



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
EL ACERTIJO DEL GRANJERO

**ALUMNO:**  
GARCIA OROZCO GAEL

**MATERIA:**  
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACION

**PROFESOR:**  
MARCO ANTONIO MARTINEZ

**FECHA:**  
29 DE ENERO DEL 2021

**CICLO ESCOLAR:**  
2021-1  
PRIMER SEMESTRE

**NUMERO DE CUENTA:**  
31811160-5

**CONTACTO:**  
gaelgaoro@gmail.com

## RESUMEN

El proyecto que yo realice es un juego para teléfono basado en el acertijo del granjero, a veces conocido de diferente forma dependiendo de la fuente de donde se busque o incluso algunas personas lo conocen, se basa en que un granjero compro 3 cosas un lobo, una gallina y un saco de maíz; para llegar a su casa tiene que cruzar un rio sin embargo en su barca solo caben él y una de sus pertenencias por lo que tiene que ir transportando las cosas de uno en uno, además de que hay condiciones ya que si se quedan el lobo y la gallinas solos es lobo se come a la gallina lo mismo pasa con la gallina y el saco de maíz ya que la gallina se come el saco de maíz si se queda sola con él; el reto es que el granjero llegue a su casa con todo lo que compro

La primera parte de este reporte es más que nada lo que explique anteriormente pero más detallado, además de que “versión” del acertijo use yo y porque lo use.}

La segunda parte se basa en el desarrollo del proyecto, donde se encuentran el Pseudocódigo y diagrama de flujo; Explique un poco sobre como es App Inventor, además de algunas cosas que componen App Inventor y al final sobre el código fuente el cual todo sigue el mismo tipo de estructura y procedimiento, esto lo acompaña algunas capturas de pantalla para que se vea detalladamente lo que hice en cada ventana.

Sin embargo les recomiendo ver el video que hice yaqué ahí se puede ver de mejor forma la explicación y es más fácil de comprender.

En la tercera parte está los resultados del proyecto, en esta ocasión para poder verlo de forma sencilla utilice un emulador de Android debido a que en App Inventor solo se generan Apk, además de que resultaba más fácil grabar la pantalla de la computadora que la de un celular, el cual según yo se necesita una especie de aparato para poder grabarlo sin necesidad de descargar aplicaciones

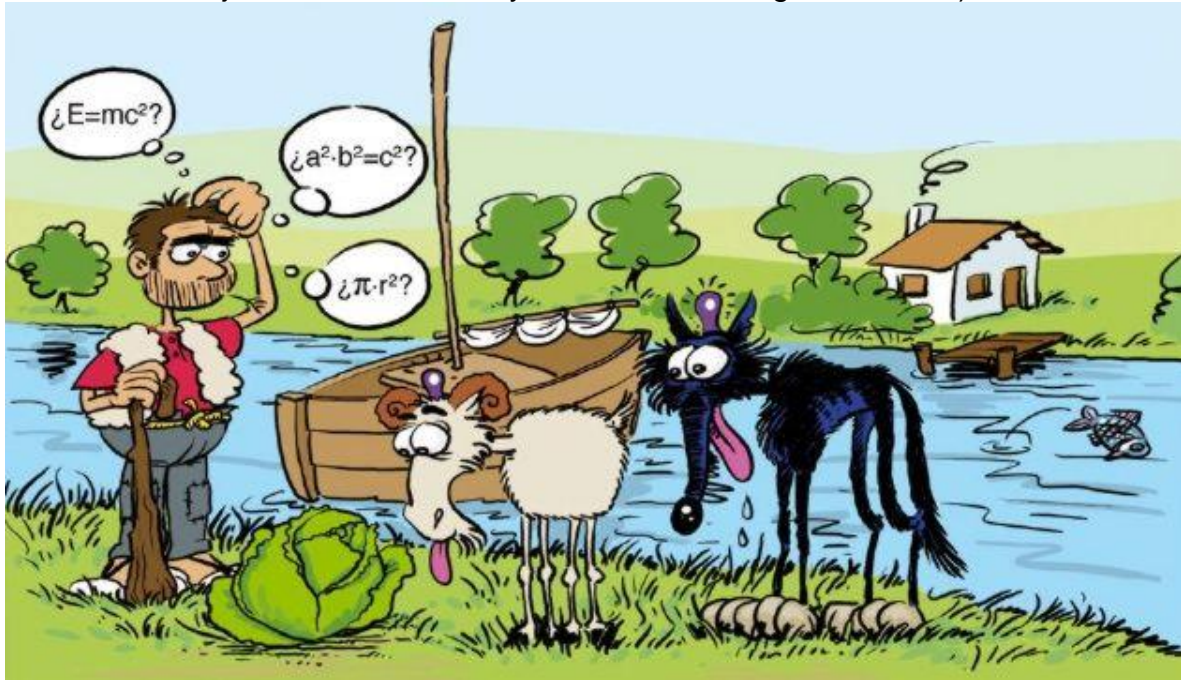
También se encuentran unas tablas a las cuales comparan las cosas o elementos que se necesitaron en Octubre del 2020 y en Enero del 2021, un cuadro en donde se ve el tiempo necesario para realizar cada acción y al final de este apartado mi canal de YouTube donde se encuentra el video y algunos otros videos sobre algunos proyectos anteriores.

Por ultimo están las referencias, en ese caso como yo ya sabía usar App Inventor no necesite algún tipo de guía o ver algún video donde se vea que se tiene que hacer.

