

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
CARRERA DE DISEÑO

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
DISEÑADOR PROFESIONAL CON MENCIÓN EN DISEÑO GRÁFICO Y
COMUNICACIÓN VISUAL**

**“Diseño de material gráfico que facilite el acceso a los servicios
bibliotecarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a las
personas que padecen debilidad visual.”**

NOMBRE: ERICK XAVIER ERAZO CÁRDENAS
DIRECTOR: MTR. JUAN GABRIEL CHANCAY

QUITO, JULIO 2018

Dedicatoria

A mis padres: Julie y Ramiro

**A mi abuelita, te llevo siempre conmigo.
Sonríes desde el cielo, lo sé.**

Agradecimientos

A mi familia: Julie, Ramiro, Ma. Eugenia, Karla, Matias, Fiorella y Martina por ser mi **soporte y motivación** durante toda mi carrera.

A mis profesores y amigos: Por su apoyo y consejos durante todo este proceso.

ÍNDICE GENERAL

I. Tema.....	8
II. Resumen o Abstract.....	8
III. Introducción.....	9
IV. Justificación.....	10
Social.....	10
Teórica.....	11
Personal.....	12
V. Planteamiento del Problema.....	13
VI. Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos.....	19
Capítulo I.....	20
1.1 Marco teórico y conceptual.....	20
1.1.1 Antecedentes o marco referencial.....	20
1.1.2 Marco teórico y conceptual.....	21
1.2 Respuesta tentativa a un problema de investigación.....	25
1.3 Operacionalización de la investigación.....	25
1.4 Procedimiento marco metodológico.....	28
1.4.1 Metodología Científica.....	28
1.4.2 Metodología en Diseño.....	29
1.4.3 Técnicas.....	30

1.5 Universo y Muestra.....	32
1.6 Desarrollo de la investigación.....	33
1.6.1 Conocimiento de la discapacidad visual.....	34
1.6.2 La debilidad visual en los entornos educativos.....	36
1.6.3 Dificultades de los débiles visuales en los entornos académico...38	
1.6.4 Inclusión de las personas débiles visuales en el entorno educativo.....	39
1.6.5 Análisis de tipologías.....	40

Capítulo II.....	42
2.1 Planteamiento del proyecto en función del problema definido....	42
2.2 Requerimientos del usuario del proyecto.....	44
2.2.1 Las tres lupas del diseño centrado en las personas.....	44
2.2.2 Lienzo de Modelo de Negocios (MBC).....	46
2.2.3 Lienzo de la propuesta de valor.....	47
2.3 Desarrollo del concepto de Diseño y generación de propuestas Generación de ideas, bocetos, dibujos e imágenes.....	50
2.3.1 Desarrollo del concepto de Diseño.....	50
2.3.2 Generación de ideas.....	51
2.3.3 Generación de propuesta desarrollo de bocetos, dibujos e imágenes.....	53
2.4 Teoría y metodología para el desarrollo del proyecto de diseño para el desarrollo del o los productos diseñados.....	60
2.4.1 Espina de pez.....	60

2.4.2 Retícula.....	61
2.4.3 Tipografía.....	62
2.4.4 Cromática.....	63
2.5 Diseño a detalle: planos técnicos, imágenes, renders y maquetas.....	65
2.5.1 Aplicación Móvil.....	65
2.5.1.1 Identidad Visual.....	65
2.5.1.2 Naming.....	67
2.5.1.3 Tamaño.....	68
2.5.1.4 Contenido.....	69
2.5.1.5 Íconos.....	77
2.5.2 Señalética.....	78
2.5.2.1 Señalética Para Piso.....	78
2.5.2.2 Señalética Para los Módulos de las Estanterías.....	79
2.5.2.3 Adecuación del tamaño.....	80
2.6 Materiales utilizados y detalles constructivos.....	82
2.7 Procesos productivos, optimización de material y mecanismos.....	85
2.8 Costos del proyecto: diseño y producción.....	88
Capítulo III.....	90
3.1 Validación teórica: Cumplimiento de las normas y parámetros de diseño necesarios para la configuración del o los objetivos planteados.....	90
3.2 Validación con el Comitente Requerimientos de la organización,	

institución o fundación.....	92
3.3 Validación con el Usuario. Necesidades del público objetivo que hará uso de lo diseñado.....	94
Conclusiones.....	96
Recomendaciones.....	97
Bibliografía.....	97
Anexos.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Describe las cifras de personas con discapacidad visual según el CONADIS.....	15
Figura 2. Condiciones actuales de acceso a los servicios que ofrece la Biblioteca.....	17
Figura 3. Árbol del problema.....	18
Figura 4. Metodología de diseño	30
Figura 5. Desplazamiento de personas débiles visuales dentro de la Biblioteca.....	31
Figura 6. Describe la fórmula para obtener la muestra del universo....	33
Figura 7. Describe la fórmula y el resultado después de reemplazar los datos.....	33
Figura 8. Tipologías, Pendleton Public Library App.....	41
Figura 9. Tipologías, Delft University, Library Tour App.....	42

Figura 10. Tres lupas del diseño centrado en las personas.....	45	Biblioteca.....	64
Figura 11. Lienzo de Modelo de Negocios (MBC).....	47	Figura 31. Paleta de colores de la PUCE.....	65
Figura 12. Perfil del cliente.....	48	Figura 32. Figuras base para la creación de la identidad visual.....	66
Figura 13. Mapa de valor.....	49	Figura 33. Identidad visual de la aplicación móvil.....	66
Figura 14. Lista de requerimientos del usuario.....	50	Figura 34. Construcción de la identidad visual.....	67
Figura 15. Señalética para número de estantería y módulos.....	52	Figura 35. Pantalla inicial de la aplicación con su nombre	68
Figura 16. Aplicación móvil.....	53	Figura 36. Tamaño de pantalla y retícula.....	69
Figura 17. Espacios de implementación de la señalética.....	54	Figura 37. Pantalla Inicial y pantalla con las dos opciones.....	70
Figura 18. Bocetos de la señalética para piso.....	55	Figura 38. Pantalla con el menú principal de la aplicación móvil.....	71
Figura 19. Propuesta de la señalética para los módulos que forman las estanterías.....	55	Figura 39. Primera pantalla interna de la opción de búsqueda de libros.....	72
Figura 20. Esquema de funcionamiento.....	56	Figura 40. Segunda pantalla interna de la opción de búsqueda de libros.....	73
Figura 21. Bocetos para el contenido de la aplicación móvil.....	57	Figura 41. Pantallas en caso de no estar disponible el libro.....	74
Figura 22. Bocetos del mapa de navegación.....	58	Figura 42. Secuencia de la animación de la ubicación del libro.....	75
Figura 23. Estantería con los cuatro puntos a donde puede llegar el usuario.....	59	Figura 43. Tercera pantalla interna de la opción de búsqueda de libros.....	75
Figura 24. Ubicación de puntos a donde puede ser dirigido el usuario.....	59	Figura 44. Pantalla interna de la opción de distribución de la biblioteca.....	76
Figura 25. Primeros bocetos para la imagen de la aplicación.....	60	Figura 45. Pantalla interna de la opción del funcionamiento de la nomenclatura.....	77
Figura 26. Bocetos para la imagen de la aplicación.....	60	Figura 46. Construcción de los íconos.....	78
Figura 27. Espina de Pez.....	61	Figura 47. Propuesta e implementación de señalética para piso.....	79
Figura 28. Estructura de la retícula.....	62	Figura 48. Propuesta e implementación de señalética para módulos.....	80
Figura 29. Anatomía de la tipografía Verdana, creada por Matthew Carter.....	63		
Figura 30. Paleta de colores que representa a cada piso de la			

Figura 49. Medidas de la señalética con números para módulos de las estanterías.....	83
Figura 50. Medidas de la señalética con letras para las filas de las estanterías.....	84
Figura 51. Medidas de las estanterías y señaletica para piso.....	85
Figura 52. Pantallas creadas para simular la aplicación móvil...	86
Figura 53. Organización de las pantallas para su navegación.....	87
Figura 54. Incorporación de animaciones y exportación al dispositivo móvil.....	87
Figura 55. Preparación de señalética previo a impresión.....	88
Figura 56. Validación con el usuario.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1. Operacionalización de variables.....	27
Tabla No. 2. Tamaños mínimos para tipografía en señalética.....	81
Tabla No. 3. Costo del proyecto.....	89
Tabla No. 4. Tabla de validación con especialista.....	91
Tabla No. 5. Compara los principios de usabilidad con el desarrollo...	92
Tabla No. 6. Validación con el comitente.....	93
Tabla No. 7. Tiempo de búsqueda ante y despues.....	95

TEMA

Diseño de material gráfico que facilite el acceso a los servicios bibliotecarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a las personas que padecen debilidad visual.

RESUMEN

EL presente trabajo de fin de carrera busca aportar al mejoramiento del acceso de las personas débiles visuales a los servicios bibliotecarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Para alcanzar dicho objetivo se analizó a fondo los requerimientos del usuario lo que llevó a la creación de un sistema de búsqueda de libros, el cual consta de dos partes que son: una aplicación móvil y señalética mismas que se complementan para ayudar al usuario en su desenvolvimiento dentro de la biblioteca.

El proyecto está sustentado en la investigación bibliográfica dentro del campo de la oftalmología, entrevistas a expertos y teorías de diseño como: Legibilidad, usabilidad, experiencia de usuario, color, tipografía, entre otras. Una vez desarrollada la propuesta se realizaron diferentes validaciones de la misma para determinar si el proyecto cumple con los requisitos establecidos y si aporta a solucionar el problema previamente encontrado.

INTRODUCCIÓN

Mejorar la calidad y la equidad de la educación en el Ecuador es una aspiración sobre la cual existe consenso e implica avanzar hacia un sistema educacional que garantice que todos desarrollen al máximo sus potencialidades de aprendizaje en un entorno educativo seguro, protector e inclusivo.

Un aspecto fundamental para hacer realidad este anhelo es aprender a convivir con los demás, reconociéndonos como sujetos iguales en dignidad y en derechos, a la vez que diversos como sujetos individuales y únicos. Aprender a vivir con los demás implica reconocer en todas y cada una de las personas, experiencias, capacidades y recursos diferentes, en un sistema educativo que debe transformarse y evolucionar para incluir esta diversidad. El propósito es brindar respuestas apropiadas al amplio espectro de necesidades desde un enfoque de derechos, por tanto, la inclusión se constituye como un factor central a desarrollar por el sistema educacional, en tanto contribuye a que todos puedan ejercer el derecho a la educación.

El proyecto realizado se alinea con el esfuerzo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por promover un entorno inclusivo

dentro de sus instalaciones, por lo que con este trabajo de titulación se busca hacer una contribución específica de facilitar el acceso de las personas débiles visuales a los servicios que brinda la Biblioteca de la PUCE.

JUSTIFICACIÓN

Social

La discapacidad visual es una dificultad en los ojos que acarrea una visión menor de la normal, por lo que las personas débiles visuales tienen limitaciones para desenvolverse de manera independiente, ya que la vista representa una parte fundamental en la autonomía y desenvolvimiento de cualquier persona.

El tema de las discapacidades está considerado en la Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 35, que dice: "Las personas con discapacidad recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado" (Constitución de la República, 2008, p.30). Adicionalmente, el artículo 47 menciona que "El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera

conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social"; y uno de los derechos que se reconoce para las personas con discapacidad se encuentra en el numeral 7 ..."Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad" (Constitución de la República, 2008, p.41), es decir, que la norma suprema que rige el Estado promueve la inserción de estas personas en los diferentes ámbitos de la sociedad.

Por otra parte, el Plan Nacional para el Buen Vivir (2017-2021) busca "garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas", según lo determina el objetivo 1 y dentro de sus políticas, en el numeral 1.2 determina que se deben "generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida", dentro de este extracto están consideradas las personas con discapacidad, y a su vez los débiles visuales, quienes amparados por la ley gozarían de oportunidades iguales a las que tienen el resto de ciudadanos. Otra política pertinente para este caso de estudio es la que se encuentra en el numeral 1.5, que menciona que se debe "fortalecer la protección social, protección especial, atención integral y el sistema de cuidados durante el ciclo de vida de las personas, con énfasis en los grupos de atención prioritaria" (p. 49), por lo que los débiles visuales al ser parte del grupo de personas con discapacidad deben recibir atención especializada

en los diferentes ámbitos en los que también tiene injerencia un Diseñador Gráfico.

En este caso a través del Diseño se busca generar entornos más accesibles y seguros con la finalidad de que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas débiles visuales y de esta manera aportar al cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa vigente, diferentes planes y programas estatales antes señalados, considerando para este proyecto las teorías de los autores que vayan acorde a los temas que se van a tratar.

Teórica

En el ámbito teórico y bajo el criterio de Frascara (2011) "El diseño de información tiene como objetivo asegurar la efectividad de las comunicaciones mediante la facilitación de los procesos de percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada" (p. 9). Esto significa que, para que la estructura comunicacional de la sociedad funcione se necesitan medios y sistemas de comunicación incluyentes que permitan la interacción entre las personas débiles visuales y el resto de la población.

