

# UNIVERSIDAD ESTATAL DEL VALLE DE ECATEPEC

**INGENIERIA EN COMUNICACIÓN MULTIMEDIA**

**ALUMNOS:** Lemus Agustín Joaquín Ismael, Sanjuan Rodríguez Omar Ramiro,  
Valencia Sosa Gustavo

**GRUPO** 1642

**MATERIA:** Diseño y Evaluación de Interfaces Hombre-Máquina

**PROFESOR:** Edgar Arturo Dávila Martínez

**NOMBRE DEL PROYECTO:** Tic-Tac Toe

## ***ÍNDICE.***

1. Primer parcial (pág. 3).
  - 1.1. Nombre del proyecto y objetivo (pág. 3).
  - 1.2. Tareas a desarrollar por parte del usuario.
  - 1.3. Descripción del tipo de usuario y las características que se debe tener la aplicación para ese tipo de usuario (pág. 5).
  - 1.4. Modelo objeto-acción del desarrollo de las tareas por los usuarios en la aplicación (pág. 6).
2. Segundo parcial (pág. 7).
  - 2.1. Diseños (pág. 7).
    - 2.1.1. Usuario (pág. 7).
    - 2.1.2. Escenario (pág. 8).
    - 2.1.3. Storyboard (pág. 9).
  - 2.2. Prototipos de papel (pág. 10).
    - 2.2.1. Fotos del prototipo (pág. 10).
    - 2.2.2. Instructivo dado al usuario (pág. 11).
    - 2.2.3. Lista de tareas que desarrolla el usuario (pág. 12).
    - 2.2.4. Observaciones en las pruebas (pág. 13).
    - 2.2.5. Prototipo de iteración (pág. 15).
3. Tercer parcial (pág. 15).
  - 3.1. Evaluación (pág. 15).
    - 3.1.1. Evaluación heurística. Formato vacío (pág. 15).
    - 3.1.2. Evaluación heurística. Contestada (pág. 17).
    - 3.1.3. Evaluación del usuario final. Formato vacío (pág. 18).
    - 3.1.4. Evaluación del usuario final. Contestada (pág. 19).
    - 3.1.5. Descripción del diseño final (pág. 20).
    - 3.1.6. Reflexión (pág. 20).
  - 3.2. Prototipo APP (pág. 21).
    - 3.2.1. Requisitos de la aplicación (pág. 21).
    - 3.2.2. Instrucciones para iniciar su uso (pág. 21).

## 1. Primer parcial.

### 1.1. Nombre del proyecto y objetivo.

La aplicación lleva por nombre Tic-Tac Toe. Primeramente la aplicación a desarrollar durante el lapso semestral girará en torno a ser una App de ocio, nada que no se pueda jugar o probar en los ratos libres de la gente.

Tic-Tac Toe es un juego, muy coloquialmente conocido como “Gato”; no hace falta mucho detalle en cuanto a la explicación respecto a este título, ya que solo consta de los clásicos taches y círculos en nueve cuadrados. Bajo el detalle de saber qué es lo que hace diferente el siguiente proyecto con otras aplicaciones convencionales con la misma temática, el objetivo radica en elaborar una interfaz meramente llamativa y atrapante con el objetivo de captar la atención del público; que en este caso específico, serán los infantes.

### 1.2. Tareas a desarrollar por parte del usuario.

Las tareas a desarrollar por parte del usuario giran en torno a las siguientes acciones:

- Lo primero que el usuario debe hacer es ingresar a la aplicación. El nombre ya mencionado de la misma es TIC-TAC TOE.
- Una vez dentro, el usuario debe seleccionar la opción JUGAR.
- Cuando suceda esto, aparecerán tres juegos disponibles para disfrutar dependiendo del gusto del público: GATO, MEMORAMA, CUADRO MÁGICO.
- Juego del gato.
  - El usuario debe seleccionar la opción JUGAR.
  - El usuario empezará a jugar cómodamente, de preferencia con otra persona.
  - Si el usuario gana, le aparecerá un mensaje diciendo: FELICIDADES, CAMPEÓN.

- Si el usuario pierde, le aparecerá un mensaje diciendo: SUERTE PARA LA PRÓXIMA.
- Gane o pierda, le aparecerán dos opciones al usuario: REINICIAR PARTIDA y REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL.
- Si el usuario reinicia la partida, volverá a jugar sin problemas las veces que quiera.
- Si el usuario regresa al menú principal, regresará al inicio de la aplicación para posteriormente seleccionar otro juego de la aplicación en cuestión.
- Juego de memorama.
  - El usuario debe seleccionar la opción JUGAR.
  - El usuario empezará a jugar cómodamente, de preferencia con otra persona.
  - Si el usuario gana, le aparecerá un mensaje diciendo: FELICIDADES, CAMPEÓN.
  - Si el usuario pierde, le aparecerá un mensaje diciendo: SUERTE PARA LA PRÓXIMA.
  - Gane o pierda, le aparecerán dos opciones al usuario: REINICIAR PARTIDA y REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL.
  - Si el usuario reinicia la partida, volverá a jugar sin problemas las veces que quiera.
  - Si el usuario regresa al menú principal, regresará al inicio de la aplicación para posteriormente seleccionar otro juego de la aplicación en cuestión.
- Juego del cuadro mágico.
  - El usuario debe seleccionar la opción JUGAR.
  - El usuario empezará a jugar cómodamente, de preferencia con otra persona.
  - Si el usuario gana, le aparecerá un mensaje diciendo: FELICIDADES, CAMPEÓN.