En ese apartado coloque tanto un enlace para ver el App Inventor y el emulador de NoxPlayer, además de alguna información de estas dos aplicaciones; otras ligas donde se ve que significa cada cosa de App Inventor y lo que significa cada elemento de este, ya por último se encuentran algunas abreviaturas que use para el proyecto que son pocas pero es importante saber el significado

## INTRODUCCION AL TEMA

El proyecto que yo realice es un juego para teléfono Android basado en el acertijo del granjero (a veces también conocido como el acertijo de lobo, la gallina y el maíz o el acertijo del lobo, la cabra y el col, cambia según la fuente).



El acertijo se basa en lo siguiente:

Un día, un granjero fue al mercado y compró un lobo, una gallina y una bolsa de maíz. Para regresar a su casa tenía que cruzar un lago, pero en su barca solo caben por viaje él y una de sus pertenencias. Si el lobo se queda solo con la gallina se la come, si la gallina se queda sola con el saco del maíz se la come. El reto del granjero era cruzar él mismo y dejar sus compras a la otra orilla del río, dejando cada compra intacta.

Como se ve en la introducción del tema un granjero quiere llegar a salvo a su casa con sus pertenencias pero le resulta imposible llevar más de una cosa a la vez por lo que tiene que elegir que objeto tienes que llevar primero y que después, tomando en cuenta que se llegan a comer entre ellos si el granjero no está presente por lo que tienes que pensar bien que es lo que tienes que llevar primero al otro lado, sin embargo algo que normalmente no mencionan para hacer más difícil el acertijo es que puedes regresar un objeto que ya te hayas llevado anteriormente, ejemplo, te llevas primero la gallina al otro lado, pero puedes llevar de regreso a la gallina hacia el comienzo.

Me decidí más por usar un lobo, la gallina y el saco del maíz por el hecho de que ya conocía el acertijo, que normalmente se lo presentan a niños de primaria o secundaria para que lo resuelvan, en mi caso fue en la primaria y tuvimos que resolver la versión del lobo, la gallina y el saco del maíz, aunque con nosotros omitieron la parte de que se puede regresar un objeto al punto de partida por lo que nos resultó difícil resolverlo.

En realidad el acertijo es sencillo y sirve para entretener una o varias veces a una persona, ya que una vez que conoces la resolución ya no es difícil llegar a la respuesta.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

### I. Descripción general del proyecto (idea con enfoque de emprendimiento)

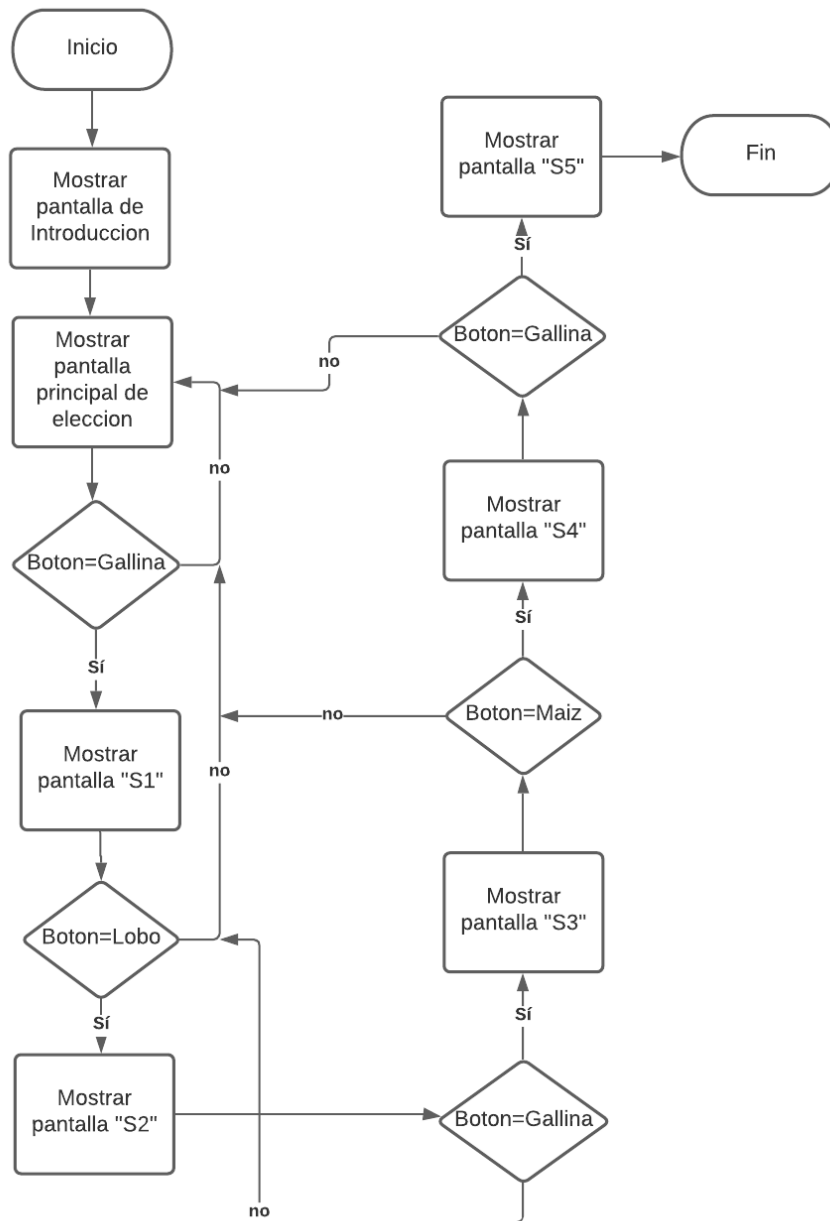
El proyecto es una aplicación móvil hecha en App Inventor, el cual es un programa para hacer aplicaciones para Android ya que genera Apk, es un juego desarrollado mayormente para los niños ya que a ellos se les enseña este acertijo en la primaria, aunque también pueden usarlo las personas mayores.