En la actualidad, el hecho de que las personas con discapacidad visual tengan autonomía en el ámbito educativo, sobre todo desde la movilización en los diversos entornos, es de gran relevancia para mejorar su inclusión. De acuerdo a Costa (2007) "Los recorridos y todas las formas de desplazamiento necesitan, conforme a los objetivos y motivaciones del usuario, un sistema de referencias que permita su orientación autónoma, y reduzca la necesidad de pedir "ayuda" a otros individuos" (s.p). Adecuar los espacios tanto públicos como privados según las necesidades especiales de las personas que frecuentan dichos espacios es de suma importancia, y el Diseño Gráfico al ser el resultado de la participación de múltiples disciplinas que tiene todo un proceso conceptual y técnico, el que provea los insumos o herramientas que permitan a las personas con discapacidad visual acceder a procesos independientes.

En lo que se refiere al Diseño de Comunicación según Icograda (2011) el diseñador gráfico "crea significados para una comunidad de clientes y usuarios diversos, no sólo interpretando sus intereses sino ofreciendo también soluciones conservadoras e innovadoras que sean cultural, ética y profesionalmente apropiadas" (p. 45), por lo que, para el proyecto, el diseñador gráfico trata de aplicar este principio con el fin de realizar un producto que considere las necesidades identificadas en las personas débiles visuales.

Personal

El autor de este proyecto experimentó vivencias con personas débiles visuales mientras realizaba vinculación con la sociedad, por lo que evidenció varios problemas en su vida cotidiana, entre los principales puede citar la dificultad de movilidad de estas personas y las adecuaciones especiales que debe tener el entorno para lograr un desenvolvimiento autónomo.

Por lo mencionado en el párrafo anterior es responsabilidad de todo diseñador gráfico actuar como mediador para generar contenidos que permitan establecer vínculos entre personas y también entre personas y su entorno. En el caso de las personas débiles visuales es importante generar una propuesta gráfica que les permita sobre todo entender su entorno y desenvolverse mejor dentro de él.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La discapacidad en términos generales es la limitación que tiene un grupo de personas para realizar diferentes actividades. Según la Encuesta Mundial de Salud (2010) realizada por la Organización

Mundial de la Salud (OMS), más de 1 000 millones de personas viven en todo el mundo con algún tipo de discapacidad.

Por otra parte, la discapacidad también tiene relación directa con diferentes factores que la podrían producir y que incrementan la población con discapacidad, entre ellos, el ciclo de vida ya que puede darse en el nacimiento o tiempo después, la pobreza, los accidentes, ya sean de tránsito, domésticos o laborales, la salud y finalmente el ambiente, considerando que se puede dar en condiciones individuales o de limitaciones por parte del entorno.

Entre los tipos de discapacidades, según la OMS se encuentran las sensoriales y de la comunicación, motrices, mentales, y múltiples.¹ Considerando el desarrollo de este proyecto se ahondó en la discapacidad sensorial y de la comunicación, específicamente en el tema de la discapacidad visual y a mayor profundidad el tema de los débiles visuales.

A partir de lo mencionado en el párrafo anterior, se puede hablar de la discapacidad visual como la pérdida total o parcial del sentido de la vista. Entre las principales afecciones que se generan en temas de visión según la OMS están: errores de refracción (miopía, hipermetropía o astigmatismo) no corregidos: 53%; cataratas no operadas: 25%; glaucoma: 8%. En el mundo existen aproximadamente 253 millones

de personas con esta discapacidad, de las cuales 36 millones son ciegos y 217 millones débiles visuales.²

Al hablar de discapacidad visual es necesario también determinar los tipos que se derivan de esta, por una parte se encuentra la ceguera, que distingue dos subtipos de discapacidad, la primera en la que la persona puede distinguir solamente bultos o luces fuertes y la segunda que es la pérdida de visión total, estas personas necesitan de un bastón o una persona que las pueda guiar para poder desplazarse, además se sujetan principalmente a los demás sentidos como el oído, el tacto, el olfato y el gusto. Por otro lado se encuentra la persona con baja visión que es aquella que tiene una disminución de las funciones visuales, sin embargo tiene aún la capacidad de realizar actividades de acuerdo a su grado de visión, siempre y cuando tenga las adecuaciones necesarias en su entorno.

En el caso del Ecuador la discapacidad visual afecta a personas de todos los lugares, no distingue el tipo de población, el nivel social ni el género. De acuerdo a las cifras establecidas por el Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (CONADIS), hasta febrero de 2017, el 2.6% (418 001 personas) de la población total tiene algún tipo de discapacidad, de las cuales el 11.8% (49 344 personas) tienen discapacidad visual. En la provincia de Pichincha se encuentra el 15% (7 747 personas) y de estas el 90% (6 987 personas) radican en el

¹ <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

² <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>

Distrito Metropolitano de Quito.³ Cabe señalar que del total de personas con discapacidad visual registradas en el DMQ 842 presentan un nivel de discapacidad considerado muy grave (ceguera), que a decir del Ing. Freddy Oñate, funcionario del departamento de Estadísticas del CONADIS,⁴ esta cifra abarca a personas cuya discapacidad supera el 85% y de los cuales 251 personas se encuentran dentro del rango de 18-29 años (nivel universitario) y 58 se encuentran entre los 13-17 años (nivel secundario) sumando un total de el 36.6% de toda la población con discapacidad visual muy grave en el DMQ. Adicionalmente, se consideran a 6 145 personas con discapacidad visual leve, moderada y grave (débiles visuales), de los cuales el 11.9% tienen pertinencia en este proyecto, ya que dentro de este grupo existen 624 personas entre 18-29 años (nivel universitario) y 112 entre 13-17 años (nivel secundario). Considerando las edades de estas personas es importante recalcar que estas se encuentran en un proceso educativo y por lo tanto tienen el requerimiento de consulta bibliográfica en una biblioteca, en este caso de las personas investigadas para este proyecto se encontró que 1 045 personas se encuentran dentro de un proceso educativo secundario o universitario y que pueden tener una necesidad de consulta en una biblioteca universitaria, específicamente en la biblioteca de la PUCE. Este dato se desprende específicamente del número de personas registradas en el CONADIS, por lo que la cifra podría ser mayor (figura 1).

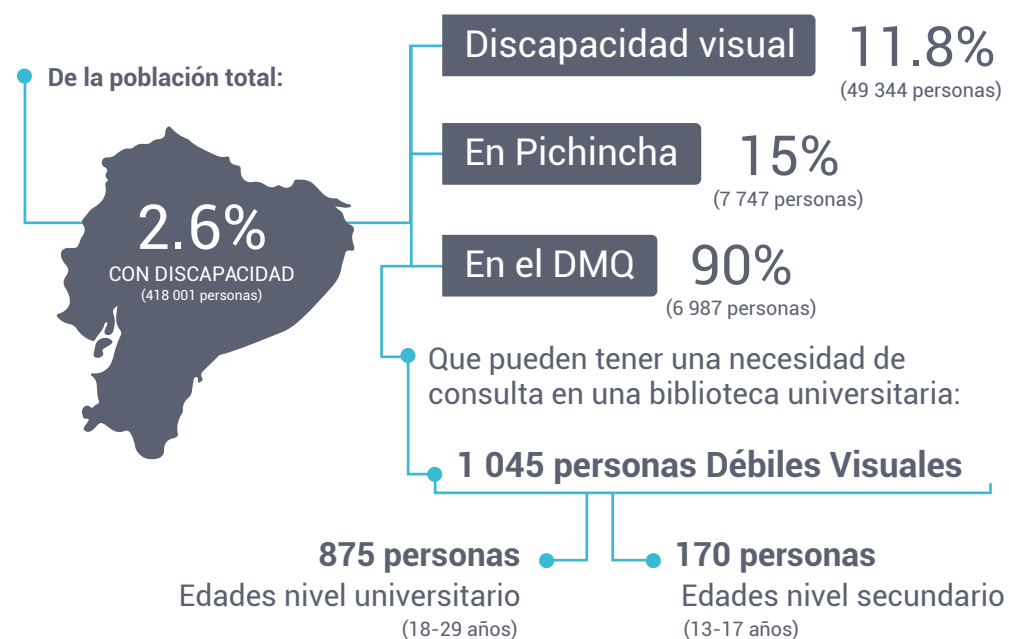


Figura 1. Describe las cifras de personas con discapacidad visual según el CONADIS.

Cabe señalar que el proyecto está enfocado específicamente en personas débiles visuales ya que después de analizar los datos obtenidos de la investigación el número de personas ciegas que asisten a una biblioteca académica es sumamente inferior comparado con las personas que tienen baja visión, adicionalmente el Director de la Biblioteca de la PUCE supo manifestar que todas las personas ciegas dentro de la Universidad que acuden a la biblioteca cuentan con un tutor, mismo que se encarga de guiarlos y ayudarlos con sus necesidades dentro de este lugar.

³ <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>

⁴ <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/03/index.html>

Para profundizar en el tema, se realizaron varias entrevistas a personas que tienen baja visión, entre los resultados que se encontraron en estas entrevistas cuando se les preguntó si tuvieron alguna dificultad al visitar una biblioteca, además de problemas de movilidad por la distribución del espacio e inconvenientes al usar las computadoras de la biblioteca, el criterio más común y generalizado entre los entrevistados fue que no siempre encuentran con facilidad los libros que buscan ya que tienen dificultad para ubicar la sección correcta y para visualizar la nomenclatura tanto de las perchas como de los libros (Anexo 6).

A fin de confirmar los datos obtenidos en las entrevistas y ampliar la información que se requiere para esta investigación, a través de unas encuestas preliminares se determinó que las personas débiles visuales visitan la biblioteca en mayor porcentaje de una a diez veces por mes, así mismo, el mayor número de encuestados seleccionaron que la actividad que más realizan al visitar una biblioteca es consultar libros.

Por otro lado, entre los inconvenientes que han tenido dentro de una biblioteca el 61% de las personas entrevistadas seleccionaron la dificultad para encontrar los libros porque no se logra visualizar de forma clara la nomenclatura y en segundo lugar el 23% de las personas considera que existe dificultad para encontrar los libros porque

no se los logra ubicar en el espacio, debido a estos problemas los encuestados en su mayoría tuvieron que pedir ayuda a otra persona para poder solventar su necesidad.

Finalmente, cuando se les consultó sobre qué se debería considerar para superar las dificultades que tuvieron, el 54% de los encuestados piensan que se debe tomar en cuenta los tamaños y ubicación de los textos impresos dentro de una biblioteca, seguido del 34% personas, mismas que consideran que se debe educar al personal bibliotecario sobre las necesidades de una persona débil visual (Anexo 7).

De acuerdo a los datos obtenidos, se puede resumir que es necesario tomar medidas que permitan a las personas débiles visuales desenvolverse de manera independiente dentro de una biblioteca con el fin de mejorar las oportunidades de acceso a los servicios y contribuir al desarrollo académico de estas personas.

Adicionalmente se realizó una visita específicamente a la Biblioteca de la PUCE donde no se pudo encontrar ningún tipo de material gráfico que les permita a las personas débiles visuales desenvolverse con autonomía y que facilite el acceso a los servicios que ofrece la biblioteca (figura 2), esto lo confirmó el Ing. Rodrigo Estrella Director de la Biblioteca, quien manifestó que existe una sala específica para invidentes, sin embargo, en la biblioteca no se ha considerado por

el momento implementar algún tipo de material para las personas débiles visuales aun cuando conocen la importancia del mismo. Además acepta que no existe un estudio específico sobre la producción gráfica para los soportes informativos y peor aún estudios especializados sobre este tema, es por esto que reconoce la necesidad de un producto gráfico dentro de la biblioteca con el fin de ajustarse al carácter inclusivo que tiene la Universidad (Anexo 3).

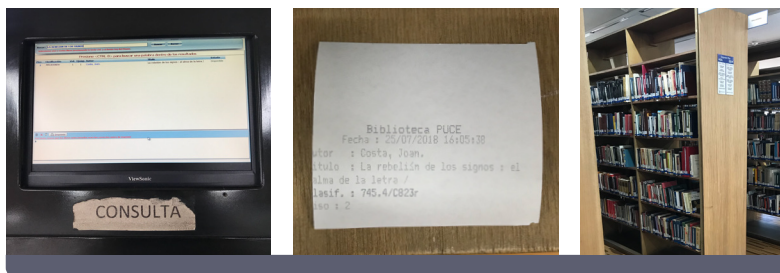


Figura 2. Condiciones actuales de acceso a los servicios que ofrece la Biblioteca (inherentes al proyecto).