- Si el usuario pierde, le aparecerá un mensaje diciendo: SUERTE PARA LA PRÓXIMA.
- Gane o pierda, le aparecerán dos opciones al usuario: REINICIAR PARTIDA y REGRESAR AL MENÚ PRINCIPAL.
- Si el usuario reinicia la partida, volverá a jugar sin problemas las veces que quiera.
- Si el usuario regresa al menú principal, regresará al inicio de la aplicación para posteriormente seleccionar otro juego de la aplicación en cuestión.

### 1.3. Descripción del tipo de usuario y las características que se debe tener la aplicación para ese tipo de usuario.

La aplicación Tic-Tac Toe, al ser una APP de juego móvil donde abarca mini juegos populares y de sencillo manejo, tiene como objetivo a un público joven que oscila en un rango de edad entre los 10 y 19 años de ambos sexos que sean pertenecientes a la comunidad habla-hispana para una mejor soltura al momento de usar la aplicación móvil. Con el fin de que dicha aplicación móvil sea de uso casual, no se hará uso de scroll manejándolo en una pantalla solamente y al ingresar en un mini juego cambie de pantalla; se involucraran colores neutros en tonalidad pastel, música a 8 bits con ritmos tranquilos con la imágenes grandes, claras y llamativas, en formas básicas y con poco texto de tamaño mediano y legible, concluyendo la partida para que el joven siga con su uso se le incitará a reiniciar la partida con un letrero felicitando a los jugadores.

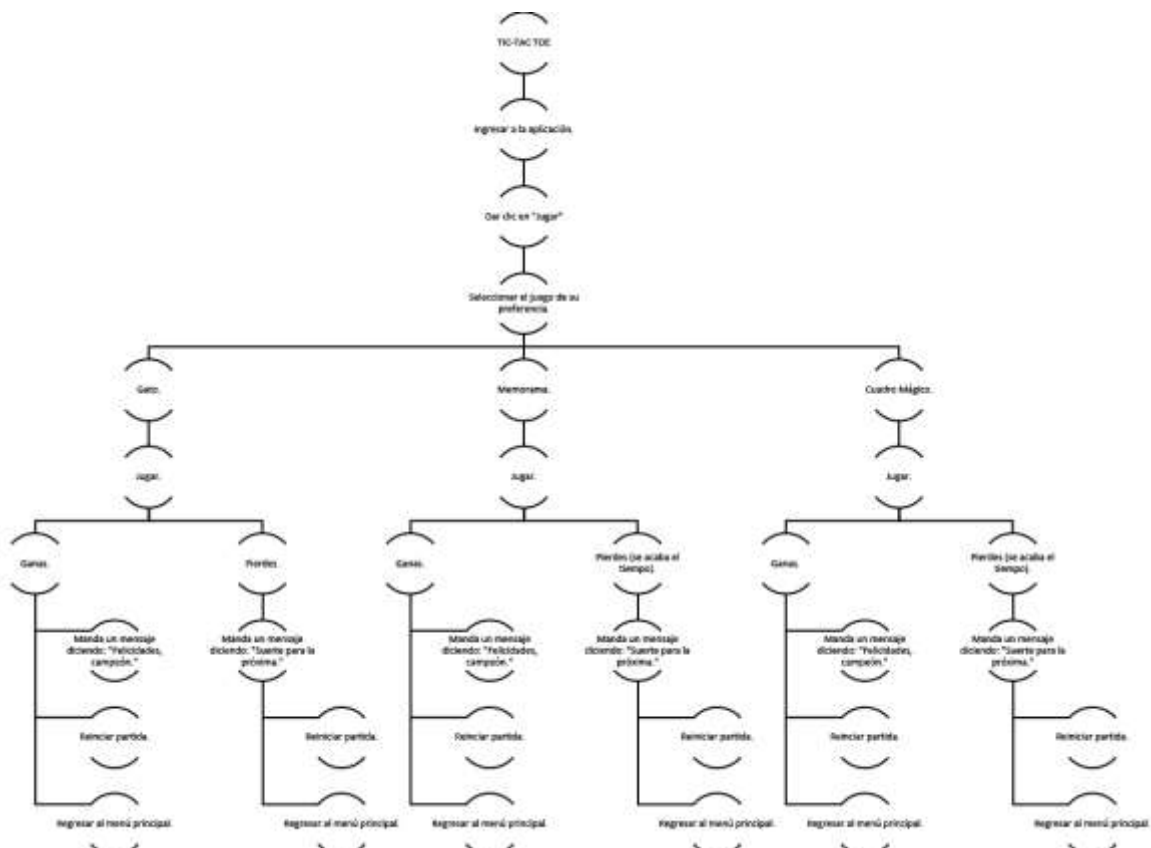
*Usabilidad:* Una de las condiciones que debe cumplir toda aplicación móvil radica en la usabilidad. Cualquier App debe presentar una interfaz fácil e intuitiva que permita al usuario hacer uso de ella de forma cómoda.

