



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades – Diseño Gráfico Publicitario

La interactividad de los productos del diseño gráfico publicitario como influencia en  
la decisión de la compra.

TÍTULO

APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA COMO DENOMINADOR DE VALOR  
DE MARCA Y PRIORIDAD DE COMPRA DEL CONSUMIDOR EN EL SECTOR  
MOBILIARIO.

AUTOR

José Israel Manosalvas Chávez

DIRECTOR

Diego Maldonado

2015 - 2016

QUITO

### DOCUMENTO DE AUTORIA

“Los contenidos, conceptos, elaboración y desarrollo en este proyecto es de mi autoría, todos las fuentes citadas fueron correspondientemente ejecutadas respetando normas legales.”



---

José Israel Manosalvas Chávez

C.C. 1721236501

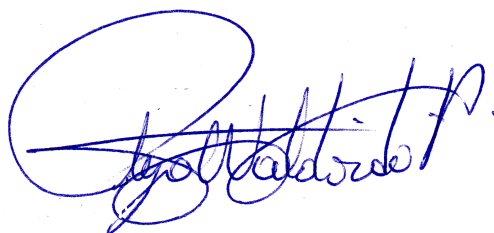
### **DOCUMENTO DE DIRECTOR**

Yo, MSc. Diego Maldonado Villacís, a través de la presente y en mi calidad de Director del Proyecto de titulación, previo a la obtención del grado académico de Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario de la Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades de la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE).

CERTIFICO: Que la señor José Israel Manosalvas Chávez, ha desarrollado bajo mi tutoría el presente Proyecto Integrador, cuyo tema es: “Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario”, el mismo que cumple con la reglamentación pertinente, así como lo programado en el plan correspondiente y reúne validez metodológica.

Además certifico que ha cumplido con todas las observaciones realizadas para el correcto desarrollo de este proyecto integrador.

Dando así paso para que continúe con el proceso de aptitud legal, debidamente establecido por la institución.



---

Diego Maldonado Villacís

C.C. 1711386936

## **DEDICATORIA**

El proyecto va dedicado principalmente a mis queridos y amados padres José Manosalvas y Cecilia Chávez, más que mis padres se han convertido en mis mejores amigos, siempre han confiado en mis capacidades, nunca se han rendido por verme en el hombre que me he convertido, ellos son lo más sagrado que puedo tener; es por eso que doy gracias a Dios por darme unos padres trabajadores, honestos, amorosos, inquebrantables, responsables, mis mejores maestros y ejemplo a seguir.

A mis hermanas, Dayanna y Aylín, nos queremos demasiado y siempre estamos para apoyarnos.

A mi novia Tatiana comenzamos juntos este sueño de ser profesionales y junto lo acabamos, gracias por ser como mi segunda columna vertebral; nunca me dejaste caer.

## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que me han brindado apoyo en los momentos más difíciles, críticos y cuando parece que se pierde la esperanza, esas personas se merecen toda mi gratitud, la que no podría plasmar ni en todas las páginas de este proyecto.



**FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

| DATOS DE CONTACTO    |  |
|----------------------|--|
| CÉDULA DE IDENTIDAD: | 1721236501   |
| APELLIDO Y NOMBRES:  | Manosalvas Chávez José Israel                        |
| DIRECCIÓN:           | PIFO, Alfredo Gangotena y Diego de Vásquez de Cepeda |
| EMAIL:               | zheitwo.mc@gmail.com                                 |
| TELÉFONO FIJO:       | 022382265  |
| TELÉFONO MOVIL:      | 0995322602   |

| DATOS DE LA OBRA                             |  |
|--|--|
| TÍTULO:                                      | Aplicación de Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.  |
| AUTOR O AUTORES:                             | José Israel Manosalvas Chávez  |
| FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN: | <b>06/07/2016</b>  |
| DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:         | MSc. Diego Maldonado Villacís  |
| PROGRAMA                                     | <b>PREGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> <input type="checkbox"/>   |
| TÍTULO POR EL QUE OPTA:                      | <b>Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario</b>  |
| RESUMEN: Mínimo 250 palabras                 | El uso de tecnología en el sector mobiliario ecuatoriano se encuentra solo en redes sociales, existen empresas grandes que dentro de su perspectiva no sienten la necesidad de usar nuevos mecanismos de estrategias digitales para atraer a sus clientes, es por eso que dentro de este proyecto se explica la necesidad de usar la tecnología para |

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <p>atraer a los clientes; siendo específicos la creación de una aplicación con contexto de catálogo digital y factor de realidad aumentada, esto sirve para observar los muebles en 3D.</p> <p>Para esto se buscó una empresa de nivel medio, pero en un sector estratégico donde sus clientes tengan un perfil de usuario específico, se tomó una muestra de 44 personas que equivalen a la media por mes de clientes de la empresa, donde se valoró el nivel de uso de tecnología que tienen, lo que dio un resultado positivo incluso al ser clientes de una edad entre 36 y 45 años.</p> <p>El desarrollo de la aplicación está basado en las características del usuario, se necesitó de varios Wireframes para determinar el indicado para el grupo objetivo, una vez seleccionado el diseño por su funcionalidad y navegabilidad se lo desarrolla a través de Software y el uso de dispositivos como emuladores.</p> <p>Finalmente con la investigación realizada y el desarrollo de la aplicación podemos concluir que las empresas mobiliarias pueden dar ese salto tecnológico, porque sus clientes se van adaptando a las nuevas herramientas comunicacionales desarrolladas en el proyecto, lo que permite dar un valor agregado a la empresa por la interactividad que tiene con sus clientes.</p> |
| <b>PALABRAS CLAVES:</b> | Realidad Aumentada, objetos 3D, aplicación móvil, muebles, catálogos.   |



**ABSTRACT:**

The use of technology in Ecuador's furniture industry is only in social networks, there big companies in your prospect, they don't feel the need to use new mechanisms of digital strategies to attract customers, but companies that aren't in the same range, they have to compete every day with new furniture companies coming to market, It is why, in this project it explains the need to use technology to attract customers explained; being specific creation of an application context of digital catalog and augmented reality factor, this serves to observe the furniture in 3D.

For this we sought a medium level company, but in a strategic sector where customers have a specific user profile, a sample of 44 people equivalent to the average monthly customer of the company, where it is valued, the usage level of technology they have, this study gave a positive result, even when customers aged between 36 and 45 years.

The application development is based on user characteristics; it took several wireframes to determine the suitable for the target group once selected the design for its functionality and navigability it develops through Software and use devices such as emulators.

Finally the research and development of the application may conclude that the furniture companies can take this technological leap, because their

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | customers are adapting to new communication tools developed in the project, allowing to add value to the company by interactivity they have with your customers. |
| <b>KEYWORDS:</b> | Augmented Reality, 3D objects, mobile application, furniture, catalogs.  |

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.



f: \_\_\_\_\_

MANOSALVAS CHÁVEZ JOSÉ ISRAEL

1721236501

**DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **MANOSALVAS CHÁVEZ JOSÉ ISRAEL**, CI **1721236501** autor del proyecto titulado: **Aplicación de Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario**, previo a la obtención del título de **INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO** en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 06 de Julio del 2016



f: \_\_\_\_\_

**MANOSALVAS CHÁVEZ JOSÉ ISRAEL**

**1721236501**

Quito, 06 de Julio del 2016

### **CARTA DE AUTORIZACIÓN**

Yo, **ELIZABETH VILLACRÉS** con cédula de identidad N.- 1705482824 en calidad de Propietaria de New Line Muebles autorizo a **José Israel Manosalvas Chávez**, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación “Aplicación de Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario”, basada en la información proporcionada por la compañía.



f: \_\_\_\_\_

**ELIZABETH VILLACRÉS**

1705482824



## RESUMEN

El uso de tecnología en el sector mobiliario ecuatoriano se encuentra solo en redes sociales, existen empresas grandes que dentro de sus perspectivas no sienten la necesidad de usar nuevos mecanismos de estrategias digitales para atraer a sus clientes, pero empresas que no están en ese mismo rango tienen que competir cada día con nuevas empresas mobiliarias que salen al mercado, es por eso que dentro de este proyecto se explica la necesidad de usar la tecnología para atraer a los clientes; siendo específicos la creación de una aplicación con contexto de catálogo digital y factor de realidad aumentada, esto sirve para observar los muebles en 3D.

Para esto se buscó una empresa de nivel medio, pero en un sector estratégico donde sus clientes tengan un perfil de usuario específico, se tomó una muestra de 44 personas que equivalen a la media por mes de clientes de la empresa, donde se valoró el nivel de uso de tecnología que tienen, lo que dio un resultado positivo incluso al ser clientes de una edad entre 36 y 45 años.

El desarrollo de la aplicación está basado en las características del usuario, se necesitó de varios Wireframes para determinar el indicado para el grupo objetivo, una vez seleccionado el diseño por su funcionalidad y navegabilidad se lo desarrolla a través de Software y el uso de dispositivos como emuladores.

Finalmente con la investigación realizada y el desarrollo de la aplicación podemos concluir que las empresas mobiliarias pueden dar ese salto tecnológico, porque sus clientes se van adaptando a las nuevas herramientas comunicacionales desarrolladas en el proyecto, lo que permite dar un valor agregado a la empresa por la interactividad que tiene con sus clientes.

## ABSTRACT

The use of technology in Ecuador's furniture industry is only in social networks, there big companies in your prospect, they don't feel the need to use new mechanisms of digital strategies to attract customers, but companies that aren't in the same range, they have to compete every day with new furniture companies coming to market, It is why, in this project it explains the need to use technology to attract customers explained; being specific creation of an application context of digital catalog and augmented reality factor, this serves to observe the furniture in 3D.

For this we sought a medium level company, but in a strategic sector where customers have a specific user profile, a sample of 44 people equivalent to the average monthly customer of the company, where it is valued, the usage level of technology they have, this study gave a positive result, even when customers aged between 36 and 45 years.

The application development is based on user characteristics; it took several wireframes to determine the suitable for the target group once selected the design for its functionality and navigability it develops through Software and use devices such as emulators.

Finally the research and development of the application may conclude that the furniture companies can take this technological leap, because their customers are adapting to new communication tools developed in the project, allowing to add value to the company by interactivity they have with your customers.

## TABLA DE CONTENIDOS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....   | <b>1</b>  |
| I. Tema general del proyecto.....   | 2         |
| II. Título del proyecto.....  | 2         |
| III. Justificación del problema.....                                      | 2         |
| IV. Definición del problema:.....   | 3         |
| V. Objeto de estudio:.....  | 5         |
| VI. Campo de acción de la investigación:.....                             | 5         |
| VII. Objetivos.....   | 8         |
| VIII. Idea a defender:.....   | 9         |
| IX. Marco Metodológico:.....  | 10        |
| X. Población y Muestra.....   | 12        |
| XI. Resultados esperados.....   | 13        |
| XII. Novedad.....   | 14        |
| <b>1 CAPÍTULO I</b> .....   | <b>15</b> |
| <b>1.1 APLICACIÓN MÓVIL</b> .....   | <b>15</b> |
| 1.1.1 Definición.....   | 15        |
| 1.1.2 Diferentes formato según su desarrollo.....                         | 15        |
| 1.1.2.1 Aplicaciones Nativas.....   | 16        |
| 1.1.2.2 Aplicaciones Web.....   | 16        |
| 1.1.2.3 Aplicaciones Híbridas.....  | 16        |
| 1.1.3 Seleccionar el tipo de aplicación para desarrollar el proyecto..... | 17        |
| 1.1.4 Seleccionar el software para la creación de la App.....             | 17        |
| 1.1.4.1 Características del software Android Studio.....                  | 18        |
| <b>1.2 REALIDAD AUMENTADA</b> .....                                       | <b>19</b> |
| 1.2.1 Antecedentes de la Realidad Aumentada.....                          | 19        |
| 1.2.2 Definición.....   | 20        |
| 1.2.3 Realidad Aumentada y Realidad Virtual.....                          | 21        |
| 1.2.4 Sistemas de Marcadores o Tracking.....                              | 22        |
| 1.2.5 Técnicas de Tracking.....   | 22        |
| 1.2.5.1 Bottom-up.....  | 23        |
| 1.2.5.1.1 Tracking con marcas.....  | 23        |
| 1.2.5.1.2 Tracking sin marcas.....  | 24        |
| 1.2.6 Problemas en la detección del Tracking.....                         | 24        |
| 1.2.7 Seleccionar el software para la creación de RA.....                 | 25        |
| 1.2.7.1 Método detracking para Wikitude.....                              | 26        |
| 1.2.8 Realidad Aumentada en dispositivos móviles.....                     | 27        |
| 1.2.8.1 Aplicaciones con Realidad Aumentada.....                          | 27        |
| <b>1.3 MOBILIARIO</b> .....   | <b>28</b> |
| 1.3.1 Muebles.....  | 28        |
| 1.3.1.1 Requisitos de un Mueble.....                                      | 29        |
| 1.3.1.2 Muebles según el espacio.....                                     | 30        |
| 1.3.1.2.1 Dormitorio.....   | 30        |
| 1.3.1.2.2 Sala.....   | 30        |
| 1.3.1.2.3 Comedor.....  | 30        |
| 1.3.1.2.4 Oficina.....  | 30        |
| <b>1.4 Estudio de la empresa</b> .....                                    | <b>30</b> |
| 1.4.1 Mobiliario para el proyecto.....                                    | 32        |



|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>2</b>   | <b>CAPÍTULO II</b>                                 | <b>33</b> |
| 2.1        | <b>Macroambiente</b>                               | <b>33</b> |
| 2.1.1      | Propuestas Nacionales de App con RA                | 33        |
| 2.1.2      | Propuestas Internacionales de App con RA           | 35        |
| 2.1.3      | Importancia de cada ejemplo de App                 | 37        |
| 2.2        | <b>Microambiente</b>                               | <b>39</b> |
| 2.2.1      | Tabulación de datos                                | 39        |
| 2.2.2      | Análisis e interpretación de los resultados        | 39        |
| 2.2.3      | Análisis General                                   | 51        |
| <b>3</b>   | <b>CAPÍTULO III</b>                                | <b>53</b> |
| 3.1        | <b>Introducción de la Propuesta</b>                | <b>53</b> |
| 3.2        | <b>Esquema de la Propuesta</b>                     | <b>53</b> |
| 3.2.1      | Línea Conceptual                                   | 53        |
| 3.2.2      | Línea Explicativa                                  | 54        |
| 3.2.3      | Línea Gráfica                                      | 54        |
| 3.2.4      | Línea Creativa                                     | 54        |
| 3.2.5      | Línea de Desarrollo                                | 54        |
| 3.2.6      | Línea de Experimental                              | 55        |
| 3.3        | <b>Objetivo de la Propuesta</b>                    | <b>55</b> |
| 3.4        | <b>Caracterización de la Propuesta</b>             | <b>56</b> |
| 3.5        | <b>Desarrollo de la Propuesta</b>                  | <b>58</b> |
| 3.5.1      | Organizar la Información de la propuesta           | 58        |
| 3.5.2      | Escenarios de Interacción                          | 59        |
| 3.5.2.1    | Anatomía del uso                                   | 60        |
| 3.5.3      | Desarrollo del Bocetaje                            | 61        |
| 3.5.4      | Entorno Creativo de la aplicación                  | 62        |
| 3.5.5      | Desarrollar la aplicación para el catálogo digital | 63        |
| 3.5.5.1    | Esquema de la aplicación                           | 63        |
| 3.5.5.2    | Inicio del Proyecto                                | 64        |
| 3.5.5.3    | Pantalla de Inicio                                 | 65        |
| 3.5.5.4    | Pantalla de Entrada                                | 66        |
| 3.5.5.5    | Pantalla de Contenido                              | 67        |
| 3.5.5.5.1  | Barra de Herramienta                               | 67        |
| 3.5.5.5.2  | Menú tipo cajón                                    | 67        |
| 3.5.5.5.3  | Opción Buscar                                      | 69        |
| 3.5.5.5.4  | Categorías   | 70        |
| 3.5.5.5.5  | Fragmentos   | 70        |
| 3.5.5.5.6  | Implementar Contenido                              | 72        |
| 3.5.5.5.7  | Interfaz del Usuario                               | 73        |
| 3.5.5.5.8  | Redes Sociales                                     | 74        |
| 3.5.5.5.9  | Otras interfaces o complementos                    | 74        |
| 3.5.5.5.10 | Cromática de la aplicación                         | 75        |
| 3.5.6      | Elaboración del catálogo físico                    | 76        |
| 3.5.7      | Modelado de muebles en Cinema 4D                   | 77        |
| 3.5.7.1    | Construir un nuevo proyecto 3D                     | 77        |
| 3.5.8      | Desarrollar la aplicación para la RA               | 79        |
| 3.5.8.1    | Creación del fichero                               | 81        |
| 3.5.8.1.1  | Carpeta Assets                                     | 81        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 3.5.8.1.2  | Carpeta CSS.....                              | 82         |
| 3.5.8.1.3  | Carpeta JS.....                               | 82         |
| 3.5.8.1.4  | Archivo Index.....                            | 82         |
| 3.5.8.2    | Resultado de RA con Wikitude .....            | 83         |
| <b>3.6</b> | <b>Memorias Técnicas y Descriptivas .....</b> | <b>84</b>  |
| <b>3.7</b> | <b>Costos Generales del Proyecto .....</b>    | <b>96</b>  |
| <b>4</b>   | <b>CAPÍTULO IV.....</b>                       | <b>97</b>  |
| 4.1        | Conclusiones.....                             | 97         |
| 4.2        | Recomendaciones .....                         | 99         |
|            | <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>                      | <b>100</b> |
|            | <b>ANEXOS .....</b>                           | <b>103</b> |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <i>Figura 1.</i> Logotipo representativo para aplicaciones en Android .....                            | 18 |
| <i>Figura 2.</i> Módulos de Contenido de Android Studio .....  | 18 |
| <i>Figura 3.</i> Funcionamiento del HMD .....  | 19 |
| <i>Figura 4.</i> La RA en la medicina para operar.....   | 20 |
| <i>Figura 5.</i> Visualización del proceso de RA dentro del Entorno Real.....                          | 21 |
| <i>Figura 6.</i> Marcas geométricas para diferentes plataformas de tracking de RA. ....                | 22 |
| <i>Figura 7.</i> Uso de fotografía como reconocimiento de RA. ....                                     | 23 |
| <i>Figura 8.</i> Tracking sin marcas, lectura de referencia en puntos.....                             | 24 |
| <i>Figura 9.</i> Problemas de tracking con la cámara. ....   | 25 |
| <i>Figura 10.</i> Logotipo representativo para el desarrollo de RA para Android Studio. ....           | 25 |
| <i>Figura 11.</i> Archivo que exporta Target Manager de Wikitude como marcador o tracking....          | 26 |
| <i>Figura 12.</i> Un mueble debe constar de estos factores.....  | 29 |
| <i>Figura 13.</i> Logo representativo de New Line Muebles.....   | 31 |
| <i>Figura 14.</i> Porcentaje de venta por mueble.....  | 32 |
| <i>Figura 15.</i> Resultado de la App de Kare .....  | 34 |
| <i>Figura 16.</i> App y software 3D de BoConcept. ....   | 35 |
| <i>Figura 17.</i> App de RA de la empresa IKEA .....   | 36 |
| <i>Figura 18.</i> App de RA de la empresa RealMore.....  | 36 |
| <i>Figura 19.</i> Caracterización de la muestra por género. ....                                       | 40 |
| <i>Figura 20.</i> Caracterización de la muestra por edad. ....   | 41 |
| <i>Figura 21.</i> Caracterización de la muestra por acceso a Internet en su celular.....               | 42 |
| <i>Figura 22.</i> Caracterización de la marca del dispositivo móvil. ....                              | 43 |
| <i>Figura 23.</i> Caracterización de la frecuencia de uso de las App móviles. ....                     | 44 |
| <i>Figura 24.</i> Caracterización de la motivación para adquirir nuevos modelos. ....                  | 45 |
| <i>Figura 25.</i> Caracterización de los medios de conocimiento de muebles. ....                       | 46 |
| <i>Figura 26.</i> Caracterización del conocimiento de un catálogo digital. ....                        | 47 |
| <i>Figura 27.</i> Caracterización de elección entre tipo de catálogos.....                             | 48 |
| <i>Figura 28.</i> Caracterización de lo que es Realidad Aumentada. ....                                | 49 |
| <i>Figura 29.</i> Caracterización de usabilidad de Realidad Aumentada. ....                            | 50 |
| <i>Figura 30.</i> Perfil de Usuario de la empresa New Line Muebles.....                                | 51 |
| <i>Figura 31.</i> Líneas del esquema de la propuesta que deben desarrollarse. ....                     | 55 |
| <i>Figura 32.</i> Diagrama de flujo de la información de la App. ....                                  | 59 |
| <i>Figura 33.</i> Se muestra la manejabilidad y la interacción del usuario en una pantalla móvil. .... | 61 |
| <i>Figura 34.</i> Wireframes que se eligió por el usuario o cliente.....                               | 62 |
| <i>Figura 35.</i> Esquema de proceso y herramientas puntuales. ....                                    | 64 |
| <i>Figura 36.</i> Se elige como base de versión Android 4.0 en adelante.....                           | 64 |
| <i>Figura 37.</i> Actividad en blanco de Android Studio. ....  | 65 |
| <i>Figura 38.</i> Resultado de la Pantalla Inicio. ....  | 66 |
| <i>Figura 39.</i> Resultado de la Pantalla de Entrada. ....  | 66 |
| <i>Figura 40.</i> Resultado de la Barra de Herramientas. ....  | 67 |
| <i>Figura 41.</i> Resultado de el Menú tipo cajón. ....  | 68 |
| <i>Figura 42.</i> Resultado del menú tipo lista.....   | 68 |
| <i>Figura 43.</i> Resultado de Notificaciones dentro del menú.....                                     | 69 |
| <i>Figura 44.</i> Resultados de la Opción Buscar. ....   | 69 |
| <i>Figura 45.</i> Resultado del menú en categorías. ....   | 70 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Figura 46.</i> Resultado de la implementación de ListView. ....          | 71 |
| <i>Figura 47.</i> Resultado de fragmentos en cuadrículas. ....              | 71 |
| <i>Figura 48.</i> Resultado de fragmentos en fila. ....                     | 72 |
| <i>Figura 49.</i> Resultado de navegación de los contenidos. ....           | 72 |
| <i>Figura 50.</i> Fragmentos y categorías se unen mediante logaritmos. .... | 73 |
| <i>Figura 51.</i> Resultado de la Interfaz de Usuario. ....                 | 73 |
| <i>Figura 52.</i> Resultado de Redes Sociales. ....                         | 74 |
| <i>Figura 53.</i> Resultado de Refrescar Pantalla.....                      | 74 |
| <i>Figura 54.</i> Resultado de Animación de Entrada. ....                   | 75 |
| <i>Figura 55.</i> Resultado de la cromática de la App. ....                 | 75 |
| <i>Figura 56.</i> Bosquejo de la estructura del catálogo. ....              | 76 |
| <i>Figura 57.</i> Visualización del objeto 3D en el catálogo. ....          | 77 |
| <i>Figura 58.</i> Implementación de fotografía en Cinema 4D. ....           | 78 |
| <i>Figura 59.</i> Diferentes vistas del modelado 3D. ....                   | 78 |
| <i>Figura 60.</i> Editor de Materiales.....                                 | 79 |
| <i>Figura 61.</i> Exportación del mueble en 3D. ....                        | 79 |
| <i>Figura 62.</i> Esquema del Desarrollo de RA en Wikitude.....             | 80 |
| <i>Figura 63.</i> Objetos 3D en Wikitude 3D Encoder.....                    | 80 |
| <i>Figura 64.</i> Carpeta para un artículo específico.....                  | 81 |
| <i>Figura 65.</i> Marcador en Target Manager. ....                          | 81 |
| <i>Figura 66.</i> Esquema de Realidad Aumentada.....                        | 82 |
| <i>Figura 67.</i> Resultado de RA. ....                                     | 83 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Comparación en funciones de App según su formato.</i> .....                     | 17 |
| Tabla 2. <i>Relaciones y diferencias entre Realidad Aumentada y Realidad Virtual.</i> ..... | 21 |
| Tabla 3. <i>Funciones de App Kare con RA.</i> .....   | 34 |
| Tabla 4. <i>Funciones de la App internacionales.</i> .....                                  | 37 |
| Tabla 5. <i>Caracterización de la muestra por género.</i> .....                             | 40 |
| Tabla 6. <i>Caracterización de la muestra por edad.</i> .....                               | 41 |
| Tabla 7. <i>Caracterización de la muestra por acceso a Internet en su celular.</i> .....    | 42 |
| Tabla 8. <i>Caracterización de la marca del dispositivo móvil.</i> .....                    | 43 |
| Tabla 9. <i>Caracterización de la frecuencia de uso de las App móviles.</i> .....           | 44 |
| Tabla 10. <i>Caracterización de la motivación para adquirir nuevos muebles.</i> .....       | 45 |
| Tabla 11. <i>Caracterización de los medios de conocimiento de muebles.</i> .....            | 46 |
| Tabla 12. <i>Caracterización de el conocimiento de un catálogo digital.</i> .....           | 47 |
| Tabla 13. <i>Caracterización de elección entre tipo de catálogos.</i> .....                 | 48 |
| Tabla 14. <i>Caracterización de lo que es Realidad Aumentada.</i> .....                     | 49 |
| Tabla 15. <i>Caracterización de usabilidad de Realidad Aumentada.</i> .....                 | 50 |
| Tabla 16. <i>Código Fuente de Pantalla de Inicio.</i> .....                                 | 84 |
| Tabla 17. <i>Código Fuente de Pantalla de Entrada.</i> .....                                | 84 |
| Tabla 18. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Barra de Herramientas.</i> .....    | 85 |
| Tabla 19. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Menú Tipo Cajón.</i> .....          | 85 |
| Tabla 20. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Opción Buscar.</i> .....            | 87 |
| Tabla 21. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Categorías.</i> .....               | 88 |
| Tabla 22. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Opción Buscar.</i> .....            | 88 |
| Tabla 23. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Implementar Contenido.</i> .....    | 90 |
| Tabla 24. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Interfaz de Usuario.</i> .....      | 91 |
| Tabla 25. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Redes Sociales.</i> .....           | 92 |
| Tabla 26. <i>Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Otras Interfaces.</i> .....         | 93 |
| Tabla 27. <i>Código Fuente de Cromática de la App.</i> .....                                | 94 |
| Tabla 28. <i>Código Fuente RA de la carpeta JS.</i> .....                                   | 94 |
| Tabla 29. <i>Código Fuente RA de la carpeta HTML.</i> .....                                 | 95 |



## INTRODUCCIÓN

La tecnología ha ido evolucionando en grandes pasos en las últimas décadas, en respecto a dispositivos móviles se ha convertido para la humanidad en una convergencia tecnológica, es decir trata de la evolución de la tecnología en tareas similares. La funcionalidad de un dispositivo móvil ya no es solo el de comunicar, las personas buscan personalizar e implementar todo lo necesario para hacer su rutina diaria más satisfactoria, los dispositivos móviles deben poseer una buena resolución de cámara, una aceptable memoria interna y que su Sistema Operativo se encuentre actualizado para disfrutar de un sin número de tecnologías que se adaptan a diferentes necesidades.

La Realidad Aumentada es de esas nuevas tecnologías vanguardistas que consiguen introducir objetos 3D en un entorno real, al ser un mecanismo visualmente atractiva el mundo de la publicidad y marketing tratan de implementar dentro de sus estrategias, así como otras ramas profesionales; a lo que se refiere al proyecto se analizará las tendencias de comercialización del sector mobiliario, observar cómo se introduce esta tecnología de Realidad Aumentada para que se convierta en una estrategia complementaria.

Se desarrolla una aplicación móvil que sirva como catálogo digital para que el usuario lo lleve con él a todas partes y pueda compartir el producto con otros usuarios, usando como lectores de marcas un catálogo físico que conserve esa misma línea gráfica de la aplicación.

El uso de esta aplicación con Realidad Aumentada es lograr que el usuario tenga una idea clara de cómo es el mueble que desea adquirir; su forma, estilo y cromática, adicional a esto la aplicación busca dar un valor agregado a la empresa para que sea la primera elección del usuario al momento de elegir un bien mobiliario.

## **I. Tema general del proyecto**

La interactividad de los productos del diseño gráfico publicitario como influencia en la decisión de la compra.

## **II. Título del proyecto**

Aplicación de Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.

## **III. Justificación del problema**

La realización de este proyecto tiene como base fundamental, la importancia del conocimiento a la hora de escoger un bien mobiliario; en lo referente a su diseño, estilo y cromática, con el objetivo de que sirva como soporte adicional para el consumidor, al momento de escoger un bien o producto para un correspondiente entorno, teniendo el mismo valor significativo para la empresa como un denominador de marca, obteniendo un valor agregado a su catálogo de inventario.

Un mecanismo moderno como la Realidad Aumentada es un aporte sugestivo, el cual ayuda a mantener una noción más específica de un contexto y brinda a sus consumidor una alternativa diferente de observar de distinta manera el método de vender y comprar, por ello se plantea introducir este nuevo campo especializado al sector comercial mobiliario; las características de la aplicación con



Realidad Aumentada estarán enfocadas a fortalecer el método de venta, cubriendo las necesidades de los sectores anteriormente mencionados.

Por lo indicado, se decide desarrollar y diseñar una solución tecnológica que se implemente a corto plazo, permitiendo al consumidor tener todas las herramientas y nociones necesarias para elegir algún tipo de mueble. El consumidor tendrá en sus manos el color, el estilo y las perspectivas necesarias como un facilitador extra a la hora de comprar, y la empresa se beneficiará al tener un catálogo virtual que está implementado en la cuarta pantalla, convirtiéndose en una aplicación con factor dominante por el uso diario de la tecnología dentro de la vida de los potenciales consumidores.

#### **IV. Definición del problema:**

Al hablar de mobiliaria, se está discutiendo de las actividades que ocurren en cualquier sitio donde predominan los muebles utilizados para: dormir (habitación), comer (comedor), descansar (sala), estudiar o trabajar (cuarto de estudio). Donde las personas buscan adaptar su entorno de la mejor manera posible para reflejar su estilo de vida o laboral.

En muchas ocasiones un hogar u oficina deben mantener un estilo predominante, para que esto sea posible los muebles con mayor tamaño necesitan un patrón similar. Por esta razón se amplía el contexto en relación de la ubicación con muebles más cotidianos como: la sala, el comedor, la habitación y muebles de oficina.

Para comprar cualquier elemento de mobiliario, el consumidor y la empresa (dos sectores), siguen algunos criterios de funcionalidad, durabilidad, tonalidad,

estilo y precio. Pero que ocurre cuando estos criterios no son suficientes para satisfacer a sus dos sectores; en varias ocasiones; el consumidor al situarse con su nuevo bien adquirido e introducirlo en su entorno, se lleva el desconcierto de que no se adecua como lo imaginaba, hace que el consumidor tenga una sensación de aflicción por dicho bien, y la empresa corre el riesgo de llegar a un acuerdo para una devolución, dañando su inventario y producción de masa.

En la actualidad, los consumidores a la hora de acercarse a un sitio que oferta muebles, desea adquirir un bien para su hogar, oficinas u otros razones semejantes, dentro de la cabeza del consumidor existen dudas comunes al momento de elegir: *¿Cómo el estilo de mueble quedará en mi hogar?, ¿Se acoplará el diseño en su totalidad?*, y otras dudas.

La búsqueda de un mecanismo que ayude a facilitar este proceso es variado, pero los métodos tradicionales de venta han llevado en ocasiones a que el consumidor no logre estar convencido de su nueva adquisición luego de realizar la compra por razones anteriormente dichas, perjudicando a sus dos sectores.

Con la finalidad de solucionar este problema con un método moderno y vanguardista, para adaptarlo a un mundo tecnológico, se pretende crear una aplicación para la cuarta pantalla, con un factor de Realidad Aumentada, la aplicación tiene dentro de su uso; informar y dar a conocer a sus consumidores la forma, estilo y cromática del nuevo mueble que desean adquirir.