Después de analizar todos los datos obtenidos en los párrafos anteriores se pudo concluir que existe el siguiente problema: dificultad de las personas débiles visuales para acceder a los servicios de la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Partiendo de lo mencionado se generó un árbol del

problema, del que se desprenden causas y efectos en varios ámbitos, entre ellos el institucional, legal y social. A continuación, se muestra lo indicado:



Figura2. Árbol del problema

Al analizar el árbol del problema, con respecto a las causas y efectos se puede mencionar que las personas débiles visuales en la biblioteca presentan diferentes dificultades generadas en parte por la poca importancia que el resto de la sociedad le da a sus necesidades, desconociendo derechos legalmente reconocidos a su favor y agudizando así el problema de discriminación en contra de estas personas, y que se evidencia en la poca implementación de condiciones necesarias para el desenvolvimiento independiente de estos individuos dentro del espacio físico. También se logró identificar en cuáles de los diferentes ámbitos existe incidencia y relación con el Diseño Gráfico, así, en el ámbito legal a pesar de que la normativa es importante, un profesional del Diseño no puede interferir en lo que a esto respecta. En relación con el ámbito institucional existe la posibilidad de que el Diseñador Gráfico pueda relacionarse con este campo, aportando con el conocimiento adquirido con el fin de satisfacer las necesidades de las personas débiles visuales y generar vínculos entre estas personas y el entorno académico. En lo referente al ámbito social, se interrelaciona claramente la actividad que realiza el Diseñador Gráfico con las causas y efectos mediante la posible creación de material gráfico que permita promover procesos de inclusión.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Desarrollar una propuesta gráfica que facilite el acceso de las personas que padecen debilidad visual a los servicios bibliotecarios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Objetivos Específicos:

1. Indagar sobre el contexto, comportamiento, dificultades y necesidades que presenten las personas débiles visuales frente al uso de los servicios ofertados por la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
2. Diseñar material gráfico que a través de los datos obtenidos en la investigación permita que las personas débiles visuales puedan acceder con menos inconvenientes a los servicios de la biblioteca de la PUCE, promoviendo de esta manera la inclusión por medio del Diseño.

3. Verificar que la propuesta desarrollada efectivamente facilita el acceso de las personas débiles visuales a los servicios de la biblioteca de la PUCE, mediante la aplicación de modelos de evaluación del autor Jamie Steane en su libro "Fundamentos del Diseño Interactivo" y según los criterios de los especialistas de las diferentes disciplinas que tienen que ver con este proyecto.

CAPÍTULO I

1. 1 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

1.1.1 Antecedentes o marco referencial

Después de realizar un recorrido dentro de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se pudo evidenciar que la mayoría de los espacios están pensados para personas que no tienen ningún tipo de discapacidad visual, por lo que aquellos que padecen de debilidad

visual tienen ciertas dificultades para desenvolverse dentro del entorno universitario de la PUCE.

Mediante una entrevista que se realizó al Director de la Biblioteca de la PUCE, el Ingeniero Rodrigo Estrella, el número de visitantes que recibe la Biblioteca, mensualmente asciende a 66 mil personas, a la semana acuden aproximadamente 13 mil y diariamente alrededor de 3 mil personas. De estos visitantes, entre tres y cuatro personas no videntes visitan semanalmente la Biblioteca de la PUCE, sin embargo no se tiene una cifra establecida de las personas débiles visuales, puesto que es difícil de identificarlos a menos de que ellos lo manifiesten (Anexo 3).

Adicionalmente es importante mencionar que la biblioteca de la PUCE es una de las mejores del Distrito Metropolitano de Quito por el carácter inclusivo que tiene, ya que no todas las bibliotecas del DMQ cuentan con un área específica para personas no videntes además es importante considerar la ubicación estratégica que tiene la biblioteca, pues se encuentra en el centro norte de Quito, cerca de varios establecimientos educativos, tanto secundarios como universitarios, razones por las cuales se ha elegido como caso de estudio.

Por otra parte, se pudo conocer que dentro de la biblioteca no se han realizado estudios técnicos ni tampoco se le ha dado algún tipo

de importancia por parte del personal bibliotecario al tema de la debilidad visual, es importante mencionar que dicho personal justifica lo mencionado debido a la gran cantidad de trabajo que tienen, lo que incluso ni siquiera les da tiempo para cambiar los adhesivos con la nomenclatura de los libros que ya están deteriorados, generando indirectamente más problemas para los usuarios al momento de buscar los libros.

Así mismo como se mencionó en el planteamiento del problema y para verificar lo antes señalado, se realizó una segunda visita en compañía de una persona débil visual, cuyo recorrido que permitió apreciar su desenvolvimiento dentro de la biblioteca de la PUCE. El inconveniente principal fue encontrar los libros debido a la dificultad de lectura de la nomenclatura inserta tanto en la información del libro que se imprime de las máquinas, como el código asignado en las perchas y en las portadas de los libros.

1.1.2 Marco teórico y Conceptual

Para el desarrollo de este proyecto es necesario analizar los puntos de vista de las diferentes disciplinas, por lo que para abordar el tema de discapacidad se ha tomado como referencia al autor Alberto Espina y su libro *Discapacidades Físicas y Sensoriales*. Específicamente para el tema de discapacidad visual, se lo abordará poniendo énfasis en la

teoría de María Quintana y su libro *Discapacidad Visual: Sugerencias Socioeducativas*. También se tomará en cuenta a Isabel Piñeros y el libro *El Acceso a la Información de las Personas con Discapacidad Visual*. Para entender de mejor manera como se desenvuelve una persona en un espacio se pondrá énfasis a Julius Panero: *Las Dimensiones Humanas en Espacios Interiores*. Hablando específicamente de las bibliotecas académicas se considerará la teoría de Carlos Penna: *Catalogación y clasificación de libros*. También se pondrá énfasis a Roswitha Pol y Peter Boekhorst: *Medición de calidad: directrices internacionales para la medición del rendimiento de las Bibliotecas universitarias*.

En lo referente al tema de discapacidad, según Espina (2003) La discapacidad es un término genérico que incluye deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación (p. 18). Es decir, la discapacidad abarca también el tipo de limitaciones y las restricciones a las que están sujetas las personas discapacitadas. Por lo tanto este proyecto debe abordar diferentes aspectos: psicológicos, familiares y sociales.

Este proyecto se enfoca específicamente en la discapacidad visual, la cual según Quintana (2015) es la situación orgánica que presenta un individuo manifestada como una disminución o ausencia de visión (p. 12). Como ya se mencionó anteriormente en el planteamiento del

problema, existen dos subtipos de discapacidad visual: ceguera y debilidad visual, esta última será objeto de estudio de este proyecto

En el ámbito del Diseño, para desarrollar este proyecto se ha considerado la vertiente teórica de Jorge Frascara y su libro ¿Qué es el diseño de información?, en el que menciona que “El diseño de información tiene como objetivo asegurar la efectividad de las comunicaciones mediante la facilitación de los procesos de percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada” (p. 9). Lo que quiere decir que es importante para el funcionamiento de la sociedad ya que todos necesitan medios y sistemas de comunicación para poder relacionarse, desenvolverse y mantenerse informados. Se ha escogido a este autor, ya que es uno de los referentes del Diseño en Latinoamérica y el mundo y sus ideas son muy de vanguardia, de la última década y van acorde al desarrollo de este proyecto.

Adicionalmente el mismo autor menciona que el Diseño de la información debe obligatoriamente estar centrado en el usuario, considerando que no es una producción simple de objetos, sino que se vincula a las necesidades de las personas, tomando en cuenta que estas deben aprender, recordar, actuar, interactuar, realizar sus deseos y satisfacer sus necesidades, siendo este último punto el que más tiene incidencia con el proyecto debido a que el público objetivo es un grupo de personas que tienen necesidades especiales.

Para tener más claro el concepto de información se toma como referencia el criterio de Antonio Paoli y su libro Comunicación e información en el que menciona que la información está conformada por mecanismos que permiten al individuo reunir datos de su ambiente y estructurarlos de una manera determinada, de modo que le sirvan como guía de su acción; no es lo mismo que comunicación, aunque la supone (p. 15), por lo que, la diferencia entre comunicación e información, está en que la información se basa solo en transmitir un mensaje desde un emisor a un receptor, mientras que, la comunicación implica tanto el mensaje de ida como el de vuelta, requiere una participación de las dos partes. El mismo autor considera que “dos sujetos tienen la misma información no cuando tienen los mismos datos, sino cuando tienen el mismo modo de orientar su acción. Cuando evocan en común el significado de su acción, se comunican la misma información” (p. 16), lo que quiere decir que si la información es realizada de una forma correcta la captación de la misma debe ser igual para los diferentes tipos de público objetivo.

Por último, se toma en cuenta la definición dada por el Instituto Internacional de Diseño de Información (IIID) en su libro “Lo que Diseñadores de Información Conocen y Pueden Hacer”, donde se considera al diseño de información como la definición de requerimientos tales como la selección, transformación y transmisión de la información con el propósito de transmitir conocimiento, así

como de optimizar la información en relación a dichos requerimientos (p. 8). En este sentido el presente proyecto pone énfasis en los requerimientos de las personas débiles visuales para lograr un mejor diseño de información.

Con el concepto claro de Diseño de Información, y afianzándolo con el criterio de Jorge Frascara, se puede llevar a cabo el proceso de diseño, el cual según el mismo autor tiene dos momentos distintos: el primero, tiene que ver con la organización de la información, dentro de la que se encuentra el contenido, las unidades de sentido, textos e ilustraciones y la segunda, que es la planificación e implementación del diseño. El diseño de información se define no por lo que se hace, sino por cómo se lo hace, por lo que el proceso de diseño debe ser pensado a fondo antes de ser realizado, es decir, se debe profundizar en el aspecto de los factores humanos, perceptuales y cognitivos de las personas débiles visuales para que la información pueda ser receptada en este público de la forma en la que fue planificada por el Diseñador.

Por otra parte, para abordar el tema de movilidad de las personas débiles visuales y el cómo se pueden guiar, se tomó como referencia a Joan Costa y su libro "Señalética Corporativa", en donde afirma que "los recorridos y todas las formas de desplazamiento necesitan, conforme a los objetivos y motivaciones del usuario, un sistema

de referencias que permitan su orientación autónoma, y reduzca la necesidad de pedir "ayuda" a otros individuos" (s.p), criterio que se relaciona directamente con esta investigación ya que se busca mejorar la autonomía de las personas débiles visuales dentro de la biblioteca de la PUCE.

Para el desarrollo específico de este proyecto es necesario considerar el tema de las señales, ya que se van a implementar parámetros informativos de ubicación. Según Frascara (2011) el diseño de símbolos gráficos para información se relaciona con diversas funciones, y se divide en varias categorías entre estas la orientación en espacios tanto interiores como exteriores, las cuales tienen dos tipos distintos de usuarios: el profesional entrenado y el público en general (p. 37), por lo que en este caso los símbolos que se vayan a utilizar deberían concentrarse en facilitar los procesos cognitivos del usuario para que exista facilidad en la asimilación y procesamiento de datos que se obtiene de la información a la que se accede a partir de la experiencia. Al hablar del contexto de la información, el mismo autor menciona que "la efectividad de una señal requiere del control de todos los detalles de implementación" (p. 36), por lo que es importante conocer las necesidades del público objetivo y con esto cubrir todos los posibles aspectos de diseño y de comunicación.

Finalmente, después de analizar todo lo expuesto en los párrafos anteriores es importante recalcar cómo se vincula la interdisciplina con el diseño dentro de este proyecto ya que juntas pueden aportar al desarrollo de un producto socialmente responsable y ajustado a la realidad de las personas débiles visuales.

1.2 RESPUESTA TENTATIVA A UN PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo de una solución gráfica ajustada a la realidad de las personas débiles visuales facilitaría su acceso a los servicios que ofrece la biblioteca de la PUCE

1.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En virtud de la investigación desarrollada y de acuerdo al árbol del problema, se tomaron las causas para generar el cuadro operacional que se vincula a la respuesta tentativa, encontrando diferentes

variables para cada una, mismas que generan diferentes ítems a analizar (establecidos en la columna de los indicadores). Por último, se ubica, para cada uno de estos, la metodología y técnicas que fueron utilizadas. Lo mencionado se puede evidenciar a continuación:

RESPUESTA TENTATIVA

La generación de material gráfico específico para personas débiles visuales facilitaría su acceso a los servicios que ofrece la biblioteca de la PUCE.

RESPUESTA	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA / TÉCNICA	
Institucional	Falta de gestión inclusiva que permita satisfacer las necesidades de las personas débiles visuales	Nivel de gestión institucional	Entrevista	
Institucional		Valores asignados a las instituciones educativas		
Institucional		Materiales necesarios para satisfacer las necesidades académicas	Investigación bibliográfica, entrevista	
Institucional		Nivel de contribución a los diferentes ámbitos académicos	Entrevista	
Institucional		Nivel de accesibilidad existente para débiles visuales	Entrevista, encuesta	
Institucional		Responsable	Personas encargadas de realizar la gestión inclusiva	Entrevista
Institucional			Que tipo de gestión se realiza	
Legal	Desconocimiento del personal de la biblioteca sobre las leyes que amparan a las personas con discapacidad visual y las normas que favorezcan el acceso de estas a sus servicios	Nivel de importancia sobre el tema de discapacidad visual dentro de la biblioteca	Entrevista	
Legal		Nivel de conocimiento de los empleados sobre las leyes		
Legal		Nivel de importancia y aplicabilidad del conocimiento de las leyes		
Legal		Situación	Normas que favorezcan a las personas débiles visuales	Investigación bibliográfica, entrevista
Legal			Difusión de la normativa	Entrevista
Legal			Nivel de aplicabilidad de la normativa	
Social	Situación	Acciones propuestas vs acciones desarrolladas para procesos inclusivos	Entrevista	
Social	Público	Nivel de afección de las personas débiles visuales	Entrevista, encuesta	
Social	Responsable	Características de las personas que realizan la difusión vs características de las personas que deberían realizar la difusión	Entrevista	
Social	Desconocimiento sobre tipo de discapacidades y la forma de abordar cada una de ellas	Nivel de conocimiento sobre la discapacidad visual	Entrevista, encuesta	
Social		Situación	De qué manera la gente busca apoyar a las personas débiles visuales vs necesidades de las personas débiles visuales	Investigación bibliográfica, entrevista, encuesta
Social			Relación existente entre débiles visuales y videntes	Entrevista, encuesta

Tabla No. 1. Operacionalización de variables

Después de realizar el cuadro operacional, se pudo determinar que para analizar la falta de cultura inclusiva se tiene que buscar apoyo en los criterios de personas relacionadas con el tema, mientras que en el ámbito legal es necesario abordarlo por medio de libros, documentos y criterios de profesionales del Derecho, esto con el fin de obtener los puntos más importantes que podrían ayudar al desarrollo de este proyecto.