*Notificaciones inteligentes:* Las aplicaciones móviles deben ser un canal de comunicación y relación entre la marca y su persona dirigida.

*Seguridad:* Ofrecer protección e invulnerabilidad es esencial para garantizar una buena ejecución de la aplicación.

*Comentarios y medios de contacto:* El objetivo de una aplicación móvil de empresa es estar abierto a todo tipo de usuarios. Ofrecer la posibilidad de tener un canal de comunicación directo y ágil. Incluye medios de contacto más allá del email o las redes sociales.

#### 1.4. Modelo objeto-acción del desarrollo de las tareas por los usuarios en la aplicación.



## **2. Segundo Parcial.**

### **2.1. Diseños.**

#### **2.1.1. *Usuario.***

NOMBRE: Hugo.

EDAD: 12 años.

DESCRIPCIÓN DEL USUARIO: Hugo es un joven de 12 años que acaba de ingresar a su primer año de secundaria en la 0791 “Josefa Ortiz de Domínguez”. Es un chico bastante aplicado en sus estudios y en sus labores domésticas; ayudándole a su madre en lo que se necesite. Debido a esas buenas acciones hechas en su casa, aunadas a su buen desempeño, sus padres decidieron regalarle su primer Smartphone; ya que consideran que Hugo necesita mantenerse comunicado con ellos por trabajos del equipo, además que es una buena herramienta para sus tareas. Desde el primer día, Hugo se divierte viendo videos de Youtube y platicando con sus nuevos amigos en Whatssapp; es un chico bastante reservado, pero siempre abierto a conocer a personas nuevas y sus amigos no fueron la excepción. Como Hugo es una persona bastante curiosa en todo lo que hace y en lo que busca, diario abre la Play Store de su celular con el objetivo de encontrar una nueva aplicación con el fin de entretenerse o aprender algo nuevo, lo que pase primero. Al tener un celular con mucha capacidad de memoria, puede darse el lujo y la oportunidad de instalar cuanta aplicación llamativa se le antoje.

NOMBRE: Paco.

EDAD: 18 años.

DESCRIPCIÓN DEL USUARIO: Paco es un chico de 18 años que vive con su familia en el Estado de México. Se caracteriza por ser una persona bastante introvertida y seria, a tal punto de no saber demostrar cómo se siente; no cuenta con muchos amigos, pero a pesar de tener pocos los considera como personas importante en

sus vidas. Recientemente terminó la prepa, pero no sabe realmente si quiere estudiar la universidad o no, es por eso que se dedica a buscar trabajo en el barrio donde habita. No se destacó por ser una persona de buen promedio, pero es alguien bastante comprometido con lo que hace y con lo que esté dispuesto a aprender. Debido a la crisis que normalmente tienen los adolescentes a esa edad, Paco se siente bastante solo a pesar de que su familia esté muy pendiente de él, y por esa razón pasa bastante tiempo en su celular buscando alguna aplicación donde pueda perder el tiempo, porque eso sí; es una persona comprometida, pero hasta cierto punto perezosa. Le encantan los videojuegos, incluso su celular está repleto de aplicaciones de juegos porque a pesar de querer aplicaciones de ocio, siempre busca cosas entretenidas; no le importa tener Facebook o Instagram. Pasa mucho tiempo jugando Geometry Dash, Free Fire (juegos que parecen ser muy elaborados), Yugioh, Pou (juegos que parecen muy sencillos), entre muchos otros. Siempre está dispuesto a jugar algo nuevo sin importar de qué se trate, él no juzga nada a pesar de parecer algo sencillo.

### *2.1.2. Escenario.*

ESCENARIO 1. Hugo es un joven de 12 años que le gusta mucho pasar el tiempo en videojuegos, obviamente después de realizar sus tareas y deberes, vive con su familia en su humilde hogar. Un día en la escuela, los amigos de Hugo desearon contarles sobre una aplicación llamada Tic Tac Toe, la cual tiene varios juegos pequeños pero entretenidos para matar el tiempo libre de videojuegos. Al principio Hugo no aceptó en su momento, pero después de ver a sus amigos jugar en el receso, Hugo se convenció en descargar el juego. Ese mismo día, llegando a su casa y terminando sus tareas y deberes, Hugo descarga la aplicación de Tic Tac Toe y empezar a jugar. Abriendo la aplicación se encuentra con múltiples juegos y decide jugar al gato, cuando jugó contra la máquina, parecía que el juego era muy sencillo hasta que jugó con su hermano y ambos ganaban y perdían. Entretenidos, deciden jugar con el resto de la familia, y empiezan a compartir el nombre de la



aplicación. Cada que Hugo llegaba de su escuela y terminaba su rutina diaria, entraba al juego para poder batir su récord en el memorama y en el cuadro mágico.