El campo de Realidad Aumentada para la aplicación del catálogo virtual está basado en 3 fases usando un entorno físico para colocar objetos virtuales. La primera fase es la utilización del campo 3D; utilizando miniaturas del mueble a elegir; la segunda fase es la implementación de objetos 2D; utilizando videos promocionales de la empresa y la tercera fase son objetos 2D interactivos;

implementado botones con el uso de una compra fácil. Todo el mecanismo que rodea la aplicación de Realidad Aumentada es con el fin de romper la brecha de intuición; dando un mecanismo virtual que ayude al momento de la elección de compra.

## **V. Objeto de estudio:**

Demostrar todas las utilidades de las herramientas multimedia para la creación y desarrollo de una aplicación para la cuarta pantalla, usando aprendizajes de desarrollo web vinculados con manejos de branding logrando obtener una dinámica e impacto en el mercado.

Observar las falencias que impiden dar un salto de tecnología en el aspecto de compra - venta en el sector mobiliario para atraer al consumidor, siendo resuelto como principal objeto el uso de dispositivos móviles como un denominador de elección de productos o bienes que ayuden a dar un valor agregado a la empresa.

Usar una correcta dirección de arte con la aplicación de Realidad Aumentada, facilitando tanto el uso y manejabilidad, unificando la aplicación con el catálogo físico.

## **VI. Campo de acción de la investigación:**

La utilización de la tecnología en todos los campos tanto laborales, educativos y entretenimiento, han llevado a que la mayoría de los sectores se adapten a este nuevo mundo, en el Ecuador ha habido excepciones puntuales en el sector

comercial; para ser concretos en el sector mobiliario; han acogido la manera más sencilla de compra – venta, la utilización de un catálogo físico, publicidad btl y redes sociales, por muchos años esta técnica ha funcionado, pero no han dado el gran paso tecnológico para atraer y consolidar a diferentes segmentos de un grupo objetivo.

Este gran paso a la tecnología es la utilización de la cuarta pantalla (dispositivos móviles), utilizar las herramientas que brindan las diferentes aplicaciones, sirviendo para el sector mobiliario para mejorar un catálogo de más de 20 páginas que se conservan dentro de algún cajón, la utilización de las aplicaciones servirán a la interactividad consumidor – empresa, afianzando la imagen y valor de marca de dicha empresa.

El Sistema Operativo (SO) a elegir se basa en la funcionalidad, accesibilidad y compatibilidad de la aplicación y su interfaz, dentro del mercado ecuatoriano existen SO que sobresalen de los demás como: Android, iOS y Windows Phone, cada uno tiene sus virtudes y desventajas; pero por el uso, costos y manejo; el uso de Android como SO preferido dentro del grupo objetivo ecuatoriano es una realidad.

Se escoge a Android para la realización del proyecto por la utilización de su software libre basado en GNU y Linux, lo que permite crear nuevas aplicaciones a desarrolladores, Android es compatible con diferentes marcas que son usadas por nuestro segmento como Samsung, Motorola, LG y otros, por la funcionalidad de sincronizar archivos multimedia, soportar Java, html5 y JavaScript.

La aplicación seleccionada es Android Studio, que utiliza el Android SDK; lo que permite el acceso a bibliotecas, información, herramientas y muestras necesarias para un desarrollo más óptimo de aplicaciones móviles, aparte de estar basada en lenguaje Java.

El campo de estudio específico dentro la utilización de aplicaciones es la Realidad Aumentada (RA), se la define como un campo tecnológico que permite visualizar en tiempo real; objetos 2d, 3d y varios formatos en un entorno físico a través de componentes o dispositivos especializados, logrando tener una percepción y conexión más cercana a la realidad.

Un catálogo físico diseñado de una manera que se use de reconocimiento o seguimiento, que permita leer al sensor de la cámara y descifrarla en el objeto 3d, se lo denominará como Tracking con marca, se usa como un requisito interactuar consumidor – empresa, un modelo de marketing que se recomienda usar en el sector mobiliario por la innovación.

Reforzar la venta de un bien, debe ser prioridad para una empresa, así como darle a sus clientes diferentes maneras de interactuar con su marca, se usa métodos y estrategias de branding, las que permitan darle nuevos atributos a la empresa, ahora con la Realidad Aumentada se logra este objetivo, se da al consumidor una nueva línea de conocimiento complementario al que posee. Se pretende potenciar los bienes que son más adquiridos y se pretende potenciar de aquellos que no tienen salida de venta, con solo presionar un botón en cualquier lugar de la pantalla; se puede descubrir la facilidad y agilidad que la aplicación digital posee, versus el catálogo físico, lo que se busca no es eliminar el uso de este tipo de catálogos, sino potencializarlos y complementarlos con la aplicación de Realidad Aumentada.

## **VII. Objetivos**

### **- General:**

Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de Realidad Aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias.

### **- Específicos:**

- Determinar la importancia que ejerce el diseño gráfico dentro de la aplicación de la tecnología de Realidad Aumentada.
- Escoger los sistemas operativos que presenten más ventajas en el desarrollo del proyecto.
- Identificar las dificultades en las mobiliarias para vender o difundir sus productos a su grupo objetivo.
- Diseñar una aplicación con contexto de catálogo digital que permita agregar objetos virtuales en 3D en un entorno real.
- Diseñar los soportes físicos (catálogo) como lectores de marcas de la aplicación de realidad aumentada.
- Realizar pruebas del uso de la aplicación de Realidad Aumentada para conocer la aceptación dentro del segmento mobiliario.

### **VIII. Idea a defender:**

En el ámbito de mobiliarias, a quien no le gusta ir a un lugar y saber exactamente lo que quiere o anhela conseguir; es por eso que se plantea desarrollar una aplicación en dispositivos móviles para el sector mobiliario; pero en un mundo tecnológico como el nuestro, rodeado por un sin número de dichas aplicaciones, es necesario escoger un determinado campo novedoso, diferenciador y sobre todo funcional que favorezca en su totalidad a la empresa como al consumidor, en este caso se usa Realidad Aumentada.

La aplicación de Realidad Aumentada tiene como objetivo ayudar al consumidor al momento de la elección de compra, el consumidor tiene que acudir a la empresa mobiliaria con poco conocimiento del mueble que observó en un catálogo físico o un btl, la aplicación lo que busca es impulsar nuevos métodos de compra – venta; sin que este componente dificulte o sea un obstáculo en la operación, sino al contrario se convierta en un facilitador de venta, usando el mecanismo de Realidad Aumentada para observar como el bien mobiliario es en realidad, su estilo, forma y diseño.

Otra de las ventajas de usar una aplicación es mejorar la identidad de marca de la empresa y darle un valor agregado para diferenciarlo de la competencia, logrando estar más cerca de su grupo objetivo y acaparar nuevos segmentos en el mercado, permitiendo ser la primera elección y decisión de compra de dicho grupo.

**IX. Marco Metodológico:**

| Etapas         | Métodos                 |                               | Técnicas  | Resultados  |
|----------------|-------------------------|-------------------------------|---|---|
|                | Teóricos                | Empíricos                     |   |   |
| Fundamentación | Lógico<br>Deductivo     | Recopilación<br>Bibliográfica | Referencia –<br>Libros/artículos  | Recolectar información que sirva como base sólida para comenzar con el proceso de desarrollo de la propuesta  |
| Diagnóstico    | Analítico<br>Sintético  | Observación<br>Medición       | Encuestas<br>Entrevistas  | Conocer la problemática de estudio con el desarrollo de observación de campo.   |
| Propuesta      | Inductivo<br>Modelación | Observación                   | Bocetos<br>Idea Creativa<br>APP Nativa<br>Realidad aumentada<br>Catálogo Físico | Desarrollar una aplicación de un catálogo digital con factor de Realidad Aumentada que sirva como denominador de decisión de compra en el sector mobiliario |
| Validar        |                         | Observación                   | Prueba y Error  | Evidenciar el resultado para conocer si el proyecto brinda una solución.  |



- **Fundamentación:** En esta etapa se usa el método lógico deductivo, es el encargado del razonamiento de un principio general a lo particular. Es decir, a lo que se refiere al proyecto se busca partir de ideas y conceptos, recopilar la información que forme la base de conocimiento del proyecto, agrupado con la recopilación de datos.
- **Diagnóstico:** Esta etapa sirve para sacar conclusiones generales de un grupo objetivo y segmentar el mercado, es necesario recopilar, analizar y sintetizar los datos a través de encuestas y entrevistas, este procedimiento se lo conoce como el método analítico – sintético; es decir, estudia los hechos, a partir de esto se estudia al grupo objetivo para conocer la anatomía de sus funciones básicas.
- **Propuesta:** El estudio del método inductivo en la propuesta es estudiar diferentes argumentos para tener conclusiones generales a partir de premisas particulares, un claro ejemplo es la necesidad del boceto como idea general para obtener claves de construcción del proyecto. También se usa el método de modelación que es la simplificación para conocer las características de estudio de la propuesta, es decir, el estudio intuitivo de la propuesta para comprender la teoría de investigación.
- **Validar:** En esta etapa se usa la observación como método base, aquí se observa las fortalezas y falencias del proyecto como prototipo real en las manos del grupo objetivo y personas expertas para mejorar el alcance del estudio.

## X. Población y Muestra

El proyecto se desarrolla con el grupo objetivo de la empresa New Line Muebles, ubicado en la provincia de Pichincha, cantón Quito y sector de Cumbayá. Según datos de una de las propietarias de la empresa constan con un promedio de 50 clientes al mes, siendo las mujeres el grupo dominante con un 80%, se desarrolla la población y muestra con este periodo de tiempo por el motivo de cambio de catálogos y nuevos muebles cada mes.

La empresa se maneja con un grupo objetivo primario, el mismo que es compatible con las características del proyecto, a simple vista se puede notar que la edad puede ser una condicionante en el manejo de una tecnología vanguardista, pero hoy en día, se comprueba que las personas se han ido acoplado al mundo tecnológico; es por esto que no existe ningún inconveniente con la edad para obtener resultados positivos del proyecto.

- Género: Femenino – Masculino.
- Edad: 25 – 50 años de edad.
- Nivel Socioeconómico: Medio – Alto, Alto.
- Ocupación: Cualquiera.

Para segmentar este grupo objetivo y conocer con más detalles un perfil de usuario, se desarrolla una muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{(N - 1)e^2 + 4PQ}$$

| <b>Simbología</b> | <b>Detalle</b>         | <b>Valor a usar</b> |
|-------------------|------------------------|---------------------|
| n                 | Tamaño de la muestra   |                     |
| N                 | Tamaño de la población | 50                  |
| Z                 | Desviación estándar    | 1.98                |

|   |                       |      |
|---|-----------------------|------|
| P | Probabilidad          | 0.5  |
| Q | Nivel de probabilidad | 0.5  |
| e | Error de muestra      | 0.05 |

Reemplazar y resolver la fórmula:

$$n = \frac{(1,98)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 50}{(50 - 1)0.05^2 + 4(0.5 \cdot 0.5)} \quad n = 43,7$$

El desarrollo del proceso de encuestas sirve para tener un conocimiento de nuestro grupo objetivo, el número de encuestados es de 44 personas, con esto se procede a realizar un perfil de usuario para la aplicación.

## XI. Resultados esperados

Los resultados que se esperan en el proyecto se detallan en los siguientes ítems:

- Cumplir de manera satisfactoria la realización de todos los capítulos del proyecto.
- Desarrollar una aplicación informativa, interesante y atractiva tanto visual como comunicacionalmente.
- Ejecutar realidad aumentada dentro de diferentes dispositivos móviles.
- Relacionar todas las nuevas herramientas comunicacionales que se desarrollan en el proyecto para lograr mantener una misma línea gráfica.
- Lograr que la aplicación tenga una aceptación positiva y cumpla las necesidades dentro del segmento por las cuales se la desarrolla.

## **XII. Novedad**

En el ámbito ecuatoriano por el momento no existe un mobiliario que use métodos vanguardistas para promocionar su inventario, por ende una empresa que dentro de sus estrategias incluyan una aplicación con contexto de catálogo digital y con un valor agregado adicional que es la inclusión de la tecnología de Realidad Aumentada hace que el proyecto se convierta en algo netamente novedoso para el sector mobiliario ecuatoriano, la caracterización de la aplicación como valor agregado al consumidor es el conocimiento persuasivo de los muebles en tiempo real mientras que para la empresa es fortalecer su valor de marca y brindar un diferenciador con su competencia.

## 1 CAPÍTULO I

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

#### 1.1 APLICACIÓN MÓVIL

##### 1.1.1 Definición

Una aplicación móvil (App) es un software que se ejecuta, funciona y desarrolla para cubrir las necesidades del usuario dentro de un dispositivo móvil o conocido también como cuarta pantalla.

El uso de App tiene su auge desde la llegada de los primeros Smartphone en el 2007, Apple con la introducción del iPhone al mercado hace a los teléfonos dispositivos intuitivos, además de crear una tienda virtual, donde se puede descargar este tipo de App, logrando que el usuario tenga una mejor experiencia (Mobile Marketing Association, 2011).

Todo este éxito de Apple hizo que Google hiciera su propio Sistema Operativo (SO) llamado Android; un software libre y de código abierto, pero a diferencia de Apple, Android es disponible para diferentes plataformas de marcas de celulares (Samsung, Motorola, entre otros.) haciendo que tenga un mayor consumo dentro del mercado.

##### 1.1.2 Diferentes formatos según su desarrollo

Cuando comenzó la era de dispositivos móviles, ya constaban con App sencillas, calendario, alarma y calculadoras. La tecnología evoluciona de manera rápida, las empresas vieron la oportunidad de implementar App de cualquier índole con solo descargarse de algún tipo de nube.

Las App también han variado según su programación para mejorar o facilitar su desarrollo, para un diseñador es importante tener bases de programación que no

dificulte la realización de una App, es importante escoger dentro de qué tipo de desarrollo se logra interactuar, se clasificaran en. (Cuello & Vittone, 2013)

### **1.1.2.1 Aplicaciones Nativas**

Android, iOS y Windows Phone ofrecen a sus desarrolladores un software llamado SDK<sup>1</sup>, las App nativas son aquellas que se descargan y se actualizan con frecuencia, hacen notificaciones, no necesitan Internet para su funcionamiento y utilizan herramientas del hardware del celular (cámara, GPS, acelerómetro, etc.). A lo que se refiere al diseño tienen guías de interfaz del propio SO que permite ser más amigable con el usuario.

### **1.1.2.2 Aplicaciones Web**

Este tipo de App usa HTML<sup>2</sup> y JavaScript<sup>3</sup>, se los denomina Web App. No usan un SDK, su ventaja es la programación independiente del SO, sin la necesidad de implementarlas en una plataforma específica, ni desarrollar códigos. Se los visualiza como un sitio web lo que permite la no descarga de la aplicación de una tienda, su desventaja es; si no se tiene acceso a Internet, estas App no se pueden utilizar.

### **1.1.2.3 Aplicaciones Híbridas**

El desarrollo de estas App es la unión de nativas y web, usan un lenguaje HTML y JavaScript de las web y se las recopila como una nativa. Con este tipo de App se logra obtener de una App otras similares y distribuirlas en las diferentes plataformas.

---

<sup>1</sup> SDK: Software Development Kit, desarrolladas para programar en las respectivas plataformas.

<sup>2</sup> HTML: *HyperText Markup Language*, lenguaje utilizada para la elaboración de páginas web.

<sup>3</sup>JavaScript: Lenguaje de scripts interpretado.

### 1.1.3 Seleccionar el tipo de aplicación para desarrollar el proyecto

El diseño de una App para el proyecto se debe basar en los conocimientos y habilidades que tiene un diseñador, en este caso se citan tres ejemplos factibles; cabe señalar que uno de ellos requiere mayor conocimiento técnico en lenguajes de programación; pero aparte de lo indicado se debe buscar un tipo de App que te permita desarrollar el proyecto de manera satisfactoria. Para escoger la adecuada se analizarán según las características que se presenta en la siguiente Tabla 1.

**Tabla 1. Comparación en funciones de App según su formato.**

|                            | NATIVAS | HTML | HÍBRIDAS |
|----------------------------|---------|------|----------|
| Soporte SDK                | SI      | NO   | NO       |
| Soporte HTML               | NO      | SI   | SI       |
| Sincronizar Hardware       | SI      | NO   | NO       |
| Permite Notificaciones     | SI      | NO   | NO       |
| Actualizaciones            | SI      | NO   | SI       |
| Cambiar Diseño             | SI      | NO   | SI       |
| Uso de Internet            | NO      | SI   | SI       |
| Permite mejorar usabilidad | SI      | NO   | SI       |

Según los datos recopilados de cada uno, se escoge el tipo de App nativas, ya que permite al diseñador, armar y construir una App desde el principio, se le da forma y formato según las características que busquen abordar. Pero una de las razones primordiales es la compatibilidad de App – usuario, mejorando el rendimiento y usabilidad.

### 1.1.4 Seleccionar el software para la creación de la App

Cabe destacar que el proyecto se desarrolla con la plataforma Android, usando su SDK, por la razón de que la plataforma Android es más utilizada por el segmento ecuatoriano que las de su competencia. El software para desarrollar esta

App se llama Android Studio, es el IDE<sup>4</sup> oficial de Android, es un software potente que aumenta la productividad.

Se usa este software por el uso de lenguaje Java, usar las librerías. Aparte que contiene simuladores de diferentes formatos de dispositivos móviles, obteniendo claras ideas del avance del prototipo.



Figura 1. Logotipo representativo para aplicaciones en Android

#### 1.1.4.1 Características del software Android Studio

Dentro de la estructura de Android Studio existen módulos que contienen código fuente y recursos, esto permite tener un acceso rápido a los archivos. En la Figura 2, se muestra la estructura de los módulos, y cada uno contiene lo siguiente:

- **Manifests:** Manifiesto.
- **Java:** Código fuente, MainActivity es la página de inicio de la aplicación.
- **Res:** Recursos, se encuentran los layout que editan a los archivos Java.

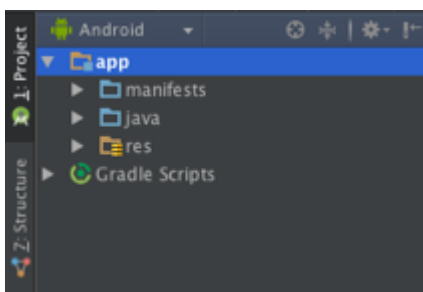


Figura 2. Módulos de Contenido de Android Studio

---

<sup>4</sup> IDE: *Integrated Development Environment*, aplicación que facilita el desarrollo del software.



## 1.2 REALIDAD AUMENTADA

### 1.2.1 Antecedentes de la Realidad Aumentada

Cuando se habla de una tecnología que logra fusionar de manera factible el mundo real como el virtual, se piensa en un mecanismo que ha sido descubierto en los últimos años, a lo que se refiere a la Realidad Aumentada (RA) tiene décadas trabajando en la misma. Los primeros avances se dieron aproximadamente por la década de los 60, Morton Heiling desarrolló un sensorama capaz de ver objetos 3D en movimiento y estimular todos los sentidos; que dio paso a desarrollar el casco visualizador más conocidos como HMD<sup>5</sup>, capaz de leer objetos 3d en tiempo real (López, 2008).



*Figura 3. Funcionamiento del HMD*

Tomada de: <http://realidadvirtualudl.blogspot.com/>

Los avances con RA fueron creciendo y se expandieron en diferentes ramas de estudio para complementarlas, se desarrollaron aplicaciones para turismo (2000), entretenimiento (2003), educación (2005) y medicina (2007). Se comienza a utilizar cámaras de dispositivos móviles, porque son capaces de leer la información virtual e implementarla en el mundo real.

---

<sup>5</sup> Head Mounted Display: son dispositivos ubicados en la cabeza y capaces de leer códigos virtuales.

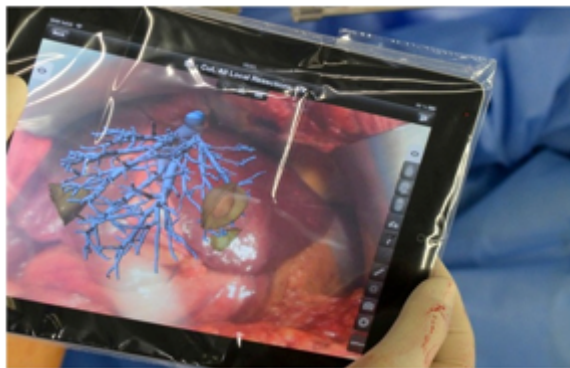


Figura 4. La RA en la medicina para operar.

Tomada de: <https://www.yeeply.com>

### 1.2.2 Definición

La RA es un campo tecnológico que permite visualizar en tiempo real objetos 2D, 3D y varios formatos en un entorno físico a través de componentes o dispositivos especializados, logrando tener una percepción y conexión más cercana a la realidad.

Según Azuma (1997) todo sistema de RA debe cumplir con las siguientes características fundamentales:

- a) Acoplar de manera exitosa lo real y virtual.
- b) La interacción de ambos tienen que ser en tiempo real.
- c) Deben ser registrados en tres dimensiones.

La RA necesita de un factor externo o componente que le permita leer su código, a estos componentes se los define como marcadores o tracking. La función principal de estos marcadores es brindar a la cámara una ubicación precisa; que convertirá al marcador en un objeto virtual dentro de un entorno real. (González et al., 2012).

La RA se encarga de darle al usuario una experiencia integradora complementando la realidad de su campo óptico, sin que ninguno sustituya al otro. (Azuma, 1997).

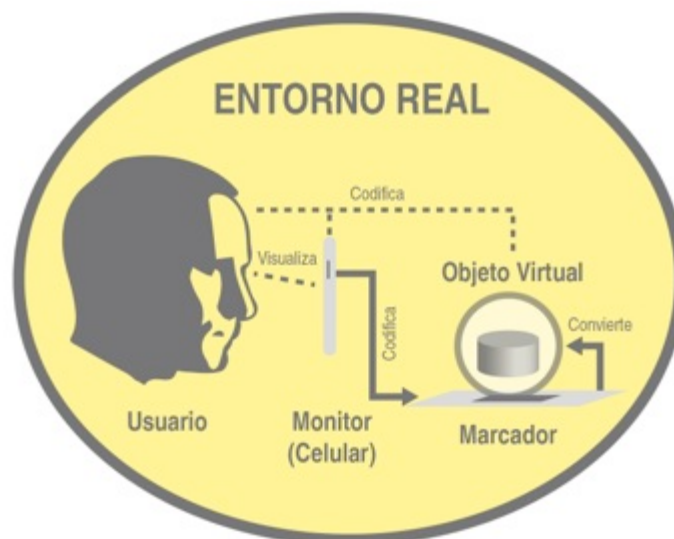


Figura 5. Visualización del proceso de RA dentro del Entorno Real.

### 1.2.3 Realidad Aumentada y Realidad Virtual

La RA se diferencia con la Realidad Virtual (RV) por ser una variación, donde el usuario interactúa con objetos virtuales superpuestos en un entorno real, al contrario la RV su forma de interacción es netamente en un mundo virtual, el concepto de RV es generar entornos totalmente sintetizados, aislando del mundo real al usuario, incluso reemplazan a los sentidos por señales sensoriales creadas a través de computadoras, a este método de experiencia que logra encerrar del entorno y bloquear nuestros sentidos se llama inmersión. (Sairio ).

Para poder comprender con mejor claridad las diferencias de cada uno, en la Tabla 2, se explica la relación de cada mecanismo con un tema definido. (Sairio )

**Tabla 2. Relaciones y diferencias entre Realidad Aumentada y Realidad Virtual**

| Peculiaridad          | Realidad Aumentada | Realidad Virtual |
|-----------------------|--------------------|------------------|
| Entorno Virtual       | No                 | Si               |
| Entorno Real          | Si                 | No               |
| Tiempo real           | Si                 | Si               |
| Información Sensorial | Si                 | No               |
| Distracción           | Si                 | No               |
| Bloqueo del Usuario   | No                 | Si               |

### 1.2.4 Sistemas de Marcadores o Tracking

Los marcadores son un segmento esencial para el desarrollo de RA, son una necesidad significativa porque son los que alinean de una manera precisa la información con el entorno real. Dentro de RA los marcadores tienen que superar algunos problemas como iluminación, variaciones de escala y calibraciones. (Neumann & Cho)

Los marcadores deben cumplir con 6 enfoques (3 ejes de orientaciones y 3 direcciones de posición) con respecto a coordenadas que deben seguir el movimiento (Marimon, 2007), un ejemplo sería que detecten el movimiento de la mano para analizarlos y acoplar un objeto virtual, con la mayor precisión de los componentes de RA.

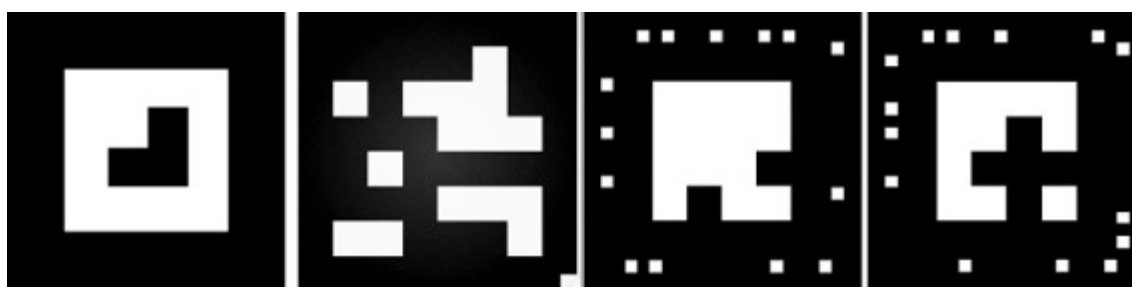


Figura 6. Marcas geométricas para diferentes plataformas de tracking de RA.

### 1.2.5 Técnicas de Tracking

El tracking y la cámara se necesitan del uno al otro, para poder leer los algoritmos que presentan, es indispensable poseer una resolución alta de la cámara que beneficie el proceso de RA. Marimon (2007) establece dos técnicas para el seguimiento de la cámara (camera tracking) los denominó: bottom-up and top-down (de abajo-arriba y de arriba-abajo).

### 1.2.5.1 Bottom-up

Esta técnica se utiliza para el proyecto de la App de RA, está basada en la detección de cálculos de características geométricas y sus relaciones tridimensionales, logrando que la cámara utilice coordenadas bidimensionales y los interprete en el entorno real. (Marimon, 2007), dentro de esta técnica tenemos 2 tipos de tracking.

#### 1.2.5.1.1 Tracking con marcas

Utilizan marcadores geométrico (círculos, cuadrados, figuras, etc.) contrastados para que la cámara tenga una mejor precisión para descifrar el algoritmo. Esto ha logrado que la experiencia dentro de la RA sea aún más grata dentro de sus aplicaciones móviles. La problemática de usar este tipo de tracking es no visualizar los objetos 3D por falta de luminosidad, baja resolución de la cámara y pérdida de enfoque del marcador. (Marimon, 2007). En la Figura 7, se muestra un ejemplo del proceso del proyecto usando fotografías como marcadores.



Figura 7. Uso de fotografía como reconocimiento de RA.

Tomada de: <https://apmorav.wordpress.com/>

### 1.2.5.1.2 Tracking sin marcas

Como su nombre lo manifiesta, este tipo de tracking no necesita marcadores para lograr desarrollar RA, su mecanismo de funcionamiento es a través de la percepción del entorno real; es decir, se manifiesta al detectar una esquina o punto dentro de su lector. (Marimon, 2007). En la Figura 8, se puede observar que este tipo de tracking es beneficioso a las App de turismo que usan GPS.



Figura 8. Tracking sin marcas, lectura de referencia en puntos.

Tomada de: <http://blogf5.com/etiqueta/realidad-aumentada/>

### 1.2.6 Problemas en la detección del Tracking

Al ser una técnica ampliamente utilizada por la visión; existen problemas en su correcto uso debido a la información que se percibe en el entorno. Es por esta razón que en la Figura 9, se numera tres problemas muy comunes en este proceso de RA (González et al., 2012).



Figura 9. Problemas de tracking con la cámara.

### 1.2.7 Seleccionar el software para la creación de RA

Para la App se usa el SDK y software de Wikitude, se usa este SDK porque permite el reconocimiento de imágenes, seguimiento, superposición de videos y localización de enfoque. Una de las ventajas de este SDK es su uso multiplataforma tanto para Android como iOS.



Figura 10. Logotipo representativo para el desarrollo de RA para Android Studio.

Es una herramienta potente para diseñadores, porque usa un lenguaje similar a los códigos de Android Studio, permite facilitar el desarrollo de la App con RA, a continuación características generalizadas de Wikitude.

- Compatible con App nativas
- Simplifica el trabajo con sus puntos de interés interactivos.
- Soporta videos alpha, objetos 3D, fragmentos HTML.
- Reconocimiento de imágenes y seguimiento.
- Interacción con los objetos 3d.

### 1.2.7.1 Método de tracking para Wikitude.

Se usa la plataforma de Target Manager dentro del servidor de Wikitude, lo que permite crear archivos y convertirlos en marcadores. Esto permite al desarrollador tener la imagen que se desee interactuar con el usuario sin necesidad de figuras geométricas que dañan el estilo y la visualidad comunicacional. En la Figura 11, se muestra la exportación en archivo compatible para Wikitude y que pueda ser codificado por cualquier cámara, sin necesidad a la conexión a Internet.



Figura 11. Archivo que exporta Target Manager de Wikitude como marcador o tracking.



### 1.2.8 Realidad Aumentada en dispositivos móviles

Los usuarios al tener todo lo que necesitan en un dispositivo móvil, la mayoría de tecnologías deben acoplarse a un móvil. Las App de RA utilizan interfaces portátiles para que el usuario tenga mayor facilidad en manejar los objetos virtuales o información digital y superponerla en un entorno real. (Furht, 2011).

#### 1.2.8.1 Aplicaciones con Realidad Aumentada

La RA en dispositivos móviles funciona en modo aceptable por su acelerómetro, GPS y magnetómetro que vienen incorporados, lo que antes era un problema porque no presentaba a tiempo real, se demoraba en la interacción de los objetos virtuales y el entorno real. (Furht, 2011)

Desde el principio del desarrollo de la RA, se ha buscado adaptarla e incluso ser un complemento adicional en otros ámbitos cotidianos, educación y entretenimiento, entre los más destacados encontramos:

- **Publicidad y marketing:** Uno de los campos especializados que más explora la evolución tecnológica es la publicidad y marketing, generan campañas de btl para lograr conseguir nuevos adeptos en sus marcas correspondientes. Empresas de diferentes arquetipos implementan RA, como Volkswagen y su campaña Electric Café donde los usuarios podían ver los beneficios de un carro eléctrico, entre otros.
- **Entretenimiento:** La RA y entretenimiento están enlazados, se complementan de una manera adecuada, el usuario busca constantemente nuevas experiencias, los juegos de consola o los implementados en el móvil, se ven amenazados con los juegos de RA, ya que ofrecen una manera diferente de entretenerse, teniendo un campo 3D

donde el usuario experimente juegos de otro método que no sea el tradicional.

- **Educación:** Un libro es un mundo aparte, pero que pasa si tiene RA se convierte en un universo aparte, y la educación lo implementó correctamente, al usar este mecanismo para que estudiantes interactúen y aprenden mientras se divierten.

### 1.3 MOBILIARIO

Se define como mobiliario al conjunto de elementos, objetos o cosas que conforman un inmueble; es decir son muebles cotidianos (mesa, cama, sillones, sillas etc.) que equipan un entorno (oficina, hogar, etc.). La atribución de este término mobiliario se lo realiza por las funciones que ejercen los muebles a satisfacer las actividades del cliente, como dormir, descansar, estudiar, comer y cocinar. (Gómez)

Con la revolución industrial, el hombre buscó crear muebles que aparte de cumplir sus beneficios prioritarios como: funcionalidad y ergonomía se desarrollaron de formas decorativas y estéticas, los estilos de muebles cambiaron a la par con la historia del arte.

El estudio de este proyecto se basa en mobiliario de interiores, tales como de hogar y oficina.