En cuanto al desconocimiento del tipo de discapacidades se debe profundizar el concepto de discapacidad, utilizando bibliografía y el criterio de un profesional de la salud. Finalmente, con relación a la falta de gestión inclusiva de las instituciones se necesita acudir de primera mano a las diferentes áreas administrativas para conocer las particularidades relativas a esta causa.

El análisis de todos los items mencionados en los párrafos anteriores contribuyen a comprender de mejor manera el problema y de esta manera permiten generar soluciones que estén acorde a la realidad del contexto.

1.4 PROCEDIMIENTO MARCO METODOLÓGICO

1.4.1 Metodología Científica

Para el desarrollo de este proyecto es necesario identificar los propósitos que persigue el tema, el método que utiliza para interpretar la realidad y las distintas técnicas utilizadas para la recolección de información. Martin Heidegger, al destacar la importancia del método científico, señala que “el método no es una pieza de la indumentaria de la ciencia entre otras, sino la instancia fundamental a partir de la cual se determina lo que puede llegar a ser objeto y cómo puede llegar a serlo” (1975, p. 93), por lo que el método es la pauta que encamina hacia el conocimiento mismo del objeto.

La metodología utilizada para la investigación de este caso es mixta: la metodología cuantitativa que proviene de la corriente positivista, misma que de acuerdo a Bravo “debería llevar a conocer y explicar la realidad con el objeto” (p. 94), es decir, para esta corriente es necesario analizar el objeto de investigación enmarcado en lo real; y la investigación cualitativa, que según Blasco y Pérez (2007) “estudia la realidad en su contexto natural y cómo esta sucede, utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas,

imágenes, observaciones, historias de vida" (p.25). Adicionalmente, esta metodología científica se debe complementar con una específica de diseño que se ajuste a las características propias de este proyecto.

1.4.2 Metodología en Diseño

En el ámbito del Diseño, según Leonard y Ambrose (2013) "es importante investigar meticulosamente al público y, para ello, es necesario seleccionar con cuidado a la gente con la que se va a hablar. Es crucial considerar los datos demográficos, seleccionar los mejores candidatos y permanecer reflexivo/reactivo durante todo el proceso" (p.96), es decir, es primordial el tipo de público que se va a escoger para que la investigación sea llevadera.

Para realizar la investigación al público, de acuerdo al mismo autor, se debe utilizar diferentes formas que pueden ir desde una entrevista personal o a grupos focales o pruebas al público, por lo que la interacción entre el Diseñador y los demás individuos que sean de importancia para este proyecto es el mejor camino para lograr una investigación correcta. Por otro lado, para el planteamiento de la propuesta de diseño de este proyecto se considera que tiene pertinencia aplicar la metodología según Ambrose y Harris en su libro Metodología del Diseño, la cual se puede desarrollar en siete fases: definición, investigación, ideación, prototipo, selección, implementación y aprendizaje.

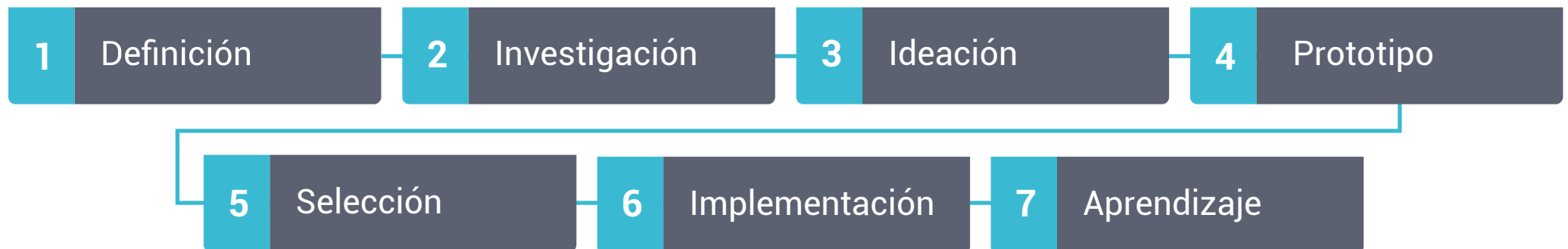


Figura 4. Metodología de diseño basada en Ambrose y Harris sobre la que se trabajó este proyecto.

Cabe señalar que las metodologías mencionadas aportan al desarrollo del trabajo realizado de diferentes maneras pero se complementan la una con la otra. Específicamente en este caso la metodología científica ayuda a analizar a fondo a los públicos que tienen relevancia en este estudio y, en el ámbito de diseño, este es uno de los primeros pasos para poder desarrollar una propuesta que se ajuste a la realidad del tema principal de la investigación. Para llevar a cabo las metodologías es necesario analizar cuáles pueden ser las técnicas adecuadas para este proyecto.

1.4.3 Técnicas

Tanto la Metodología Científica como la del Diseño utilizan técnicas como herramientas de investigación, según L.N.S (2000) "las técnicas de investigación científica constituyen instrumentos muy importantes para la realización de un determinado proceso de investigación. Su función básica es recoger información para plantear problemas, formular hipótesis y demostrarlas científicamente" (p. 39). Específicamente, en este caso, para el método cuantitativo de la investigación se aplicó la técnica de la encuesta, y para el cualitativo se realizaron las técnicas de la observación, investigación bibliográfica y la entrevista. Estas técnicas además siguen un proceso determinado de recolección de información, se realiza un análisis del universo y la

muestra que sirven para evidenciar con cifras lo analizado durante la investigación.

Entre las técnicas de investigación se encuentra la investigación bibliográfica, la cual se inició con la búsqueda de libros y documentos referentes al tema y mediante la lectura comprensiva se extrajeron las ideas principales y necesarias para la investigación; cabe destacar que la investigación bibliográfica es el punto de partida para realizar cualquier investigación, por lo que en este caso se utilizó la misma con el fin de conocer los criterios de autores insertos en diferentes textos y que se refieran al tema de estudio.

En relación al trabajo de campo, se utilizó la técnica de la observación, la que permite conocer de manera directa el mundo exterior y que permitió ver el comportamiento y el actuar de las personas débiles visuales en una biblioteca académica, específicamente la conducta y la forma de moverse de una persona con discapacidad visual dentro de la Biblioteca de la PUCE. (figura 5).



Figura 5. Desplazamiento de personas débiles visuales dentro de la Biblioteca de la PUCE.

Con referencia a la encuesta, mediante la información receptada se pudo conocer la opinión de los usuarios con debilidad visual así como de los funcionarios que tienen relación con la Biblioteca de la PUCE. Actualmente, las encuestas pueden realizarse tanto en persona o medios tecnológicos. De acuerdo al criterio de Leonard y Ambrose (2013) "las preguntas serán cualitativas y cuantitativas y para lograr tabularlas de mejor manera serán cerradas" (p. 98), por lo que en la elaboración de la encuesta se tomó en cuenta este criterio con el fin de obtener información precisa. Cabe indicar que de acuerdo a la investigación bibliográfica se pudo recopilar en varios libros y artículos que se refieren a la técnica de la encuesta, que lo óptimo es disponer de un número de preguntas que abarquen la totalidad del tema a ser investigado independientemente del número de preguntas.

La entrevista es otra técnica de investigación, la cual para que sea válida debe necesariamente provenir de una investigación y quien realice la misma debe tener claro tanto el planteamiento

del problema, los objetivos y la respuesta tentativa para poder realizar con eficiencia dicha entrevista. Para esta investigación se realizaron entrevistas personales con preguntas abiertas, con la finalidad de obtener respuestas amplias que permitan afianzar la información obtenida de la investigación bibliográfica y de las encuestas.

Para este caso, se realizaron entrevistas a varios profesionales que conocen sobre el tema de las personas con discapacidad visual, entre estos se tomaron criterios de una especialista en visión de la Clínica Finlandia y otra del Ministerio de Salud, una especialista del Derecho, del Director de la Biblioteca de la PUCE y demás áreas relativas a esta investigación a fin de conocer opiniones específicas de personas expertas que con sus respuestas afianzan la información contenida en libros y documentos.

1.5 UNIVERSO Y MUESTRA

Para el cálculo del universo y la muestra se tomó como referencia el criterio del autor Guillermo Briones en su libro "Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales" y se estableció un universo de estudio de 1 045 personas débiles visuales en edades que corresponden a nivel secundario y universitario, este valor se utilizó como base dentro de la fórmula establecida por el mismo autor para para calcular el número de encuestas que conformarían la muestra (figura 6) cuyo resultado, después de reemplazar los datos en la fórmula fue de 144 personas a ser encuestadas (figura 7).

$$n = \frac{\frac{z^2(p*q)}{e^2 + (z^2(p*q))}}{N}$$

Figura 6. Describe la fórmula para obtener la muestra del universo.

Para el proyecto se establece al universo $N = 1\,045$, nivel de confianza = 99%, margen de error = 10% y heterogeneidad = 50%, con estas cifras se asegura obtener la muestra adecuada.

$$n = \frac{0,9^2(0,5 \times 0,5)}{0,1^2 + (0,9^2(0,5 \times 0,5))} = \frac{\quad}{1\,045}$$

$$n = 144$$

Figura 7. Describe la fórmula y el resultado después de reemplazar los datos.

1.6 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se llevó a cabo considerando la información previamente mencionada en el cuadro operacional, para lo cual se realizaron diferentes entrevistas a personas débiles visuales y videntes así como a profesionales que analizaron el tema de investigación desde diferentes puntos de vista, adicionalmente se entrevistó a funcionarios de la Biblioteca y de las demás áreas administrativas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador que podrían tener alguna injerencia con el tema de investigación.

Además se realizaron encuestas específicamente a personas débiles visuales que son el grupo objetivo de este proyecto con la finalidad de profundizar la información obtenida en las entrevistas y determinar la frecuencia con que asisten a la biblioteca, los motivos y las dificultades que tienen que afrontar.

1.6.1 Conocimiento de la discapacidad visual

Para analizar el caso específico de las personas débiles visuales en los entornos educativos, es necesario conocer cómo funciona el sentido de la vista. De acuerdo a la Oftalmóloga Lisseth Mora, el ojo se estructura por la lágrima, la córnea, el humor acuoso, el cristalino, el humor vítreo y finalmente llegan las imágenes a la retina que es por donde la persona ve. El ojo es solo un receptor de las imágenes, pero el que las interpreta es el cerebro, por lo que si existen daños en el ojo y/o en el cerebro se puede generar un tipo de discapacidad visual que puede ser parcial o total.

Para el desarrollo de esta investigación se trató específicamente el tema de la discapacidad visual parcial o debilidad visual. En cuanto a las personas débiles visuales en el Ecuador, según la Dra. Oftalmóloga Marjorie Lara, la única manera de saber en cuánto

tiempo pueden llegar a perder la visión totalmente, se deriva de una enfermedad llamada "degeneración macular", la cual no se presenta con frecuencia en adolescentes y jóvenes que son el grupo de estudio de este proyecto, también supo manifestar, que para el resto de personas con baja visión no se puede determinar el tiempo exacto en el que puedan perder al 100% la vista si este fuera el caso, pues esto depende del tipo de enfermedad, la edad y otros factores que alteran este sentido. Hablando específicamente sobre las personas que tienen incidencia en este proyecto, las cuales se encuentran en edades de nivel secundario (13-17 años) y universitario (18-29 años) (ver figura 1), las principales enfermedades de los débiles visuales son: la retinitis pigmentaria y el glaucoma. En cuanto a las enfermedades mencionadas anteriormente (miopía, hipermetropía, astigmatismo y cataratas) corresponden generalmente a personas con edades avanzadas. Cabe recalcar que con este tipo de enfermedades no se puede saber con certeza en cuánto tiempo una persona puede perder totalmente la visión (Anexo 2).

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior se consultó sobre las dos enfermedades para conocerlas más a fondo. De acuerdo a la Academia Americana de Oftalmología, el glaucoma es una enfermedad que daña el nervio óptico del ojo por la acumulación de fluido en la parte delantera del mismo, lo que ocasiona que con el tiempo estas personas pierden lentamente su visión periférica. En cuanto a la

retinitis pigmentaria la misma Academia menciona que es un grupo de desórdenes genéticos que afectan la capacidad de la retina para responder a la luz, genera la disminución de la visión nocturna y posteriormente de igual manera la visión lateral, creando un efecto de visión de túnel.⁵ Cabe decir que la información relacionada con las enfermedades tiene gran relevancia en el desarrollo de este proyecto debido a que es necesaria para desarrollar una propuesta de diseño que se ajuste a las personas que padecen estas afecciones.