Como lo explique en el video aunque el proyecto sea “sencillo” se pueden hacer aplicaciones más complejas y con más funciones diversas que la de solo entretener niños, por lo que se pueden desarrollar aplicaciones para empresas. Sin embargo creo que sería conveniente desarrollar estas aplicaciones en algún otro programa ya que en App Inventor solamente se pueden desarrollar Apk, estas solo se pueden usar en Android, por lo que sería mejor opción desarrollarlo para Android y iOS

Al desarrollar un proyecto hay dos partes, la de diseño en donde se hace las partes visuales y la de bloques en donde se desarrolla la “programación del proyecto.



## II. Diagrama de flujo



### III. Pseudocódigo

El acertijo del granjero

Inicio del programa

- Mostrar la pantalla de introducción al problema
- Leer si el usuario oprime el botón 1
- Si oprime el botón 1 abrir la pantalla inicial de elección
- Leer si el usuario oprime un botón
- Si oprime el botón Gallina abrir la pantalla S1, si presiona otro botón que regrese a la pantalla principal de elección
- Leer si el usuario oprime un botón
- Si oprime el botón Lobo abrir la pantalla S2, si presiona otro botón que regrese a la pantalla principal de elección
- Leer si el usuario oprime un botón
- Si oprime el botón Gallina abrir la pantalla S3, si presiona otro botón que regrese a la pantalla principal de elección
- Leer si el usuario oprime un botón
- Si oprime el botón maíz abrir la pantalla S4, si presiona otro botón que regrese a la pantalla principal de elección
- Leer si el usuario oprime un botón
- Si oprime el botón gallina abrir la batalla S5, si presiona otro botón que regrese a la pantalla principal de elección
- Mostrar un mensaje de felicitación.

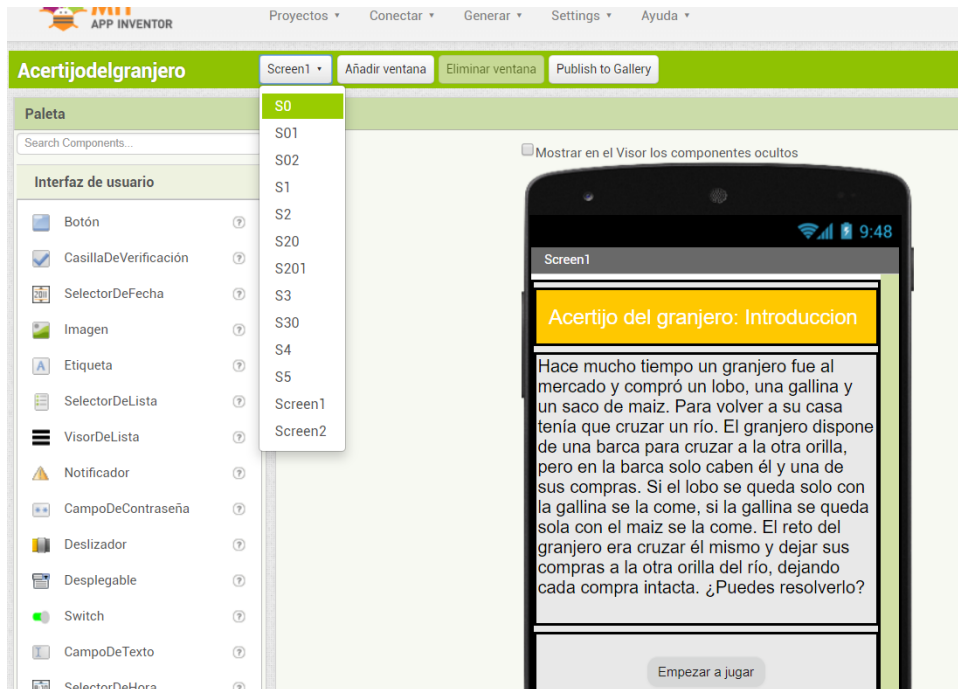
Finalizar el programa

### IV. Código fuente

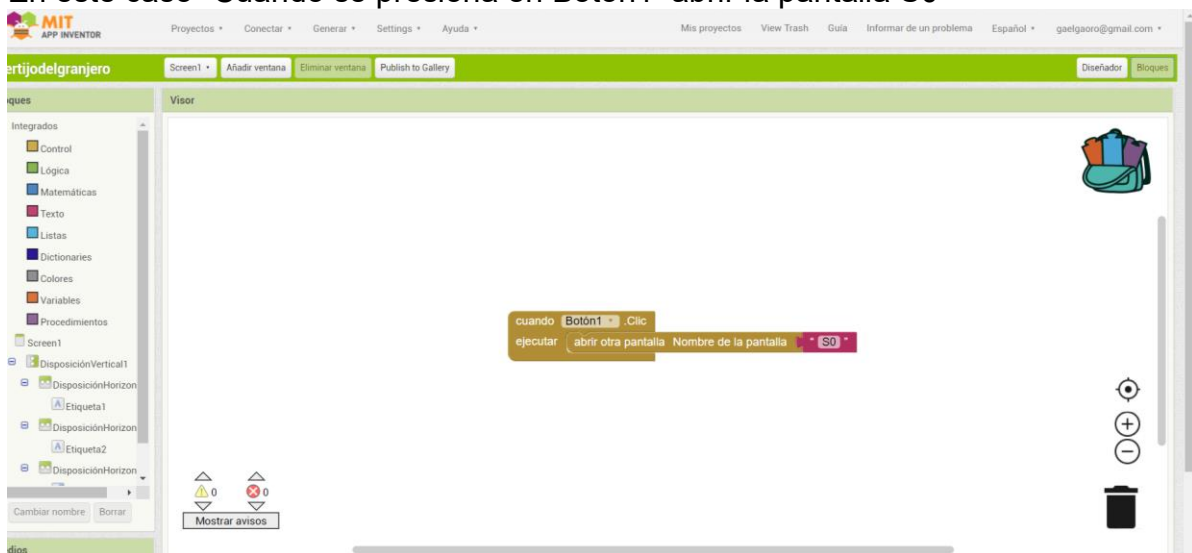
En este caso el código no es como un programa que se pueda hacer en C++, ya que en ese caso se usa bloques de códigos, estos son más sencillos de usar que un código normal, ya que pueden realizar diferentes procesos sin estar escribiendo muchas cosas, además de que se pueden realizar varias pantallas para los procesos.