#### 1.3.1 Muebles

El objetivo de un mueble es satisfacer necesidades como las anteriormente expuestas. Son objetos movibles, se los puede adecuar según los requerimientos disponibles y como se adecuen al entorno en el que se encuentran. Por esta razón,

no puede ser definidos como bienes mobiliarios a: puertas, pisos, paredes, ventanas y utensilios.

### 1.3.1.1 Requisitos de un Mueble

Los muebles por su uso recurrente de bienestar y utilidad, están hechos de materiales resistentes que permita un ciclo de vida largo. Entre los materiales más concurrentes para la fabricación de muebles se encuentra: madera (materia prima), metal, plástico, cartón, tejidos, entre otros. Existen dos factores básicos a tomar en cuenta sobre un bien mobiliario: uso y ambiente, en la Figura 12, se desarrolla estos dos factores (Aidima; Via Libre;).



Figura 12. Un mueble debe constar de estos factores

### **1.3.1.2 Muebles según el espacio**

Según lo requerido en nuestro proyecto lo clasificaremos según el lugar que ocupan y los escenarios ambientales a los que están expuestas. (Aidima; Via Libre;)

#### **1.3.1.2.1 Dormitorio**

El espacio destinado para descansar presenta un ambiente, temperatura y humedad neutral, aunque no se la use tan solo para esta actividad sino también para estudio y trabajo no existen un cambio brusco de temperaturas.

#### **1.3.1.2.2 Sala**

Las actividades que se realizan en este espacio es de descanso y de socialización, por esta razón tiene un ambiente neutral.

#### **1.3.1.2.3 Comedor**

Aunque el comedor tiene una similitud con la cocina por la comida, el ambiente es totalmente neutral, debe ser un espacio fresco.

#### **1.3.1.2.4 Oficina**

El ambiente dentro de una oficina debe ser neutral, para que la mayor actividad que procede aquí sea fructífera que es el trabajo.

### **1.4 Estudio de la empresa**

La empresa mobiliaria que de forma indirecta patrocina el desarrollo de la App es *New Line Muebles*, es una empresa que lleva 27 años en el sector mobiliario y 10 años con ese nombre, actualmente se encuentra ubicado en el sector del Valle de Cumbayá frente al Scala Shopping Mall, se especializan en la fabricación y

comercialización de muebles para el hogar y han comenzado a realizar e importar muebles para oficina, brindan servicio de retapizado, remodelado y relacado.



*Figura 13.* Logo representativo de New Line Muebles.

La empresa define a su grupo objetivo como medio alto a alto por el sector donde se encuentran, aparte que están ampliando su mercado a los sectores de Puenbo (Arrayanes) y la Primavera. Su diferenciador con la competencia del sector de Cumbayá es el tiempo que llevan en el mercado, aparte de ganar concursos de diseño de muebles en ferias.

La estrategia con la que se manejan es a través de un marketing directo, usando redes sociales y correos, enviando catálogos, promociones y otras ofertas; dentro de estas estrategias evidencian que los potenciales clientes se basan en el precio más que la calidad, pero cuando los visitan en su local se dan cuenta de la calidad y pagan lo que cuesta el mueble.

Al día de hoy New Line Muebles no usan un tipo de innovación para promocionar su empresa con sus clientes y los potenciales, pero no porque no lo deseen, sino por lo que no encuentra una persona capacitada que les guíe y oriente en ese aspecto, saben que el uso de innovación tecnológica es importante hoy en día para diferenciarse con la competencia, es por eso que sienten que el uso de esto es necesario para seguir evolucionando como empresa.

### 1.4.1 Mobiliario para el proyecto

En este apartado se determinarán los bienes mobiliarios más usados por su funcionalidad y utilización dentro del esquema y estadísticas de venta de la empresa, cabe señalar que se clasifican los muebles según su espacio.

En la siguiente Figura 14, se determinará que muebles se utilizarán para el desarrollo de la aplicación, es uso exclusivo para darle hegemonía de ubicación.

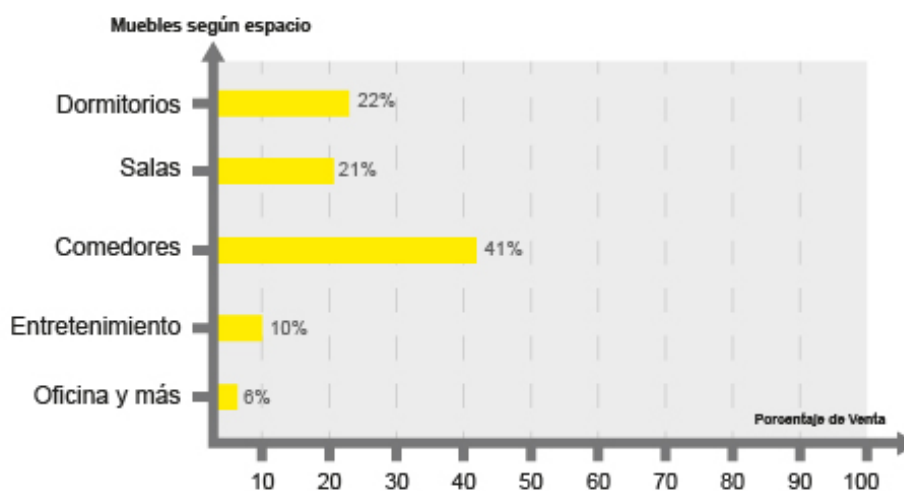


Figura 14. Porcentaje de venta por mueble.

Para la empresa New Line Muebles uno de sus muebles más vendidos son los comedores, pero necesitan fortalecer otros muebles de mayor tamaño y costo como lo son de dormitorio y sala, es por eso que dentro de la ubicación en la aplicación se preponderará los muebles que no tengan tanta salida o que exista desconocimiento del cliente y así atraer a un nuevo grupo objetivo.

Dentro de la aplicación se jerarquiza los muebles de la siguiente forma, dormitorio, sala, comedor, entretenimiento y oficina.

## 2 CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

#### 2.1 Macroambiente

La RA como se explico con anterioridad explora la mayoría de disciplinas que estén preparadas para dar ese salto tecnológico, el sector mobiliario no es la excepción, el sector mobiliario es de los sectores que se basan en ofrecer sus bienes de una manera tradicional, es decir mediante catálogos, publicidad, redes sociales y entre otros.

En los últimos 3 a 4 años este método de venta ha tenido un cambio significativo al usar el mecanismo de RA, brinda al usuario un conocimiento de mediciones, cromáticas y perspectivas, proporcionando un concepto de decisión de compra, esto no quiere decir que se suprime los métodos tradicionales; al contrario se los potencia; se logra de una manera parcial el conocimiento dejando atrás las imprecisiones que tienen los clientes al adquirir un bien.

##### 2.1.1 Propuestas Nacionales de App con RA

En el ámbito ecuatoriano pocas; por no decir ninguna empresa ha tomado la elección de implementar una App dentro de su inventario de herramientas comunicacionales, esto se debe a muchos factores, se mencionan las más importantes que gerentes han expuesto.

- La empresa observa como innecesario este mecanismo.
- Se sienten conformes con su método tradicional.
- Sus clientes no tienen conocimiento del uso de este tipo de tecnología.
- El costo y mantenimiento de las App es muy elevado.
- Nunca se lo han planteado.

Como se puede denotar las empresas ecuatorianas no tiene mucha confianza de la eficacia de una App con RA, incluso empresas supuestamente grandes no han tenido la necesidad de usar estas App, la mayoría se siente satisfecho del uso de marketing y comunicación que le dan a la empresa pero el error más habitual es no pensar en el cliente y no poder satisfacer de una forma integral los problemas que tiene.

Existen excepciones de empresas pero la mayoría son multinacionales de mobiliarios que se encuentran ubicados en el Ecuador, uno de esos casos es *KARE*, una multinacional que se ubican en varios países, es por eso que dentro de su entorno de marketing lo principal es el cliente y le brinda diferentes herramientas, *KARE* usa una App con RA para la plataforma iOS, en la tabla se observa el funcionamiento y características de dicha App.

**Tabla 3. Funciones de App Kare con RA**

| App de KARE   |   |
|---|---|
| Características   | Manejo RA 3D  |
| Uso de un catálogo digital<br>Cromática Aplicada<br>Navegación Intuitiva<br>Captura de Pantalla | Se introduce medidas y cromática de la habitación, se lo puede moblar según el gusto, la interfaz permite rotar los muebles y compartirlos mediante redes sociales la elección que se decide. |

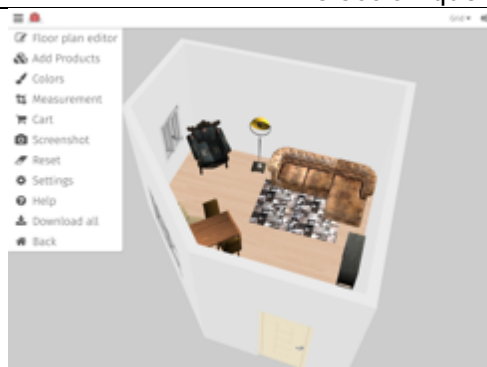


Figura 15. Resultado de la App de Kare

Así como *KARE*, la multinacional *BoConcept* también tienen un diferenciador, en este caso se tratan de dos, una App de galería de muebles y también de crear tu



propio mueble en 3D dentro de su sitio web, lo imprescindible en esto es que las empresas piensan en atraer al cliente de diferentes métodos, cabe recalcar que son App que no se desarrollaron aquí en Ecuador, solo se adaptan al medio; es decir; son App que vienen con la empresa.

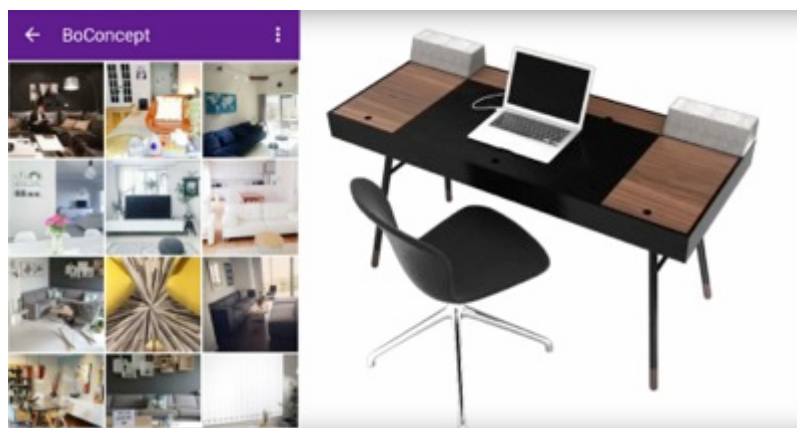


Figura 16. App y software 3D de BoConcept.

### 2.1.2 Propuestas Internacionales de App con RA

En el plano internacional es lo contrario, las empresas mobiliarias buscan métodos tecnológicos visualmente atractivos, una de las primeras empresas de mobiliarias que dio este paso a un catálogo digital, presentarlo dentro de su inventario y de estrategias de marketing con RA fue *IKEA*, una multinacional que se dedica a la venta de muebles y artefactos del hogar para su decoración, sacaron al mercado una aplicación que permite al cliente o usuario observar como los muebles quedan en su ambiente respectivo.

El sistema de funcionalidad de esta App sirve para iOS y Android es mediante un catálogo impreso que sirve como marcador, lo que permite colocar un objeto virtual (en este caso muebles) dentro del entorno real. Los objetos virtuales son capaces de girar y posicionarse en perspectivas deseadas para el cliente, también trae implementado un catálogo extenso de productos con sus

características y precio. El sistema de RA de IKEA implementa el uso de tracking con y sin marcador.

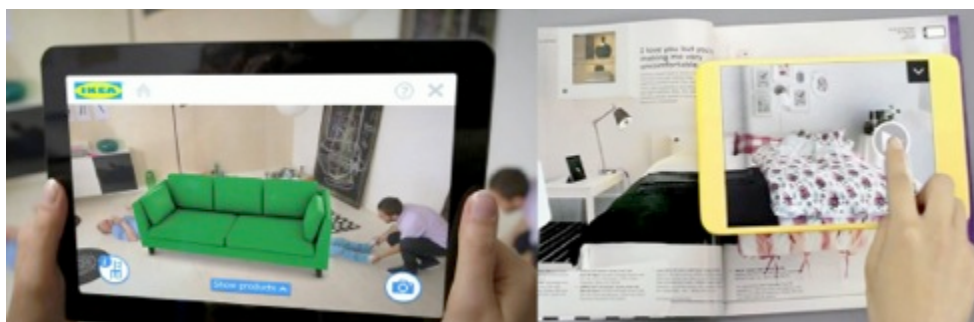


Figura 17. App de RA de la empresa IKEA

Realmore es una unidad especializada en proyectos de RA, trabaja con mobiliario, industrias de toda clase, turismo, marketing y entretenimiento. Desarrollaron la App Augmented Furniture una solución para el sector mobiliario, utiliza el mismo mecanismo que la aplicación de IKEA pero con un factor agregado que te permite configurar los muebles o bienes a lo que se refiere a cromática. La App tiene un software amigable con el usuario, es decir fácil de manejar y explorar, usa marcadores impresos y permite a sus objetos virtuales posicionarlos y moverlos por donde ellos pretendan colocar o implementar dicho bien.

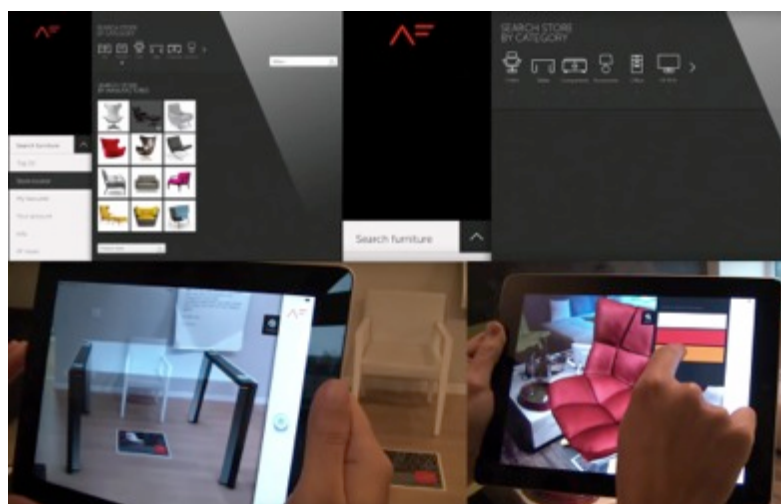


Figura 18. App de RA de la empresa RealMore.

uDecore es una aplicación que utiliza RA y trabaja solo con dispositivos iOS, visualiza objetos 3D, sin la necesidad de marcadores. Como esta existen un sin

número de aplicaciones que ayudan al usuario poder tener la última decisión a la elección de compra: entre las aplicaciones de RA para mobiliarios encontramos: Intiario, Fingo, DecoLabs, etc.

### 2.1.3 Importancia de cada ejemplo de App

En la tabla se describe las ventajas y desventajas de las App anteriormente citadas tanto de empresas mobiliarias como empresas que se dedican a desarrollar App, esto sirve para tener en cuenta cómo funciona cada App y como hace para llegar con mayor facilidad a su grupo objetivo, el estudio de este análisis es netamente por conocimiento para desarrollar una App con las mejores cualidades y corregir errores durante el proceso.

**Tabla 4. Funciones de la App internacionales.**

| App con RA |   |   |
|------------|---|---|
| App        | Ventajas  | Desventajas   |
| IKEA       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Android y iOS</li> <li>• Catálogo como marcador</li> <li>• Usa Tracking sin marca</li> <li>• Objetos 3D interactivos</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita Internet para catálogos</li> </ul>                          |
| REALMORE   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz gráfica amigable</li> <li>• Diseño Plano</li> <li>• Cambio de elección cromática de objetos 3D</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de marcadores geométricos</li> </ul>                             |
| uDecore    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para Android</li> <li>• Catálogo como marcador</li> <li>• Usa Tracking sin marca</li> <li>• Objetos 3D interactivos</li> <li>• Implementa más de un objeto en la escena</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz simple</li> </ul>   |
| FINGO      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guías de instrucción</li> <li>• Objetos 3D interactivos</li> <li>• App beta</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carece de imágenes de mueble</li> <li>• Uso de marcadores</li> </ul> |

|          |  |   |
|----------|--|---|
| DecoLabs | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo como marcador</li> <li>• Objetos 3D interactivos</li> <li>• Interfaz de usuario</li> </ul> | <p>geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catálogo físico geométrico</li> </ul> |
|----------|--|---|

---

Según la tabla una de las App más completas es el Catálogo de IKEA, su uso de marcadores con su catálogo físico unifica la comunicación de la empresa, la App Augmented Furniture tiene un manejo de Diseño plano muy interesante lo que le brinda un aspecto más elegante, a lo que se refiere al diseño de contenidos como se desenvuelve la App de BoConcept usar galerías en forma de cuadrículas lo hace diferente al resto. La RA aumentada de cada App es diferente pero tienen algo similar, tienen la opción de girar para poder puntualizar cada detalle del mueble.

Lo que es muy importante y algunas App determinaban su uso es el acceso a Internet, lo cual debe ser casi nulo su uso, se trata ofrecer al cliente una App en que su interacción sea netamente dentro de la App, la única interacción fuera de este rango sería la unificación con las redes sociales de la empresa.

## **2.2 Microambiente**

El desarrollo de las encuestas es netamente para el conocimiento del perfil del grupo objetivo de la empresa New Line Muebles, lo que sirve como características específicas a la hora de desarrollar la aplicación. A continuación se analiza e interpresa la tabulación de los resultados de las encuestas.

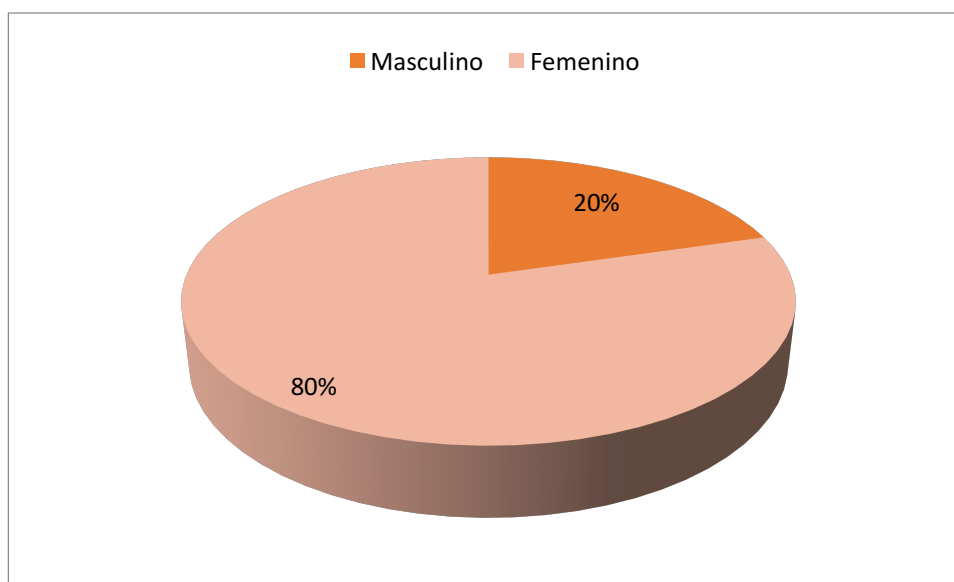
### **2.2.1 Tabulación de datos**

### **2.2.2 Análisis e interpretación de los resultados**

## 1 Género

**Tabla 5. Caracterización de la muestra por género.**

| Variable     | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Masculino    | 9         | 20%         |
| Femenino     | 35        | 80%         |
| <b>Total</b> | <b>44</b> | <b>100%</b> |



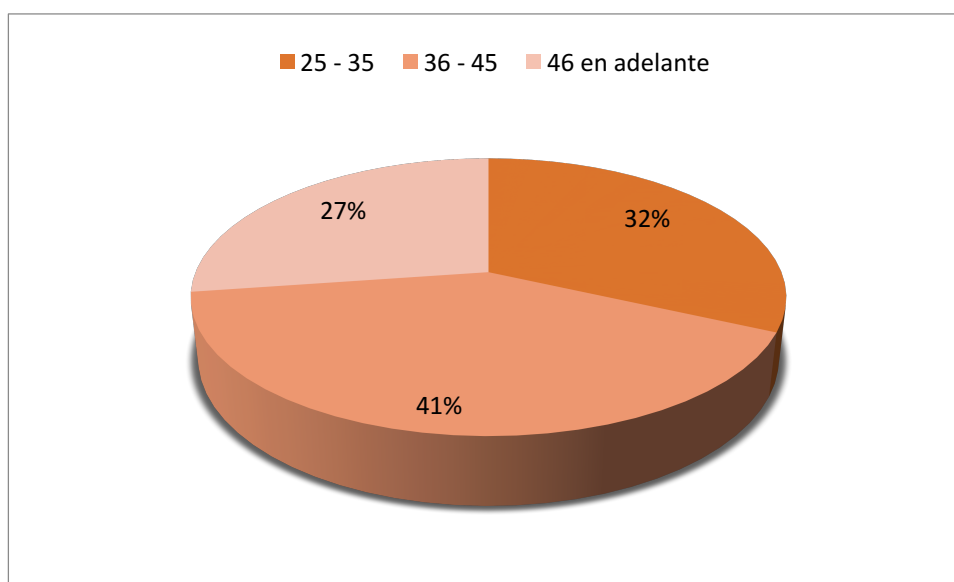
*Figura 19. Caracterización de la muestra por género.*

**Interpretación:** Se entrevistaron a 44 clientes del promedio de 50 clientes al mes que tiene la empresa New Line Muebles, el 80% corresponde al grupo femenino y el resto al grupo masculino. Esta distribución resulta desigual, porque como es de conocimiento general el género femenino es el encargado de los asuntos de compra, cambio y remodelación del hogar

## 2 Edad

**Tabla 6. Caracterización de la muestra por edad.**

| Variable       | Cantidad  | Porcentaje  |
|----------------|-----------|-------------|
| 25 - 35        | 14        | 32%         |
| 36 - 45        | 18        | 41%         |
| 46 en adelante | 12        | 27%         |
| <b>Total</b>   | <b>44</b> | <b>100%</b> |



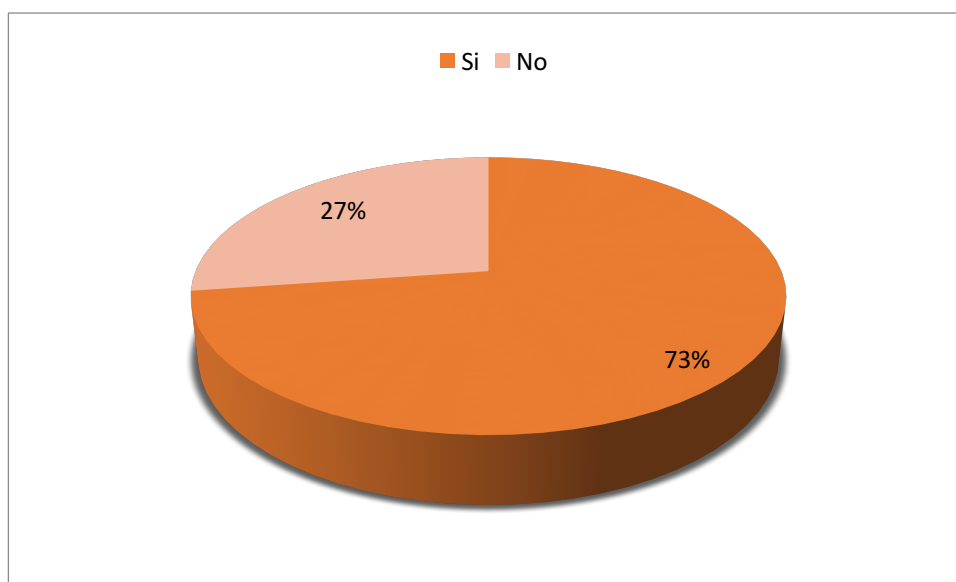
*Figura 20. Caracterización de la muestra por edad.*

**Interpretación:** El contexto de investigación determinó que el 41% corresponde al grupo objetivo dentro de los 36 y 45 años de edad, mientras que el 32% dentro del rango de 25 a 35 años de edad. Esto determina que el grupo objetivo de la empresa tiene una edad mayor, lo que puede dificultar en algo la tecnología que se quiere implementar.

### 3 ¿Tiene acceso a Internet en su celular?

**Tabla 7. Caracterización de la muestra por acceso a Internet en su celular.**

| Variable     | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Si           | 32        | 73%         |
| No           | 12        | 27%         |
| <b>Total</b> | <b>44</b> | <b>100%</b> |



*Figura 21. Caracterización de la muestra por acceso a Internet en su celular.*

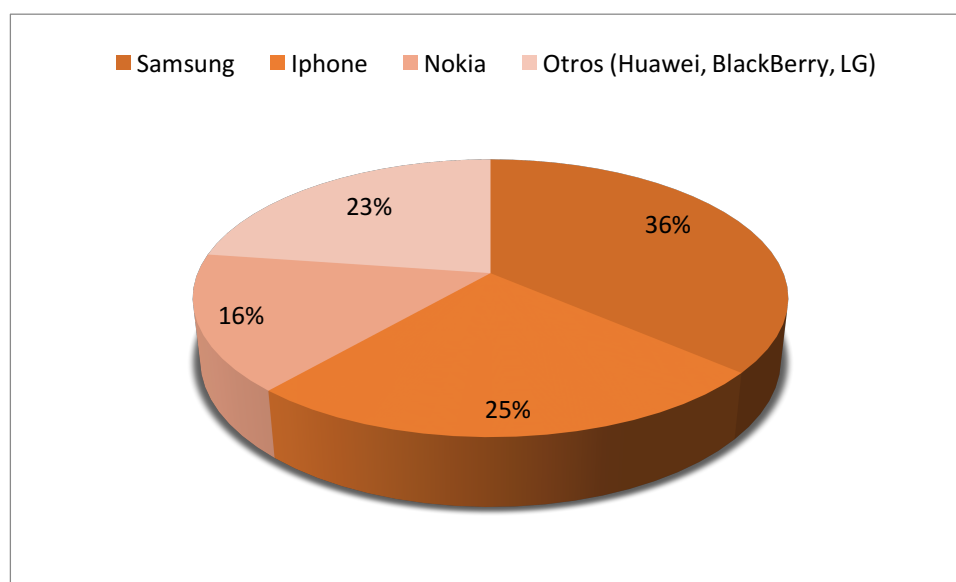
**Interpretación:** El perfil del cliente con acceso a internet es de un 73%, lo que permite cumplir con el desarrollo de la App, pero como se explicó con anterioridad el uso de Internet es mínimo para la App, pero siempre cumpliendo partes claves como la descarga e interactividad de la App.



#### 4 ¿Qué marca de celular o dispositivo tiene?

**Tabla 8. Caracterización de la marca del dispositivo móvil.**

| Variable                      | Cantidad  | Porcentaje  |
|-------------------------------|-----------|-------------|
| Samsung                       | 16        | 36%         |
| IPhone                        | 7         | 16%         |
| Nokia                         | 11        | 25%         |
| Otro (Huawei, BlackBerry, LG) | 10        | 23%         |
| <b>Total</b>                  | <b>44</b> | <b>100%</b> |



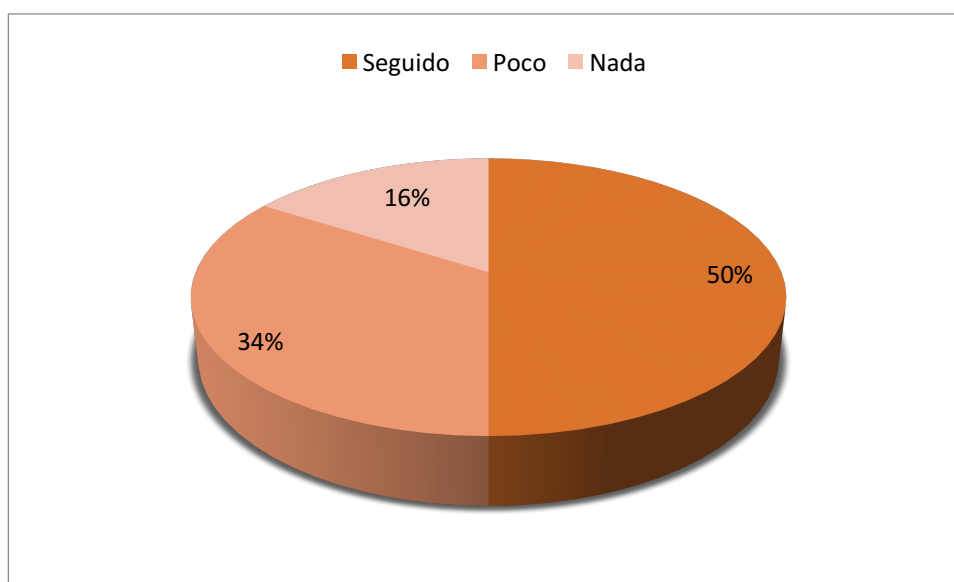
*Figura 22. Caracterización de la marca del dispositivo móvil.*

**Interpretación:** Esta encuesta se la realiza para conocer el tipo de Sistema Operativo que usa los clientes de una manera más fácil de determinar y de conocimiento general. Se determina que la mayoría del grupo objetivo de la empresa en su 36% usa Samsung como dispositivo móvil predilecto, es decir usa un SO; Android.

## 5 ¿Con qué frecuencia usa aplicaciones del dispositivo móvil?

**Tabla 9. Caracterización de la frecuencia de uso de las App móviles.**

| Variable     | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Seguido      | 22        | 50%         |
| Poco         | 15        | 34%         |
| Nada         | 7         | 16%         |
| <b>Total</b> | <b>44</b> | <b>100%</b> |



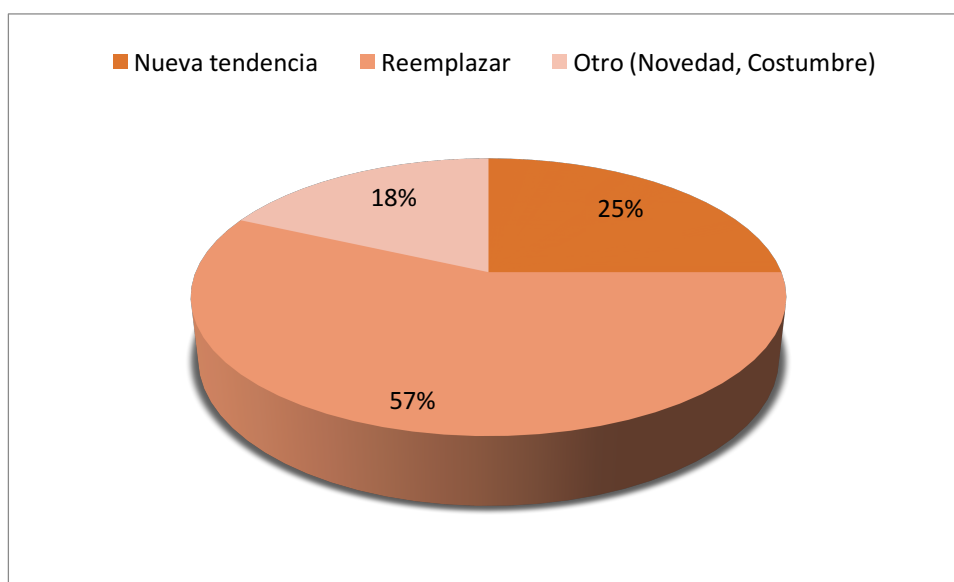
*Figura 23. Caracterización de la frecuencia de uso de las App móviles.*

**Interpretación:** Un 50% de los encuestados han marcado que usan dispositivos móviles también nos interesan ese 34% que dice usar con menos frecuencia las App; sean estos de comunicación, entretenimiento o educativos; es una cifra alta para la edad del grupo objetivo lo que permite observar que la gente cada día se va acostumbrando y acoplado al mundo tecnológico.