Para profundizar en el tema de discapacidad visual, se realizaron entrevistas a personas dentro de la Biblioteca de la Universidad Católica del Ecuador, para averiguar el conocimiento que tienen sobre la debilidad visual. La mayoría de personas tienen conocimiento sobre la discapacidad visual total (ceguera) pero desconocen sobre los casos de personas débiles visuales, razón por la que al preguntarles cómo ayudarían a una persona con debilidad visual, en su mayoría respondieron que les guiarán como si fuera una persona ciega, es decir llevarlos del brazo, buscar la sección, el libro, el título, impidiéndoles su desenvolvimiento autónomo. Este criterio es común entre todas las personas puesto que la gran mayoría confunde el término y lo asocian con una discapacidad visual total.

Después de analizar las respuestas de las entrevistas, se pudo definir que las personas no conocen sobre las necesidades de una persona

débil visual las mismas que se trataran con mayor profundidad posteriormente, por lo que este desconocimiento no permite que existan vínculos de comunicación adecuados entre las personas videntes y débiles visuales.

1.6.2 La debilidad visual en los entornos educativos

Con el fin de conocer si las personas débiles visuales utilizan los servicios de la Biblioteca de la PUCE y la frecuencia con la que lo hacen, se realizaron encuestas a 144 usuarios con baja visión (personas que utilizaban lentes y que mostraban dificultad para desenvolverse dentro de la Biblioteca), que son la muestra obtenida del cálculo del universo. Se aplicaron dentro de las instalaciones de la Biblioteca, cuyos resultados fueron, en primer lugar con un 77% afirmaron que visitan la biblioteca de una a diez veces al mes, luego con un 22% las personas débiles visuales que asisten de once a veinte veces por mes y finalmente el 1% que visita la biblioteca más de veinte veces al mes. Con los datos obtenidos se puede decir que estas personas en su gran mayoría tienen la necesidad de consulta en una biblioteca con bastante frecuencia.

En la encuesta se encuentra una pregunta dirigida a conocer cuál de los diferentes servicios que ofrecen las bibliotecas académicas son

⁵ <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/que-es-la-glaucoma>

los de mayor utilización por parte de las personas débiles visuales, habiendo obtenido los siguientes resultados: la mayor incidencia se refiere a la consulta de libros con un 65%, seguida del uso de computadoras con un 23% y por último con un 12% la utilización del espacio físico de la biblioteca. De las cifras mencionadas se puede decir que las personas le dan mayor importancia a los libros que a cualquier otro servicio que ofrece la biblioteca por lo que este proyecto se le dió mayor importancia a este punto.

Cabe recalcar que todas las personas débiles visuales encuestadas utilizan los servicios de la biblioteca por lo que es necesario para este proyecto conocer el nivel de importancia que se le da al tema de estudio en los entornos educativos, para empezar se acudió al lugar donde se va a llevar a cabo este proyecto y se realizó una entrevista al Director de la Biblioteca de la PUCE, el Ingeniero Rodrigo Estrella, quien al preguntarle sobre el tema de discapacidad visual dentro de la Biblioteca manifestó que "existe una sala para no videntes en el subsuelo, la cual cuenta con tres computadoras que tienen instalado el Sistema JAWS para el uso exclusivo de personas con discapacidad visual", sin embargo, estos equipos son utilizados específicamente por personas que han perdido la visión de manera total, mas no por personas que cuentan con un nivel de visión disminuido.

Adicionalmente, de acuerdo a los datos de la entrevista tanto del Director de la biblioteca como del resto del personal que forma parte de la misma se pudo confirmar que no existe un nivel suficiente de conocimiento sobre la discapacidad visual y las diferentes necesidades que tienen las personas débiles visuales. Además, en su mayoría desconocen sobre las leyes que amparan a las personas con debilidad visual y específicamente dentro de la Biblioteca de la PUCE no existe una normativa que pueda favorecer el acceso de estas personas a sus servicios.

En síntesis se puede decir que la Biblioteca de la PUCE no cuenta con ningún tipo de adecuaciones específicas para las personas débiles visuales y lamentablemente no existen estudios al respecto. Para profundizar en el tema y analizar las razones por las cuales la Biblioteca no ha tomado en cuenta el tema de las personas débiles visuales, se preguntó si se cuenta con un presupuesto que se podría destinar específicamente para este tema, a lo que el Ing. Estrella respondió que por el momento no se cuenta con un presupuesto, pero se podría presentar un estudio que demuestre la necesidad de realizar modificaciones dentro de la Biblioteca para las personas débiles visuales y posteriormente presentarlo en el área financiera de la PUCE para que pueda ser tomado en cuenta en el presupuesto general del próximo año.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, se consultó en el Área Financiera de la PUCE a la Directora de Presupuestos Ana Lucia Ortega quien manifestó que este momento no se tiene una asignación para tratar el tema de la discapacidad visual, pero si se tiene pensado establecer presupuestos referentes al tema para el próximo año, ya que la PUCE ha creado una comisión que trata el tema específico de discapacidades y se tendrá que asignar un presupuesto siempre y cuando se determine que existe una necesidad.

1.6.3 Dificultades de los débiles visuales en los entornos académicos

Cabe señalar que según la OMS el rango de agudeza visual en las personas con baja visión está comprendida entre el límite máximo de 0.3 (20/60 según el método optotipo de Snellen) y mínima de 0.05 (20/40 según el método optotipo de Snellen) tomando en cuenta que una persona sin problemas de visión tiene una agudeza visual igual a 1.0 (20/20 según el método optotipo de Snellen).⁶ Esto quiere decir que si el valor mínimo de agudeza visual de una persona con baja visión es de 0.3 (ó 20/60), significa que la letra más pequeña que puede ver a 6 metros puede ser vista por un ojo normal a 60 metros por lo

que las mayores dificultades en cuestion de lectura para una persona débil visual son los tamaños de la letra y la distancia a la que esta se encuentra.

Para profundizar el tema de la investigación y lo mencionado previamente, se realizaron entrevistas a personas que tienen baja visión, estas entrevistas permitieron determinar varias circunstancias que se presentan en el momento que estos usuarios visitan una biblioteca. El Sr. Alex Ávila, débil visual y uno de los entrevistados menciona: "el problema que tengo siempre es el de encontrar el libro correcto porque no alcanzo a ver bien los números que ponen en las perchas y luego si encuentro ese número es aún más difícil encontrar el número que está puesto en el libro" (Anexo 6), también existen otras dificultades que mencionaron las personas débiles visuales, como el problema de ubicación de las secciones, de movilidad dentro del espacio y el tener que acudir a otras personas para solventar sus necesidades.

De acuerdo a los datos que se obtuvieron en las entrevistas previamente mencionadas, se realizaron encuestas con el fin de ahondar en el tema de las dificultades de las personas débiles visuales en el entorno académico. Como ya se mencionó anteriormente se las realizó a 144 personas débiles visuales, las cuales al preguntarles sobre los inconvenientes que han tenido dentro de una biblioteca

arrojaron los siguientes resultados: la principal respuesta con un 61% de incidencia fue la dificultad para encontrar los libros porque los usuarios no logran visualizar de forma clara la nomenclatura; seguida de la dificultad para encontrar los libros por un problema de desconocimiento de la ubicación con un 23%; en tercer lugar con un 10% la dificultad de movilidad por falta de señalización; a continuación la dificultad de movilidad por la distribución del espacio físico con un 3% y finalmente, con un 2% la dificultad para usar las computadoras. Con los datos obtenidos se puede evidenciar que todos los usuarios encuestados han tenido algún tipo de dificultad dentro de una biblioteca y específicamente en este proyecto se pretende ayudar a mejorar el inconveniente principal previamente mencionado.

Finalmente como ya se mencionó en el planteamiento del problema después de realizar el acompañamiento a una persona débil visual dentro de la biblioteca, se pudo evidenciar las dificultades que tuvo en su recorrido. Esta persona presentó dificultades desde el inicio de la búsqueda del libro puesto que al acudir a la máquina de información de los libros de la biblioteca tuvo que hacer un esfuerzo mayor para leer la información de la máquina y del papel que se obtuvo de referencia del libro. Posteriormente presentó otra dificultad para encontrar la sección correcta en la que se encuentra el libro y finalmente al tratar de seleccionar el libro le fue complicado leer la nomenclatura tanto

del libro como de las perchas por lo que tuvo la necesidad de solicitar ayuda al personal de la biblioteca.

1.6.4 Inclusión de las personas débiles visuales en el entorno educativo

Para tratar este tema se debe aclarar el término inclusión educativa, el cual según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, las culturas y las comunidades.⁷ Adicionalmente menciona que la educación inclusiva significa que todos los estudiantes con y sin discapacidad aprenden juntos en las diversas instituciones educativas regulares con un área de soporte apropiada.

Para analizar el tema de inclusión de las personas débiles visuales, fue necesario acudir a la Dirección de Estudiantes para realizar una entrevista a la encargada del tema de discapacidades de la PUCE, Soledad Enderica, quien manifestó que actualmente la Universidad realiza contrataciones de personal especializado para mejorar la inclusión de las personas con discapacidad, adicionalmente

⁷ <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002595/259592s.pdf>

mencionó que por el momento no se ha tomado medidas para incluir a las personas débiles visuales y considera que es necesario realizar un estudio que permita encontrar las mejores soluciones para incluir a las personas con debilidad visual en el entorno académico (Anexo 5).

Por otra parte, dentro de la encuesta, cuando se les preguntó a los usuarios débiles visuales sobre las maneras en las que logran solventar los inconvenientes que han tenido dentro de la biblioteca, en su mayoría, con un 65%, respondieron que necesitaron de la ayuda de otra persona, lo que evidencia la falta de gestión inclusiva para las personas débiles visuales y corrobora lo manifestado por la Mtr. Soledad Enderica.

1.6.5 Análisis de tipologías

En cuanto a material que haya sido diseñado específicamente para bibliotecas, en el Ecuador no se pudo encontrar referentes, sin embargo fuera del país se eligió a dos ejemplos los cuales aportaron al desarrollo del proyecto. El primero es de la Biblioteca del Condado de Pendleton en Kentucky, Estados Unidos, la cual cuenta con su propia aplicación móvil, misma que de una forma muy dinámica muestra los interiores del establecimiento incluyendo las diferentes secciones y las estanterías donde se encuentran los libros facilitando

el desplazamiento independiente de las personas que visiten esta biblioteca (ver figura 8). Adicionalmente se analizó la aplicación móvil de la Biblioteca de la Universidad de Tecnología Delft de los Países Bajos, en donde a través del sistema tecnológico iBeacon de Apple, la persona al estar dentro de la biblioteca y acercarse a un punto de interés recibe una notificación explicando el contenido de esta sección, haciendo de esta manera que su estadía dentro de la biblioteca sea interactiva y no tenga que depender de terceras personas para desenvolverse dentro del lugar (ver figura 9).



Figura 8. Pendleton Public Library App.

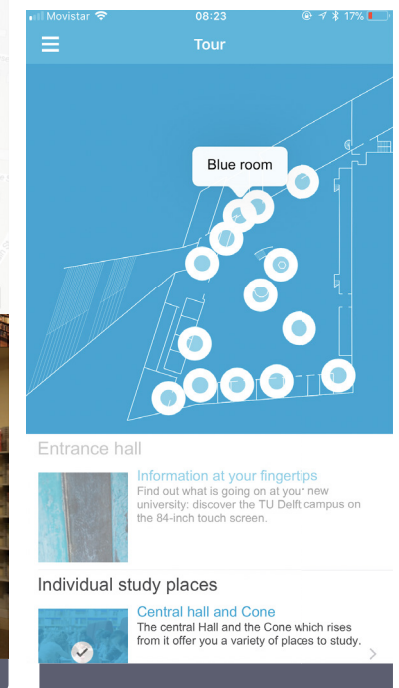


Figura 9. Delft University, Library Tour App.

CAPÍTULO II

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO EN FUNCIÓN DEL PROBLEMA DEFINIDO

Partiendo de los resultados obtenidos de la investigación antes mencionada en el capítulo 1, se pudo determinar que una manera para contribuir a la solución del problema que tienen las personas débiles visuales para encontrar el libro correcto dentro de la biblioteca de la PUCE, es la creación de un sistema de búsqueda de libros, el cual consta de dos partes que son: señalética y una aplicación móvil, mismas que se complementan y sirven de guía para el usuario en su desenvolvimiento dentro de la biblioteca.

En cuanto a la señalética se planteó diseñar una forma adicional de guiar al usuario hacia las estanterías de la biblioteca y también una nueva manera de diferenciar los espacios dentro de la misma, esto con el fin de que sea más fácil encontrar los libros y también identificar cuándo comienzan y terminan las secciones donde estos se encuentran, cabe señalar que la señalética mencionada es adicional a la que se maneja dentro de la biblioteca actualmente.

Como ya se mencionó, la señalética se complementa con la aplicación móvil, la cual permite que la persona pueda ver exactamente cómo es el libro y la nomenclatura del mismo, también que sepa dónde se encuentra y cómo llegar hacia él, con el fin de que su búsqueda sea más fácil y por ende eficiente. Es pertinente mencionar que se propuso la creación de una aplicación móvil después de consultarlo con la especialista oftalmóloga Marjorie Lara quien mencionó que las personas débiles visuales pueden tener diferentes grados de deficiencia en la vista, algunas de ellas se solucionan con el soporte de instrumentos ópticos como lentes de aumento y pueden realizar la gran mayoría de sus actividades, entre ellas usar un teléfono móvil sin embargo existe otro grupo de personas cuya deficiencia es mayor para quienes se necesitan ayudas adicionales como por ejemplo sonidos (Anexo 2). Adicionalmente se tomó en cuenta las edades de estas personas que, como ya se mencionó anteriormente, van de los 13-17 años (nivel secundario) y 18-29 años (nivel universitario) donde es común el uso de un teléfono celular inteligente.