En la toda la programación siempre se usó el presionar un botón y que te dirigiera a otra pantalla, aunque en este caso solo voy a explicar el “código” en el video se ve mejor la explicación de presionar un botón y dirigirse a otra pantalla.

Aquí se ven todas las pantallas que realice.



En este caso “Cuando se presiona en Boton1 abrir la pantalla S0”



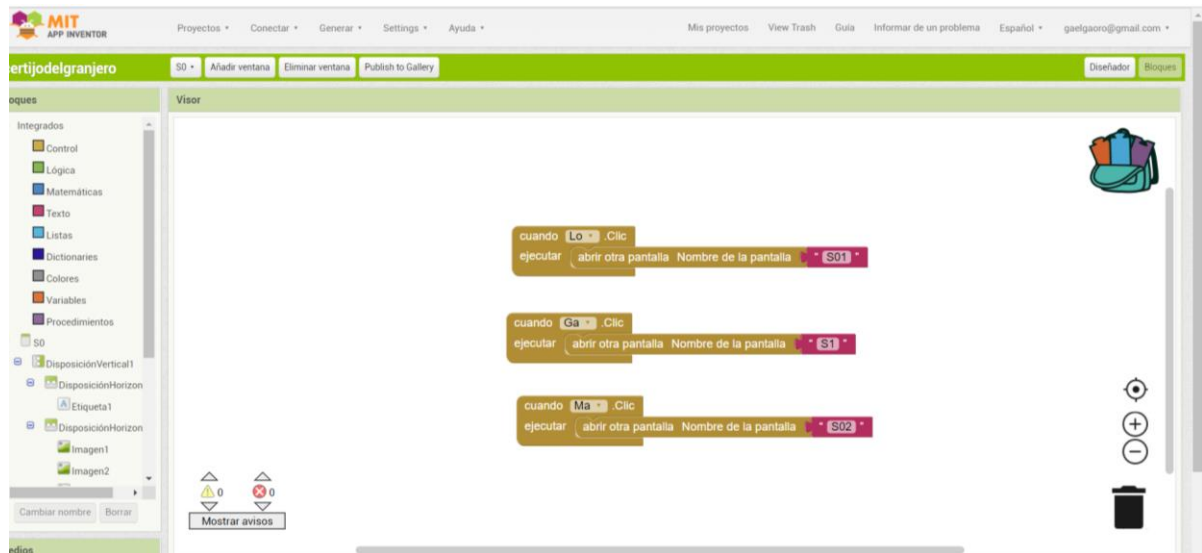


Se observa que ahora hay 3 bloques de código pero todos hacen el mismo procedimiento

La primera “Cuando se presiona Lo (es el nombre que le puse a un botón) abrir la pantalla “S01”

La segunda “Cuando se presiona Ga (es el nombre de un botón) abrir la pantalla “S1”

La tercera “Cuando se presiona Ma (es el nombre de un botón) abrir la pantalla “S02”



Toda la demás parte del “programa” se realiza lo mismo que lo explicado anteriormente, el proceso de cuando se presiona un botón que se abra otra ventana.





MIT

APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda •

Mis proyectos • View Trash • Guía • Informar de un problema • Español • gaelgsoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero

S02 • Añadir ventana • Eliminar ventana • Publish to Gallery

Diseñador • Bloques

Integrados

Control

Lógica

Matemáticas

Texto

Listas

Dictionaries

Colores

Variables

Procedimientos

S02

DisposiciónVertical1

DisposiciónHorizontal

Etiqueta1

DisposiciónHorizontal

Imagen1

Imagen2

Cambiar nombre

Borrar

Visor

cuando Botón1 .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S0

Mostrar avisos

MIT

APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda •

Mis proyectos • View Trash • Guía • Informar de un problema • Español • gaelgsoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero

S1 • Añadir ventana • Eliminar ventana • Publish to Gallery

Diseñador • Bloques

Integrados

Control

Lógica

Matemáticas

Texto

Listas

Dictionaries

Colores

Variables

Procedimientos

S1

DisposiciónVertical1

DisposiciónHorizontal

Etiqueta1

DisposiciónHorizontal

Imagen1

Imagen2

Cambiar nombre

Borrar

Visor

cuando Lo .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S2

cuando Ma .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S20

cuando Ga .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S0

Mostrar avisos

MIT

APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda •

Mis proyectos • View Trash • Guía • Informar de un problema • Español • gaelgsoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero

S2 • Añadir ventana • Eliminar ventana • Publish to Gallery

Diseñador • Bloques

Integrados

Control

Lógica

Matemáticas

Texto

Listas

Dictionaries

Colores

Variables

Procedimientos

S2

DisposiciónVertical1

DisposiciónHorizontal

Etiqueta1

DisposiciónHorizontal

Imagen1

Imagen2

Cambiar nombre

Borrar

Visor

cuando Ma .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla Screen2

cuando Lo .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S1

cuando Ga .Clic

ejecutar

abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S3

Mostrar avisos

MIT APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda • Mis proyectos View Trash Guía Informar de un problema Español • gaelgaoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero S20 • Añadir ventana Eliminar ventana Publish to Gallery Diseñador Bloques

Bloques

- Integrados
  - Control
    - Control
    - Lógica
    - Matemáticas
    - Texto
    - Listas
    - Dictionaries
    - Colores
    - Variables
    - Procedimientos
  - S20
    - DisposiciónVertical1
    - DisposiciónHorizon
    - Etiqueta1
    - DisposiciónHorizon
    - Imagen1
    - DisposiciónHorizon

Medios

Visor

cuando Lo .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S201

cuando Ga .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S30

cuando Ma .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S1

Mostrar avisos

MIT APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda • Mis proyectos View Trash Guía Informar de un problema Español • gaelgaoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero S201 • Añadir ventana Eliminar ventana Publish to Gallery Diseñador Bloques

Bloques

- Integrados
  - Control
    - Control
    - Lógica
    - Matemáticas
    - Texto
    - Listas
    - Dictionaries
    - Colores
    - Variables
    - Procedimientos
  - S201
    - DisposiciónVertical1
    - DisposiciónHorizon
    - Etiqueta1
    - DisposiciónHorizon
    - Imagen1
    - Imagen2

Medios

Visor

cuando Botón1 .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S0

Mostrar avisos

MIT APP INVENTOR

Proyectos • Conectar • Generar • Settings • Ayuda • Mis proyectos View Trash Guía Informar de un problema Español • gaelgaoro@gmail.com •

Acertijodelgranjero S3 • Añadir ventana Eliminar ventana Publish to Gallery Diseñador Bloques

Bloques

- Integrados
  - Control
    - Control
    - Lógica
    - Matemáticas
    - Texto
    - Listas
    - Dictionaries
    - Colores
    - Variables
    - Procedimientos
  - S3
    - DisposiciónVertical1
    - DisposiciónHorizon
    - Etiqueta1
    - DisposiciónHorizon
    - Imagen2
    - Imagen1

Medios

Visor

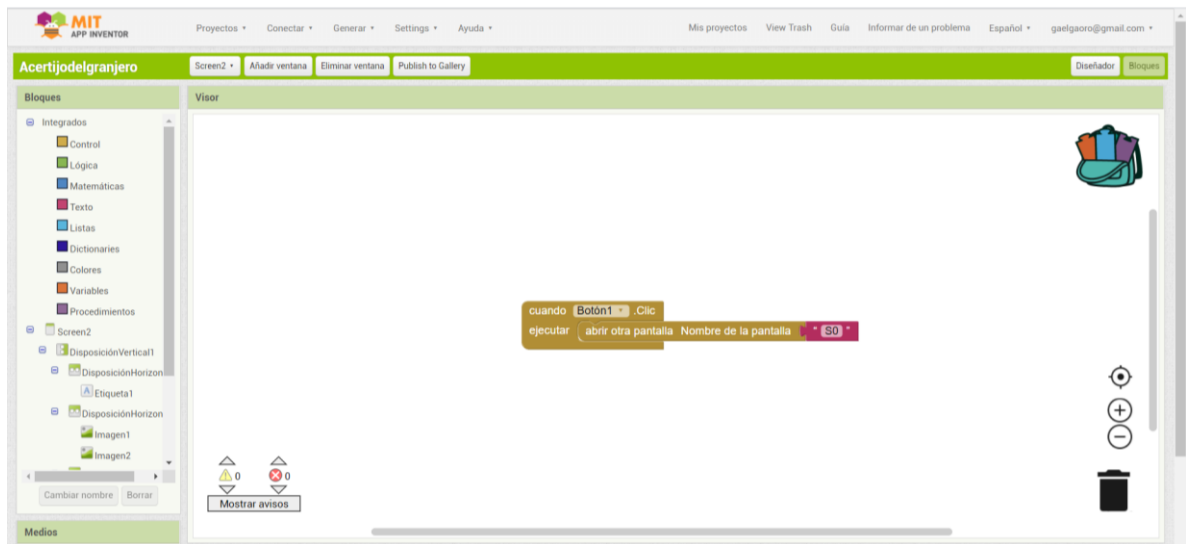
cuando Ga .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S2