## 6 ¿Cuál es su motivación para adquirir un nuevo mueble?

**Tabla 10. Caracterización de la motivación para adquirir nuevos muebles.**

| Variable                  | Cantidad  | Porcentaje  |
|---------------------------|-----------|-------------|
| Nueva tendencia           | 11        | 25%         |
| Reemplazar                | 25        | 57%         |
| Otra (Novedad, Costumbre) | 8         | 18%         |
| <b>Total</b>              | <b>44</b> | <b>100%</b> |



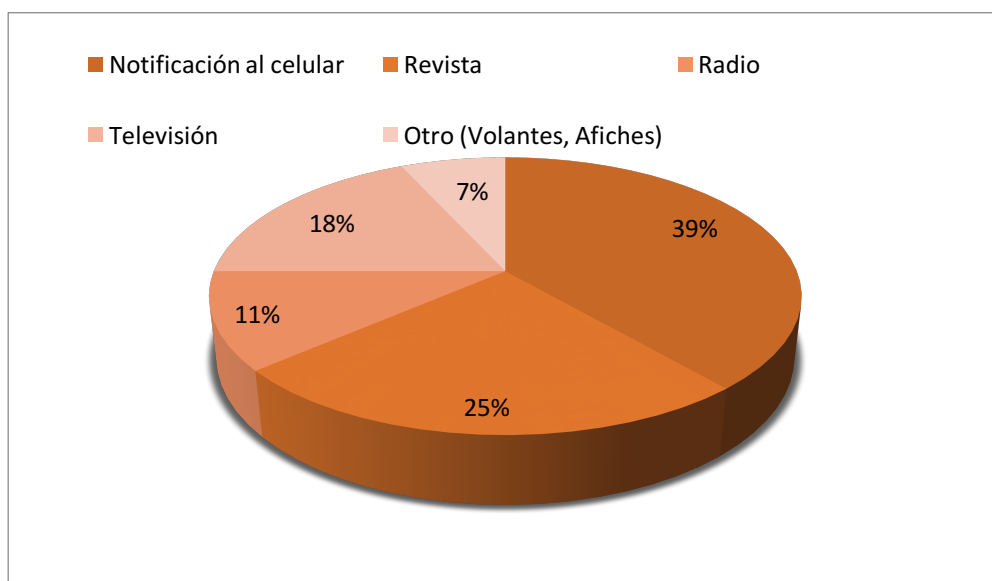
*Figura 24. Caracterización de la motivación para adquirir nuevos modelos.*

**Interpretación:** El 57% de los encuestados opinan que el principal motivo de adquirir un nuevo mueble es cuando tienen que reemplazar, de la misma manera los que adquieren cuando sale una nueva tendencia en muebles con un 25%. Por ser una empresa de un grupo objetivo medio alto a alto esto es algo común dentro de los clientes de la empresa.

**7 ¿A través de qué medios o métodos le gustaría saber acerca de las nuevas promociones y conocimiento de los muebles?**

**Tabla 11. Caracterización de los medios de conocimiento de muebles.**

| Variable                 | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------------------|-----------|-------------|
| Notificación al celular  | 17        | 39%         |
| Revista                  | 11        | 25%         |
| Radio                    | 5         | 11%         |
| Televisión               | 8         | 18%         |
| Otro (Volantes, Afiches) | 3         | 7%          |
| <b>Total</b>             | <b>44</b> | <b>100%</b> |



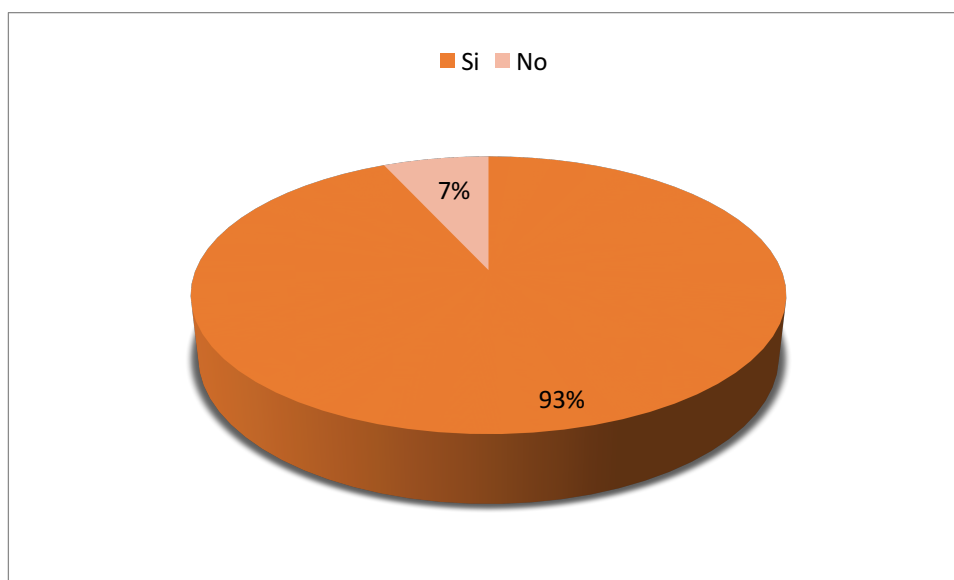
*Figura 25. Caracterización de los medios de conocimiento de muebles.*

**Interpretación:** Los encuestados con un 39% llegaron a un compendio de que le gustaría recibir notificaciones a su celular de promociones, se les facilita tener una herramienta como el dispositivo móvil para mejorar la interactividad.

8 ¿Conoce lo que es un catálogo digital?, si la respuesta es negativa dirijase a la pregunta 10.

**Tabla 12. Caracterización del conocimiento de un catálogo digital.**

| Variable     | Cantidad  | Porcentaje  |
|--------------|-----------|-------------|
| Si           | 41        | 93%         |
| No           | 3         | 7%          |
| <b>Total</b> | <b>44</b> | <b>100%</b> |



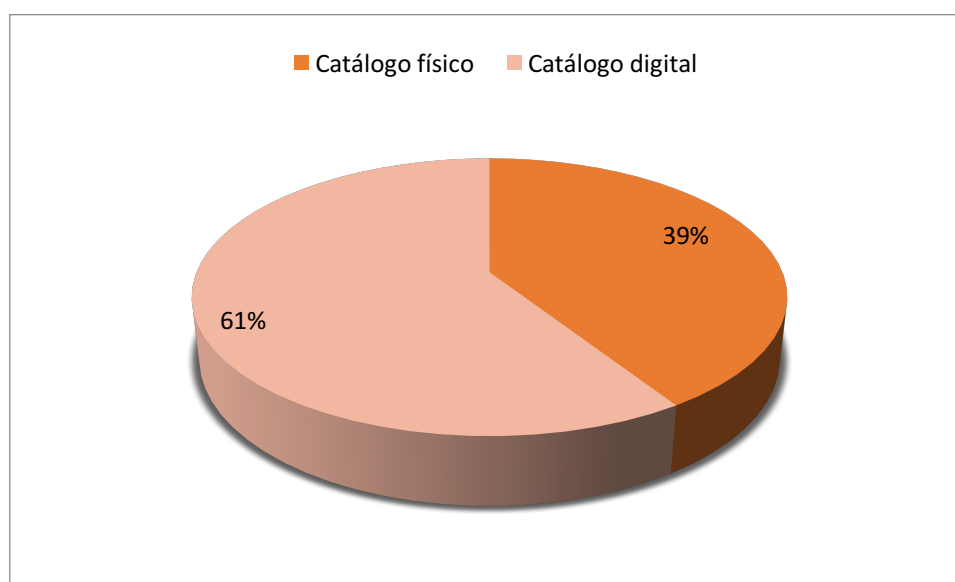
*Figura 26. Caracterización del conocimiento de un catálogo digital.*

**Interpretación:** Con un 93% los encuestados dicen conocer lo que es un catálogo digital, lo interpretan con un catálogo que puede ser visualizado tanto en la web como en dispositivos móviles, lo que facilita la etapa de conocimiento de esta herramienta interactiva y sus funciones.

**9 Si le dieran a escoger entre, un catálogo físico y un catálogo digital como una aplicación en su celular, ¿Cuál sería el de su preferencia?**

**Tabla 13. Caracterización de elección entre tipo de catálogos.**

| Variable         | Cantidad  | Porcentaje  |
|------------------|-----------|-------------|
| Catálogo físico  | 16        | 39%         |
| Catálogo digital | 25        | 61%         |
| <b>Total</b>     | <b>41</b> | <b>100%</b> |



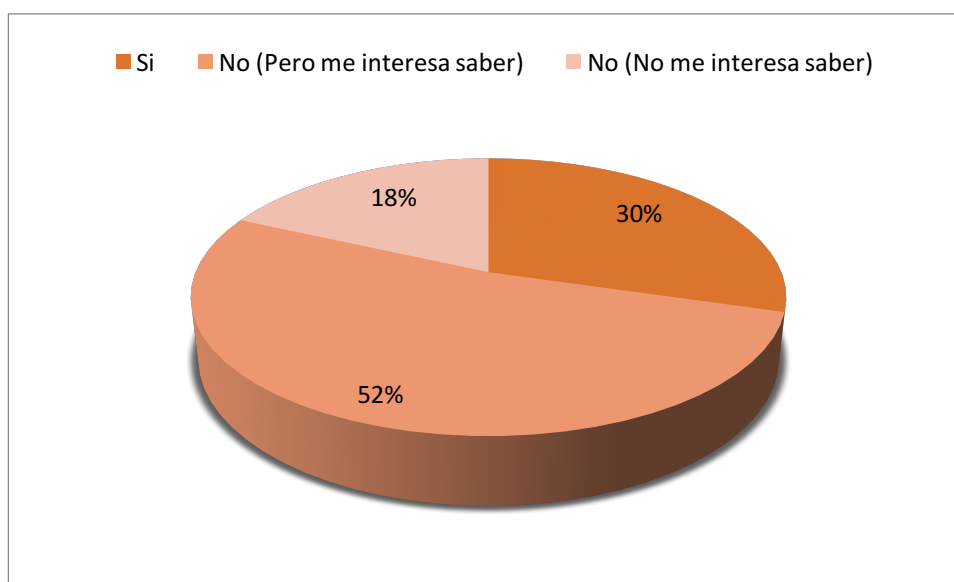
*Figura 27. Caracterización de elección entre tipo de catálogos.*

**Interpretación:** Un 61% de los encuestados eligen el catálogo digital para poder conocer los muebles en cualquier parte en donde se encuentran sin la necesidad de llevar a todos lados un catálogo físico que recolectó un 39% de probabilidad de elección, es decir los encuestados ven necesario acoplar dentro de sus dispositivos móviles un catálogo físico que facilite la interacción.

## 10 ¿Conoce lo que es Realidad Aumentada?

**Tabla 14. Caracterización de lo que es Realidad Aumentada.**

| Variable                    | Cantidad  | Porcentaje  |
|-----------------------------|-----------|-------------|
| Si                          | 13        | 30%         |
| No (Pero me interesa saber) | 23        | 52%         |
| No (No me interesa saber)   | 8         | 18%         |
| <b>Total</b>                | <b>44</b> | <b>100%</b> |



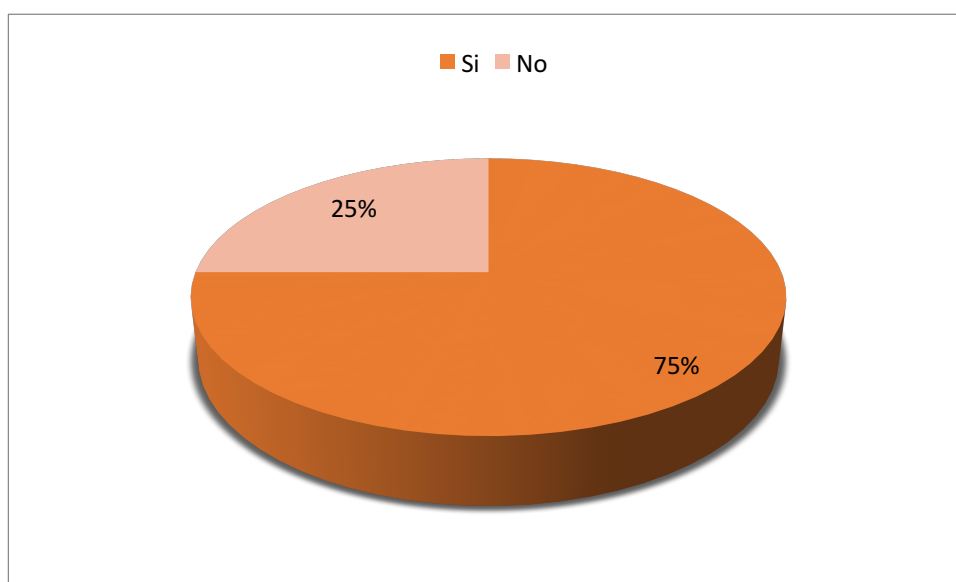
*Figura 28. Caracterización de lo que es Realidad Aumentada.*

**Interpretación:** Dentro de las encuestas existe un desconocimiento de este tipo de tecnología dentro del grupo objetivo con un 70% en total de las personas que desconocen y solo un 52% de esa cantidad le gustaría conocer a lo que se refiere, esto se debe que en Ecuador son muy pocas las empresas que desarrollan este tipo de tecnología, es por eso que para el proyecto se vuelve un reto que el cliente pueda interactuar de una manera satisfactoria.

**11 Si la respuesta está dentro de las 2 primeras opciones. ¿Le gustaría usar este método de Realidad Aumentada en su celular para ver en 3D el mueble antes de comprarlo?**

**Tabla 15. Caracterización de usabilidad de Realidad Aumentada.**

| Variable | Cantidad  | Porcentaje  |
|----------|-----------|-------------|
| Si       | 33        | 75%         |
| No       | 11        | 25%         |
| Total    | <b>44</b> | <b>100%</b> |



*Figura 29. Caracterización de usabilidad de Realidad Aumentada.*

**Interpretación:** Los encuestados con un 75% muestran su agrado al indicarle que pueden ver el mueble en la comodidad de su hogar, sin la necesidad de ir recién a conocer los muebles y el otro 25% se encuentra con el método tradicional de acercarse a la empresa y ver en ese instante los muebles, aparte que no sabrían como usar esta tecnología.



### 2.2.3 Análisis General

Las encuestas fue realizada a 44 personas que son clientes fijos como potenciales de la empresa New Line Muebles, esto sirve para obtener datos de cómo el cliente puede aceptar nuevas tecnologías y nuevos métodos de compra, con la recopilación y análisis de datos se puede plasmar un perfil de usuario/cliente para tener un conocimiento de navegabilidad de el proyecto.

Esta investigación sirve para conocer a los clientes para poder diseñar una aplicación acorde a sus motivos, gustos, dificultad y como solucionar sus problemas. Lo que se busca es crear un modelo o prototipos de clientes para desarrollar la App, nos permite hacer conjeturas a través de patrones de comportamiento.



Figura 30. Perfil de Usuario de la empresa New Line Muebles.

El perfil de usuario nos permite saber que en datos generales el comportamiento de los clientes de New Line Muebles, como son:

- La mayoría de clientes son mujeres.
- Edad oscila entre los 36 y 45 años de edad.
- Tienen cualquier tipo de empleo, no se encasilla a los clientes en uno generalizado.
- Clientes que se están acostumbrando al mundo tecnológico.
- Desean tener nuevas experiencias con la empresa.
- Son personas de buena presencia, es decir un nivel socio económico medio alto a alto.
- Usan sus dispositivos móviles con más frecuencia.
- Son personas que les gusta un estilo más plano.

Con estas características de perfil de usuario, se puede desarrollar la App con bases de forma, cromática, estilo y diseño, esto sirve para que la App represente su estilo de vida y personalidad y se sientan identificados con la empresa.

### **3 CAPÍTULO III**

#### **PROPUESTA**

##### **3.1 Introducción de la Propuesta**

En este capítulo se desarrolla todos los parámetros, esquemas y proceso de la creación de la App con RA, se iniciará con el análisis al grupo objetivo que se encuentra en el punto de análisis general como perfil del usuario, para implementar la idea de la estructura de la App en base a las herramientas y elementos comunicacionales de la Empresa.

El perfil de usuario o cliente sirve para la creación del diseño, estilo, figuras, y cromática, esta es la base de la creación de bocetos y elección para desarrollarlo en el software de Android Studio complementando con el SDK de Wikitude.

Con la App corriendo en el dispositivo móvil, se brinda las pautas de navegación para la etapa de verificación de usabilidad del cliente y de la validación de la empresa, se detallará las correcciones de la App para un futuro y se implementa los costos del desarrollo de la App y satisfacción de ambos segmentos.

##### **3.2 Esquema de la Propuesta**

Se usa diferentes líneas de progreso para el desarrollo de App para un diseñador, basándonos desde el origen de la idea hasta el proceso de usabilidad del usuario según la interactividad de la App como influencia en la decisión de compra.

###### **3.2.1 Línea Conceptual**

En esta etapa se desarrolla una idea con App que cubra las necesidades de la problemática de los usuarios en el método de compra, investigando la ruta adecuada para cubrir dicha necesidad, verificando la viabilidad del concepto.

### **3.2.2 Línea Explicativa**

Una vez teniendo la idea de App que se requiere, se hace un perfil generalizado de los clientes y potenciales, definiendo las bases de compatibilidad y funcionalidad que debe tener nuestra App; es decir; a través de esto se definirá el diseño y estilo de la App.

### **3.2.3 Línea Gráfica**

El concepto de idea de la App se lleva a cabo, a través del diseño usando bosquejos, llamados en el ámbito de App como Wireframes, los cuales serán guía a la hora de escoger el prototipo idóneo para los clientes, ellos escogerán el diseño que más atractivo y funcional consideren, mientras el diseñador se encarga de que la propuesta tenga un impacto visual y comunicacional.

### **3.2.4 Línea Creativa**

La línea gráfica determina el concepto de creatividad que va a llevar la App, se usa el estándar de Mobile First, diseñar primero para la App y luego adaptar a dispositivos mayores, se comienza con jerarquizar el contenido para que las visualizaciones aumenten, se ofrece al cliente una interfaz de usuario y permite trabajar con nuevas tecnologías es el caso de la RA.

### **3.2.5 Línea de Desarrollo**

Teniendo los conceptos claros de idea, diseño y diferenciador, se procede a armar la App, se hacen pruebas con simuladores gráficos para diferentes dispositivos, corrigiendo errores o aumentando nuevos conceptos dentro del contenido. Es el proceso de programar códigos y usar el SDK de RA.

### 3.2.6 Línea de Experimental

Una vez finalizada la etapa de desarrollo, construcción e instalación de la App en el dispositivo móvil, se hacen otra vez pruebas reales con el cliente, usando la App en el dispositivo e interactuando con el catálogo físico, dejando atrás los Wireframes, es en esta etapa es donde se aprueba el diseño, funcionalidad, compatibilidad y usabilidad. En caso que no pase estas pruebas se regresa a la línea gráfica hasta conseguir resultados positivos.



Figura 31. Líneas del esquema de la propuesta que deben desarrollarse.

### 3.3 Objetivo de la Propuesta

La tecnología abre varias puertas a las empresas para difundir un producto en específico, la propuesta que se desarrolla de un catálogo digital con factor de RA para el sector de mobiliarias es el caso.

La App como objetivo primario es tener un alcance mayor del grupo objetivo de la empresa, lograr acaparar la atención del mercado y tener un diferenciador claro con la competencia, esto a lo que se refiere a la empresa, lo que es el cliente el objetivo es dar un mecanismo moderno y diferente de comprar un bien o mueble, saber lo que compra, el estilo, el diseño y estar al tanto de todos los productos nuevos que salgan al mercado.

La App debe cumplir con el objetivo de todo producto tecnológico que es; fácil de usar, manejar y funcional, que cada elemento del diseño de la App esté ahí por un motivo comunicacional. El diseño y el estilo también es importante para lograr cumplir objetivos de atraer al cliente, el estilo debe ser manejado según los factores visuales con los que la empresa se maneja, lo importante es tener una línea bien marcada para fortalecer y potenciar la marca; es decir; darle un valor de marca.

Otro objetivo de la App es unificar las piezas comunicacionales de la empresa, el producto final de la App viene con un catálogo físico que sirva como marcador de registro de RA, un catálogo físico que permita al cliente interactuar de una manera más amigable, una de las principales características del catálogo físico es su diseño diferente e innovador que tenga la misma línea de la App, el cliente conserve y no deseche los catálogos, sino que los coleccionen por su diseño, vanguardia e innovación.

### **3.4 Caracterización de la Propuesta**

Uno de los parámetros a aclarar en este proyecto es el uso de herramientas de un programador, que no son los mismos para un diseñador por el trabajo en su complejidad de códigos y extensiones. El desarrollo de una App hoy en día es tan fácil como entrar a una página web y crear una plantilla. El diseñador puede crear plantillas desde programas que faciliten y multipliquen su trabajo, la plataforma de InDesign brinda plantillas que se adaptan a todo tipo de dispositivos móviles. ¿Pero cuál sería el reto en este proyecto?

Dentro del campo académico al diseñador gráfico se le imparte clases de comunicación, semiótica, publicidad y etc., pero partiendo de un mundo multidisciplinario es necesario que tenga conocimientos de programación básica y

media, en este proyecto se trata de unificar ambos aspectos para desarrollar una App con base de códigos y un diseño atractivo visualmente.

El estudio del diseño en este punto es muy relevante, se parte de esto para conseguir una línea comunicacional coherente. El estilo de la aplicación que se quiere conseguir es minimalista, esto se debe al estilo vanguardista con el que se maneja la empresa.

El minimalismo que se le otorga a la aplicación no es el estilo de reducir el aspecto general, sino de la sobriedad con la que se maneje cada parámetro de la App, dentro del mundo del diseño se lo conoce como Flat Design, por ejemplo, el uso de gradientes, íconos con su propio diseño y figuras saturadas son aspectos que dentro de lo que se quiere comunicar están descartados.

Se maneja la App por bloques con tendencias lineales, es decir, dividir cada segmento de la estructura de la App y darle una funcionalidad, por ejemplo, todos los aspectos de comunicación directa están encasillados en un bloque, diferenciándolos de elementos comunicativos indirectos. Simplificando el tema de diseño es tener una App usable y manejable que permita tener una experiencia de usuario.

Así como la App quiere ser vanguardista, no se puede alejar de la realidad de su grupo objetivo, el uso de un menú tipo cajón es indispensable por su significado denotativo, el usuario sabe para qué sirve y como funciona, por eso la nueva tendencia de menú de navegación oculta no entra en la App.

Se estudia y analiza cada detalle para crear una App, no todo lo que es tendencia sirve para todo el público, pero cuando se refiere a contenidos la mejor manera de comunicar es con un diseño modular, armar contenidos con un diseño en cuadrícula, lo que permite tener una mejor visualización del producto como tal y con

un texto concreto, lo que facilita la utilización del Scroll infinito, cada segmento tiene su propio desplazamiento modular sin el exceso del uso del clic y sin la demora de carga de pantalla.

El buen uso de una marca para estar presente en la mente del cliente, se debe a la armonía cromática que se le brinde a sus elementos comunicativos, no es aconsejable si tu marca es color rojo usar App con fondo verde, se distorsiona el valor de marca de la empresa. La App se maneja según estándares de cromática de la empresa, un producto nuevo debe afianzarse con el cliente y asociándose con el resto de elementos comunicacionales.

### **3.5 Desarrollo de la Propuesta**

Antes de comenzar a desarrollar la App, primero se debe conocer al grupo objetivo, para poder desarrollar una estructura de funcionalidad y comportamiento, esto se encuentra en el punto de Microambiente en la sección de análisis general.

Como se mencionó en el capítulo 1, el desarrollo de la aplicación para el catálogo digital se utilizará el SO de Android, con su software Android Studio y su respectivo SDK, recordar que el lenguaje de programación es Java.

A lo que se refiere a RA para la aplicación se usa el SDK de Wikitude, y el software de conversión de objetos 3D que es Wikitude 3D Encoder, sirve para que los objetos 3D que se exportan en Cinema 4D en formato FBX<sup>6</sup> convertirlos en formato WT3 que sirve para el uso y reconocimiento en Wikitude.

#### **3.5.1 Organizar la Información de la propuesta**

Una vez desarrollado el perfil del usuario de la empresa, se debe seguir ciertos parámetros que permiten el desarrollo y manejo del contenido en sus diferentes pantallas. En la Figura 32, se muestra los niveles de profundidad y

---

<sup>6</sup>FBX es la creación e interoperabilidad de objetos 2D y 3D, para el uso en diferentes plataformas.



relación de los contenidos de una forma organizada para su posterior uso y desarrollo de la navegación.

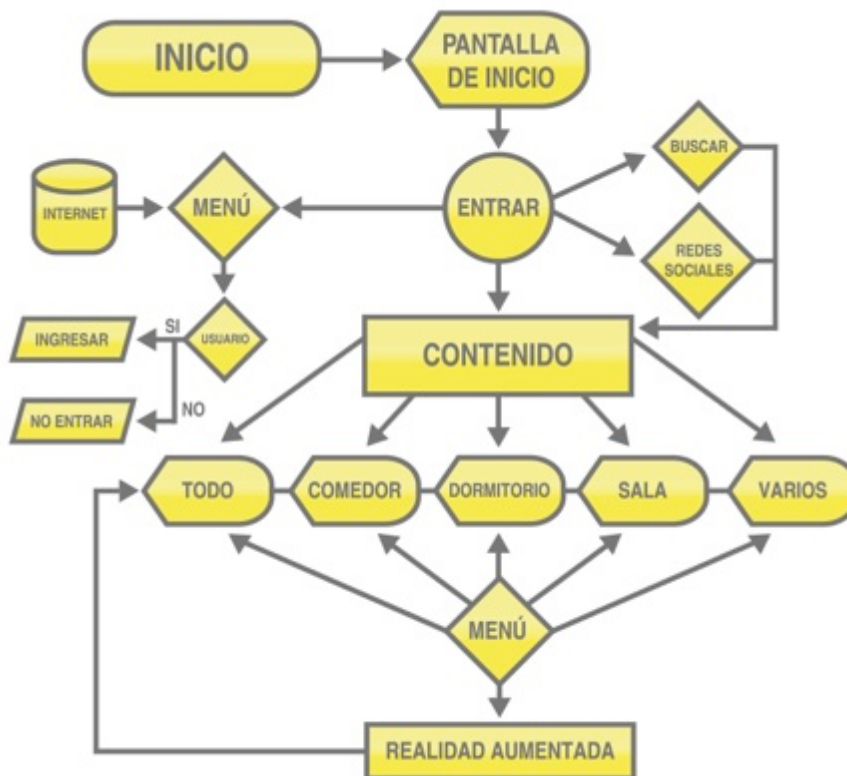


Figura 32. Diagrama de flujo de la información de la App.

### 3.5.2 Escenarios de Interacción

La empresa New Line Muebles, se cataloga como vanguardista y minimalista, es por eso que la simplicidad de la App debe reflejar el contexto de la empresa, la App debe tener elementos específicos y precisos que lo identifiquen como una herramienta unificada de la empresa y no como una App que no tiene relación con el diseño o estilo que se maneja.

Dentro del diseño se incluye una pantalla de inicio, una pantalla de entrada y la pantalla de contenido; esto sirve para fortalecer la imagen de la marca.

En la pantalla de contenido se sustentan botones netamente específicos, por ejemplo; los botones de menú, buscar, navegación, redes sociales y la interacción de contenidos.

La navegabilidad es manejada según la compatibilidad y perfil del usuario, no es lo mismo; usar una navegación compleja para un segmento de usuarios que no manejan con claridad la tecnología, a una navegación intuitiva que permite ser fácil de navegar y comprensible para el mismo segmento. Es por eso que dentro de cada contenido es indispensable colocar una flecha que se dirija hacia atrás e íconos claros que el usuario sepa que hace cada botón con solo verlo.

### **3.5.2.1 Anatomía del uso**

No es lo mismo, una aplicación para personas zurdas que para diestras, es necesario tener en cuenta factores importantes que es la anatomía de la mano, saber que dedos son los que tocan y navegan por la pantalla. Para este caso el perfil del usuario de la empresa New Line Muebles en su mayoría es diestra, esto se basa al método de observación en la realización de encuestas. Diferentes autores definen el uso anatómico de las manos en el celular como la “Ley del Pulgar”, que consiste por donde navega el dedo pulgar por la pantalla para jerarquizar los contenidos y elementos. (Cuello & Vittone, 2013)

A lo que se refiere a la aplicación; en la Figura 33, se usa los contenidos como la parte desplegable; usando la mayoría del espacio de la pantalla porque es lo que se quiere dar a conocer y donde existe una mayor interacción. En la parte donde el dedo no se desliza con facilidad se colocan botones específicos y generales.

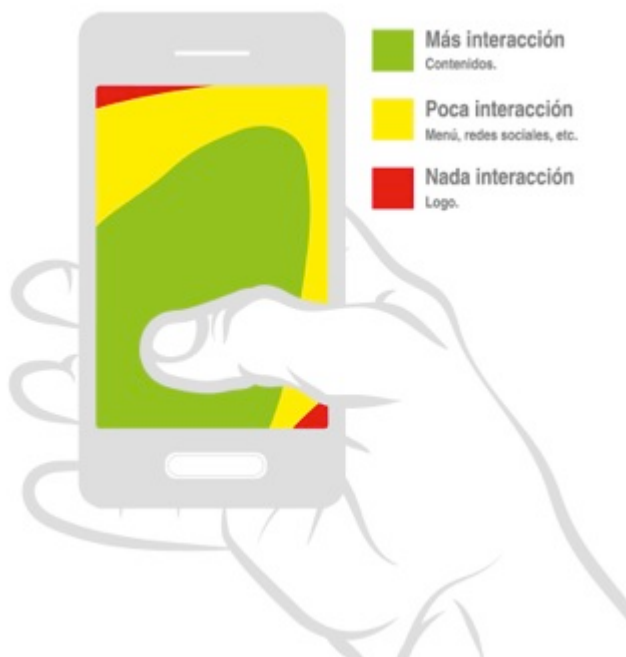


Figura 33. Se muestra la manejabilidad y la interacción del usuario en una pantalla móvil.

### 3.5.3 Desarrollo del Bocetaje

En esta etapa se comienza a realizar los Wireframes, según Cuello & Vittone lo definen como una pantalla simplificada que se usa para organizar las ideas e interacción de los contenidos.

Se desarrolla bocetos de forma lineal sin pensar en la parte estética, lo que permite concentrarse en el esquema de los contenidos, esto significa la parte primordial del análisis de la estructura de la aplicación, que permite especificar y evaluar alternativas de navegación. Es aquí donde el usuario o cliente tiene su primer acercamiento con la aplicación, es el usuario el que decide que le parece la navegación e interacción de la interfaz de la aplicación antes del proceso de programación.

Los primeros bocetos se basan en el uso de papel, luego de tener varias ideas de navegación e interacción se pasó las ideas a plantillas. En la Figura34, se observa el Wireframes elegido por un número simplificado de usuarios, las interfaces

que se usaron son de manera integradora, sin saltos de impacto y con una navegación funcional.



Figura 34. Wireframes que se eligió por el usuario o cliente.

### 3.5.4 Entorno Creativo de la aplicación

Definido el esquema de la aplicación se necesita dar un enfoque creativo que lo diferencia y logre posicionar en la mente del consumidor, no se debe pensar que por ser una aplicación con catálogo digital y con factor de RA es suficiente para ser creativo.

Dentro de los problemas vistos de la empresa, una de las problemáticas esenciales es la falta de un catálogo físico, pero como se mencionó con anterioridad, se debe lograr unificar todas las herramientas comunicacionales para que sean un todo. La elaboración y maquetación de un catálogo físico es algo indispensable para que el factor de RA sea tangible. Lo creativo de esto es crear un catálogo físico no tradicional, obteniendo un uso mejorado de la usabilidad del catálogo para que no

quede olvidado dentro de un cajón, para esto se usará la técnica de Pop-up<sup>7</sup> siendo específicos con pestañas que se despliegan llamados pull-tabs, si usamos una aplicación con contenido desplegable es necesario unificar esto con su catálogo físico que es el marcador de lectura de RA.