El producto está pensado para ser utilizado por personas débiles visuales ya que tiene diferentes detalles técnicos de Diseño que se ajustan a su problema de visión, sin embargo, también podría ser utilizado por el resto de personas que no tienen problemas de la vista pero que tienen dificultad para encontrar libros dentro de la biblioteca de la PUCE. Dichos detalles técnicos así como el resto del desarrollo

del producto se podrán ver a lo largo de este capítulo siempre tomando en cuenta los requerimientos del usuario principal del proyecto que son las personas débiles visuales.

Finalmente, cabe recalcar la importancia de la vinculación entre la investigación realizada, los datos obtenidos y la propuesta de diseño, puesto que toda la información, que se obtuvo previamente, se tomó en cuenta para generar un producto acorde con la realidad de las personas débiles visuales y por ende que cubra las necesidades que puedan tener dentro de la biblioteca de la PUCE.

2.2 REQUERIMIENTOS DEL USUARIO DEL PROYECTO

Para generar un proyecto que se ajuste al contexto de aplicación, cumpla con los parámetros técnicos de ejecución, procesos de viabilidad, perdurabilidad y sobre todo a las necesidades del usuario, fue necesario analizar diferentes características de las personas débiles visuales como su gustos, tendencias y principalmente su desenvolvimiento dentro de la biblioteca de la PUCE. Adicionalmente se utilizaron diferentes herramientas las cuales permitieron definir los requerimientos del proyecto, y que se detallarán a continuación.

2.2.1 Las tres lupas del diseño centrado en las personas

Esta herramienta proviene del libro “Diseño centrado en las personas” de IDEO y sirvió de gran ayuda para analizar los requerimientos del proyecto ya que se pudo revisar detenidamente las diferentes necesidades del público objetivo.

Esta herramienta se divide en tres partes diferentes que son: deseabilidad, factibilidad y viabilidad. Se comienza por la deseabilidad, donde se plantea lo que desean las personas débiles visuales, este paso es muy importante ya que es aquí donde se realiza un acercamiento con estas personas y se identifican sus verdaderas necesidades, una vez “que hemos identificado lo que es deseable, empezamos a ver nuestras soluciones a través de lo que es factible y lo que es viable” (IDEO, 2016, p. 6). En cuanto a la factibilidad, se refiere a lo que es técnica y organizacionalmente factible mientras que la viabilidad hace referencia a lo que puede ser financieramente viable. Después de completar las tres partes, las soluciones que surjan de la intersección de los tres círculos son las que pueden dar una idea más clara del posible producto que se va a realizar. A continuación se muestra lo mencionado, aplicado a este proyecto y tomando siempre como referencia a las personas débiles visuales.



Figura 10. Tres lupas del diseño centrado en las personas establecido por IDEO

Como se puede observar, se logró identificar varios aspectos que sirven para el desarrollo de este proyecto en general. Principalmente, después de analizar las necesidades del público objetivo, se llegó a la conclusión de que un medio digital puede ser la mejor opción para guiarlos dentro de una biblioteca académica.

2.2.2 Lienzo de Modelo de Negocios (MBC)

Continuando con las herramientas que sirvieron para definir los requerimientos del usuario, se utilizó el cuadro de modelo de negocios, de los autores Alexander Osterwalder e Yves Pigneur en su libro *Generación de modelos de negocio*. Este lienzo, según el libro, está pensado para que facilite la categorización y la proyección de un negocio; en este caso específico se reemplazó al negocio por el tema de este proyecto y su contenido gira en torno a las personas débiles visuales.

Esta herramienta, está dividida en dos partes, la parte izquierda que representa la eficiencia del proyecto y la derecha que representa el valor del mismo (Alexander Osterwalder e Yves Pigneur, 2011, p. 49). En la primera parte se encuentran las asociaciones, actividades y recursos claves que son necesarias para realizar el proyecto y también

la estructura de costes. En la segunda parte están las relaciones con los usuarios, misma que sirvió para identificar a los públicos internos así como externos y por último se encuentra la fuente de ingresos (ver figura 11). Cabe señalar que no se completó la propuesta de valor ni segmentos de mercado ya que estos puntos se cubren con las siguientes herramientas que fueron utilizadas.

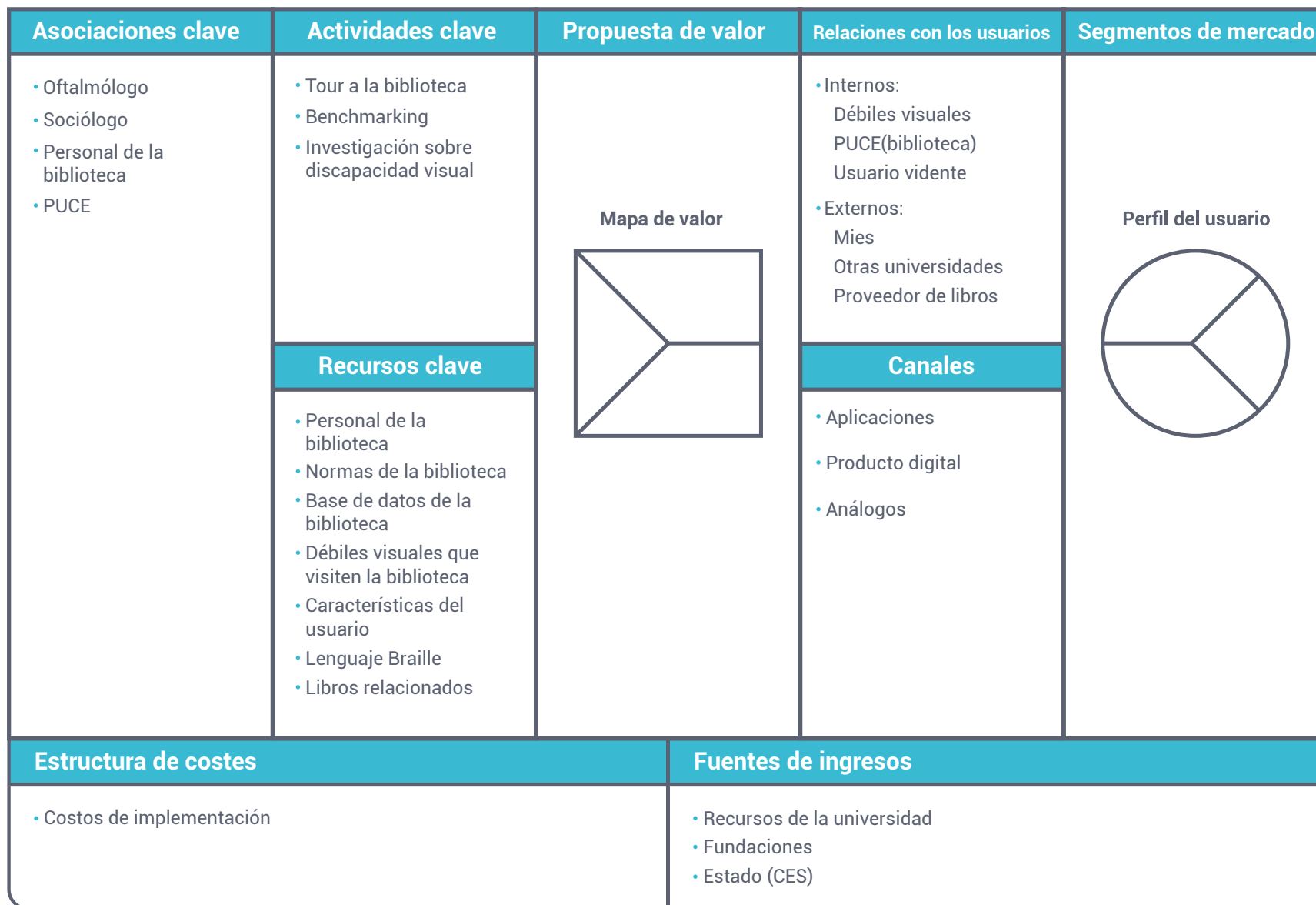


Figura 11. Lienzo de Modelo de Negocios (MBC) establecido por Alexander Osterwalder.

2.2.3 Lienzo de la propuesta de valor

Para completar el lienzo mencionado en el punto anterior se tomó como referencia el criterio de los autores Alexander Osterwalder, Yves Pigneur, Gregory Bernarda y Alan Smith en su libro Diseñando la propuesta de valor (2015) quienes mencionan que el lienzo de la propuesta de valor “tiene dos lados, con el perfil del cliente aclaras la comprensión que tienes sobre él. Con el mapa de valor describes cómo pretendes crear valor para ese cliente” (p. 28).

El perfil del cliente cuenta con tres partes, la primera se denomina trabajo del cliente, la cual para este proyecto viene a ser del usuario, donde se describen las actividades que este intenta resolver dentro de la biblioteca. La segunda parte son las frustraciones del usuario en donde se plantea lo que los molesta mientras se encuentran en una biblioteca y por último están las alegrías del usuario donde se explican los beneficios y resultados que estos quisieran tener (ver figura 12).

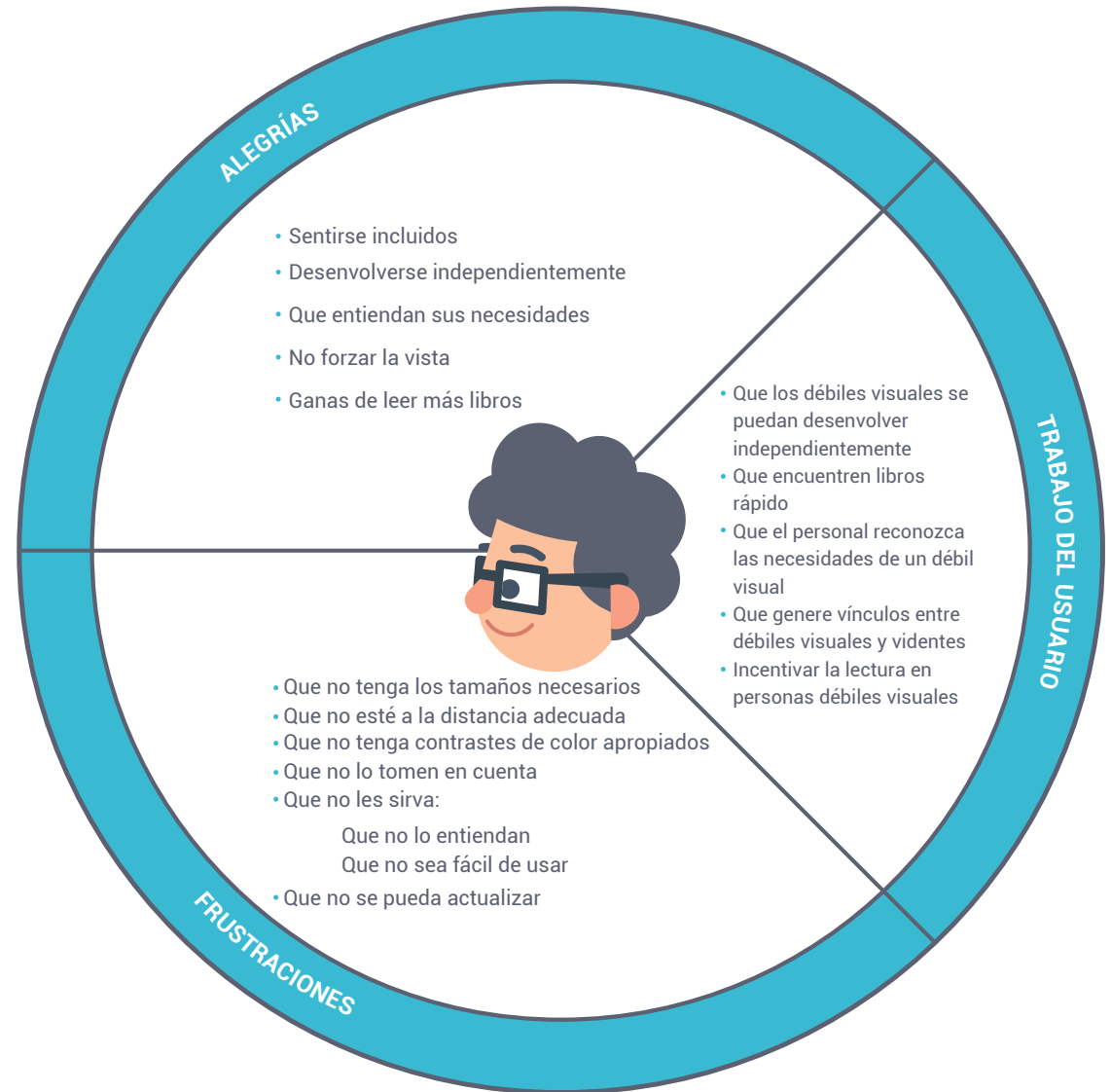


Figura 12. Perfil del cliente establecido por Alexander Osterwalder.