ESCENARIO 2. Paco es un adolescente de 18 años que vive en casa con su familia y se siente solo, vive en su humilde casa, buscando siempre con que entretenerse. Un día en su rato libre, se pone a curiosear la tienda de Apps, y se encuentra con una App llamada Tic Tac Toe, curioseando, descarga la App y posteriormente a abrirla. Al ver que tenía multi juegos, él se dispuso a pasar el rato libre jugando contra la maquina el juego del gato, luego a jugar el resto de los juegos, y al día siguiente en la escuela, Paco le comento a uno de sus amigos llamado Hugo que jugaran memorama, pero no le había gustado hasta que jugaron Gato y ambos jugaron, antes de que terminara su receso, Paco le mostro la aplicación completa a Hugo desde su celular para que se convenciera bastante rato y después se entera que le gustó la App. Paco comenzó a jugar con el resto de su familia y todos jugaron sus juegos preferidos además del gato y el cuadro Mágico.

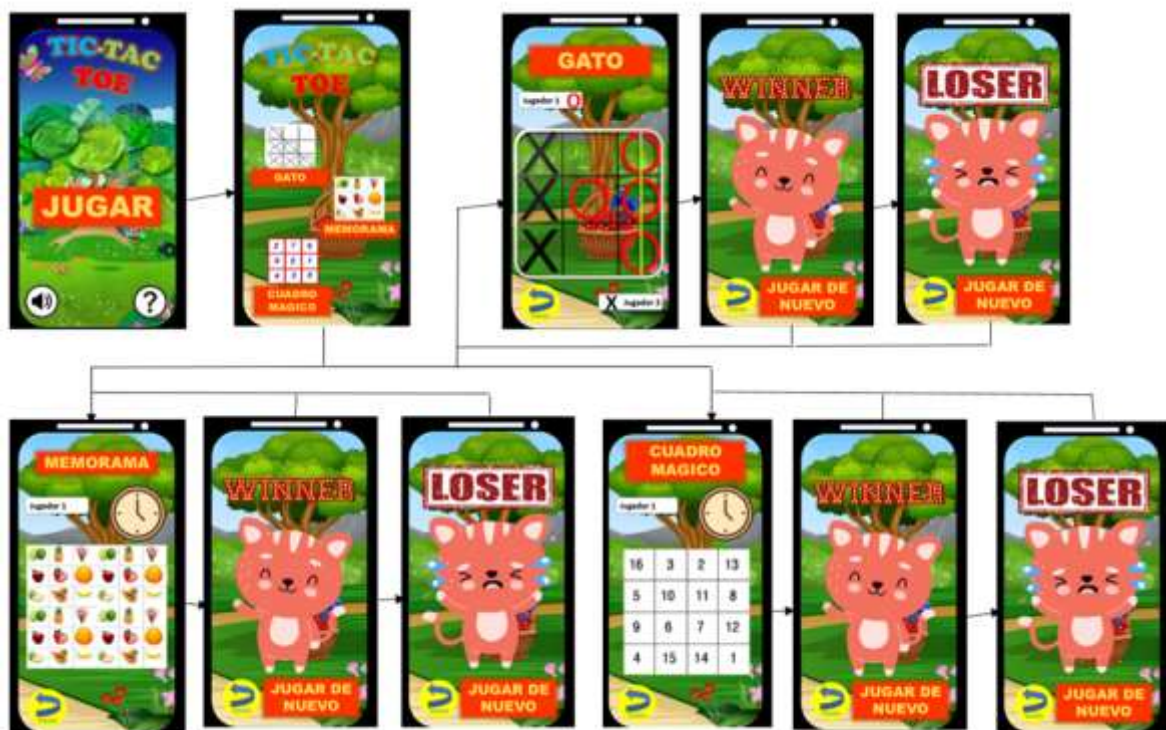
### 2.1.3. Storyboard.