A lo que se refiere a la aplicación como tal, se usa una interfaz de usuario, en el marketing moderno se conoce como el Brand Content, es necesario la interacción de empresa y usuario de forma activa; es decir; desarrollar una aplicación que se centra solo en promocionar sus productos a crear relaciones con sus usuarios o clientes. Esta interfaz de usuario logra colocar al cliente como parte principal de la aplicación usando su foto como integrador de marca y notificación, pueda experimentar emociones de fondos.

### **3.5.5 Desarrollar la aplicación para el catálogo digital**

Con todos los datos recopilados de estilo, forma y manejo se procede a desarrollar la aplicación, programando en Android Studio, es necesario recalcar que se usa de forma directa el celular como un emulador, para hacer pruebas desde el dispositivo móvil y observar cómo se desarrolla la aplicación para poder ampliar contenidos y enmendar errores.

#### **3.5.5.1 Esquema de la aplicación**

En la Figura 35, se muestra el proceso de armado de la aplicación desde el momento de presionar el ícono en el dispositivo.

---

<sup>7</sup>Libro desplegable o tridimensional.

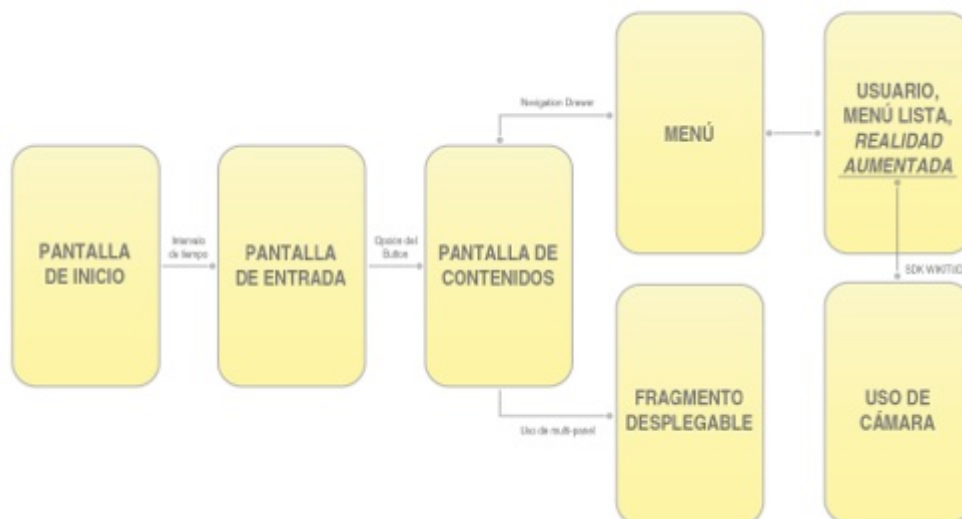


Figura 35. Esquema de proceso y herramientas puntuales.

### 3.5.5.2 Inicio del Proyecto

Al abrir Android Studio se crea un fichero para recopilar toda la información y donde se usan la librería del programa, es aquí donde se escoge el SDK mínimo; es decir; la versión inferior de Android en el que se puede visualizar y es compatible con el dispositivo móvil, poniendo como base Android Ice Cream Sandwich; es la versión 4.0, se parte de esta versión por su uso de creación de SO para Smartphone y tablets.

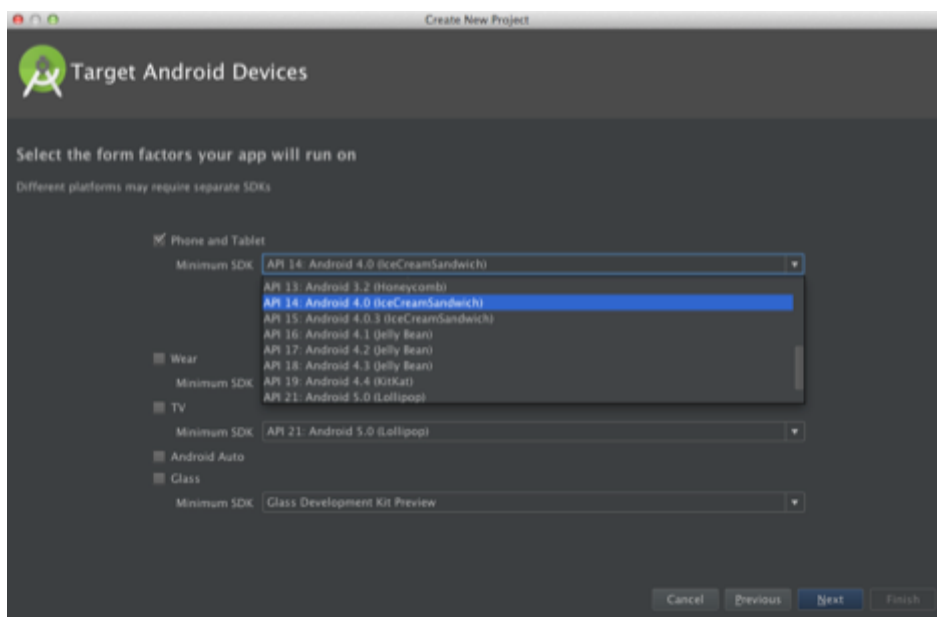


Figura 36. Se elige como base de versión Android 4.0 en adelante.

Se añade una actividad, en este caso una actividad en blanco, lo que permite tener acceso total sin restricciones al uso de códigos, programando toda la aplicación según nuestro requerimiento. Cabe destacar que el primer archivo que se crea es *MainActivity.java*, lo que permite al programa correr como la pantalla de inicio. La descripción del código de cada pantalla y contenido se encuentra en el punto Memorias Técnicas y Descriptivas.

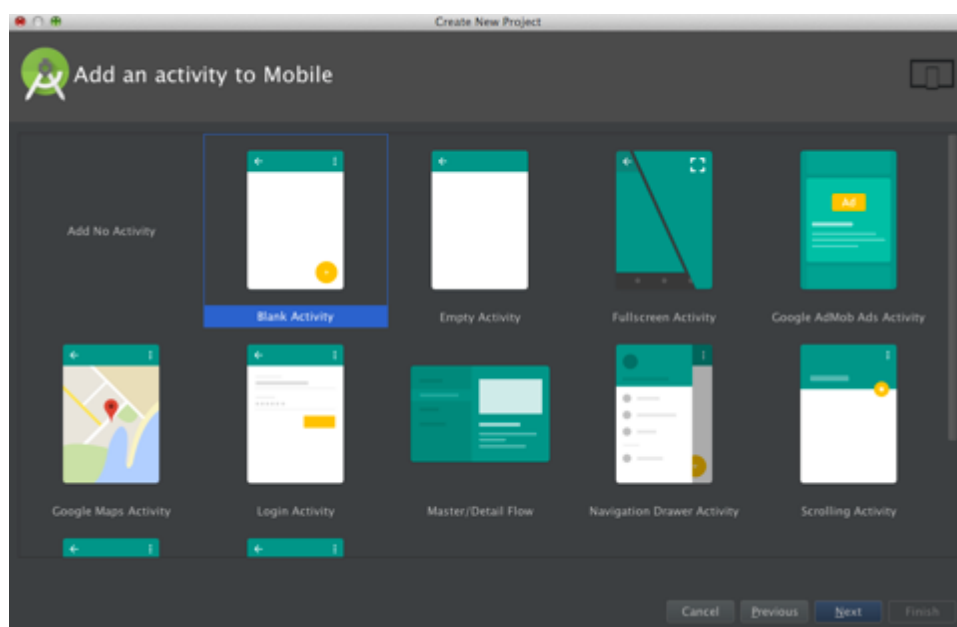


Figura 37. Actividad en blanco de Android Studio.

### 3.5.5.3 Pantalla de Inicio

Se crea un layout llamado *activity\_splash* en la carpeta de recursos *res*, al que se le anexará en el archivo java *MainActivity*, lo que permite desarrollar en el layout los elementos como la imagen y barra de progreso; para dar un id, estilo, color, tamaño, orientación y margen.

En el *MainActivity* se crea un *CountDownTimer*, que sirve como notificación de intervalos a lo largo de la barra de progreso, donde se escribe el tiempo de duración en milisegundo, una vez finalizado el tiempo de barra de progreso salta a la siguiente pantalla con el *.start*.

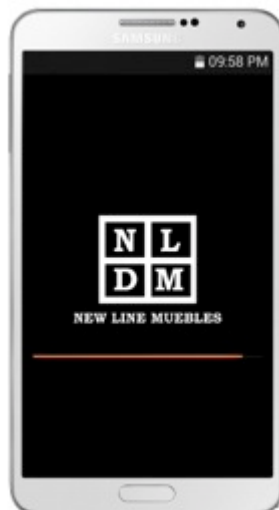


Figura 38. Resultado de la Pantalla Inicio.

#### 3.5.5.4 Pantalla de Entrada

Para la pantalla de entrada, se hace lo mismo se crea un archivo Java Class llamado Entrada y su respectivo layout llamado activity\_inicio. Dentro del RelativeLayout se cambia el background y se coloca elementos de ImageView, Button y TextView, dentro de este layout en cada elemento se cambia la forma y formato. Mientras el único elemento de navegación es el button de entrada, se escribe el código para que se dirija a la pantalla de contenido.



Figura 39. Resultado de la Pantalla de Entrada.



### 3.5.5.5 Pantalla de Contenido

Para desarrollar la aplicación y entender el proceso de elaboración, se divide según el avance con el que se hizo la aplicación.

#### 3.5.5.5.1 Barra de Herramienta

La barra de herramientas se usa para colocar diferentes acciones o elementos en este caso se coloca el Título de la aplicación y la imagen para el logo. Se crea un nuevo Java Class y layout, llamados Contenido y activity\_main respectivamente. Se escribe el código usando Toolbar, en el layout especificamos el color, alto y estilo, mientras en el archivo Contenido.java se coloca, el título y el logo.



*Figura 40.* Resultado de la Barra de Herramientas.

#### 3.5.5.5.2 Menú tipo cajón

Este tipo de patrón es estandarizado por las aplicaciones Android y mejora el espacio y navegación. Dentro del archivo Contenido.java se desarrolla el código para el Navigation Drawer, en este código se especifica el uso del ícono de tres barras, actividad, también se coloca el espacio para colocar la interfaz de usuario.



Figura 41. Resultado de el Menú tipo cajón.

Luego se procede con las categorías de división dentro del menú, en este caso en cada categoría será dividido en una lista, como muebles en general, comedor, dormitorio y etc. Se coloca el nombre específico de la lista, la imagen del ícono cuando está seleccionado y cuando no. Dentro de este código se especifica el color del texto, esto se explicará en el punto de Cromática de la aplicación.



Figura 42. Resultado del menú tipo lista.

Para tener más interactividad y ocupar bien el espacio de Menú, colocaremos diferente modelos de notificaciones con estilo *SwitchDrawerItem* y

*ToggleDrawerItem*, que permite darle una conectividad al usuario a recibir notificaciones de la empresa o no.



Figura 43. Resultado de Notificaciones dentro del menú.

### 3.5.5.5.3 Opción Buscar

Esta es la herramienta más importante dentro de cualquier aplicación, porque es la vía a llegar algún contenido específico que el usuario o cliente desee saber. Se usa la implementación de 2 métodos para la búsqueda, como la introducción del texto o a través de voz. Otros elementos para implementar es la opción de regresar, eliminar historial o cancelar búsqueda, para esto se crea un nuevo `SearchableActivity.java`, y dos layout `activity_searchable.xml` y `menu_searchable_activity.xml`. Se usará la opción `Action_Search`



Figura 44. Resultados de la Opción Buscar.

#### 3.5.5.5.4 Categorías

En esta sección se desarrolla el listado de muebles según su espacio de ubicación en la parte frontal, esto sirve para que la navegación sea más rápido que el uso del NavigationDrawer, es imprescindible darle al usuario más opciones de facilidad por eso se coloca de manera estratégica en ambas partes. Se crea un TabAdapter.java donde se desarrolla el código para esto se necesita crear Fragmentos para cada clasificación del mueble.



Figura 45. Resultado del menú en categorías.

#### 3.5.5.5.5 Fragmentos

El tipo de fragmentos para esta App es de uso de múltiples fragmentos en una sola actividad es decir fragmentos multi-panel. Para esto se creó archivos Java Class para cada una de la clasificación de los muebles. Se usa el mismo código para todos los fragmentos exceptuando el de AllFragment.java, porque se le quiere dar un estilo diferente de los otros fragmentos, ya que lleva todos los muebles sin clasificarlos. También se crea un layout llamado fragment\_mueb donde se crea un *ListView* para modificarlos e ir colocando las imágenes y texto.

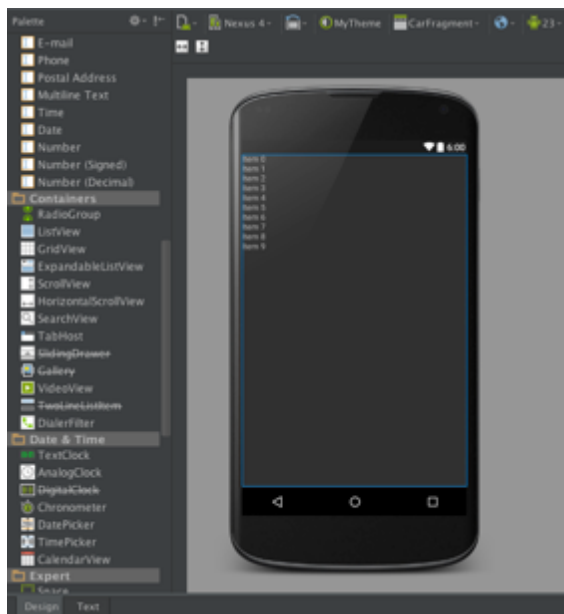


Figura 46. Resultado de la implementación de ListView.

En esta sección se le da la apariencia de cuadrícula, se le pone cuadrícula de 2,3 o más columnas.



Figura 47. Resultado de fragmentos en cuadrículas.

Para el uso de AllFragments que sirve para todos los muebles se cambia las cuadrículas por listado en fila.



Figura 48. Resultado de fragmentos en fila.

### 3.5.5.5.6 Implementar Contenido

Para la interfaz de contenido, se lo desarrollo como segmentación de categoría, recordar que cada fragmento es un número, no importa si se hace un contenido desordenado si se sabe qué número ocupa para poner el contenido segmentado en cada clasificación de los muebles.

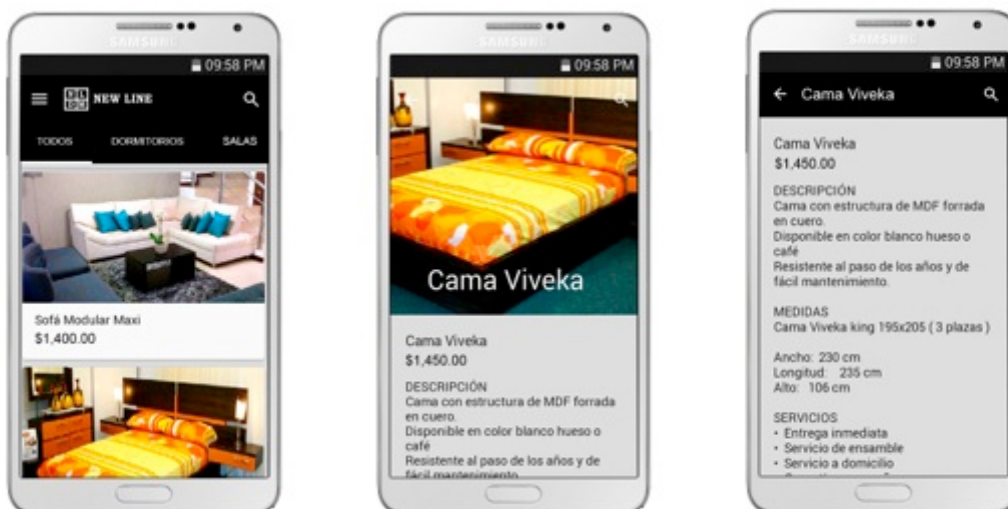


Figura 49. Resultado de navegación de los contenidos.

La Figura 50 muestra de mejor manera el entendimiento del proceso de contenidos.

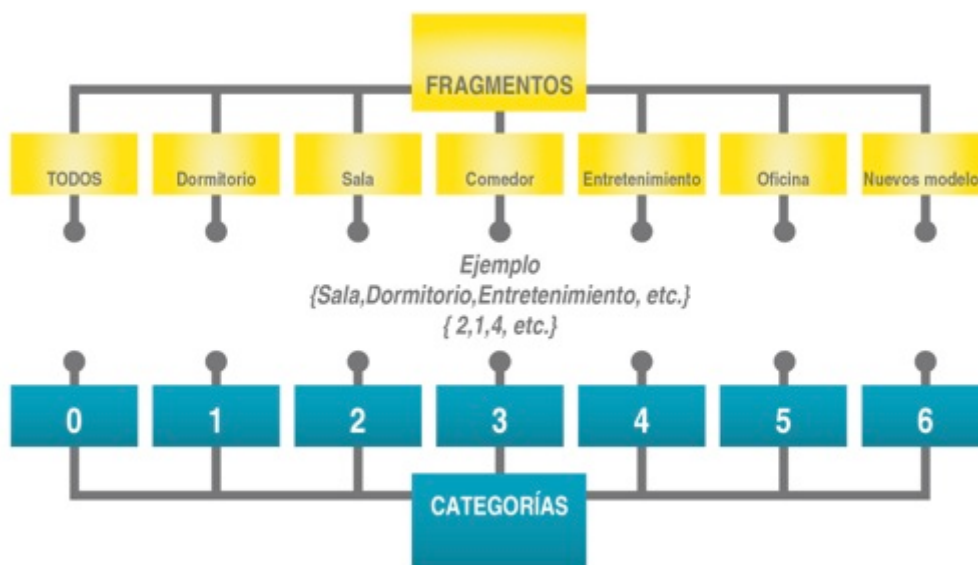


Figura 50. Fragmentos y categorías se unen mediante logaritmos.

### 3.5.5.5.7 Interfaz del Usuario

En el NavigationDrawer se construyó el espacio para la interfaz del usuario, es aquí donde se coloca la foto de perfil, portada y su correo electrónico, donde le llegarán notificaciones.

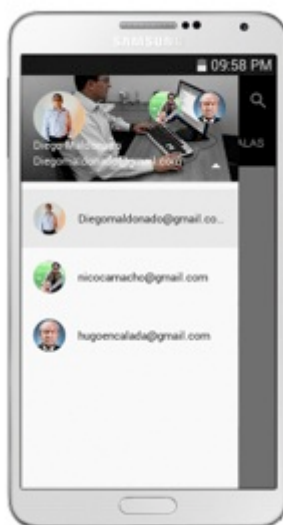


Figura 51. Resultado de la Interfaz de Usuario.

### 3.5.5.5.8 Redes Sociales

Para colocar una nueva barra de herramientas, se utiliza `ToolBarBotton`, esto se coloca en `Contenido.java`.

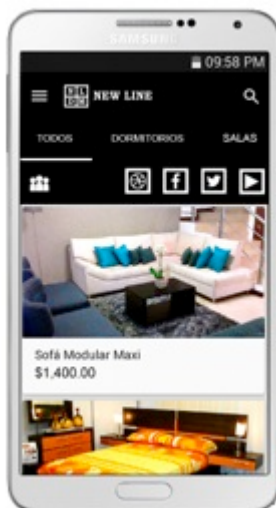


Figura 52. Resultado de Redes Sociales.

### 3.5.5.5.9 Otras interfaces o complementos

La App utiliza el `SwipeRefreshLayout`, se lo usa para actualizar el contenido, es la única opción donde se necesita el internet.

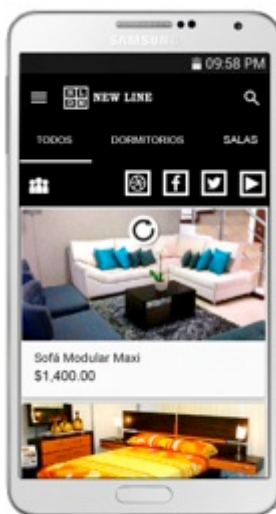


Figura 53. Resultado de Refrescar Pantalla.



Se usa animación cuando se ingresa a la aplicación o se hace una carga de contenido usando internet.

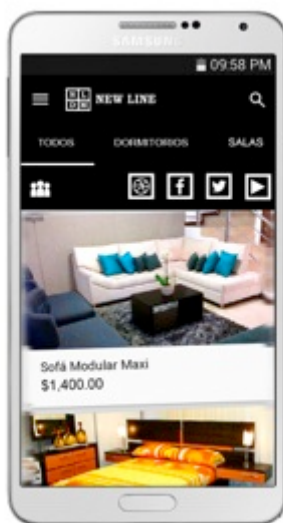


Figura 54. Resultado de Animación de Entrada.

### 3.5.5.5.10 Cromática de la aplicación

Se crea un layout con el nombre colors.xml, esto sirve para a los elementos nombrarlos de manera específica, es decir al color negro se le da un id como color PrimaryDark, solo es necesario poner el id sin el número de serie del color.

```

colors.xml x
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
  <color name="grey">#ddd</color>
  <color name="black">#000</color>

  <color name="colorPrimary">#e87337</color>
  <color name="colorPrimaryDark">#1c1c1c</color>
  <color name="colorAccent">#e87337</color>
  <color name="colorPrimarytext">#212121</color>
  <color name="colorSecondText">#e87337</color>
  <color name="colorLink">#212121</color>
  <color name="colorSelected">#e87337</color>

  <color name="colorFAB">#ddd</color>
  <color name="colorFABPressed">#ddd</color>
</resources>
  
```

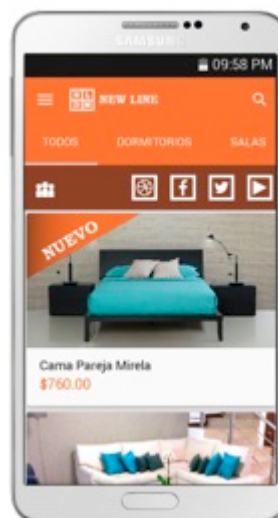


Figura 55. Resultado de la cromática de la App.

### 3.5.6 Elaboración del catálogo físico

La realización del catálogo físico es indispensable, es lo que sirve como marcador o tracking de la App para codificarlo en objetos 3D, se usa el estilo pop-up de despliegue de pestañas conocido también como pull-tabs, se utiliza este estilo como coherencia gráfica con la App, aparte que sirva como un catálogo atractivo y diferenciador.

El tamaño del catálogo cerrado es de 12 cm x 12 cm, como el factor de RA es encima del catálogo necesitamos que sea un catálogo de un tamaño medio, esto funciona siempre y cuando los objetos 3D sean visibles de una dimensión considerable y visualmente interpretados por el cliente, el uso del material para la portada y contraportada es de un material más resistente que las hojas internas, aunque las hojas internas sean siempre las más usadas se mantiene un concepto de liderazgo de hojas.

En las siguientes figuras se explica el procedimiento de la creación del catálogo, se explica el funcionamiento e interactividad del catálogo.

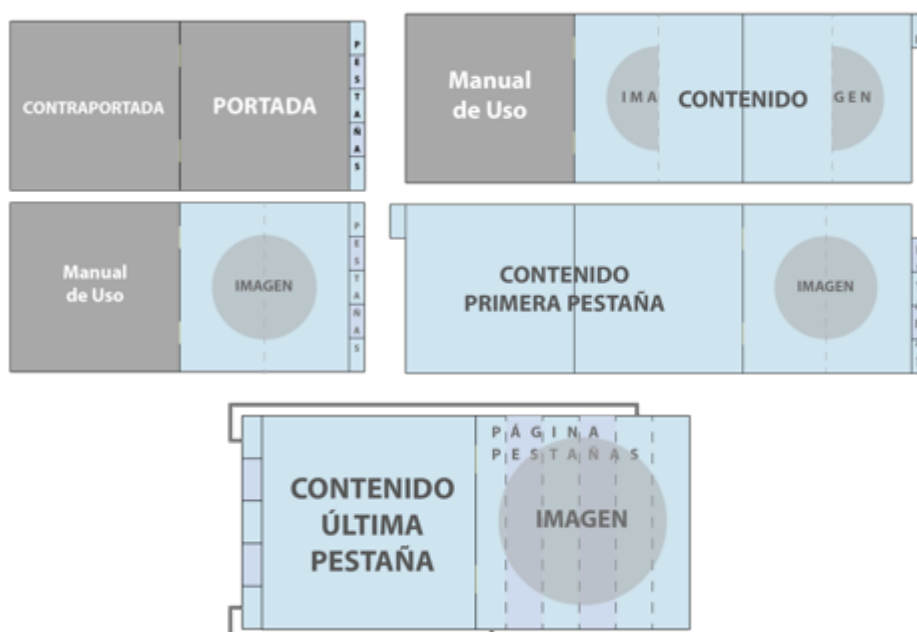


Figura 56. Bosquejo de la estructura del catálogo.

Una vez diseñado el catálogo se muestra como sirve y de que tamaño se observará el objeto 3D a través de la App



Figura 57. Visualización del objeto 3D en el catálogo.

### 3.5.7 Modelado de muebles en Cinema 4D

Los muebles en 3D se trabaja en Cinema 4D, es de los software más utilizados del mercado, se escoge a Cinema 4D porque aporta los siguientes elementos al proyecto

- Motor renderizado actualizado, permite una personalización completa de materiales realistas.
- Las herramientas de esculpir integra cepillos, espejos y topología dinámica.
- Biblioteca de extensiones interactiva.
- Método de importación/exportación soporta muchas plataformas de formatos.
- Interfaz flexible, lo que permite navegar por el software de una manera más sencilla sin ser experto.

#### 3.5.7.1 Construir un nuevo proyecto 3D.

Para el desarrollo del modelado 3D de los muebles, el proceso es tomar fotos de todos los ángulos del mueble (frente, posterior, lateral y superior), esto se debe a la precisión del objeto 3D que debe cumplir por el objetivo de percepción. Se

crea un plano y se le superpone las imágenes, para luego colocar las figuras que serán modeladas, el estilo de modelado que se usa es a partir de canto que hace a la figura con vértices redondeados, facilitando el proceso de modelado.

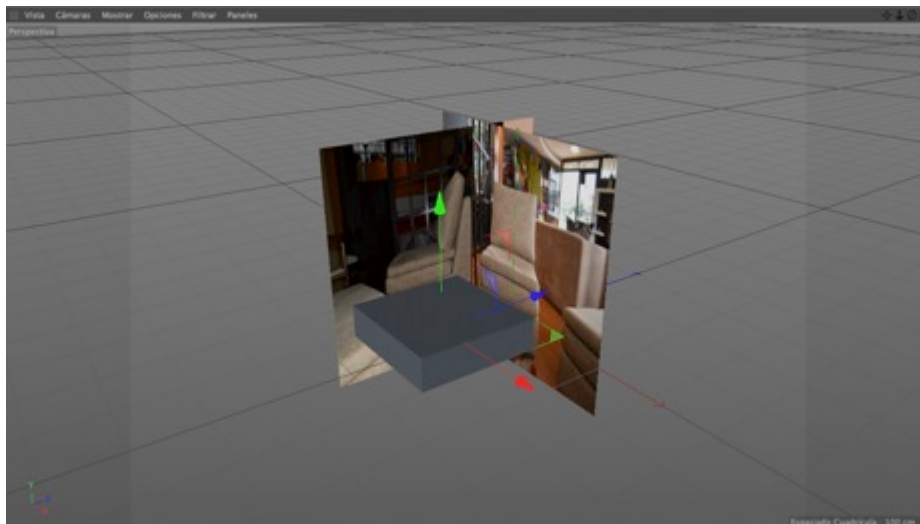


Figura 58. Implementación de fotografía en Cinema 4D.

Se comienza con la etapa de modelado, el proceso después de añadir los objetos se procede a convertirlos en editables con lo que se consigue trabajar con vértices, aristas y polígonos. Se usará diferentes vistas dentro de Cinema como frontal, superior, derecha para tener un mejor conocimiento en las dimensiones.

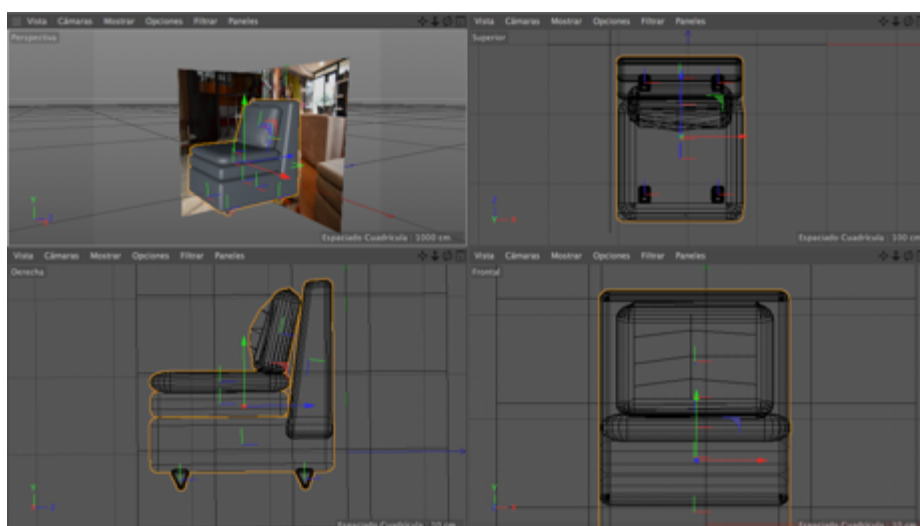


Figura 59. Diferentes vistas del modelado 3D.

Una vez finalizado el modelado del mueble se procede a colocar la cromática, en este caso se coloca un nuevo material dándole un color y textura las que serán fusionadas para tener un aspecto más real del objeto.

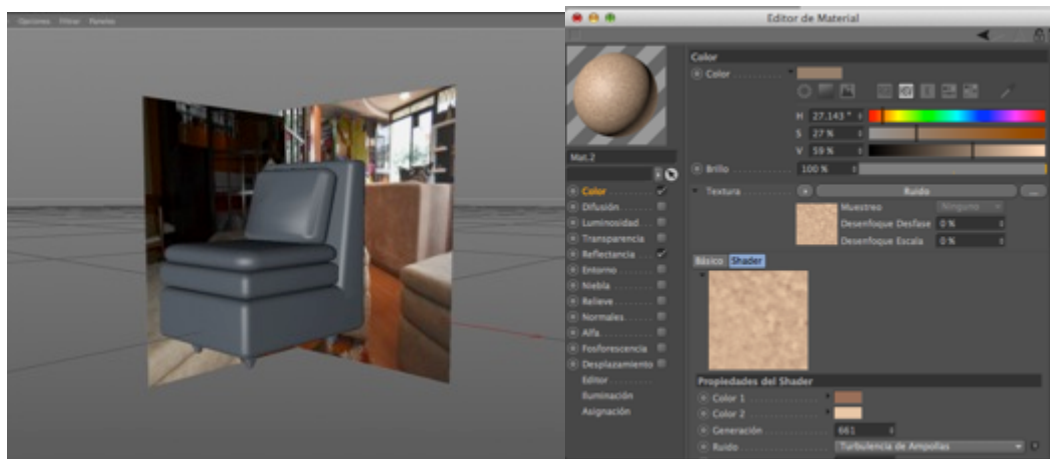


Figura 60. Editor de Materiales.

Con el objeto 3D terminado se procede a exportarlo en formato .fbx, este tipo de formato es específico para Wikitude 3D Encoder que luego convierte el objeto en compatible para la App de RA.



Figura 61. Exportación del mueble en 3D.

### 3.5.8 Desarrollar la aplicación para la RA

El uso para la RA es netamente con el SDK de Wikitude, para esto se siguen los pasos del Inicio del Proyecto del catálogo digital, con la librería que tiene

Wikitude, la creación de realidad aumentada es dirigida para diseñadores, en la Figura 62 se observa el esquema de construcción de RA.