cuando Lo .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S01

cuando Ma .Clic  
ejecutar abrir otra pantalla Nombre de la pantalla S4

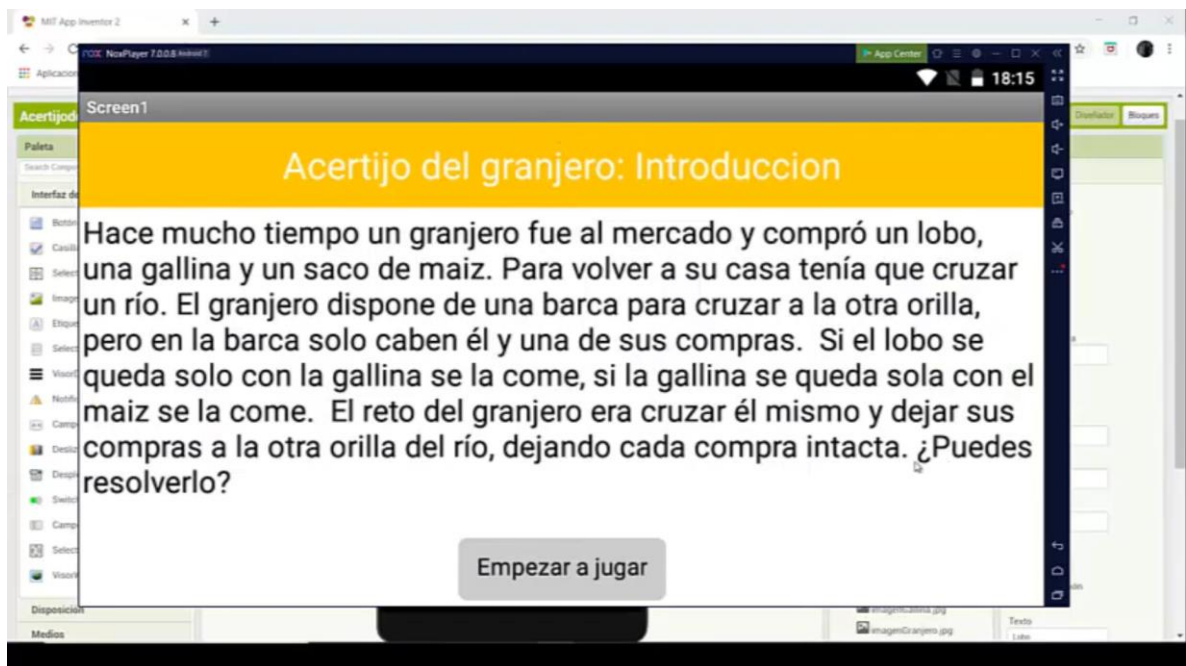
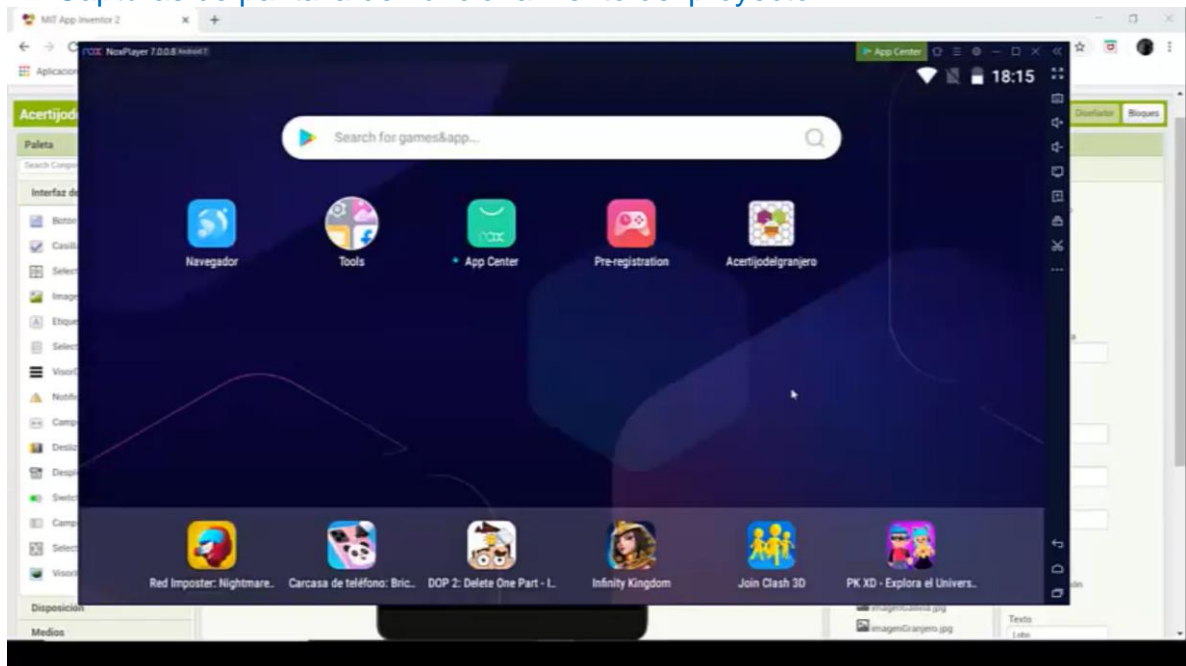
Mostrar avisos