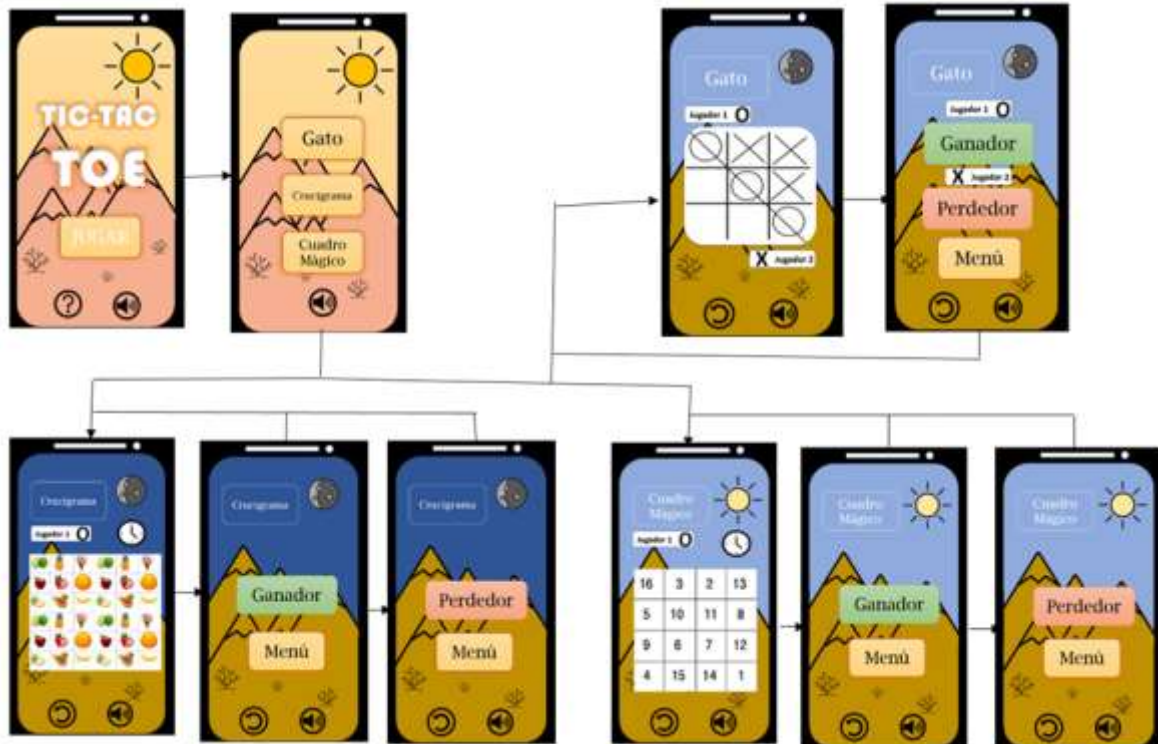




## 2.2. Prototipos de papel.

### 2.2.1. Fotos del prototipo.





### 2.2.2. *Instructivo dado al usuario.*

Antes de realizar la respectiva prueba de la interfaz con la determinada persona, se le aclararon los siguientes puntos para que, posteriormente, sintiera más confianza de realizar el test:

- Se le notificó al usuario que la prueba que estaba a punto de realizar estaba enfocada al manejo de la interfaz diseñada para la aplicación a realizar por parte del equipo de trabajo.
- Como encargados de la prueba, se mencionó que la aplicación está enfocada al entretenimiento, y que ésta consiste en una breve recopilación de juegos: el gato, el cuadro mágico y un memorama.
- Posteriormente, se mencionó que lo único que tenía que hacer el usuario sería interactuar con la interfaz, diseñada previamente gracias al equipo de trabajo. Aunado a esto, se le dijo inmediatamente que la única razón de su aporte en esta prueba no era otra más que buscar mejorar imágenes, colores

y botones; con el objetivo de mejorar la pronta experiencia del futuro usuario final.

- Una vez que terminara la prueba, le comentaría al equipo de trabajo sus impresiones al respecto.

### *2.2.3. Lista de tareas que desarrolla el usuario.*

1.- Entrar/acceder a la aplicación.

2.- Presionar en la pantalla principal el botón Jugar.

2.1.- Si no sabes de que es la aplicación, antes de presionar el botón mencionado anteriormente, favor de presionar el botón con el signo de interrogación (?), se encuentra en la parte inferior izquierda).

2.2.- Si desea apagar el sonido y música, en la parte inferior derecha encontrará el botón con la imagen de una bocina sonando, presionando ese botón apagará el sonido

3.- Escoja su juego favorito y presione el botón con el juego deseado.

4.- Si desea jugar al gato, presione el botón "Gato".

4.1.- Se le abrirá una ventana de instrucciones por si no conoce el juego, para cerrar dicha ventana, solo debe presionar la pantalla, pero fuera de la ventana de instrucciones.

4.2.- Si gana o pierde, se le mostrara una pantalla mencionando si ganó o perdió, y ambas pantallas cuentan con 2 botones: Jugar de nuevo (Que se encuentra en la parte inferior derecha) sirve para jugar otra partida, Regresar (Se encuentra en la parte inferior izquierda) sirve para regresar al menú de los juegos.

5.- Si desea jugar al memorama, presione el botón "Memorama".



5.1.- Se le abrirá una ventana de instrucciones por si no conoce el jueguito, para cerrar dicha ventana, solo debe presionar la pantalla, pero fuera de la ventana de instrucciones.