Figura 62. Esquema del Desarrollo de RA en Wikitude.

Los objetos 3D que se exportan de Cinema 4D para luego importar a Wikitude 3D Encoder donde se los exporta en extensión .wt3 que sirve para el SDK de Wikitude.

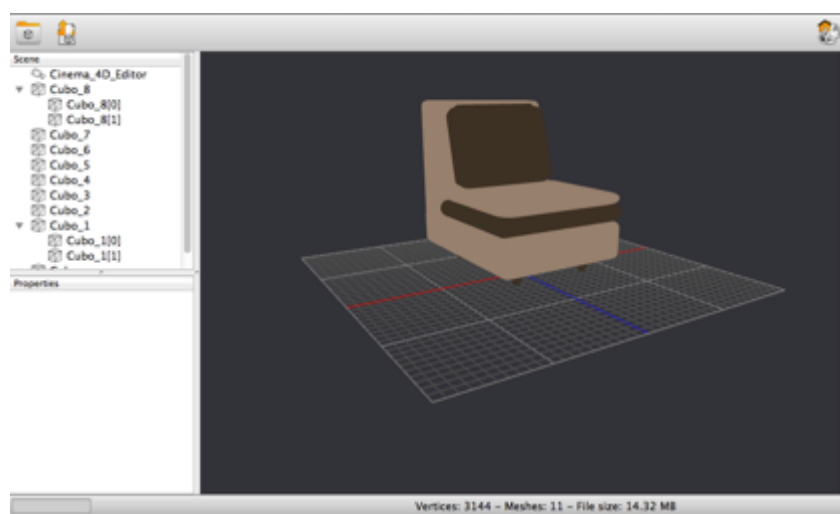


Figura 63. Objetos 3D en Wikitude 3D Encoder.

### 3.5.8.1 Creación del fichero

Se crea una carpeta para cada uno de los muebles que se van a realizar en RA, dentro de cada fichero debe constar las siguientes carpetas.

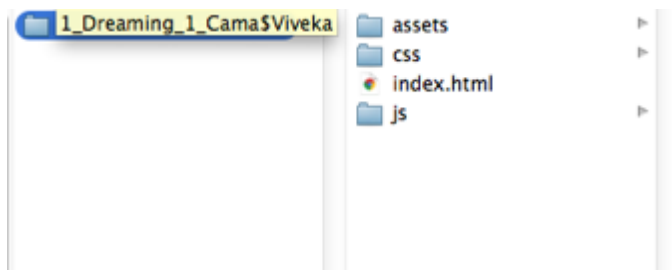


Figura 64. Carpeta para un artículo específico.

#### 3.5.8.1.1 Carpeta Assets

Esta carpeta es de uso exclusivo de los ficheros que hacen RA, se coloca las imágenes que vayan a salir en la cámara como botones o links. Se coloca el archivo .wt3 que es el objeto 3D convertido para el SDK de Wikitude y por último el archivo .wtc que es el marcador o tracking.

Estos marcadores se los desarrollan dentro de la página de Wikitude, para esto es necesario, tener un usuario y clave, es gratuito. Una vez hecho este paso, se entra al sistema de *Target Manager*, en el cual solo se necesita subir la imagen que quieres que la cámara detecte como un marcador, una vez haya cargado al sistema la imagen, te envía por correo el archivo con extensión .wtc.



Figura 65. Marcador en Target Manager.

### 3.5.8.1.2 Carpeta CSS


En esta carpeta se coloca un archivo con extensión .css, este archivo es el que le da estilo al casillero de cargando.

### 3.5.8.1.3 Carpeta JS

Esta carpeta sirve para RA, se escribe el código que sirve como lector para la cámara.

### 3.5.8.1.4 Archivo Index

Es el archivo .html que unifica todas las carpetas para que el SDK de Wikitude los lea como uno solo.



El diagrama muestra un esquema de Realidad Aumentada (RA) para 'NEW LINE MUEBLES'. Se visualizan tres columnas de contenido superpuestas, cada una con un encabezado de categoría y una lista de productos. La columna de la izquierda muestra un menú de navegación con cinco ítems. La columna del medio muestra tres tipos de camas. La columna de la derecha muestra cuatro tipos de sofás. En la parte inferior, una barra naranja indica 'NEW LINE - Realidad Aumentada'.

| NEW LINE MUEBLES   | 1. Dormitorio     | 2. Salas              |
|--------------------|-------------------|-----------------------|
| 1. Dormitorio      | 1,1 Cama Víveka   | 2,1 Sofa Modular Maxi |
| 2. Salas           | 1,2 Cama Exential | 2,3 Sofa Modular Ies  |
| 3. Comedores       | 1,3 Cama Maura    | 2,4 Sofa Modular Eldo |
| 4. Entretenimiento |                   |                       |
| 5. Vídeos          |                   |                       |

NEW LINE - Realidad Aumentada

Figura 66. Esquema de Realidad Aumentada.



### 3.5.8.2 Resultado de RA con Wikitude

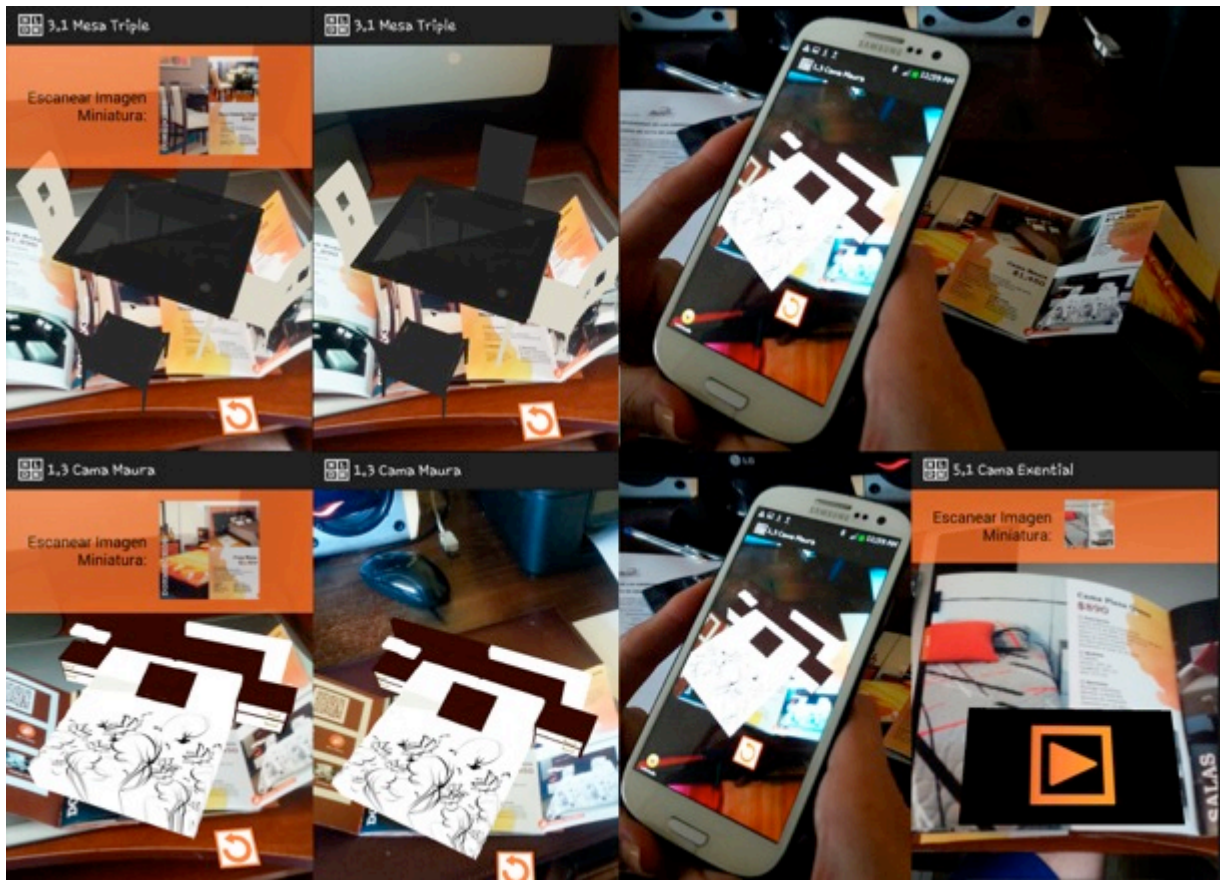


Figura 67. Resultado de RA.

### 3.6 Memorias Técnicas y Descriptivas

**Tabla 16. Código Fuente de Pantalla de Inicio.**

| <b>Pantalla Inicio</b> | <b>Java Class (MainActivity)</b>   | <b>Código Res(activity_splash)</b>   |
|------------------------|--|--|
| Unificar layout        | <code>setContentView(R.layout.activity_splash;</code>  |  |
| CountDownTimer         | <pre>public void empezaranimacion(){     new     CountdownTimer(milisegundos,1000)     {         @Override         public void onTick ( long         millisUntilFinished){             barraprogreso.setProgress(establecer_pro             greso(millisUntilFinished));         }     } }</pre> | <pre>&lt;ProgressBar style="?android:attr/progressBarSt yleHorizontal" android:layout_width="357dp" android:layout_height="wrap_conte nt" android:id="@+id/barraprogreso" android:layout_gravity="center" android:indeterminate="false" android:background="#000000" /&gt;</pre> |
| Salto de Pantalla      | <pre>@Override public void onFinish(){     Intent nuevofrom=new     Intent(MainActivity.this,Entrada.class);     startActivity(nuevofrom);     finish(); } }.start(); }</pre>  |  |

**Tabla 17. Código Fuente de Pantalla de Entrada.**

| <b>Pantalla Entrada</b> | <b>Java Class (Entrada)</b>   | <b>Código Res(activity_inicio)</b>  |
|-------------------------|---|---|
| Background              |   | <pre>&lt;RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android. com/apk/res/android" xmlns:tools="http://schemas.android.co m/tools" tools:context="com.realidad.proyecto.pr oyectotesis.Inicio" android:background="@drawable/fondo "&gt;</pre>   |
| Botón de Entrada        | <pre>@Override protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {     super.onCreate(savedInstanceState);      setContentView(R.layout.activity_inicio);      findViewById(R.id.boton).setOnClickList ener(new View.OnClickListener() {     @Override     public void onClick(View v) {         startActivity(new</pre> | <pre>&lt;Button android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content" android:text="ENTRAR" android:id="@+id/boton" android:textColor="#ffffff" android:layout_below="@+id/imageVie w" android:layout_alignParentLeft="true" android:layout_alignParentStart="true" android:layout_alignRight="@+id/textVi ew"</pre> |

```

Intent(Entrada.this, Contenido.class));
    }
    });
}

```

```

android:layout_alignEnd="@+id/textView"
android:textSize="20dp"
android:textStyle="bold"
android:background="#c8000000" />

```

**Tabla 18. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Barra de Herramientas.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Barra de<br>Herramientas | Código   |   |
|---|--|---|
|   | Java Class (Contenido)   | Res(activity_main)  |
| Toolbar   | <pre> mToolbar = (Toolbar) findViewById(R.id.tb_main); mToolbar.setTitle("TEMPO"); mToolbar.setLogo(R.drawable.ic_launcher); setSupportActionBar(mToolbar); </pre> | <pre> &lt;android.support.v7.widget.Toolbar android:id="@+id/tb_main" android:elevation="0dp" android:layout_height="?attr/actionBarSize" android:layout_width="match_parent" android:background="#000000" app:layout_scrollFlags="scroll enterAlways" app:popupTheme="@style/Theme.MyTheme" android:fitsSystemWindows="true"/&gt; </pre> |

**Tabla 19. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Menú Tipo Cajón.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Menú tipo<br>cajón | Código   |                    |
|---|--|--------------------|
|   | Java Class (Contenido)   | Res(activity_main) |
| Navigation<br>Drawer                        | <pre> headerNavigationLeft = new AccountHeader() .withActivity(this) .withCompactStyle(false) .withSavedInstanceState(savedInstanceState) .withThreeSmallProfileImages(true) .withOnAccountHeaderListener(new AccountHeader.OnAccountHeaderListener() { @Override public boolean onProfileChanged(View view, IProfile iProfile, boolean b) { </pre>                            |                    |
| Interfaz de<br>Usuario                      | <pre> Person aux = getPersonByEmail(listProfile, (ProfileDrawerItem) iProfile); mProfileDrawerSelected = getPersonPositionByEmail(listProfile, (ProfileDrawerItem) iProfile);  headerNavigationLeft.setBackgroundRes(aux.getBackground()); return true; } }) .build(); listProfile = getSetProfileList(); if(listProfile != null &amp;&amp; listProfile.size() &gt; 0){ </pre> |                    |

```

        if(mProfileDrawerSelected != 0){
            Person aux = listProfile.get(mProfileDrawerSelected);
            listProfile.set(mProfileDrawerSelected, listProfile.get(0));
            listProfile.set(0, aux);
        }
        for(int i = 0; i < listProfile.size(); i++){

            headerNavigationLeft.addProfile(listProfile.get(i).getProfile()
            , i);
        }
        headerNavigationLeft.setBackgroundRes(listProfile.get(0).g
        etBackground());
    }

Menú Lista      private List<PrimaryDrawerItem> getSetCategoryList(){
Muebles        String[] names = new String[]{"Todos los Muebles",
                "Dreaming", "Living", "Dining", "Entertainment", "Office and
                More"};
Ícono          int[] icons = new int[]{R.drawable.mueb_0,
deseleccionado R.drawable.mueb_1, R.drawable.mueb_2,
                R.drawable.mueb_3, R.drawable.mueb_4,
Ícono          R.drawable.mueb_5};
seleccionando  int[] iconsSelected = new
                int[]{R.drawable.mueb_selected_0,
                R.drawable.mueb_selected_1,
                R.drawable.mueb_selected_2,
                R.drawable.mueb_selected_3,
                R.drawable.mueb_selected_4,
                R.drawable.mueb_selected_5};
                List<PrimaryDrawerItem> list = new ArrayList<>();
Color Texto    for(int i = 0; i < names.length; i++){ PrimaryDrawerItem aux
deseleccionando = new PrimaryDrawerItem();
                aux.setName( names[i] );
                aux.setIcon(getResources().getDrawable(icons[i]));
Color Texto    aux.setTextColor(getResources().getColor(R.color.colorPri
seleccionando  marytext));
                aux.setSelectedIcon(getResources().getDrawable(iconsSel
                ectioned[i]);
                aux.setSelectedTextColor(getResources().getColor(R.color.
                colorSelected ));
                list.add( aux );
            }
            return(list);
        }

Notificaciones  private OnCheckedChangeListener
                mOnCheckedChangeListener = new
                OnCheckedChangeListener(){
                @Override
                public void onCheckedChanged(IDrawerItem idrawerItem,
                CompoundButton compoundButton, boolean b) {
                Toast.makeText(MainActivity.this, "Desea Notificaciones?:
                "+(b ? "SI" : "NO"), Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }

Nuevo Listado  navigationDrawerLeft.setSelection(mItemDrawerSelected);
                navigationDrawerLeft.addItem(new
                SectionDrawerItem().withName("Nuevos Modelos"));
                navigationDrawerLeft.addItem(new
                PrimaryDrawerItem().withName("Modelos 2016-
                2017").withIcon(R.drawable.mueb_6).withSelectedIcon(R.dr

```

---

```

awable.mueb_selected_6));
navigationDrawerLeft.addItem(new
SectionDrawerItem().withName("Realidad Aumentada"));
navigationDrawerLeft.addItem(new
PrimaryDrawerItem().withName("Escanea y
Descubre").withIcon(R.drawable.mueb_6).withSelectedIcon
(R.drawable.mueb_selected_6));
navigationDrawerLeft.addItem(new
SectionDrawerItem().withName("Configuración"));
navigationDrawerLeft.addItem(new
SwitchDrawerItem().withName("Notificación").withChecked(
true).withOnCheckedChangeListener(mOnCheckedChange
Listener));
navigationDrawerLeft.addItem(new
ToggleDrawerItem().withName("Noticias").withChecked(tru
e).withOnCheckedChangeListener(mOnCheckedChangeLis
tener));
}

```

**Tabla 20. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Opción Buscar.**

| Pantalla<br>Contenido | Código   |
|-----------------------|--|
| Opción Buscar         | Java Class (SearchableActivity)      Res(menu_searchable_activity)   |
| Acción de Buscar      | <pre> public void hendleSearch( Intent intent ){ if(Intent.ACTION_SEARCH.equalsIgnor eCase( intent.getAction() ) ){ String q = intent.getStringExtra( SearchManager.QUERY ); mToolbar.setTitle(q); filterMuebs( q ); SearchRecentSuggestions searchRecentSuggestions = new SearchRecentSuggestions(this, SearchableProvider.AUTHORITY, SearchableProvider.MODE); searchRecentSuggestions.saveRecentQ uery( q, null ); } } </pre> |
| Búsqueda              | <pre> &lt;Ítem android:id="@+id/action_searchable_a ctivity" android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_search" android:title "Buscar Muebles" app:showAsAction="ifRoom c ollapseActionView" app:actionViewClass="android.support .v7.widget.SearchView" /&gt; </pre>  |
| Borrar Historial      | <pre> searchRecentSuggestions.clearHistory() ; Toast.makeText(this, "Cookies removidos", Toast.LENGTH_SHORT).show(); </pre>  |

No hay  
resultados

```
TextView tv = new TextView( this );
tv.setText( "No se ha encontrado nada"
);
```

**Tabla 21. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Categorías.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Categorías | Código   | Res( <i>tab_view</i> )   |
|-------------------------------------|--|--|
| Lista Menú en<br>Contenido          | <pre>public class TabsAdapter extends PagerAdapter { private Context mContext; private String[] titles = {"TODOS", "DREAMING", "LIVING", "DINING", "ENTERTAINMENT", "OFFICE AND MORE", "NUEVOS MODELOS"}; private int heightIcon; public TabsAdapter(FragmentManager fm, Context c) {super(fm); mContext=c; double scale =c.getResources().getDisplayMetrics().density; heightIcon = (int)(24*scale+0.5f); } @Override public Fragment getItem(int position) { Fragment frag = null; if(position == 0){ // Todos los Muebles frag = new AllFragment();} else if(position == 1){ // Dreaming frag = new DreamFragment();} else if(position == 2){ // Living frag = new LivingFragment();} else if(position == 3){ // Dinning frag = new DinnFragment();} else if(position == 4){ // Entertainment frag = new EnterFragment();} else if(position == 5){ // Officeandmore frag = new OfficeFragment ();} else if(position == 6){ // Nuevos frag = new NewFragment();} }</pre> | <pre>&lt;TextView android:textSize="14sp" android:textColor="@androi d:color/white" android:id="@+id/t_tab" android:layout_width="wrap _content" android:layout_height="wra p_content" /&gt;</pre> |

**Tabla 22. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Opción Buscar.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Fragmentos | Código   | Res( <i>fragment_mueb</i> )  |
|-------------------------------------|--|--|
| Acción de Buscar                    | <pre>public class Dreaming extends AllFragment { @Override public void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); if(savedInstanceState != null){ mList =</pre> | <pre>&lt;android.support.v7.widget. RecyclerView android:id="@+id/rv_list app:layout_behavior="@stri ng/appbar_scrolling_view_ behavior"</pre> |

---

|                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| Cambia el número según la categoría | <pre> savedInstanceState.getParcelableArrayList("mList") ;} else{      mList = ((MainActivity) getActivity()).getMuebsByCategory(1);} } @Override public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container, Bundle savedInstanceState) { View view = inflater.inflate(R.layout.fragment_mueb, container, false); mRecyclerView = (RecyclerView) view.findViewById(R.id.rv_list); mRecyclerView.setHasFixedSize(true); mRecyclerView.setOnScrollListener(new RecyclerView.OnScrollListener() { @Override public void onScrollStateChanged(RecyclerView recyclerView, int newState) { super.onScrollStateChanged(recyclerView, newState); } @Override public void onScrolled(RecyclerView recyclerView, int dx, int dy) { super.onScrolled(recyclerView, dx, dy);if (dy &gt; 0) {} else {} </pre> | <pre> android:scrollbars="vertical" android:fitsSystemWindows ="true" android:layout_width="matc h_parent android:layout_height="mat ch_parent"/&gt; </pre> |
| Apariencia de cuadrícula.           | <pre> GridLayoutManager llm = (GridLayoutManager) mRecyclerView.getLayoutManager(); MuebAdapter adapter = (MuebAdapter) mRecyclerView.getAdapter(); if (mList.size() == llm.findLastCompletelyVisibleItemPosition() + 1) { List&lt;Mueble&gt; listAux = ((MainActivity) getActivity()).getSetMuebList(20, 5); ((MainActivity) getActivity()).getListMueb().addAll(listAux);          for (int i = 0; i &lt; listAux.size(); i++) {             adapter.addItem(listAux.get(i), mList.size());         }     } });      GridLayoutManager llm = new GridLayoutManager(getActivity(), 2, GridLayoutManager.VERTICAL, false); mRecyclerView.setLayoutManager(llm);      MuebAdapter adapter = new MuebAdapter(getActivity(), mList); </pre>   |   |

---

```

adapter.setRecyclerViewOnClickListenerHack(this);
    mRecyclerView.setAdapter(adapter);

    return view;
}

@Override
public void onSaveInstanceState(Bundle
outState) {
    super.onSaveInstanceState(outState);
}
}

Apariencia para
el fragmento
AllFragments
LinearLayoutManager llm = (LinearLayoutManager)
mRecyclerView.getLayoutManager();
MuebAdapter adapter = (MuebAdapter)
mRecyclerView.getAdapter();
if (mList.size() ==
llm.findLastCompletelyVisibleItemPosition() + 1) {
    List<Mueble> listAux = ((MainActivity)
getActivity()).getSetMuebList(10, 0);
    ((MainActivity) getActivity()).getListMuebs().addAll(
listAux );
    for (int i = 0; i < listAux.size(); i++) {
        adapter.addItem(listAux.get(i), mList.size());
    }
}
}

```

**Tabla 23. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Implementar Contenido.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Implementar<br>Contenido | Código  |  |
|---|---|--|
|   | Java Class<br>(Un fragmento por cada categoría)   | Res(item_car)  |
| Acción de Buscar                                  | <pre> public List&lt;Mueble&gt; getSetMuebList(int qtd){ return(getSetMuebList(qtd, 0)); } </pre>   | <pre> &lt;ImageView android:layout_alignParentLeft="true" android:id="@+id/iv_m" android:layout_width="50dp" android:layout_height="50dp" android:scaleType="centerCrop" android:layout_marginRight="6dp" android:src="@null" /&gt; </pre> |
| Nombre mueble                                     | <pre> String[] models = new String[]{"Sofá Modular Joss", "Cama Viveka", "Centro De Entretenimietnto Abele", etc}; </pre>   | <pre> &lt;TextView android:textColor="@color/colorPrim arytext" android:layout_toRightOf="@+id/iv_ m" android:id="@+id/tv_model" android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content " </pre>                          |
| Precio mueble                                     | <pre> String[] Price = new String[]{"\$4132.44", "\$1649.33", "\$1871.22", etc}; </pre>   | <pre> android:layout_marginBottom="5dp" android:paddingRight="16dp" android:textSize="16sp" /&gt; </pre>   |
| Descripción<br>mueble                             | <pre> String[] description = new String[]{ "DESCRIPCIÓN1\n"+ "Sofá modular de cuero con patas de madera. Disponible con L izquierda o derecha.\n" + "\n" + "MEDIDAS\n"+ "Ancho:\t 312 cm\n" + "Longitud:\t 219 cm\n" + "Alto:\t 78 cm\n " + "\n" + </pre> | <pre> &lt;TextView </pre>  |



|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
|                      | <pre>"SERVICIOS\n"+ "\tEntrega inmediata\n" + "\tServicio de ensamble\n" + "\tServicio a domicilio\n" + "\tGarantía por un año\n"+ "\n" + "COLORES\n"+ "\tNaranja Oscuro", etc };</pre> | <pre>android:textColor="@color/colorPrim arytext" android:layout_below="@+id/tv_mod el" android:layout_alignLeft="@+id/tv_m odel" android:id="@+id/tv_brand" android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content "</pre>                                       |
| Colocar la categoría | <pre>int[] categories = new int[]{2, 1, 4, etc};</pre>  | <pre>android:paddingRight="16dp" android:textSize="12sp" /&gt;</pre>   |
| Imagen de mueble     | <pre>int[] photos = new int[]{R.drawable.joss, R.drawable.viveka, R.drawable.abele, etc };</pre>  | <pre>&lt;View android:id="@+id/vw_divider" android:layout_marginTop="20dp" android:layout_alignLeft="@+id/tv_m odel" android:layout_below="@+id/tv_br and" android:background="@color/colorPri mary" android:layout_width="match_parent" android:layout_height="0.8dp" /&gt;</pre> |

**Tabla 24. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Interfaz de Usuario.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Interfaz de<br>Usuario | Código  |       |
|---|---|-------|
|   | Java Class (Main_activity)  | Res() |
| Perfil de Usuario                               | <pre>private Person getPersonByEmail( List&lt;Person&gt; list, ProfileDrawerItem p ){ Person aux = null; for(int i = 0; i &lt; list.size(); i++){ if( list.get(i).getProfile().getEmail().equalsIgnoreCase( p.getEmail() ) ){ aux = list.get(i); break; }} return( aux ); }</pre> |       |
| Nombre de Usuario                               | <pre>private List&lt;Person&gt; getSetProfileList(){ String[] names = new String[]{"User 1", "User 2", "User 3", "User 4"};</pre>   |       |
| Correo de Usuario                               | <pre>String[] emails = new String[]{"emailUser_1_@gmail.com", "emailUser_2_@gmail.com", "emailUser_3_@gmail.com", "emailUser_4_@gmail.com"};</pre>  |       |
| Foto de Usuario                                 | <pre>int[] photos = new int[]{R.drawable.person_1, R.drawable.person_2, R.drawable.person_3, R.drawable.person_4};</pre>  |       |
| Background                                      | <pre>int[] background = new int[]{R.drawable.person1, R.drawable.person2, R.drawable.person3, R.drawable.paganni_person4};</pre>  |       |

Tabla 25. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Redes Sociales.

| Pantalla<br>Contenido<br>Redes<br>Sociales | Código  |  |
|--|---|--|
|  | Java Class (Main_activity)  | Res(menu_bottom)   |
| Perfil de Usuario                          | <pre> mToolBarBottom = (ToolBar) findViewById(R.id.inc_tb_bottom); mToolBarBottom.setOnMenuItemClickListener( new ToolBar.OnMenuItemClickListener() { @Override public boolean onOptionsItemSelected( MenuItem menuItem) { Intent it = null; </pre>   | <pre> &lt;item android:id="@+id/action_web" android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_web" android:title="@string/action_web" app:showAsAction="always" /&gt; </pre>  |
| Permite interactuar con los navegadores    | <pre> switch (menuItem.getItemId()) { case R.id.action_web: it = new Intent(Intent.ACTION_VIEW); it.setData(Uri.parse("https://www.tempodesign.com.ec")); break; case R.id.action_facebook: it = new Intent(Intent.ACTION_VIEW); it.setData(Uri.parse("https://www.facebook.com/tempodesign")); break; case R.id.action_youtube: it = new Intent(Intent.ACTION_VIEW); it.setData(Uri.parse("https://www.youtube.com/user/TempoDesignec")); break; case R.id.action_twitter: it = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);  it.setData(Uri.parse("https://twitter.com/TempoDesign")); break; } startActivity(it); return true; } }); mToolBarBottom.inflateMenu(R.menu.menu_bottom); mToolBarBottom.findViewById(R.id.iv_settings).setOnClickListener( new View.OnClickListener() { @Override public void onClick(View v) { Toast.makeText(MainActivity.this, "Síguenos en Nuestras Redes Sociales", Toast.LENGTH_SHORT).show(); } }); </pre> | <pre> &lt;item android:id="@+id/action_facebook" android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_facebook" android:title="@string/action_facebook" app:showAsAction="always" /&gt; &lt;item android:id="@+id/action_twitter" android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_twitter" android:title="@string/action_twitter" app:showAsAction="always" /&gt; &lt;item android:id="@+id/action_youtube" android:orderInCategory="100" android:icon="@drawable/ic_youtube" android:title="@string/action_youtube" app:showAsAction="always" /&gt; </pre> |

**Tabla 26. Código Fuente de Pantalla de Contenidos en Otras Interfaces.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Otras<br>Interfaces | Código  | Res() |
|--|---|-------|
| SwipeRefresh<br>Layo                         | <pre> mSwipeRefreshLayout = (SwipeRefreshLayout) view.findViewById(R.id.srl_swipe); mSwipeRefreshLayout.setOnRefreshListener(new SwipeRefreshLayout.OnRefreshListener() { @Override public void onRefresh() { if(UtilTCM.verifyConnection( getActivity())){ MuebAdapter adapter = (MuebAdapter) mRecyclerView.getAdapter();  List&lt;Mueble&gt; listAux = ((MainActivity) getActivity()).getSetMuebList(2, 0); ((MainActivity) getActivity()).getListMuebs().addAll( listAux ); for (int i = 0; i &lt; listAux.size(); i++) { adapter.addItem(listAux.get(i), 0);  mRecyclerView.getLayoutManager().smoothScrollToPosition (mRecyclerView, null, 0); } new Thread(new Runnable() { @Override public void run() { SystemClock.sleep(2000); getActivity().runOnUiThread(new Runnable() { @Override public void run() { mSwipeRefreshLayout.setRefreshing(false); } });} }).start();} else{ mSwipeRefreshLayout.setRefreshing(false); android.support.design.widget.Snackbar.make(view, "Sin conexión a Internet. Por Favor, verifique su WiFi", android.support.design.widget.Snackbar.LENGTH_LONG) .setAction("OK", new View.OnClickListener() { @Override public void onClick(View v) { Intent it = new Intent(Settings.ACTION_WIFI_SETTINGS); startActivity(it); })}  .setActionTextColor(getActivity().getResources().getColor(R. color.colorLink) .show();})); return view; } </pre> |       |
| Animación                                    | <pre> if(withAnimation){ try{ YoYo.with(Techniques.Tada) .duration(700) .playOn(myViewHolder.itemView); } catch(Exception e){} } </pre>   |       |

**Tabla 27. Código Fuente de Cromática de la App.**

| Pantalla<br>Contenido<br>Color de la<br>App | Código         |  |
|---|----------------|--|
|   | Java Class ( ) | Res(colors)  |
| Color de la<br>aplicación                   |                | <pre>&lt;?xml version="1.0" encoding="utf-8"?&gt; &lt;resources&gt; &lt;color name="grey"&gt;#ddd&lt;/color&gt; &lt;color name="black"&gt;#000&lt;/color&gt;  &lt;color name="colorPrimary"&gt;#2b2b2b&lt;/color&gt; &lt;color name="colorPrimaryDark"&gt;#1c1c1c&lt;/color&gt; &lt;color name="colorAccent"&gt;#FAEB12&lt;/color&gt; &lt;color name="colorPrimarytext"&gt;#212121&lt;/color&gt; &lt;color name="colorSecondText"&gt;#999&lt;/color&gt; &lt;color name="colorLink"&gt;#212121&lt;/color&gt; &lt;color name="colorSelected"&gt;#d1be0d&lt;/color&gt;  &lt;color name="colorFAB"&gt;#ecca0a&lt;/color&gt; &lt;color name="colorFABPressed"&gt;#ecca0a&lt;/color&gt; &lt;/resources&gt;</pre> |