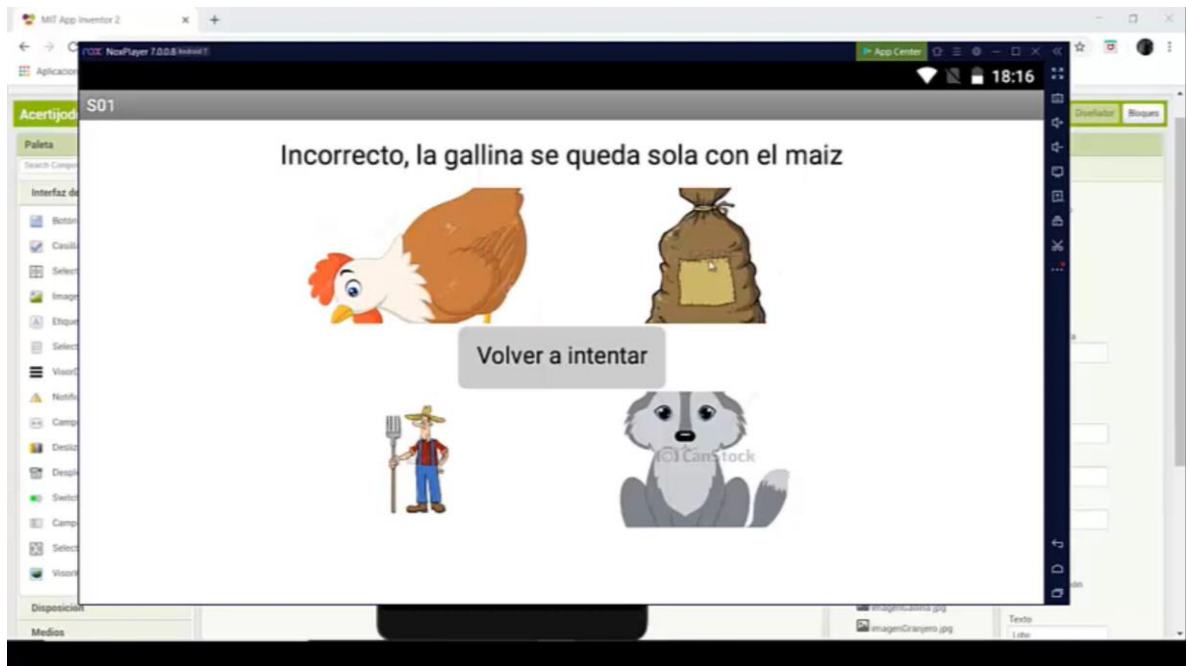


## RESULTADOS DEL PROYECTO

### I. Capturas de pantalla del funcionamiento del proyecto











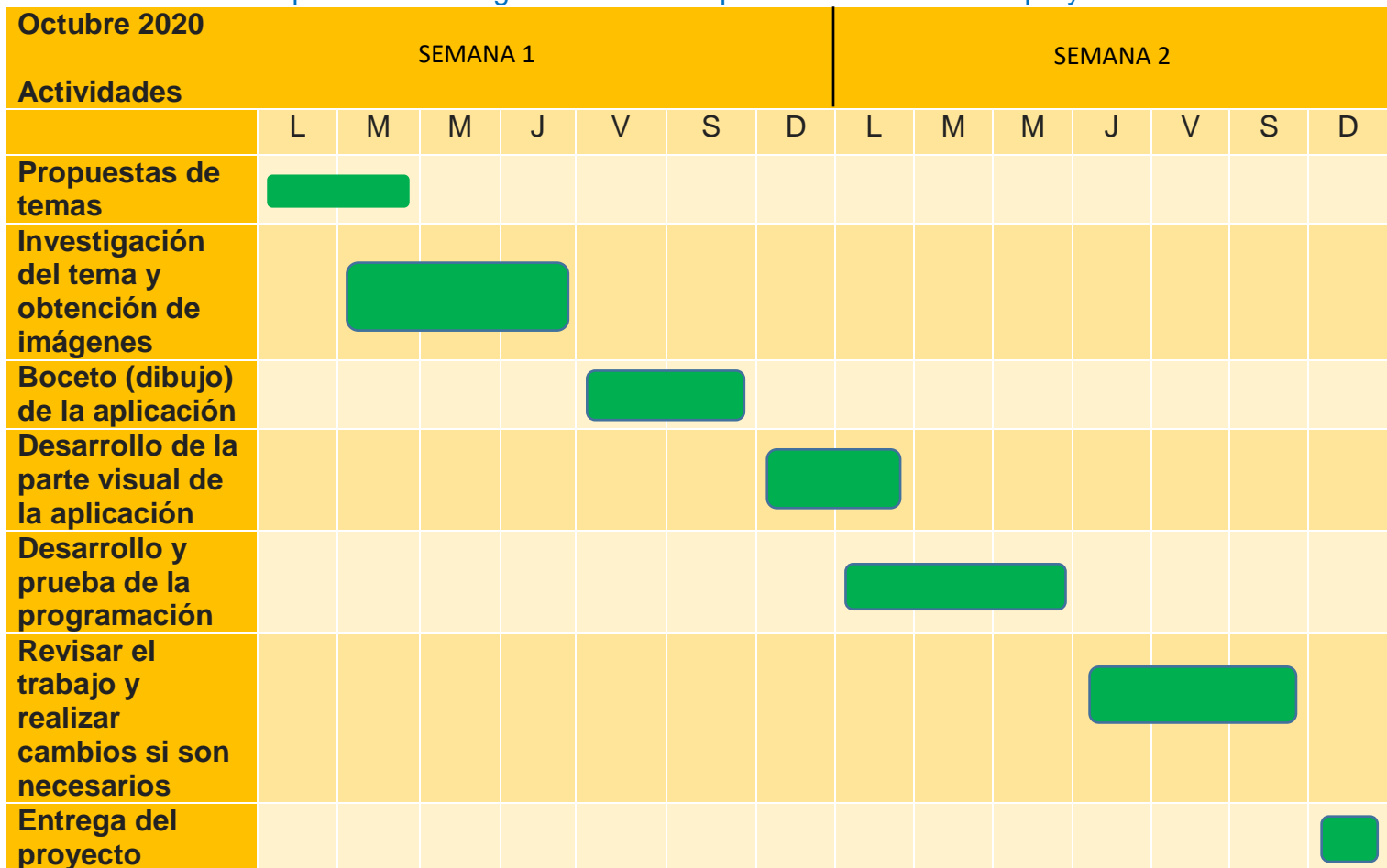
## II. Tabla informativa de los recursos informáticos necesarios para llevar a cabo el proyecto





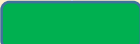


En este caso no importa que tengas Windows o iOS ya que solo se necesita un explorador web ya sea Chrome, Firefox o Explorer, no se necesita una computadora potente ya que App Inventor es sencillo y practico

### III. Tabla comparativa de los costos asociados

<b>COSTOS ASOCIADOS AL PROYECTO</b>	<b>OCTUBRE 2020</b>	<b>ENERO 2021</b>
<b>PAGA DE LOS AYUDANTES</b>	\$0	\$0
<b>COSTO DE DESARROLLO</b>	\$0	\$0
<b>MANTENIMIENTO DE LA COMPUTADORA</b>	\$0	\$0