5.2.- Si gana o pierde, se le mostrara una pantalla mencionando si ganó o perdió, y ambas pantallas cuentan con 2 botones: Jugar de nuevo (Que se encuentra en la parte inferior derecha) sirve para jugar otra partida, Regresar (Se encuentra en la parte inferior izquierda) sirve para regresar al menú de los juegos.

6.- Si desea jugar al cuadro mágico, presione el botón “Cuadro mágico”.

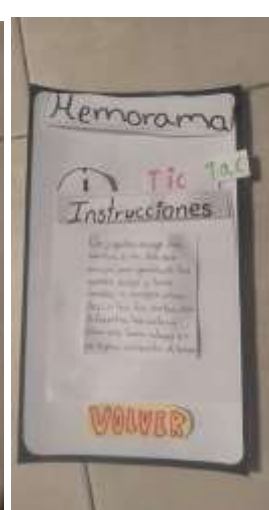
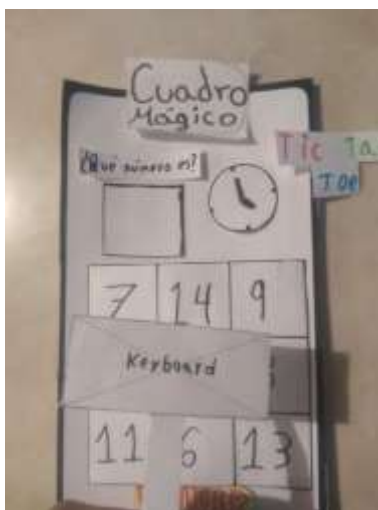
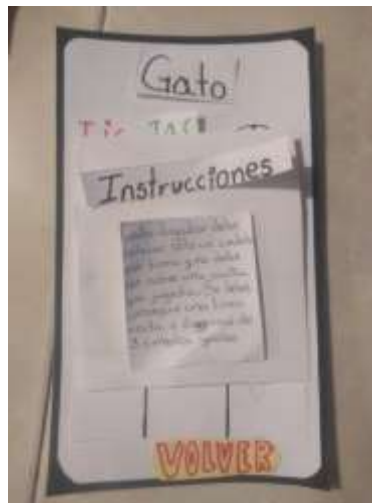
6.1.- Se le abrirá una ventana de instrucciones por si no conoce el jueguito, para cerrar dicha ventana, solo debe presionar la pantalla, pero fuera de la ventana de instrucciones.

6.2.- Si gana o pierde, se le mostrara una pantalla mencionando si ganó o perdió, y ambas pantallas cuentan con 2 botones: Jugar de nuevo (Que se encuentra en la parte inferior derecha) sirve para jugar otra partida, Regresar (Se encuentra en la parte inferior izquierda) sirve para regresar al menú de los juegos.

#### *2.2.4. Observaciones en las pruebas.*

El principal problema de usabilidad está el botón de regresar que al estar poco especificado el usuario se encuentra en el dilema de si este le regresa al menú de inicio de los juegos o reiniciará el juego anteriormente jugado provocando un ligero descontrol de órdenes dadas.

Es por ello que el equipo de trabajo se encargará de mejorar esa parte para que no haya ninguna confusión en relación a si se reinicia el juego como un tipo bucle, o si se tiene que regresar al menú principal de manera obligatoria. La idea es brindarle al usuario la posibilidad de elegir.



### **2.2.5.      *Prototipo de iteración.***

Tras la resolución del botón de regresar, se optará por añadir un botón de HOME y uno de volver de igual manera; habiendo aclarado al usuario el uso de este, se agilizo la interacción favoreciendo la toma de decisiones logrando que este defina con más rapidez si repetir el modo de juego o cambiar a otro logrando engancharlo por más tiempo a la aplicación.

Tanto el primer maquetado como el segundo, funcionaron casi de la misma manera. Los únicos detalles fueron los ya mencionados con anterioridad: los botones, el regreso y volver al inicio. Se trabajará en mejorarlo posteriormente.

## **3. Tercer Parcial.**

### **3.1.      Evaluación.**

#### **3.1.1.      *Evaluación Heurística. Formato Vacío.***



### Evaluación Heurística del Usuario

#### Aplicación: TIC-TAC TOE

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Una vez de usar la aplicación *Tic-Tac Toe*, responda las siguientes preguntas:

<i>Características a tomar en cuenta</i>	<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Medio</i>	<i>Malo</i>	<i>Mejor dedicate a otra cosa</i>
Es fácil la navegación por la aplicación.					
Considera que la información disponible en la aplicación está completa.					
El diseño de la aplicación es consistente.					
Control y libertad del usuario al usar la aplicación.					
Estructura de la información.					
Flexibilidad y eficacia de uso.					
Relación entre sistema y mundo real.					
Visibilidad.					
Conoce la función que realiza cada botón.					
La aplicación proporciona la información real.					

Comentarios en relación a la aplicación:

**IMPORTANTE:** Enviar la hoja llena al correo [omar\\_rsr@hotmail.com](mailto:omar_rsr@hotmail.com), o bien al correo [quino.isma910@gmail.com](mailto:quino.isma910@gmail.com), respectivamente.