**Tabla 28. Código Fuente RA de la carpeta JS.**

| RA  | Código  |
|---|---|
| Wikitude  | Archivo JS  |
| Cámara descifra<br>como marcador  | <pre>this.tracker = new AR.ClientTracker("assets/tracker.wtc", {   onLoaded: this.loadingStep });</pre>   |
| Cámara descifra<br>como el objeto 3d  | <pre>this.modelCar = new AR.Model("assets/cama1.wt3", {   onLoaded: this.loadingStep,</pre>   |
| Cámara descifra<br>como las<br>imágenes<br>interactivas   | <pre>var imgRotate = new AR.ImageResource("assets/rotateButton.png"); var buttonRotate = new AR.ImageDrawable(imgRotate, 0.2, {   offsetX: 0.35,   offsetY: 0.45,   onClick: this.toggleAnimateModel });</pre>  |
| cámara descifra<br>como casillero y<br>presenta el texto<br>de Cargando e<br>imagen que debe<br>ser escaneado | <pre>loadingStep: function loadingStepFn() {   if (!World.loaded &amp;&amp; World.tracker.isLoaded() &amp;&amp; World.modelCar.isLoaded()) {     World.loaded = true;     if ( World.trackableVisible &amp;&amp; !World.appearingAnimation.isRunning() ) {       World.appearingAnimation.start();     }   }   var cssDivLeft = " style='display: table-cell;vertical-align: middle; text-align: right; width: 50%; padding-right: 15px;";   var cssDivRight = " style='display: table-cell;vertical-align: middle; text-align: left;";   document.getElementById('loadingMessage').innerHTML =     "&lt;div" + cssDivLeft + "&gt;Escanear Imagen Miniatura:&lt;/div" +     "&lt;div" + cssDivRight + "&gt;&lt;img src='assets/mueble1.png'&gt;&lt;/img&gt;&lt;/div&gt;";   setTimeout(function() {     var e = document.getElementById('loadingMessage');     e.parentElement.removeChild(e);   }, 10000);</pre> |
| Remueve el<br>casillero después<br>de 10 seg.   |   |

```

    }
},

```

**Tabla 29. Código Fuente RA de la carpeta HTML.**

| RA<br>Wikitude                  | Código<br>Archivo Html   |
|---------------------------------|--|
| Unifica las carpetas .css y .js | <pre> &lt;!DOCTYPE HTML&gt; &lt;html&gt; &lt;head&gt; &lt;meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" /&gt; &lt;meta content="width=device-width,initial-scale=1,maximum-scale=5,user-scalable=yes" name="viewport"&gt;  &lt;title&gt;&lt;/title&gt; &lt;script src="architect://architect.js"&gt;&lt;/script&gt; &lt;script type="text/javascript" src="../ade.js"&gt;&lt;/script&gt;  &lt;link rel="stylesheet" href="css/default.css"&gt; &lt;/head&gt;  &lt;body&gt; &lt;div id="loadingMessage" class="info"&gt;Cargando ...&lt;/div&gt; &lt;script src="js/interactivity.js"&gt;&lt;/script&gt; &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre> |

### 3.7 Costos Generales del Proyecto

Se analizan todos los aspectos desde lo más básico; investigación hasta el producto final; se determina el tipo de servicio, que tipo de empresa, el desarrollo de la App con todas sus variables, es importante señalar que el valor por hora es de \$10.

| <b>Costos Generales</b>  | <b>Costos Específicos</b>                | <b>Subtotal</b> |
|--------------------------|--|-----------------|
| Creación Catálogo Físico | - Tomar fotografías de muebles.          | 50              |
|                          | - 5 horas de retoque digital de muebles. | 50              |
|                          | - 10 horas de diseño del catálogo.       | 100             |
|                          | - Impresión y armado catálogo básico.    | 30              |
| Desarrollo de la App     | - Interfaz de diseño.                    | 800             |
|                          | - Opción de Buscar.                      | 100             |
|                          | - Interfaz de Usuario.                   | 350             |
|                          | - Integración con web.                   | 150             |
|                          | - Notificaciones.                        | 50              |
|                          | - 2 horas de diseño de íconos.           | 20              |
|                          | - Modelado 3D de 4 muebles.              | 160             |
| - Interfaz de RA         | 1000                                     |                 |
| Investigación y otros.   | - Recursos Bibliográficos                | 50              |
|                          | - Recurso de Software                    | 25              |
|                          | - Interacción con el usuario             | 75              |
|                          | <b>TOTAL</b>                             | <b>3010</b>     |

## 4 CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- Se determinó que la implementación de la App influye en la toma de decisión de compra del cliente en el sector mobiliario porque le da una perspectiva diferente en el modo de comprar un mueble, obteniendo una visión más detallada mediante el uso de Realidad Aumentada lo que cubre la necesidad de tomar una decisión de compra más acertada al observar el mueble en 3D, puntualizando su forma, estilo, cromática, diseño, etc.
- Logró demostrarse que el uso del diseño como herramienta comunicacional permite al cliente tener una interactividad más prolongada con la empresa, la App al estar desarrollada de una manera en que el cliente domine o sienta simpatía mediante el perfil de usuario y se complemente con todas las estrategias gráficas de la empresa hace que su uso y navegación no se convierta en un impedimento informativo.
- Como podemos observar en el análisis de la fundamentación teórica, la elección de uso de un determinado Sistema Operativo va conjuntamente con los conocimientos que domine el desarrollador, una elección correcta hace que exista una mejor interpretación de los requerimientos que cubran necesidades del cliente.

- Al analizar los métodos de compra - venta tradicional del sector mobiliario nos dimos cuenta que las empresas no sienten necesidad de crear nuevas estrategias tecnológicas por las características de su grupo objetivo, pero se discierne con este argumento al observar la aceptación de la App del mismo grupo objetivo mediante matrices de validación, conceptualizando la App como necesaria para un conocimiento más real de lo que van a comprar.
- Al momento de desarrollar un estilo de App es necesario fusionar las características con las estrategias gráficas de la empresa para mantener una línea gráfica similar y no confundir al cliente, el desarrollo de un catálogo físico mediante pestañas como el esquema de la App logra una interacción más concisa del cliente con la empresa.
- En relación del uso de la App con el cliente, la empresa obtiene un valor agregado inmediato al usar un mecanismo novedoso y funcional que en el sector mobiliario ecuatoriano no existe hasta el momento, el cliente busca siempre la facilidad de comprar y la empresa al darle nuevos métodos tecnológicos que asocien esto a su celular, permite que la empresa tenga un acercamiento más directo con el cliente y potenciales.



## 4.2 Recomendaciones

- Como Diseñadores Gráficos Publicitarios debemos buscar, analizar, interpretar e implementar nuevos mecanismos comunicacionales que cubran una necesidad de un sector en específico, usando todos los mecanismos necesarios e incluso siendo multidisciplinarios, hoy en día un diseñador debe especializarse en todos los aspectos gráficos que existen, lo que permite ser más funcional tanto en el ámbito profesional como educativo.
  
- Las empresas mobiliarias deben educar y acostumbrar al cliente al mundo tecnológico, las personas al tener una cierta edad avanzada no indica ni tampoco es un factor de impedimento para que no use o entienda la tecnología, es por eso que empresas deben tener más estrategias tecnológicas lo que permita atraer nuevos clientes y afianzar a los cotidianos.
  
- Como recomendación para el desarrollo de una App más integradora y funcional se pueden añadir elementos funcionales como:
  - Pantalla Guía de uso de la App después de la Pantalla de Entrada.
  - El cambio de cromática del mueble en 3D.
  - La implementación de un widget en la pantalla principal.
  - Opciones de compra en línea.
  - Sección de favoritos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, A. (2005). Modelo de contexto para realidad aumentada. Universidad EAFIT, 41 (139), 44-64.
- Aidima; Via Libre;. Fichas Guías de Diseño Universal de Mobiliario. Valencia: FEVAMA.
- Alcarria, C. (2010). Desarrollo de un sistema de Realidad Aumentada en dispositivos móviles. Valencia: UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA .
- Alvarado, D., Barría, S., Cordella, R., & Lechuga, A. (2007). Manual de Métodos de optimización para proyectos 3D. Colombia: Universidad del Pacífico.
- Avedaño , P., & Dominguez, L. (2012). Realidad Aumentada: Una exploración al escenario de la virtualidad educativa. España: Academia Española.
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality . Presence , 6 (4), 355-385.
- Basogian, X., Olabe, M., Espinosa, K., Rouèche, C., & Olabe, J. Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología Emergente. Bilbao.
- Bimber, O., & Raskar, R. (2005). Spatial Augmented Reality Merging Real and Virtual Worlds. Massachusetts: Sales.
- Cuello, J., & Vittone, J. (2013). Diseñando apps para móviles.
- Esteban, P., Restrepo, J., Trefftz, H., Jaramillo, J., & Álvarez, N. La realidad aumentada: un espacio para la comprensión de conceptos del cálculo en varias variables. Medellín: Universidad Eafit.
- Fundación Telefónica. (2011). Realidad Aumentada: Una nueva lente para ver el mundo. Barcelona: Ariel.
- Furht, B. (2011). Handbook of Augmented Reality. Florida: Springer Science & Business Media.
- Gómez, P. Breve historia del mueble.

- González, C., Vallejo, D., Albusac, J., & Castro, J. (2012). Realidad Aumentada. un enfoque práctico con artoolkit y blender. España: IdenTIC.
- López, C. (2008). Breve historia de los mundos virtuales. ARTE Y ARQUITECTURA DIGITAL, NET.ART Y UNIVERSOS VIRTUALES, 135-142.
- Marimon, D. (2007). Advances in Top-Down and Bottom-Up Approaches to Video-Based Camera Tracking. . École Polytechnique Fédérale de Lausanne .
- Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. IEICE Transactions on Information Systems , E77-D (12).
- Minube. (2013). Libro Blanco de los Viajes Sociales: La Revolución móvil. Madrid: Fitur.
- Mobile Marketing Association. (2011). Libro Blanco de apps/Guía de apps móviles. España.
- Mullen, T. (2012). Realidad Aumentada: Crea tus propias aplicaciones. España: Anaya Multimedia.
- Neumann, U., & Cho, Y. A Self-Tracking Augmented Reality System. California: University of Southern California.
- Pérez, D. (2009). DESARROLLO DE SISTEMAS DE REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA PARA LA VISUALIZACIÓN DE ENTORNOS ACROFÓBICOS. ESTUDIOS COMPARATIVOS ENTRE ELLOS. Valencia: Universidad de Valencia.
- Pérez, D. (2009). Desarrollo de sistemas de realidad virtual y aumentada para la visualización de entornos acrofóbicos. Estudios comparativos entre ellos . Valencia: Universidad de Valencia.
- Reinares, P. (2004). Marketing Relacional . Madrid: Financial Times.
- Sairio , M. Augmented Reality . Helsinki University of Technology.

Tapia, F. (2012). Diseño de mobiliario multifuncional para espacios habitables reducidos. Cuenca: Universidad de Cuenca Facultad de Artes.

Thomas, B., Close, B., Donoghue, J., Squires, J., De Bondi, P., & Piekarski, W. (2002). First person Indoor/Outdoor Augmented Reality Application: ARQuake. Australia: Springer-Verlag London.

Wagner, D., & Schmalstieg, D. Handheld Augmented Reality Displays. Austria.

## **ANEXOS**

**ANEXO 1. Solicitud de permiso de la empresa New Line Muebles****NEW LINE MUEBLES**

Fabricación de Muebles y Servicio de Retapizado

Quito, 19 de mayo del 2016

Magister:

Diego Maldonado.

La empresa New Line Muebles ha facilitado con agrado con todos los datos para el proyecto de aplicación de realidad aumentada como denominador del valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector inmobiliario, que se encuentra realizando el egresado Israel Manosalvas, de la carrera de diseño gráfico publicitario, de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

Agradeciendo la atención prestada me suscribo.

Atentamente;

Elizabeth Villacrés

1705482824

PROPIETARIA

NEWLINE MUEBLES



## Facultad de Ciencias Sociales y Comunicación

### REGISTRO DE PROYECTOS INTEGRADORES

#### FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y COMUNICACIÓN

#### CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO PUBLICITARIO

|  |                                |  |   |
|--|--------------------------------|--|---|
| <b>Tema del proyecto:</b><br>La Interactividad de los productos del diseño gráfico publicitario como influencias en la decisión de la compra.  |                                |  |   |
| <b>Título del proyecto:</b><br>Aplicación de Realidad Aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario  |                                |  |   |
| <b>Empresa, institución en donde se desarrolla el proyecto:</b><br>New Line Muebles  |                                |  |   |
| <b>Ubicación:</b> Cumbayá, Interoceánica Km 11.  |                                | <b>Teléfono:</b> 2891 337                                      |   |
| <b>Contacto:</b> Ing. Andrea Cañadas   |                                | <b>Firma:</b>  |   |
| <b>Cargo:</b> Administradora   |                                | <b>C.C.:</b> 1719636191  |   |
| <b>Fecha de inicio del proyecto:</b><br>Enero - 2016   |                                | <b>Fecha de finalización del proyecto:</b><br>20 - Mayo - 2016 |   |
| <b>NOMBRES Y APELLIDOS:</b><br>Josi Ibarra<br>Kameralisa Chavez  | <b>TELEFONO:</b><br>0995322602 | <b>CORREO ELECTRONICO:</b><br>zheitwo.mc@gmail.com             | <b>Firma:</b><br><b>C.C.:</b> 172423650-1 |
| <b>PROBLEMA QUE RESUELVE EL PROYECTO:</b><br>La perspectiva del cliente hacia un mueble en específico y a las empresas mobiliarias ecuatorianas darle un plus diferenciado con la computadora.   |                                |  |   |
| <b>OBJETIVO DEL PROYECTO:</b> Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la Técnica de Realidad Aumentada, enfocada ha mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca usando un catálogo virtual en el campo de mobiliario |                                |  |   |
| <b>Director del Proyecto de titulación:</b> Diego Maldonado<br>Docente UTE   |                                |  |   |

3

Relaciones  
Públicas y Comunicación  
Organizacional

Publicidad  
y Gestión

Periodismo

Diseño  
Gráfico Publicitario

Educación Inicial



universidad tecnológica  
equinoccial ciencias  
sociales y comunicación

Campus Quito:  
Av. Mariana de Jesús y Occidental  
022 990-800 ext. 2270  
www.ute.edu.ec Quito-Ecuador

## **ANEXO 2. Viabilidad**

### **Viabilidad Legal**

El desarrollo del presente proyecto de carácter integrador es avalado por la Universidad Tecnológica Equinoccial, mediante la Facultad de Comunicación, Artes y Humanidades en la correspondiente carrera de Diseño Gráfico Publicitario, los mismos que a través de su investigación desarrollan productos que satisfacen necesidades y buscan solucionar problemáticas de la sociedad, donde intercede el conocimiento del Diseñador como solucionador de la comunicación visual.

La Universidad Tecnológica Equinoccial respalda las investigaciones para la generación del proyecto de titulación, protegiendo la propiedad intelectual tanto del estudiante como de los docentes.

### **Viabilidad Social**

Mediante el vínculo establecido entre el estudiante Israel Manosalvas y la mobiliaria New Line Muebles, se propone el desarrollo de una aplicación móvil con contexto de catálogo digital con factor de realidad aumentada, logrando facilitar el mecanismo de compra – venta de el cliente de dicha empresa al momento de elegir un mueble conociendo perspectivas y percepciones similares al mueble original y dando a la empresa una solución de valor agregado institucional dentro de sus estrategias de mercado.



### Viabilidad Tecnológica

| Software             | Hardware                   |
|----------------------|----------------------------|
| Android Studio 1.5.1 | iMac OS X versión 10.9.5   |
| Wikitude 3D Encoder  | Tablet Wacom Bamboo Create |
| Adobe Illustrator CC | Samsung G313               |
| Adobe Photoshop CC   | Tablet HP                  |
| Cinema 4D R17        | Samsung                    |
|                      | Epson L210                 |

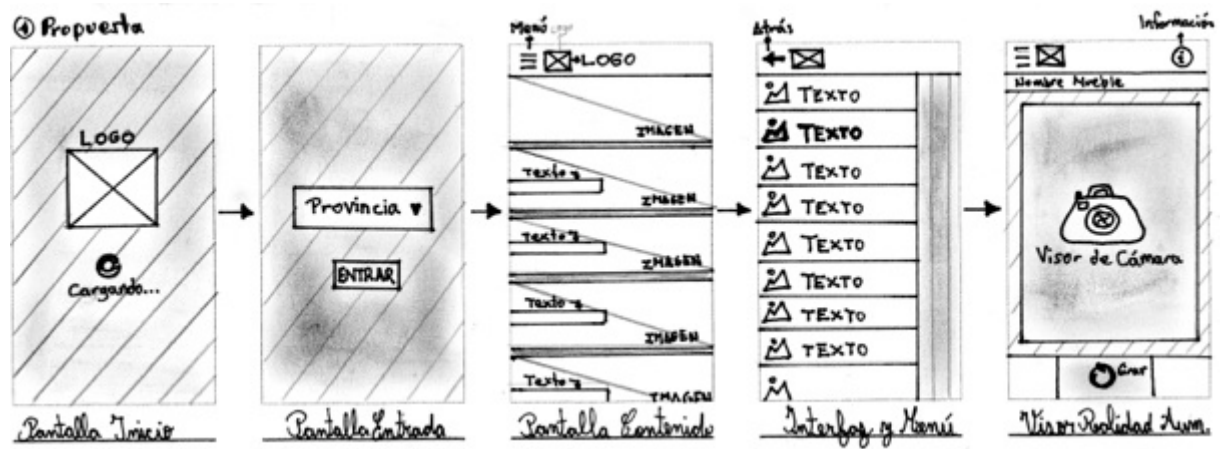
### Viabilidad Técnica

| Asesor               | Actividad   |
|----------------------|---|
| MSc. Diego Maldonado | Instrucción y orientación del proyecto de titulación                          |
| MSc. Ivonne Jara     | Asesoría en la estructura y parámetros del desarrollo del proyecto integrador |