#### IV. Comparación de diagramas de Gantt para la elaboración del proyecto



ENERO 2021														
SEMANA 1								SEMANA 2						
Actividades	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
Propuestas de temas														
Investigación del tema y obtención de imágenes														
Boceto (dibujo) de la aplicación														
Desarrollo de la parte visual de la aplicación														
Desarrollo y prueba de la programación														
Revisar el trabajo y realizar cambios si son necesarios														
Entrega del proyecto														

#### V. Canal de YouTube donde se encuentra el video

Gael Garcia

<https://www.youtube.com/channel/UCtLJ9bOOX0qmxZTKdbwoFDQ>

El link del video es:

[https://www.youtube.com/watch?v=ig\\_pw-qiDp0&t=21s](https://www.youtube.com/watch?v=ig_pw-qiDp0&t=21s)

## CONCLUSIONES

### I. Conclusión relacionado con GNU y FSF

Aunque si bien mi proyecto no lo puedo compartir para que las personas puedan modificar la parte de las ventanas y la parte de la programación, puedo hacer cosas como el video para mostrar cómo es que lo hice y como es que tengo los bloques de comando para que las personas puedan modificarlo a su gusto. De cualquier modo en App Inventor hay muchas herramientas para poder modificar el proyecto y hacerlo más llamativo o más complicado, en App Inventor existe una “libertad” para poder realizar lo que quieras con las herramientas proporcionadas por el programa, sin embargo no tienes la libertad de añadir más herramientas de diseño o de programación con los bloques.

Es bueno que hayan adaptaciones digitales de estos juegos que antes se le decían a los niños de forma presencial; ya que con el tema de la pandemia, de que ya no se comentan este tipo de acertijos o que simplemente los niños ya no prestan atención a cosas que no estén conectados a la tecnología se llegan a perder este tipo de problemas, historias, acertijos por lo que sería conveniente que tengan una adaptación a la tecnología para que se conserven

### II. Conclusión personales

Me gustó mucho hacer el proyecto ya que aunque ya había usado App Inventor no lo había usado recientemente por lo que fue bueno repasar lo que ya había aprendido antes, aunque al principio tal vez no le encontraba una utilidad real al realizar una aplicación sobre un juego para niños al final si pude ver la importancia de poder conservar este acertijo que lo muchas personas saben o recuerdan.

Lo único que tal vez no me agrado fue que solamente el programa llega a generar apk, por lo que solo se pueden usar en dispositivos Android, intente buscar un programa donde me permitiera también generar aplicaciones en iOS pero solo encontré programas que necesitan que tuviera una Mac por lo que me resulto difícil hacerlo y decidí que por el momento solo obtener un Apk

## REFERENCIAS

### MIT App Inventor 2

<https://appinventor.mit.edu/about-us>

#### Acerca de MIT App Inventor

MIT App Inventor es un entorno de programación visual e intuitivo que permite a todos, incluso a los niños, crear aplicaciones completamente funcionales para teléfonos inteligentes y tabletas. Aquellos que son nuevos en MIT App Inventor pueden tener una primera aplicación simple en funcionamiento en menos de 30 minutos. Y lo que es más, nuestra herramienta basada en bloques facilita la creación de aplicaciones complejas y de alto impacto en mucho menos tiempo que los entornos de programación tradicionales. El proyecto MIT App Inventor busca democratizar el desarrollo de software empoderando a todas las personas, especialmente a los jóvenes, a pasar del consumo de tecnología a la creación de tecnología.

Un pequeño equipo de personal y estudiantes de CSAIL, dirigido por el profesor Hal Abelson, forma el núcleo de un movimiento internacional de inventores. Además de liderar el alcance educativo en torno a MIT App Inventor y realizar investigaciones sobre sus impactos, este equipo central mantiene el entorno de desarrollo de aplicaciones en línea gratuito que sirve a más de 6 millones de usuarios registrados.

Los programas de codificación basados en bloques inspiran el empoderamiento intelectual y creativo. MIT App Inventor va más allá de esto para proporcionar un empoderamiento real para que los niños marquen la diferencia, una forma de lograr un impacto social de valor incalculable en sus comunidades.

### NoxPlayer

<https://es.bignox.com/>

Nox Limited es un equipo de cerebritos con gustos similares que viven en Hong Kong y desarrollan el mejor software de Apps y juegos de móviles para usuarios de todo el mundo. Tenemos más de 150 millones de usuarios en más de 150 países y 20 idiomas diferentes. Nox está comprometida para ofrecer las mejores soluciones digitales para nuestros usuarios finales y hacer conexiones en Android, Windows y Max. Nuestra misión es convertirnos en una plataforma abierta que combina publicidad tradicional y digital, para ayudar a la distribución del software de Android.

#### 1. Documentación oficial de los lenguajes de programación usados

Se encuentran en la siguiente liga, como programación solo use la de App Inventor

<https://appinventor.mit.edu/explore/library>  
<http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/blocks/>  
<http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/components/>  
[https://docs.google.com/document/d/184G1j8ipZK\\_jB1yEco\\_tq0VBv8l8FRz-NKvR7ygyd6k/pub](https://docs.google.com/document/d/184G1j8ipZK_jB1yEco_tq0VBv8l8FRz-NKvR7ygyd6k/pub)

## 2. Acrónimos o abreviaturas usadas

En el caso de las abreviaturas use algunos sencillos que yo mismo invente para el proyecto, se lo puse al nombre de los botones

Lo = Lobo  
Ga = Gallina  
Ma = Maíz