### 3.1.2. Evaluación Heurística. Contestada.



#### Evaluación de Usabilidad del Usuario

Aplicación: TIC-TAC TOE

Nombre del usuario: Santiago Muñoz Iván

Fecha: 28/05/2021

Una vez de usar la aplicación *Tic-Tac Toe*, responda las siguientes preguntas:

Características a tomar en cuenta	Excelente	Bueno	Medio	Malo	Mejor dedícate a otra cosa
¿Qué le ha parecido la navegación en la aplicación?	X				
¿Qué le parece el diseño?		X			
¿Cuáles fueron sus sentimientos o reacciones al usar la aplicación?		X			
¿Qué le parecen los colores usados?		X			
¿Cómo califica la utilidad de la aplicación?			X		
¿Tuvo problemas para abrir la aplicación en su Smartphone? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícate a otra cosa", sería SI).	X				
¿La aplicación tarda mucho en responder, abrir o en cargar? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícate a otra cosa", sería SI).	X				
¿Se divirtió? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).					X
¿Volvería a usar la aplicación otra vez? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).					X
¿Recomendaría a más personas la aplicación <i>Tic-Tac Toe</i> ? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).	X				

Observaciones de aplicación:

La aplicación puede ser buena para niños de 3 a 8 años  
El fondo tiene muchos colores, lo que lo hace atractivo para niños, los juegos son buenos  
El juego de "Cuadro mágico" no abrió, así que no se de qué trata ese juego  
El título se corta y debería estar centrado para que se vea mejor  
Poner las imágenes de fondo con un poco mas calidad ya que se ven distorsionadas y borrosas  
¡Buena aplicación!  
Mejorar algunos aspectos en el diseño de la interfaz.

**IMPORTANTE:** Enviar la hoja llena al correo [omar\\_rsr@hotmail.com](mailto:omar_rsr@hotmail.com), o bien al correo [quino.isma910@gmail.com](mailto:quino.isma910@gmail.com), respectivamente.

### 3.1.3. Evaluación al Usuario Final. Formato Vacío.



#### Evaluación de Usabilidad del Usuario

#### Aplicación: TIC-TAC TOE

Nombre del usuario: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Una vez de usar la aplicación *Tic-Tac Toe*, responda las siguientes preguntas:

Características a tomar en cuenta	Excelente	Bueno	Medio	Malo	Mejor dedícate a otra cosa
¿Qué le ha parecido la navegación en la aplicación?					
¿Qué le parece el diseño?					
¿Cuáles fueron sus sentimientos o reacciones al usar la aplicación?					
¿Qué le parecen los colores usados?					
¿Cómo califica la utilidad de la aplicación?					
¿Tuvo problemas para abrir la aplicación en su Smartphone? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícate a otra cosa", sería SI).					
¿La aplicación tarda mucho en responder, abrir o en cargar? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícate a otra cosa", sería SI).					
¿Se divirtió? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).					
¿Volvería a usar la aplicación otra vez? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).					
¿Recomendaría a más personas la aplicación <i>Tic-Tac Toe</i> ? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícate a otra cosa", sería NO).					

Observaciones de aplicación:

**IMPORTANTE:** Enviar la hoja llena al correo [omar\\_rsr@hotmail.com](mailto:omar_rsr@hotmail.com), o bien al correo [guino.isma910@gmail.com](mailto:guino.isma910@gmail.com), respectivamente.

### 3.1.4. Evaluación al Usuario Final. Contestada.



#### Evaluación de Usabilidad del Usuario

Aplicación: TIC-TAC TOE

Nombre del usuario: RODRÍGUEZ CEBALLOS HUGO Fecha: 6/8/2021

Una vez de usar la aplicación *Tic-Tac Toe*, responda las siguientes preguntas:

Características a tomar en cuenta	Excelente	Bueno	Medio	Malo	Mejor dedícale a otra cosa
¿Qué le ha parecido la navegación en la aplicación?	*				
¿Qué le parece el diseño?	*				
¿Cuáles fueron sus sentimientos o reacciones al usar la aplicación?		*			
¿Qué le parecen los colores usados?		*			
¿Cómo califica la utilidad de la aplicación?	*				
¿Tuvo problemas para abrir la aplicación en su Smartphone? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícale a otra cosa", sería SI).		*			
¿La aplicación tarda mucho en responder, abrir o en cargar? ("Excelente" sería NO; "Mejor dedícale a otra cosa", sería SI).			*		
¿Se divirtió? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícale a otra cosa", sería NO).		*			
¿Volvería a usar la aplicación otra vez? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícale a otra cosa", sería NO).				*	
¿Recomendaría a más personas la aplicación <i>Tic-Tac Toe</i> ? ("Excelente" sería SI; "Mejor dedícale a otra cosa", sería NO).			*		

Observaciones de aplicación:

La aplicación me parece muy entretenida y los colores son llamativos. La recomiendo para los niños, no para los adultos.