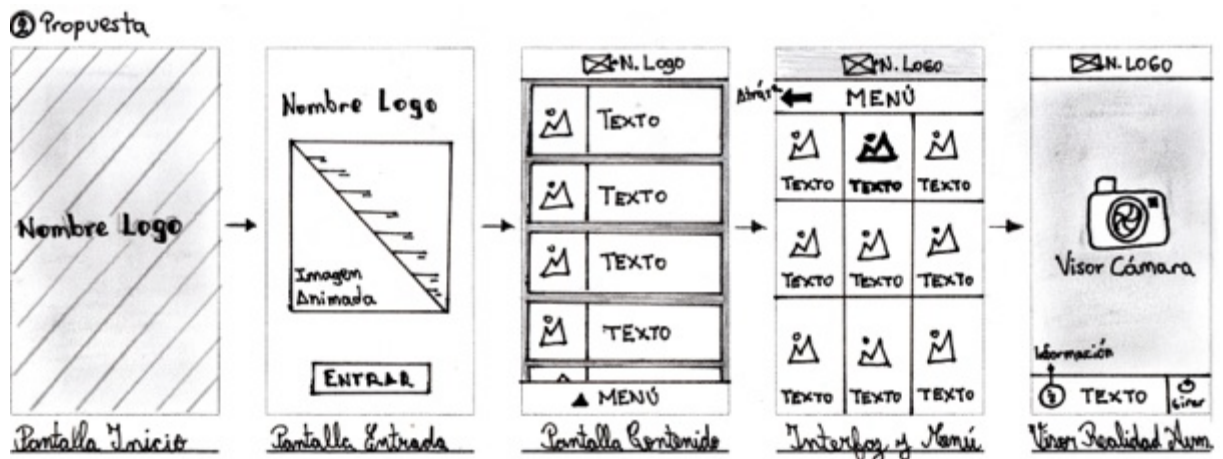


### ANEXO 3. Proceso de Bocetos

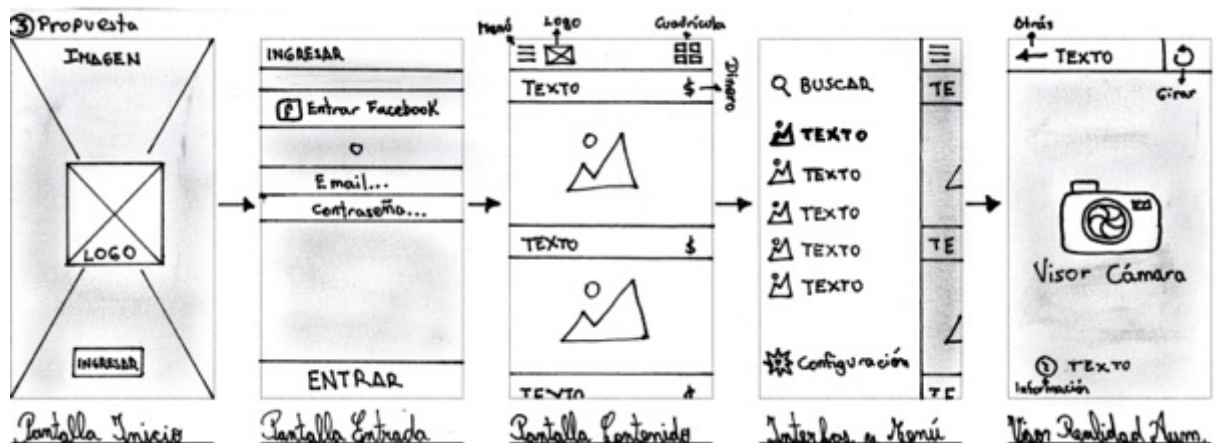
#### Propuesta N° 1



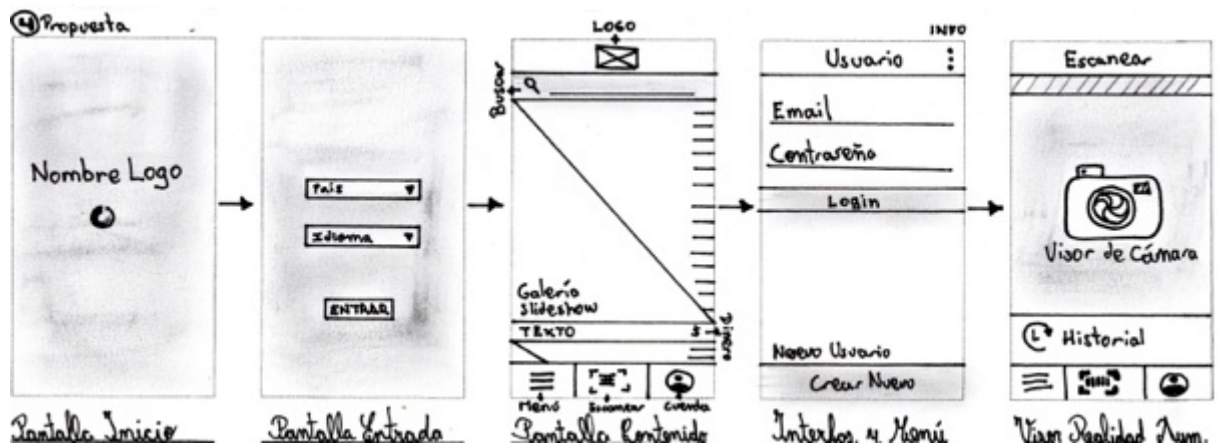
#### Propuesta N° 2



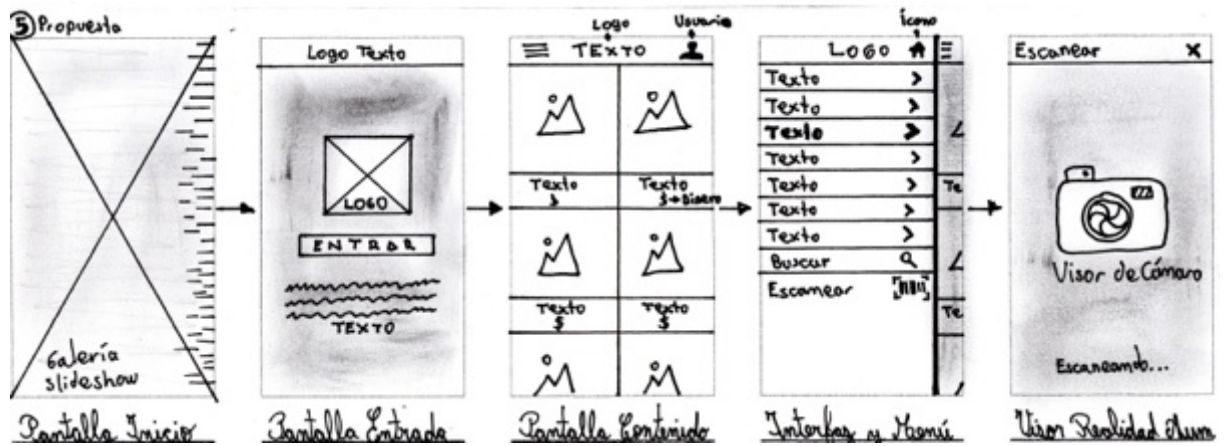
#### Propuesta N° 3



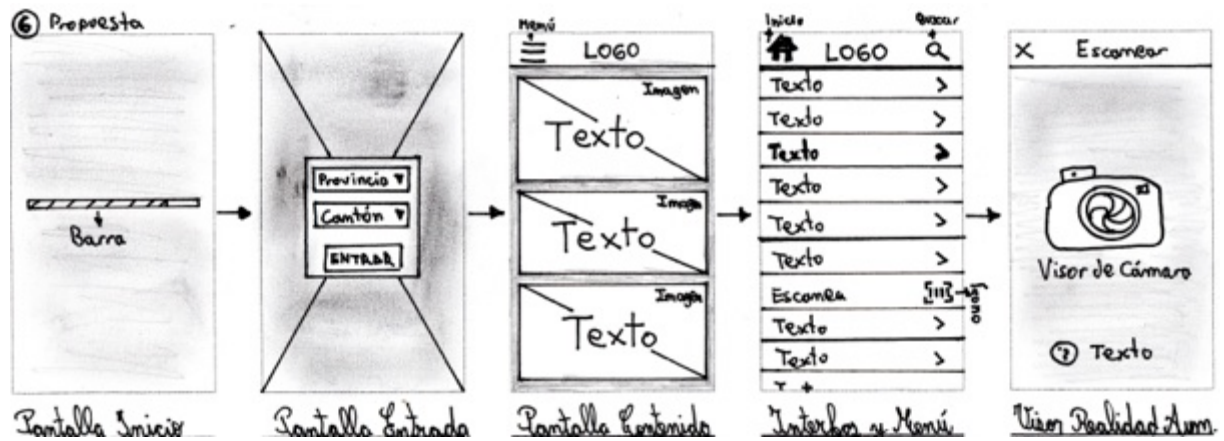
Propuesta N° 4



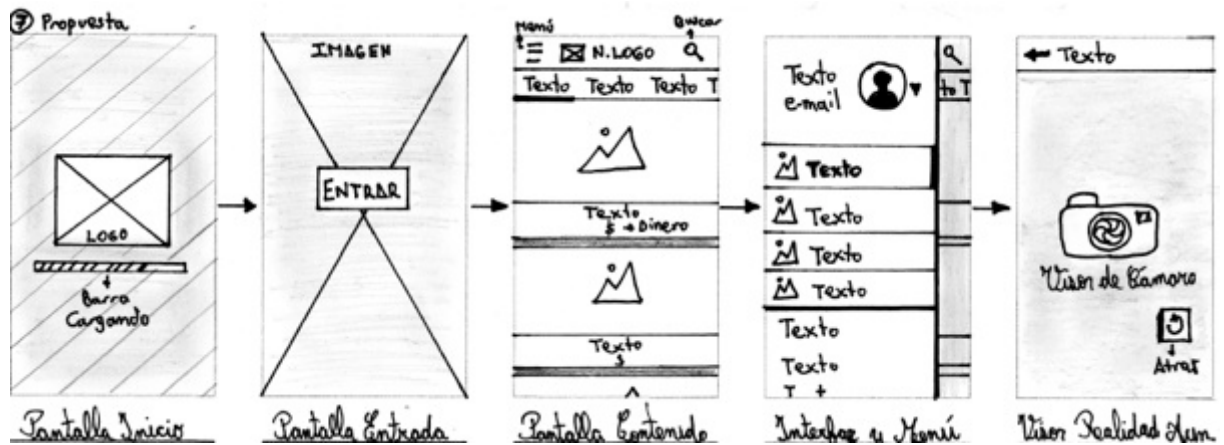
Propuesta N° 5



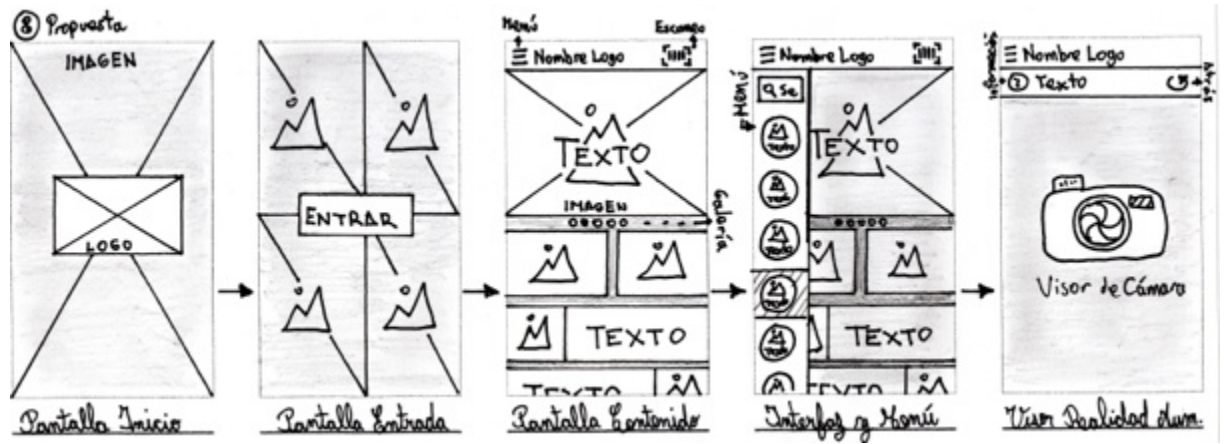
Propuesta N° 6



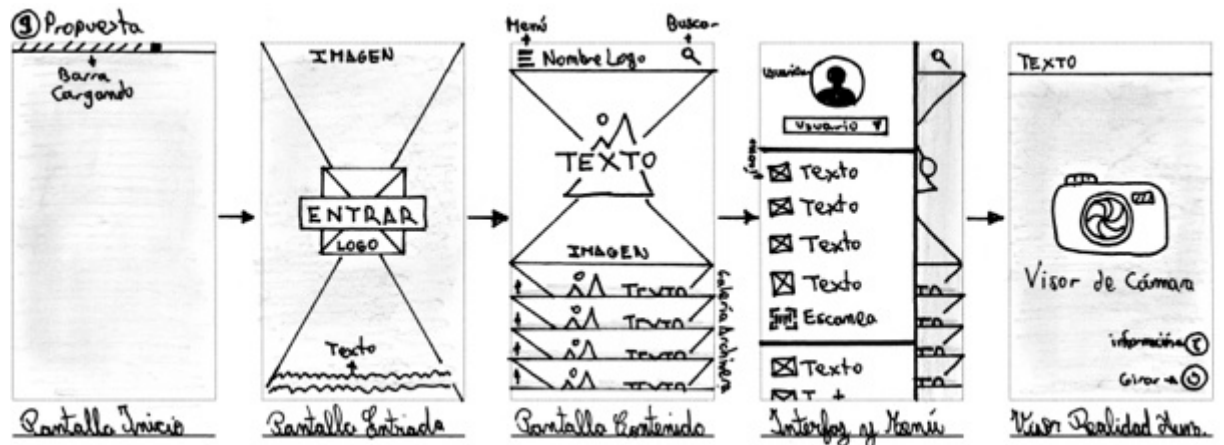
Propuesta N° 7



Propuesta N° 8

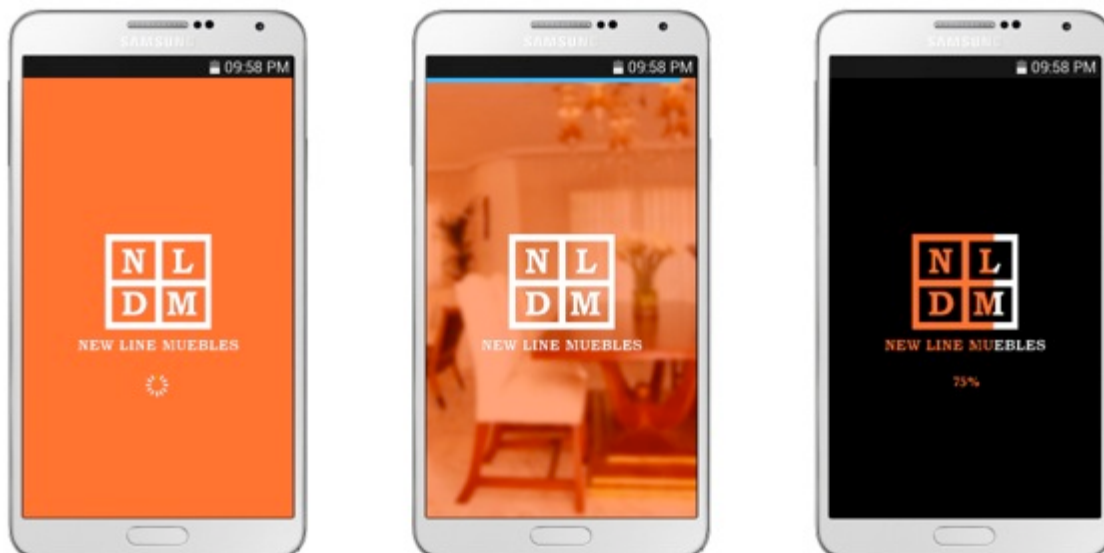


Propuesta N° 9

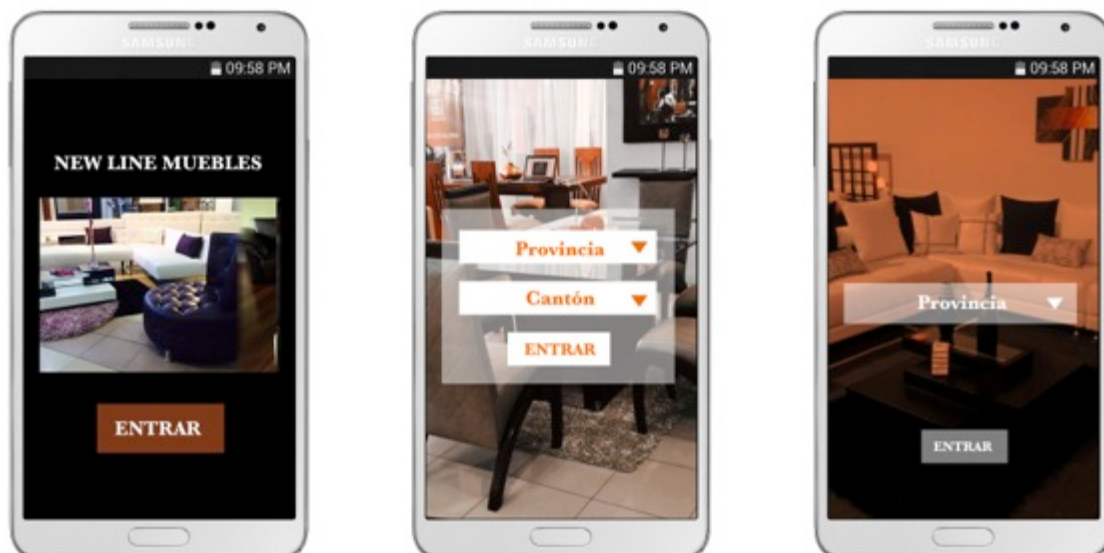


## ANEXO 4. Alternativas de Solución de la App

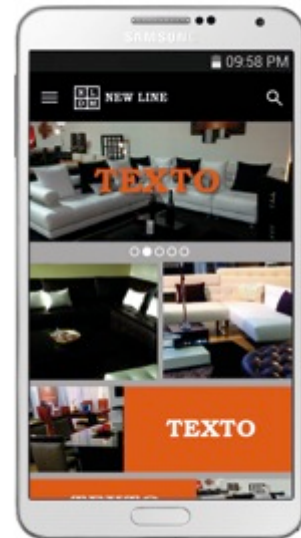
### Pantalla de Inicio



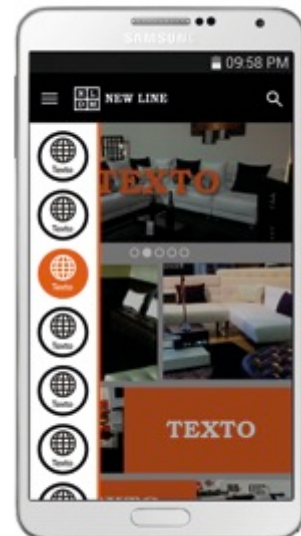
### Pantalla de Entrada



## Pantalla de Contenido



## Pantalla de Menú e Interfaz



## Pantalla de Menú e Interfaz





## ANEXO 5. Matriz de Encuesta al Cliente de la Empresa

**Encuesta realizada al grupo objetivo de New Line Muebles para conocer el nivel de conocimiento del contexto del proyecto de aplicación móvil.**

La siguiente encuesta sirve como recolección de datos para el desarrollo de la aplicación de un catálogo digital con realidad aumentada como proyecto integrador por parte de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

***Marcar con una X, favor llenar el cuestionario con la mayor sinceridad posible***

### 1.- Género

Masculino  Femenino

### 2.- Edad

25 - 35  36 - 45  46 en adelante

### 3.- ¿Tiene acceso a Internet en su celular?

SI  NO

### 4.- ¿Qué marca de celular o dispositivo tiene? (Marcar una sola opción)

Samsung  iPhone  Nokia  Otro (Escriba la marca)

### 5.- ¿Con qué frecuencia usa aplicaciones del dispositivo móvil?

Seguido  Poco  Nada

### 6.- ¿Cuál es su motivación para adquirir un nuevo mueble?

Nueva Tendencia  Reemplazar  Otro (Escriba)

**7.- ¿A través de qué medios o métodos le gustaría saber acerca de las nuevas promociones y conocimiento de los muebles?** Escoger todas las opciones que crees.

Notificació al celular  Revista  Radio  Televisión

Otro (Escriba el método)

**8.- ¿Conoce lo que es un catálogo digital?,** Si la respuesta es negativa diríjase a la pregunta 10

Si  No

**9.- Si le dieran a escoger entre, un catálogo físico o un catálogo digital como una aplicación en su celular, ¿Cuál sería el de su preferencia?**

Catálogo físico  Catálogo digital

**10.- ¿Conoce lo que es Realidad Aumentada?**

Si  No (Pero me interesa saber)  No (No me interesa saber)

**11.- Si la respuesta esta dentro de las 2 primeras opciones. ¿Le gustaría usar este método de Realidad Aumentada en su celular para ver en 3D el mueble antes de comprarlo?**

Si  No

***¡Gracias por su amable colaboración!***

## **ANEXO 6. Matriz de Entrevista al Gerente de la Empresa**

### **Entrevista realizada a la gerente de New Line Muebles para conocer el nivel de conocimiento de la empresa y sus métodos de marketing.**

La siguiente entrevista sirve como conocimiento de datos para el desarrollo de la aplicación de un catálogo digital con realidad aumentada como proyecto integrador por parte de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

- 1 ¿Qué es y cómo se define la empresa New Line Muebles?
- 2 ¿Cuál es la ventaja o diferenciador de la empresa con la competencia?
- 3 ¿Cuál es el grupo objetivo con el cual la empresa se maneja?
- 4 ¿Cómo logran atraer a nuevos clientes?
- 5 ¿Cuáles son las estrategias análogas de venta con las que se maneja la empresa?
- 6 ¿Cuáles son las estrategias digitales de venta con las que se maneja la empresa?
- 7 ¿Cómo los clientes han respondido al uso de estrategias digitales?
- 8 ¿Cuáles son los artículos mobiliarios que tienen más demanda?
- 9 ¿Cuál es la desventaja a la hora de vender o promocionar nuevos muebles?
- 10 ¿Considera usted que los medios de comunicación que maneja la empresa son los apropiados para tener contacto con sus clientes, y cuáles son?
- 11 ¿Utilizan algún tipo de innovación para promocionar sus bienes o muebles?
- 12 La empresa alguna vez se ha planteado en usar una aplicación móvil, la misma que se complementa por un catálogo digital.
- 13 Dentro de las nuevas tendencias tecnológicas. ¿Usted conoce lo que es Realidad Aumentada?
- 14 Por último, ¿Le gustaría que la empresa New Line Muebles use una aplicación móvil con realidad aumentada para atraer a nuevos clientes, el cual genere notificaciones de la nueva mercadería que este próximo a salir?

### ANEXO 7. Matrices de Validación de la Propuesta

| Título del Proyecto | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
|---------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| Objetivo            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| Variable            | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
| Directa             | Diseño  | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   |           |       |         |            |
|                     |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  |           |       |         |            |
|                     |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  |           |       |         |            |
|                     |   | La tipografía usada es la adecuada.   |           |       |         |            |
|                     |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  |           |       |         |            |
| Indirecta           | Navegación  | Es fácil usar la App.   |           |       |         |            |
|                     |   | La App direcciona a las redes sociales  |           |       |         |            |
|                     |   | La opción Buscar funciona.  |           |       |         |            |
|                     |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  |           |       |         |            |
| Central             | Realidad Aumentada (RA)   | Puedes entrar fácil a la opción de RA   |           |       |         |            |
|                     |   | Sabe que imagen escanear para RA  |           |       |         |            |
|                     |   | La App y catálogo explica cómo usar RA  |           |       |         |            |
|                     |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  |           |       |         |            |
| General             |   | Califique la App  |           |       |         |            |
|                     |   | Cree que la App es funcional  |           |       |         |            |
|                     |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber cómo es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) |           |       |         |            |

Observación.....  
 .....

\_\_\_\_\_  
 Nombre y Apellido

\_\_\_\_\_  
 Firma

## Validación de la Empresa

## Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  |           | ✓     |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  |           | ✓     |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  |           | ✓     |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) |           | ✓     |         |            |

Observación... *Añadir estilo de color en el cambio de los modelos del mueble*

*ELIZABETH JILLACREI*  
Nombre y Apellido

*Elizabeth Jillacrei*  
Firma

## Validación de Grupo Objetivo

## Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  |           | ✓     |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  |           | ✓     |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | ✓         |       |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | ✓         |       |         |            |

Observación: La App sea más completa en lo que se juega de muebles.

Rosa Chávez  
Nombre y Apellido

Rosendo  
Firma

## Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   |           | ✓     |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  | ✓         | ✓     |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  | ✓         |       |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | ✓         |       |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | ✓         |       |         |            |

Observación: Se mejoraría la tipografía y explique más detallado el uso de Realidad Aumentada.

Stephanía Aguilar  
Nombre y Apellido

Stephanía Aguilar  
Firma

### Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  | ✓         |       |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  |           | ✓     |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | ✓         |       |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | ✓         |       |         |            |

Observación.....  
 .....  
 .....

Amo de Dios  
 Nombre y Apellido

Amo de Dios  
 Firma



## Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  | ✓         |       |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  | ✓         |       |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  |           | ✓     |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | ✓         |       |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  | ✓         |       |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | ✓         |       |         |            |

Observación: Ser más explicativo para personas que no estamos constante mente en la tecnología y al ícono de la aplicación para mi opinión debería ser más colorido de todas maneras es una excelente aplicación.

Cynthia Durán  
Nombre y Apellido

Cynthia Durán  
Firma

### Matriz de Validación

| Variable                   | Dimensión   | Pregunta  | Excelente | Bueno | Regular | Deficiente |
|----------------------------|---|---|-----------|-------|---------|------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |           |       |         |            |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |           |       |         |            |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   | /         |       |         |            |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | /         |       |         |            |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | /         |       |         |            |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   | /         |       |         |            |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  | /         |       |         |            |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | /         |       |         |            |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  | /         |       |         |            |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  |           | /     |         |            |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  | /         |       |         |            |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | /         |       |         |            |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  |           | /     |         |            |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  |           | /     |         |            |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | /         |       |         |            |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | /         |       |         |            |
|                            |   | Cree que la App es funcional  | /         |       |         |            |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | /         |       |         |            |

Observación..... La tipografía debe ser más legible para personas adultas y su iniciativa está muy buena.....

Carmen Trávez  
Nombre y Apellido

[Firma]  
Firma

### Matriz de Validación

|                            |   |   |                  |              |                |                   |
|----------------------------|---|---|------------------|--------------|----------------|-------------------|
| <b>Título del Proyecto</b> | Aplicación de realidad aumentada como denominador de valor de marca y prioridad de compra del consumidor en el sector mobiliario.   |   |                  |              |                |                   |
| <b>Objetivo</b>            | Desarrollar una aplicación para dispositivos móviles basada en la técnica de realidad aumentada, enfocada en mejorar la decisión de compra del consumidor y como valor de marca en el campo de mobiliarias. |   |                  |              |                |                   |
| <b>Variable</b>            | <b>Dimensión</b>  | <b>Pregunta</b>   | <b>Excelente</b> | <b>Bueno</b> | <b>Regular</b> | <b>Deficiente</b> |
| <b>Directa</b>             | <b>Diseño</b>   | El ícono de la aplicación es llamativo visualmente.   | /                |              |                |                   |
|                            |   | La imagen de la empresa dentro de la App es legible.  | /                |              |                |                   |
|                            |   | La cromática que maneja la App es acorde a la empresa.  | /                |              |                |                   |
|                            |   | La tipografía usada es la adecuada.   |                  |              |                |                   |
|                            |   | El catálogo físico es funcional y llamativo.  | /                |              |                |                   |
| <b>Indirecta</b>           | <b>Navegación</b>   | Es fácil usar la App.   | /                |              |                |                   |
|                            |   | La App direcciona a las redes sociales  | /                |              |                |                   |
|                            |   | La opción Buscar funciona.  | /                |              |                |                   |
|                            |   | Encuentra lo que quiere con facilidad.  | /                |              |                |                   |
| <b>Central</b>             | <b>Realidad Aumentada (RA)</b>  | Puedes entrar fácil a la opción de RA   | /                |              |                |                   |
|                            |   | Sabe que imagen escanear para RA  | /                |              |                |                   |
|                            |   | La App y catálogo explica como usar RA  | /                |              |                |                   |
|                            |   | Qué le parece la apariencia de los muebles en 3d  | /                |              |                |                   |
| <b>General</b>             |   | Califique la App  | /                |              |                |                   |
|                            |   | Cree que la App es funcional  | /                |              |                |                   |
|                            |   | Si la App sale al mercado, la usaría para saber como es el mueble antes de comprarlo. (estilo, forma, diseño) | /                |              |                |                   |

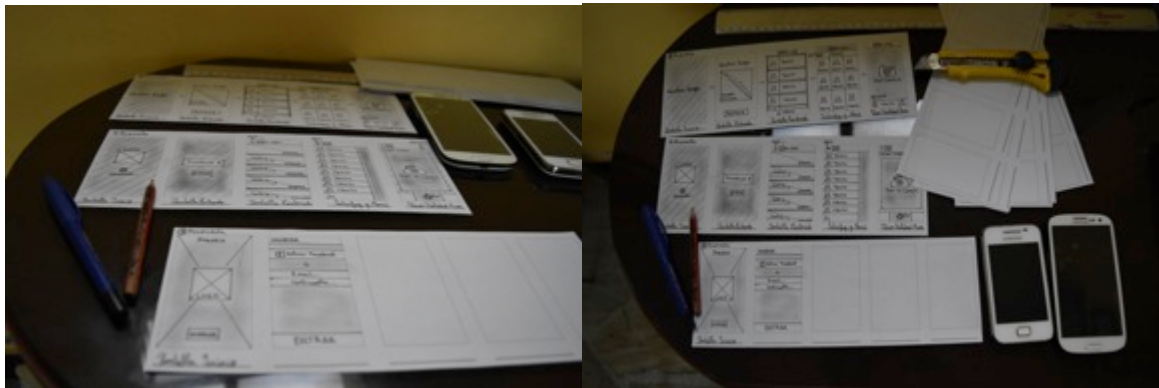
Observación: Muy innovador pero se necesita un poco de explicación  
previa a la hora de usar la aplicación.

Adriano González  
Nombre y Apellido

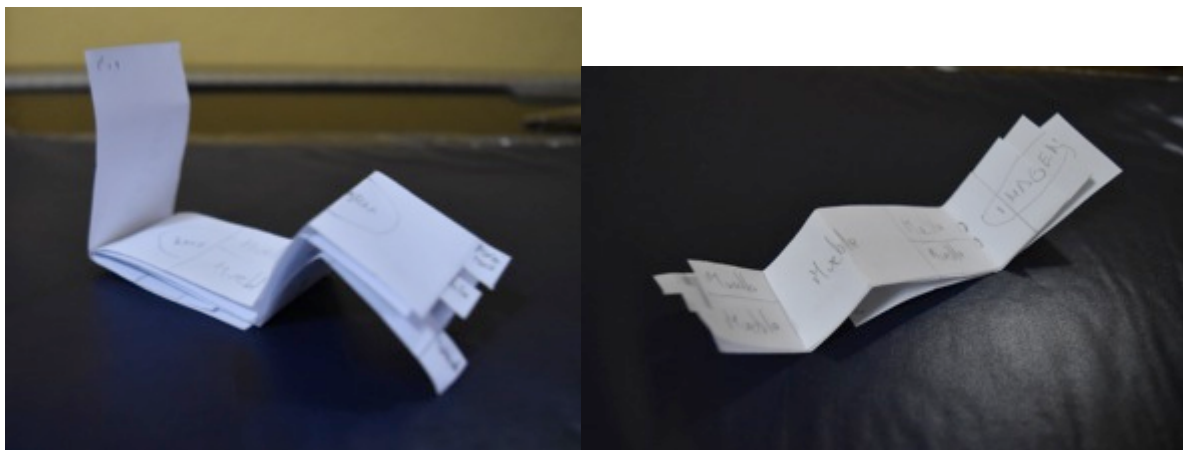
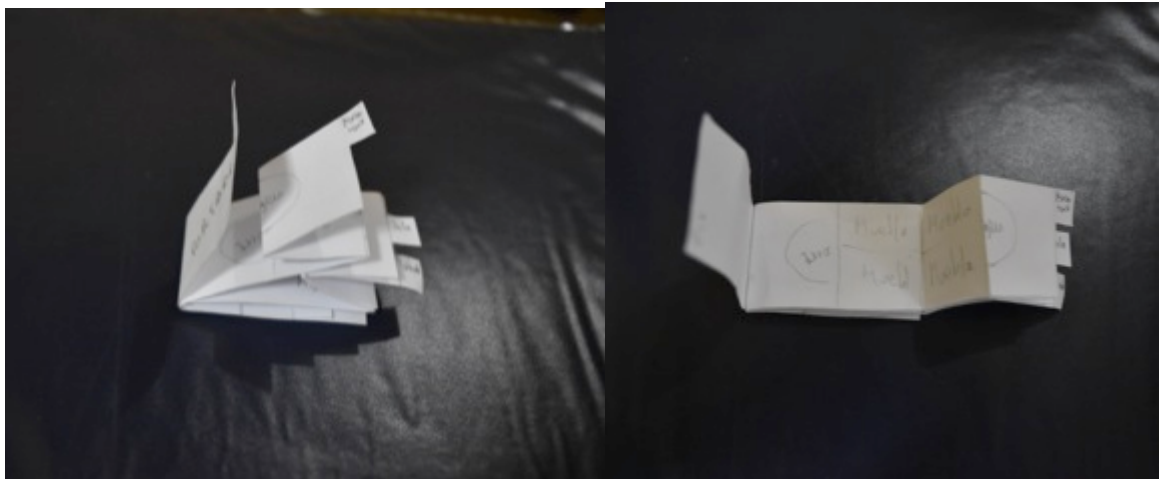
  
Firma

## ANEXO 8. Fotografías y Recursos

### Desarrollo de los Bocetos de la App



### Desarrollo del catálogo físico 1 (Armado)

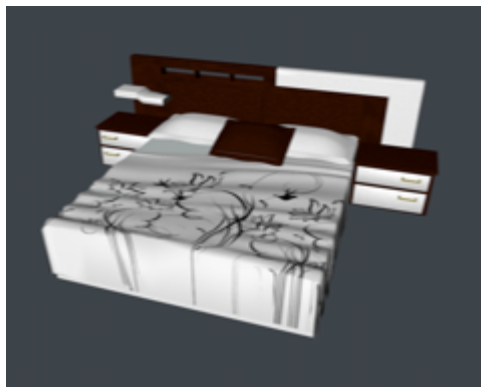
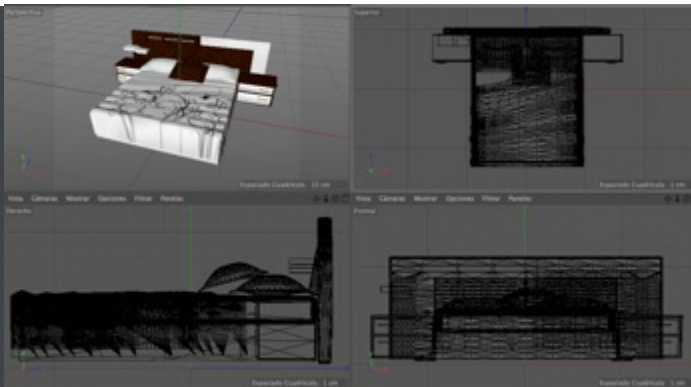
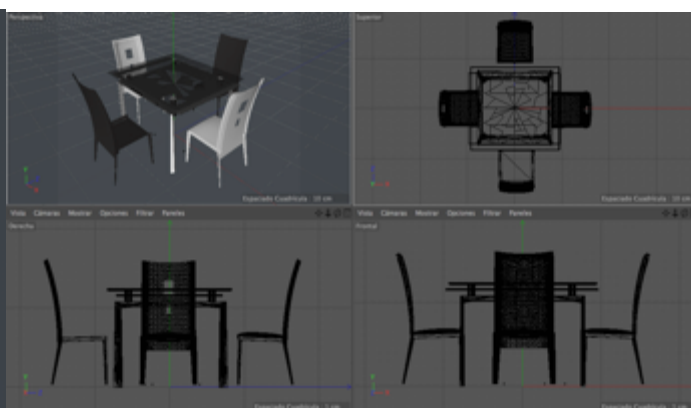
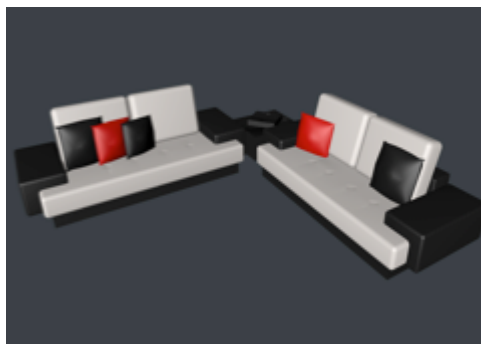
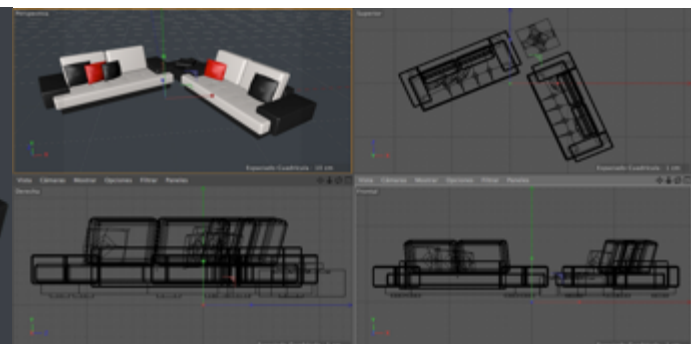


### Desarrollo del catálogo físico 2 (Machote)



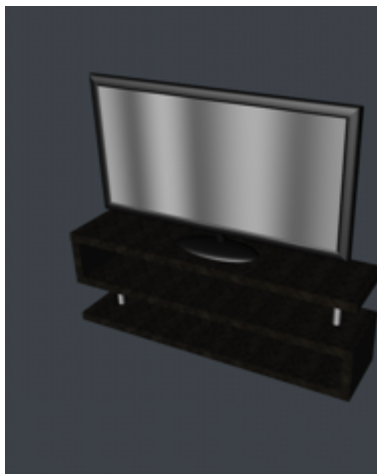
### Desarrollo del catálogo físico 3 (Resultado Final)



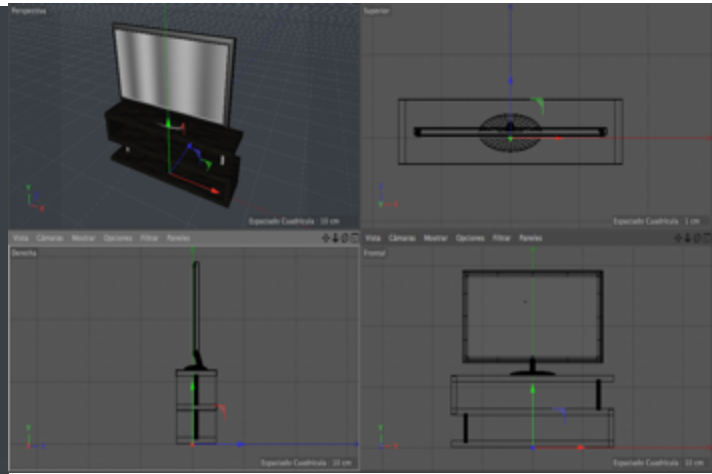
**Modelado 3D****Dormitorio – Cama Maura****Resultado Final****Perspectivas****Comedor – Mesa Triple****Resultado Final****Perspectivas****Sala – Sofá les****Resultado Final****Perspectivas**

## Entretenimiento – Bandow

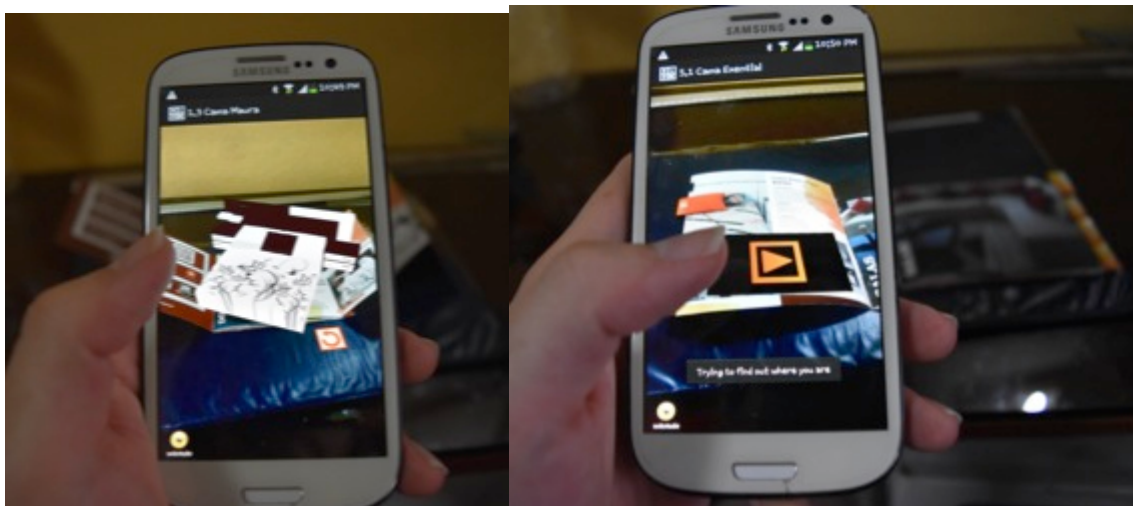
### Resultado Final



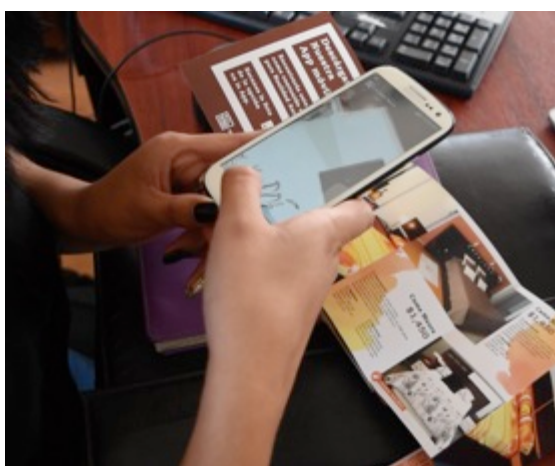
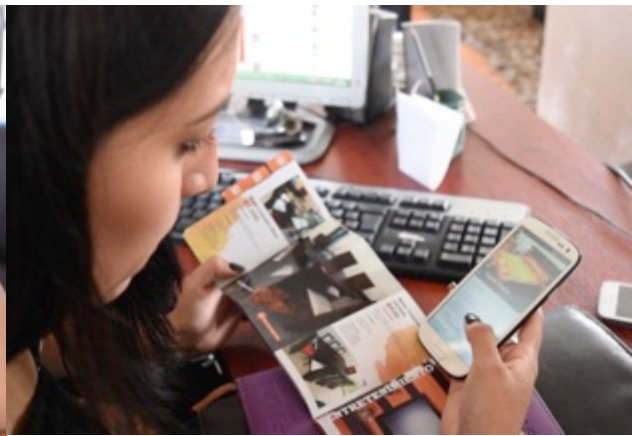
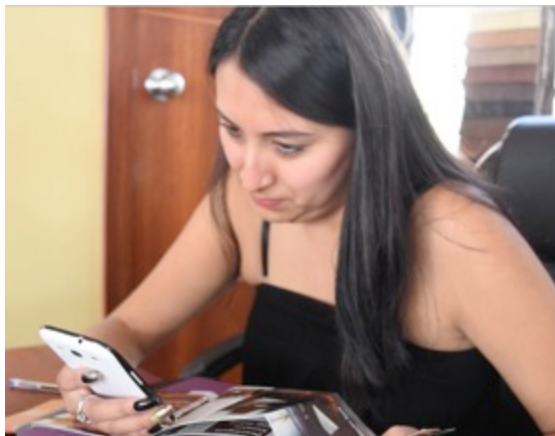
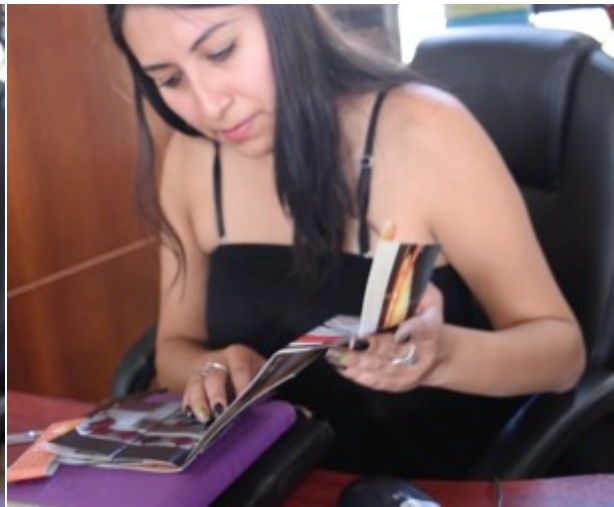
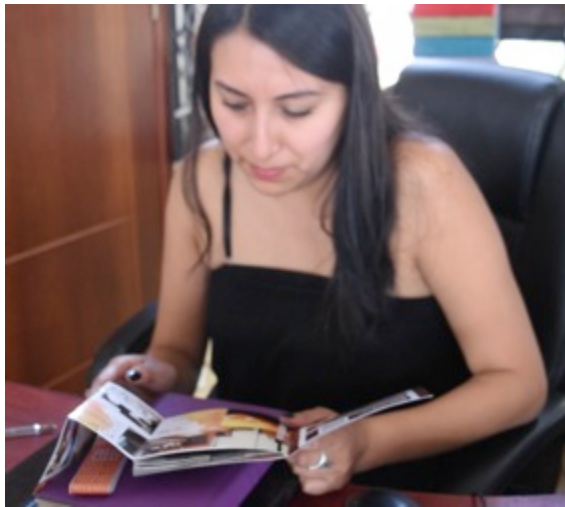
### Perspectivas



## Interacción de la App con el catálogo físico



### Interacción Gerente New Line Muebles





## Interacción Clientes