En cuanto al mapa de valor también cuenta con tres partes las cuales son completadas tomando como referencia lo mencionado en el perfil del cliente. La primera parte se denomina productos y servicios donde se genera una lista de los posibles canales que podrían ser utilizados para realizar el proyecto. La segunda parte son los aliviadores de frustraciones en la cual se describe de manera exacta como el producto podría aliviar las frustraciones antes mencionadas en el perfil del cliente, por último están los creadores de alegrías donde se explica cómo el producto puede crear alegrías para el usuario. A continuación se muestra lo mencionado:

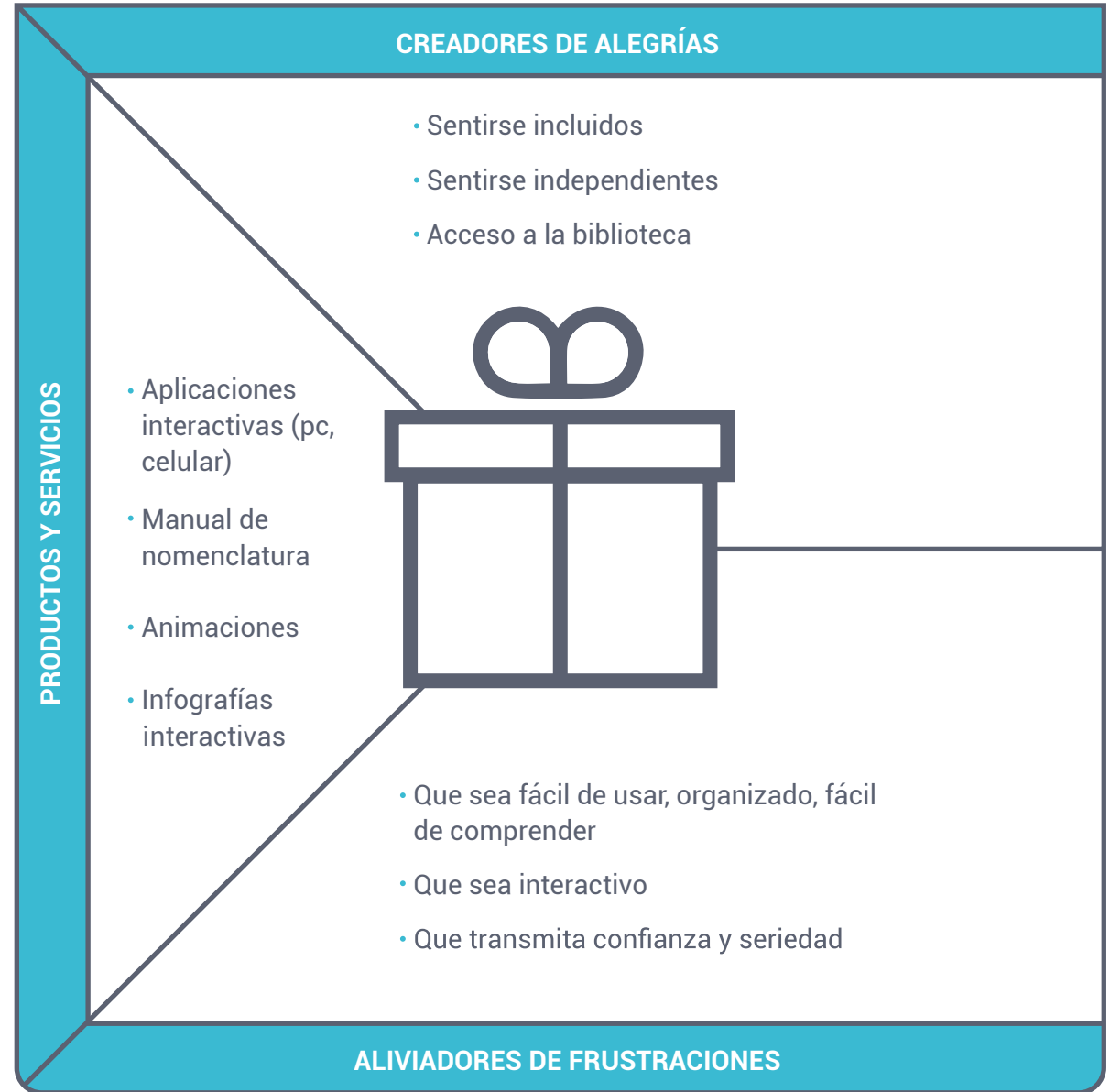


Figura 13. Mapa de valor establecido por Alexander Osterwalder

Finalmente, después de analizar todas las herramientas antes mencionadas se realizó un listado con todos los requerimientos del usuario con el fin de obtener un concepto de diseño y posteriormente un producto que esté acorde a las necesidades de las personas débiles visuales, dicho listado se lo muestra a continuación:

REQUERIMIENTOS DEL USUARIO			
1	Ayudar a un desenvolvimiento más independiente dentro de la biblioteca	8	Ergonómico: visual y objetual
2	Encontrar libros rápido	9	Lenguaje técnico
3	Transmitir confianza y seriedad	10	Alta legibilidad
4	Poder actualizarse	11	Innovador
5	Multisensorial	12	Interactivo
6	Visualmente adaptable	13	Conocer el sistema de clasificación de libros de la biblioteca
7	Función: amigable, fácil de usar y comprender		

Figura 14. Lista de requerimientos del usuario

2.3 DESARROLLO DEL CONCEPTO DE DISEÑO Y GENERACIÓN DE PROPUESTAS, GENERACIÓN DE BOCETOS, DIBUJOS E IMÁGENES

Para generar tanto el concepto como la propuesta de diseño de este proyecto se tomó en cuenta toda la investigación previamente realizada, se consideró especialmente el análisis de las características principales del público objetivo así como los diferentes criterios de los autores que tienen relevancia en este proyecto.

2.3.1 Desarrollo del concepto de Diseño

En el presente proyecto se debe establecer el concepto de diseño que según lo que aborda Jaime Franky en su libro *El Acto de Diseñar* (2015) "es la carta de navegación donde la recopilación de las características del proyecto se plasman en un documento que refleje la posible apariencia de la solución" (p. 45). En este caso sirve principalmente para generar una interacción narrativa con el usuario y representar la

esencia del producto la misma que deberá ser visible en cada una de las partes desarrolladas.

En el caso específico de este proyecto se partió de la metáfora "La búsqueda efectiva de libros en una biblioteca es como el servicio que da google maps y google street view para ubicar una dirección". Con la metáfora establecida se planteó el siguiente concepto de diseño "La forma más fácil de llegar a tu libro".

A partir de este concepto lo que se busca es generar un servicio eficiente y efectivo que permita lograr un objetivo con éxito, en el caso de google maps es localizar una dirección específica mientras que google street view permite visualizar con exactitud como es el lugar que se requiere encontrar, de la misma forma en este proyecto la aplicación permitirá ubicar con facilidad el sitio donde se encuentra el libro y al mismo tiempo identificar como se ve en el estante en el que se ubica.

2.3.2 Generación de ideas

Siguiendo el proceso de diseño para este proyecto se plantearon diferentes ideas mismas que se fueron descartando de acuerdo a su nivel de factibilidad, primero se planteó utilizar un medio análogo y diseñar un manual de nomenclatura el cual estuviese dirigido para

el personal de la biblioteca, en donde se muestra las diferentes características que debe tener la nomenclatura actual de la biblioteca de la PUCE para que sea inclusiva con las personas débiles visuales, esta idea se descartó ya que la nomenclatura actual aun realizando cambios como por ejemplo el tamaño de la letra, sigue siendo complicada de entender para el usuario y no aporta en su totalidad a la solución del problema que es la búsqueda de libros. La segunda propuesta siguiendo con la idea análoga fue diseñar una guía de ubicación para las personas dentro de la biblioteca, la cual pueda mostrar en un solo material toda la distribución de la biblioteca tanto de los diferentes pisos y la división que existe en cada uno de ellos. Esta idea fue desechada ya que el producto era muy general y aunque podía mostrar las diferentes secciones de la biblioteca, no ayudaba específicamente para la búsqueda de libros. Finalmente tomando como referencia el concepto de diseño "La forma más fácil de llegar a tu libro" se planteó la propuesta de un medio análogo y digital el cual combina partes de las dos propuestas mencionadas anteriormente y se la define como un sistema de búsqueda de libros.

La primera parte como ya se mencionó en el planteamiento del proyecto es la creación de una forma más fácil de guiar al usuario hacia las estanterías por medio de señalética. Tomando como referencia el concepto de diseño se propuso darle un número a cada estantería de manera que el usuario además de saber en qué piso se encuentra su

libro pueda ver en qué número de estantería está ubicado el mismo. Para facilitar la búsqueda dentro de la estantería se planteó crear una nueva forma gráfica de diferenciar los módulos dentro de la misma, de manera que el usuario pueda saber exactamente el lugar donde se encuentra su libro, cabe señalar que el desarrollo de lo mencionado se puede ver a lo largo del capítulo 2.

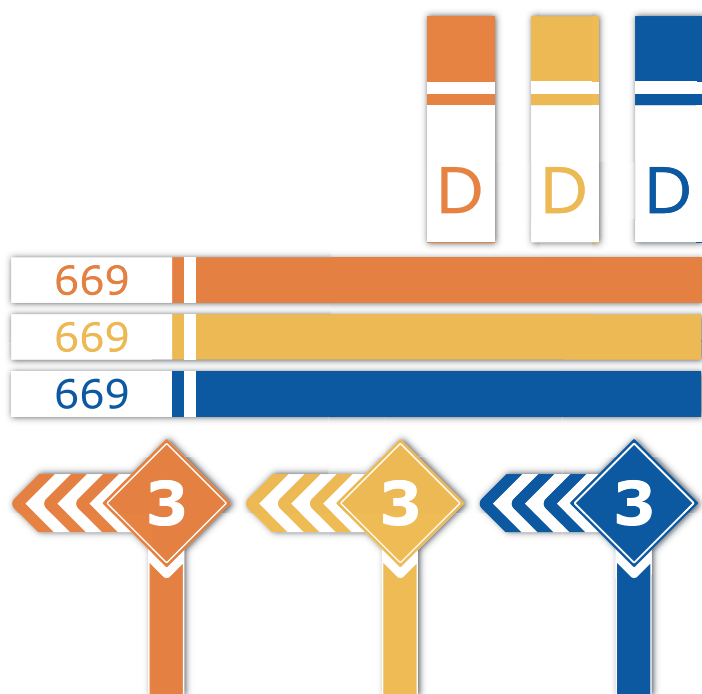


Figura 15. Señalética para módulos Y número de estantería.

Como complemento de la señalética se planteó la creación de una aplicación móvil, la cual fue pensada para ser utilizada dentro de la biblioteca de la PUCE y tiene dos opciones principales, una para las personas débiles visuales que se pueden desenvolver con mayor facilidad y la segunda para personas que tiene un nivel más alto de debilidad visual y necesitan de elementos adicionales como lo son los sonidos. Las dos opciones cuentan con el mismo contenido que se divide en tres partes. La primera muestra la distribución de cada piso de la biblioteca y los diferentes temas que tiene cada uno de ellos, la siguiente parte comienza con la búsqueda del libro ya sea por medio del título del mismo o una palabra clave que haga referencia al libro, después de escoger el libro que se desea, se lo puede visualizar para ver cómo es su portada y contraportada, posteriormente se muestra un mapa con la ubicación de la estantería y la sección en la que se encuentra.

Finalmente, por medio de la investigación previamente realizada se pudo evidenciar que el código actual es muy difícil de entender ya que no solo consta de números si no también de letras y signos de puntuación, es por esto que dentro de la aplicación se da un espacio para una pequeña inducción al usuario sobre cómo funciona la nomenclatura de los libros, esto con el fin de que pueda entender a que se refiere cada letra y número del código actual (ver figura 16).

