aiStarter) y debe aparecer una ventana como la que sigue:



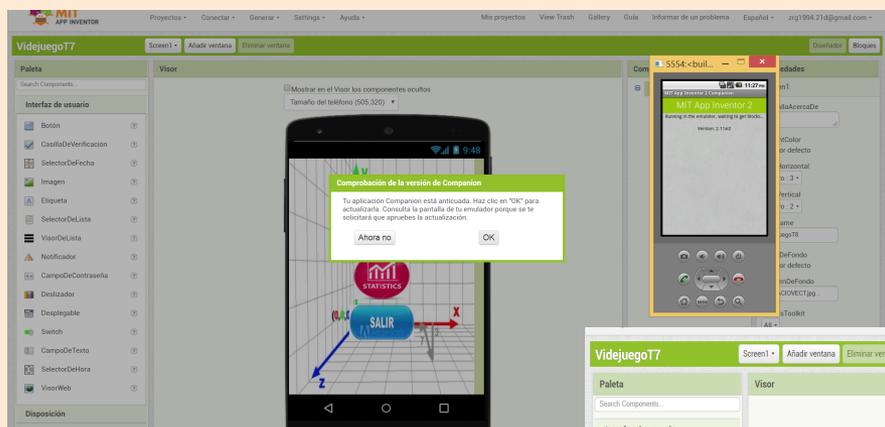


Esta ventana debe estarse ejecutando, mientras que en la sesión en línea de google de MIT App inventor accedemos al emulador:





Una vez iniciado el emulador y teniendo abierto un proyecto de app inventor de la página, basta con instalarlo en el dispositivo que se genera como si fuera instalarlo en un celular y probar la aplicación





Temas\_Algebra Screen1 Añadir ventana Eliminar ventana Diseñador Bloques

**Paleta**

Search Components...

**Interfaz de usuario**

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

**Disposición**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Tamaño del teléfono (505,320)

**Componentes**

- Screen1
  - TableArrangement1
    - Button2
    - Button4
    - Button6
    - Button3
    - Button1
    - Button8
    - Button7
    - Sound1
    - Sound2
    - Sound3
    - Sound4
    - Sound5
    - Sound6

Cambiar nombre Borrar

**Medios**

- ALGEBRA.jpg

**Propiedades**

Screen1

PantallaAcercaDe

AccentColor

DispHorizontal

DispVertical

AppName

ColorDeFondo

ImagenDeFondo

BlocksToolkit

AnimaciónCierreDePantalla

Icono

AnimaciónAlAbrirPantalla



Diseñador Bloques

Mostrar en el Visor los componentes ocultos  
Tamaño del teléfono (505,320) ▾



**Componentes**

- Screen1
  - Jugar
  - Estadísticas
  - Salir

**Propiedades**

Screen1

PantallaAcercaDe

AccentColor  
 Por defecto

DispHorizontal  
Centro : 3 ▾

DispVertical  
Centro : 2 ▾

AppName

ColorDeFondo  
 Por defecto

ImagenDeFondo

BlocksToolkit  
All ▾

AnimaciónCierreDePantalla  
Por defecto ▾

Icono

AnimaciónAlAbrirPantalla  
Por defecto ▾

PrimaryColor  
 Por defecto

**Medios**

- Cartoon...Sting.mp3
- ESPACIOVECT.jpg
- ICONO\_OK.jpg

Cambiar nombre Borrar



VidejuegoT8

Screen1 Añadir ventana Eliminar ventana

Diseñador Bloques

Paleta

Search Components...

Interfaz de usuario

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

Disposición

Medios

Dibuj y animación

Maps

Visor

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Tamaño del teléfono (505,320)

Componentes

- Screen1
  - Jugar
  - Estadísticas
  - Salir

Medios

- ESPACIOVECT.jpg
- ICONO\_OK.jpg
- OPBINARIA.jpg
- Personaje.jpg
- boton-ju...png-1.jpg

Propiedades

Screen1

PantallaAcercaDe

AccentColor

DispHorizontal

DispVertical

AppName

ColorDeFondo

ImagenDeFondo

BlocksToolkit

AnimaciónCierreDePantalla

Icono

AnimaciónAlAbrirPantalla

PrimaryColor

PrimaryColorDark

OrientaciónDeLaPantalla



VidejuegoT8

Screen2 ▾ Añadir ventana Eliminar ventana

Diseñador Bloqueador

**Paleta**

Search Components...

**Interfaz de usuario**

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

**Disposición**

**Medios**

**Dibujo y animación**

**Maps**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Tamaño del teléfono (505,320) ▾

Componentes no visibles

- TinyBD1

**Componentes**

- Screen2
  - DisposiciónTabular1
    - Etiqueta1
    - Etiqueta2
    - etqNombre
    - etqPuntos
  - SalirS2
  - TinyBD1

Cambiar nombre Borrar

**Medios**

- ESPACIOVECT.jpg
- ICONO\_OK.jpg
- OPBINARIA.jpg
- Personaje.jpg
- boton-ju...png-1.jpg

**Propiedades**

Screen2

PantallaAcercaDe

DispHorizontal Centro : 3 ▾

DispVertical Centro : 2 ▾

ColorDeFondo  Por defecto

ImagenDeFondo Ninguno...

AnimaciónCierreDePantalla Por defecto ▾

AnimaciónAlAbrirPantalla Por defecto ▾

OrientaciónDeLaPantalla Sin especificar ▾

Enrollable

ShowStatusBar

Título ESTADÍSTICAS

TitleVisible



VidejuegoT8

Screen3 ▾ Añadir ventana Eliminar ventana

Diseñador Bloques

**Paleta**

Search Components...

**Interfaz de usuario**

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

**Disposición**

**Medios**

**Dibujo y animación**

**Maps**

**Visor**

Mostrar en el Visor los componentes ocultos

Tamaño del teléfono (505,320)

**Componentes no visibles**

- rijVector
- rijDificultad
- rijGameO
- Notificador1
- TinyBD1
- Reproductor1
- Sonido1

**Componentes**

- Screen3
  - HorizontalScrollArran...
  - Etiqueta1
  - EtqPuntos
  - Lienzo1**
    - sprVector
    - sprVida3
    - sprVida2
    - sprVida1
    - sprGameO
    - sprJugador
  - rijVector
  - rijDificultad
  - rijGameO
  - Notificador1
  - TinyBD1
  - Reproductor1

Cambiar nombre Borrar

**Medios**

- ESPACIOVECT.jpg
- ICONO\_OK.jpg
- OPBINARIA.jpg
- Personaje.jpg
- boton-ju...png-1.jpg

**Propiedades**

**Lienzo1**

ColorDeFondo  
 Por defecto

ImagenDeFondo  
ESPACIOVECT.jpg...

ExtendMovesOutsideCanvas

Tamaño de letra  
14.0

Alto  
Ajustar al contenedor...

Ancho  
Ajustar al contenedor...

AnchoDeLinea  
2.0

ColorDePintura  
 Por defecto

PosiciónDelTexto  
centro : 1 ▾

Visible



# Gracias por su atención