**IMPORTANTE:** Enviar la hoja llena al correo [omar\\_rsr@hotmail.com](mailto:omar_rsr@hotmail.com), o bien al correo [quino.isma910@gmail.com](mailto:quino.isma910@gmail.com), respectivamente.

### 3.1.5. *Descripción del Diseño Final.*

El diseño se sometió a varios cambios, especialmente porque las imágenes usadas en las primeras pruebas no eran de la mejor calidad posible; se veían bastante pixeleadas y al usuario, tanto al final como quien hizo la evaluación heurística, le resultaban bastante incómodas de ver.

### 3.1.6. *Reflexión.*

Luego de dar por finalizada la etapa de la elaboración de la aplicación, haciendo la prueba con el respectivo usuario final, particularmente puedo decir que siempre hay que tener un usuario destinado fijo; si la aplicación va dirigida a niños de 5 a 12 años, hay que hacer énfasis especialmente en ese usuario. No es porque no se tomen en cuenta las opiniones de otros usuarios ni nada de eso, es solo que un usuario de determinadas características ya estudiadas te va a dar una opinión un poco más variada que la que la de un usuario que no entraría dentro del usuario a quien va enfocada la aplicación. Eso nos pasó al equipo de trabajo elaborando la aplicación Tic-Tac Toe, ya que cometimos el error de hacer la prueba del usuario con gente mayor a los 18 años, puesto que inicialmente la aplicación estaba dirigida a niños de 5 a 12 años aproximadamente. Obviamente había que hacer correcciones a la aplicación; lo que me lleva al lado positivo de hacer la prueba con gente que no necesariamente sean niños: las correcciones finales especialmente en las imágenes puestas en la interfaz de la aplicación, ya que éstas llegaban a estar pixeleadas en muchas ocasiones y al menos dos usuarios finales hacían hincapié en esa parte. Eso le ayudó al equipo de trabajo para mejorar la calidad de la imagen, como de la aplicación en sí.

Con toda esta información previamente recabada se consiguió producir versiones beta permitiendo aplicar los conocimientos previamente adquiridos y colocándolos en conjunto como los son la programación, diseño y creación de base de datos entre otros donde se pondría a evaluar aspectos esenciales para el usuario pero que podrían pasar desapercibidos para nosotros como desarrolladores. A través de

encuestas dirigidas a otros desarrolladores y usuarios donde se pondría a evaluar la eficiencia, el aspecto y la funcionalidad del producto corrigiendo errores de algoritmo, aspecto y funcionalidad logrando un producto del cual puede hacerse pleno uso cumpliendo con el objetivo propuesto en sus inicios y en el trayecto a su lanzamiento adquiriendo conocimiento y experiencias nuevas. Como compulsión se puede decir que fue una grata experiencia altamente recomendable de la cual no se puede prescindir si tienes como objetivo ser un desarrollador. Lo único que se desearía cambiar serían las herramientas y el tiempo del que disponíamos para concluir la aplicación móvil de igual manera llegar a un público más extenso.

### 3.2. Prototipo APP.

#### 3.2.1. *Requisitos de la Aplicación.*

La aplicación realmente no requiere demasiados recursos de un Smartphone como los puede requerir una aplicación como Youtube. Pero entre los que pudimos recabar, están los siguientes:

- 30 MB de almacenamiento interno.
- Android 5.1.2 o superior.
- Ninguna marca de teléfono en específico.

A veces en diferentes marcas, la aplicación tiende a tener ligeros bugs y fallos físicos; como que los botones no se ven o algunas cosas salen encimadas, pero no afectan directamente la experiencia de juego, ya que funciona.

#### 3.2.2. *Instrucciones para Iniciar su Uso.*

En la página de la mencionada aplicación se puede encontrar dos videos; uno para dar a saber cómo instalar la aplicación, y otro para darle uso. A continuación se resumirán de forma concisa.

En el primer video se muestra que primero se debe ingresar a la sección del APK de la Aplicación, ubicada en la página, se abrirá Google Drive y se procederá a descargar la aplicación en su Smartphone. Una vez descargada se instala; antes de eso, debe configurar los permisos de descargas en su teléfono de manera que el mismo celular bloquee la descarga por provenir de un creador desconocido (según su lógica; si no se descarga de la Playstore, no sirve); una vez hecho esto, viene la instalación en donde no se tarda más de 20 segundos en concluir. A grandes rasgos, esto es visto en el video tutorial publicado en la página.

Ahora bien, en el segundo video se muestra una pequeña prueba de cómo se vería la aplicación ya instalada en su dispositivo. Realmente no hay mucho que decir; escoge el juego que le interese jugar, procede a probar los juegos, gana o pierda le aparecerá un menú preguntando si desea volver a jugar o si gusta regresar al menú principal; lo mismo pasa en los tres juegos.