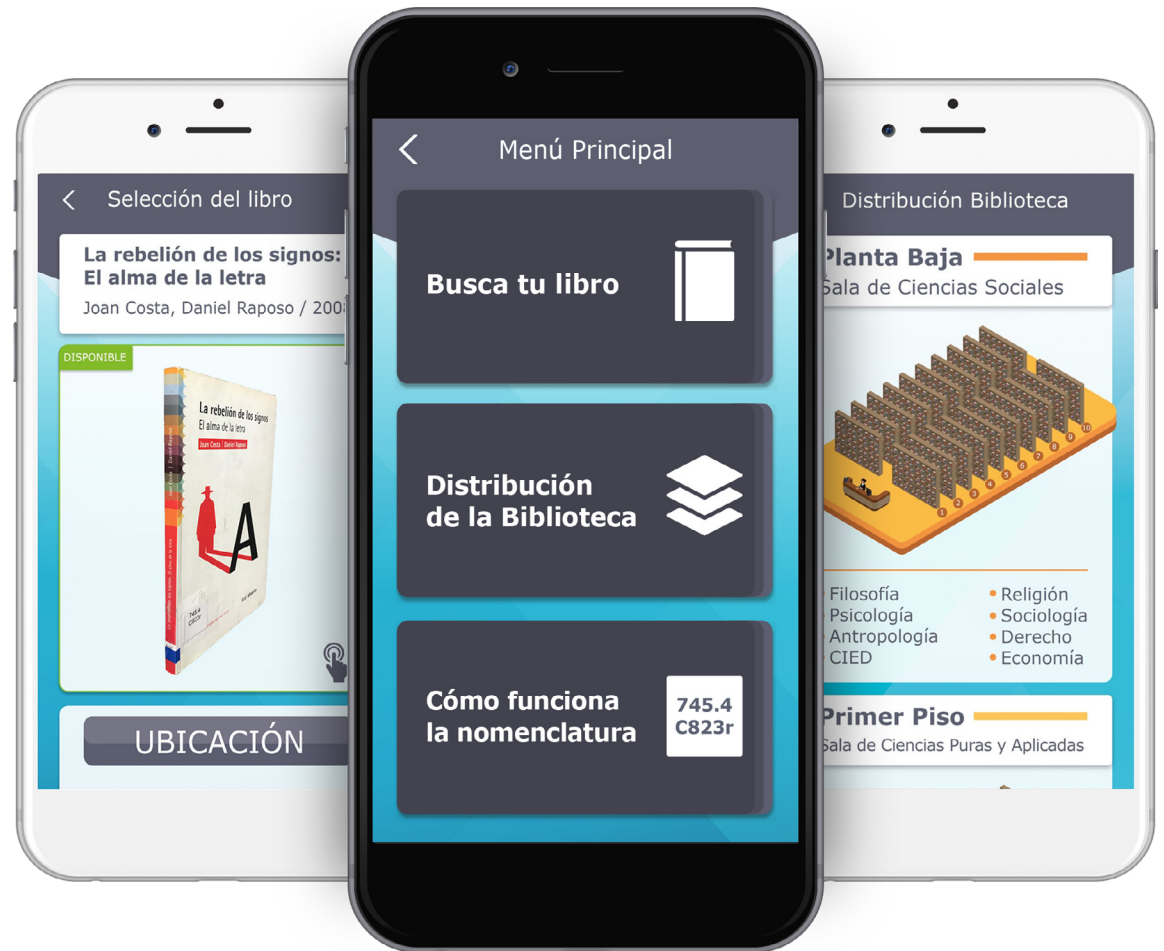
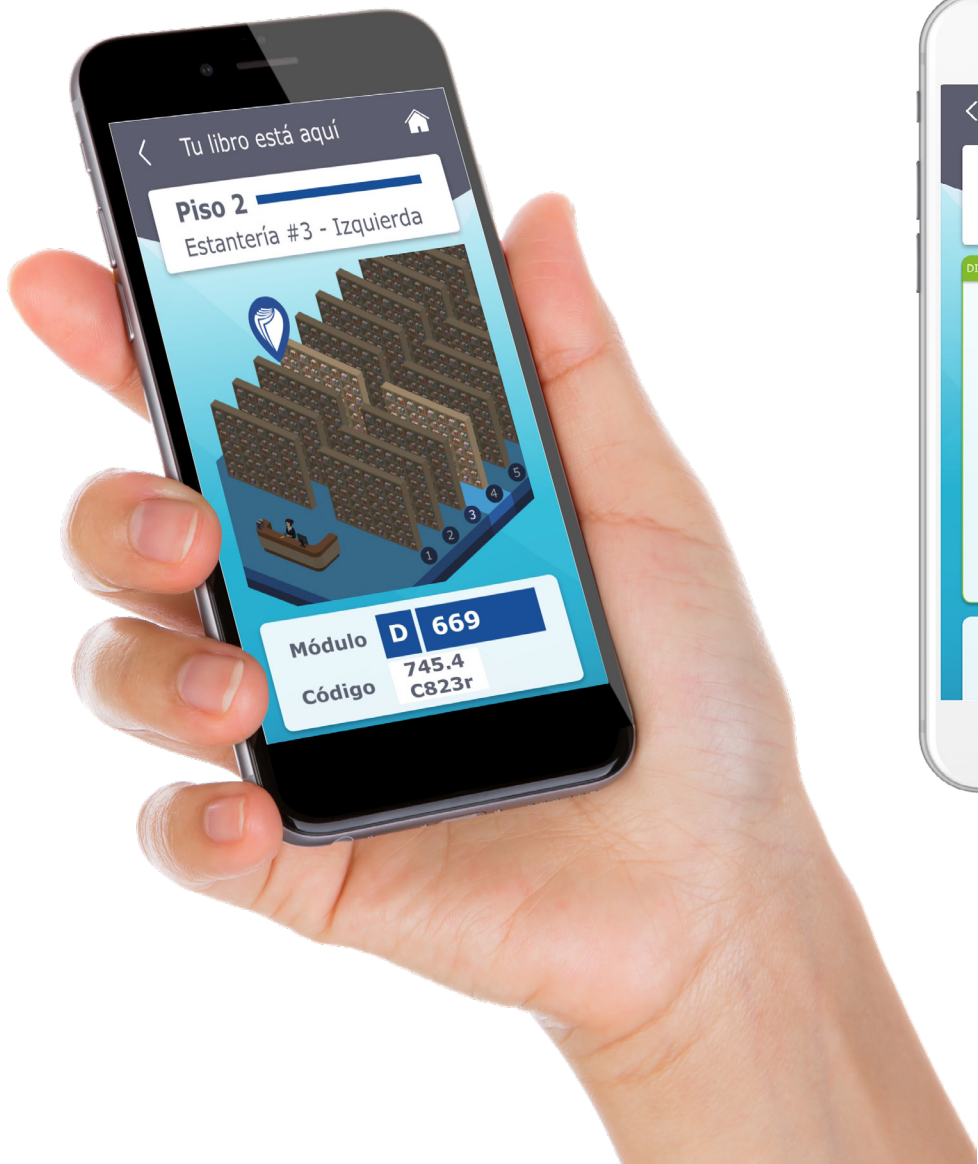


Figura 16. Aplicación móvil

2.3.3 Generación de propuesta desarrollo de bocetos, dibujos e imágenes

Como punto de partida para la creación de la señalética se realizó otra visita a la biblioteca de la PUCE para observar el recorrido que realizan los usuarios al momento de buscar un libro y analizar más a fondo el espacio donde sería aplicada la señalética (ver figura 17), se obtuvo como resultado el requisito de que la señalética para piso tiene que estar colocada en la parte interior de las dos columnas de las estanterías y también en la parte exterior de las mismas, esto con el fin de que el usuario pueda ver el número de estantería en la que se encuentra sin importar el camino que decida tomar para llegar hacia ella. Una vez establecida su ubicación se procedió a bocetar diferentes ideas siempre tomando en cuenta el concepto de diseño "La forma más fácil de llegar a tu libro" por lo que en los resultados se puede observar plasmada la idea de señales de tránsito tanto horizontales como verticales (ver figura 18).



Figura 17. Espacios de implementación de la señalética

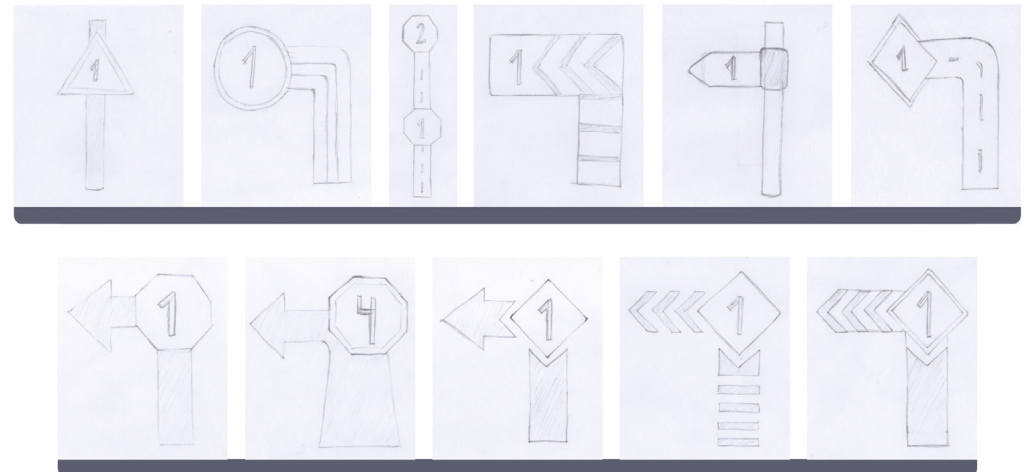


Figura 18. Bocetos de la señalética para piso

En cuanto a la señalética para diferenciar los espacios dentro de las estanterías se partió por analizar su estructura, misma que cuenta con siete filas y ocho columnas resultando en 56 módulos donde se colocan los libros. Después se planteó utilizar la cromática de cada piso de la biblioteca para que exista uniformidad y por último al igual que con las estanterías se le dio un número a cada módulo y a cada fila se le dio una letra empezando por la A y terminando en la letra G (siete filas), con la finalidad de obtener un número de módulo y una

letra de fila de manera que el usuario pueda saber el piso, el número de estantería y el número de módulo donde se encuentra su libro. Lo mencionado se lo puede observar a continuación:



Figura 19. Propuesta de la señalética para los módulos que forman las estanterías

En cuanto a su ubicación se planteó colocarla en la esquina inferior izquierda de cada módulo ocupando así un tercio del área total, esto con el fin de que sea más fácil identificar dónde empieza y termina cada espacio dentro de la estantería. Adicionalmente dentro de la señalética se agregó un número y una letra respectivamente, los cuales tienen el mismo color del piso en la que se encuentra la señalética, esto con el fin de que sea más visible para el usuario y

pueda contrastar con el espacio blanco que es designado para los números y letras.

Por otra parte, para el desarrollo de la aplicación móvil se partió de la creación de un esquema del funcionamiento en la cual se explica los pasos para que el usuario pueda llegar al libro que está buscando, a continuación se muestra lo mencionado:

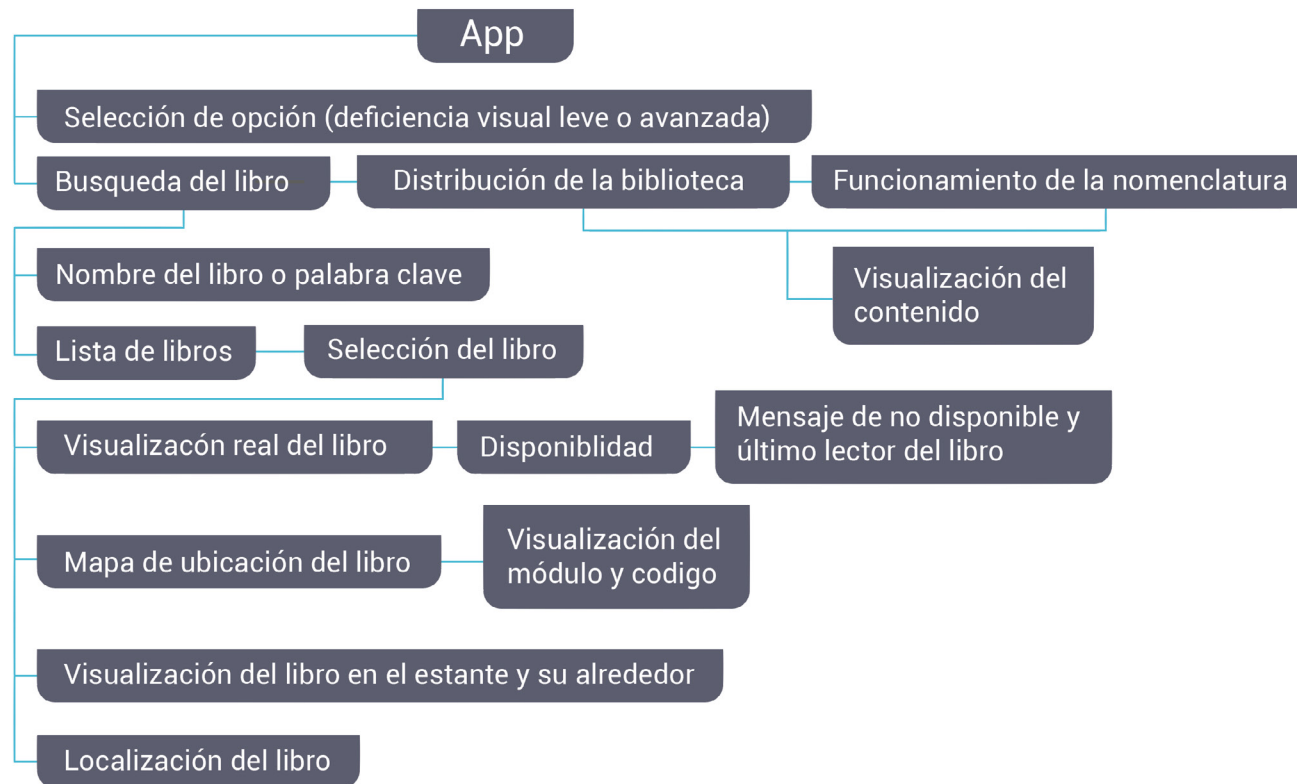


Figura 20. Esquema de funcionamiento.

Partiendo de este esquema se generaron varios bocetos tanto del mapa de navegación de la aplicación como de su contenido, para los cuales se tomó en cuenta los requerimientos del usuario así como diferentes parámetros de diseño los cuales se los explicará a profundidad en las siguientes partes de este capítulo. El mapa muestra las diferentes pantallas, su contenido y el recorrido que se debería seguir. Se lo dividió en nueve pasos diferentes y se agregó una pequeña ruta de los puntos donde al presionar dan paso a la siguientes pantallas. A continuación se muestra lo mencionado.



Figura 21. Bocetos para el contenido de la aplicación móvil.

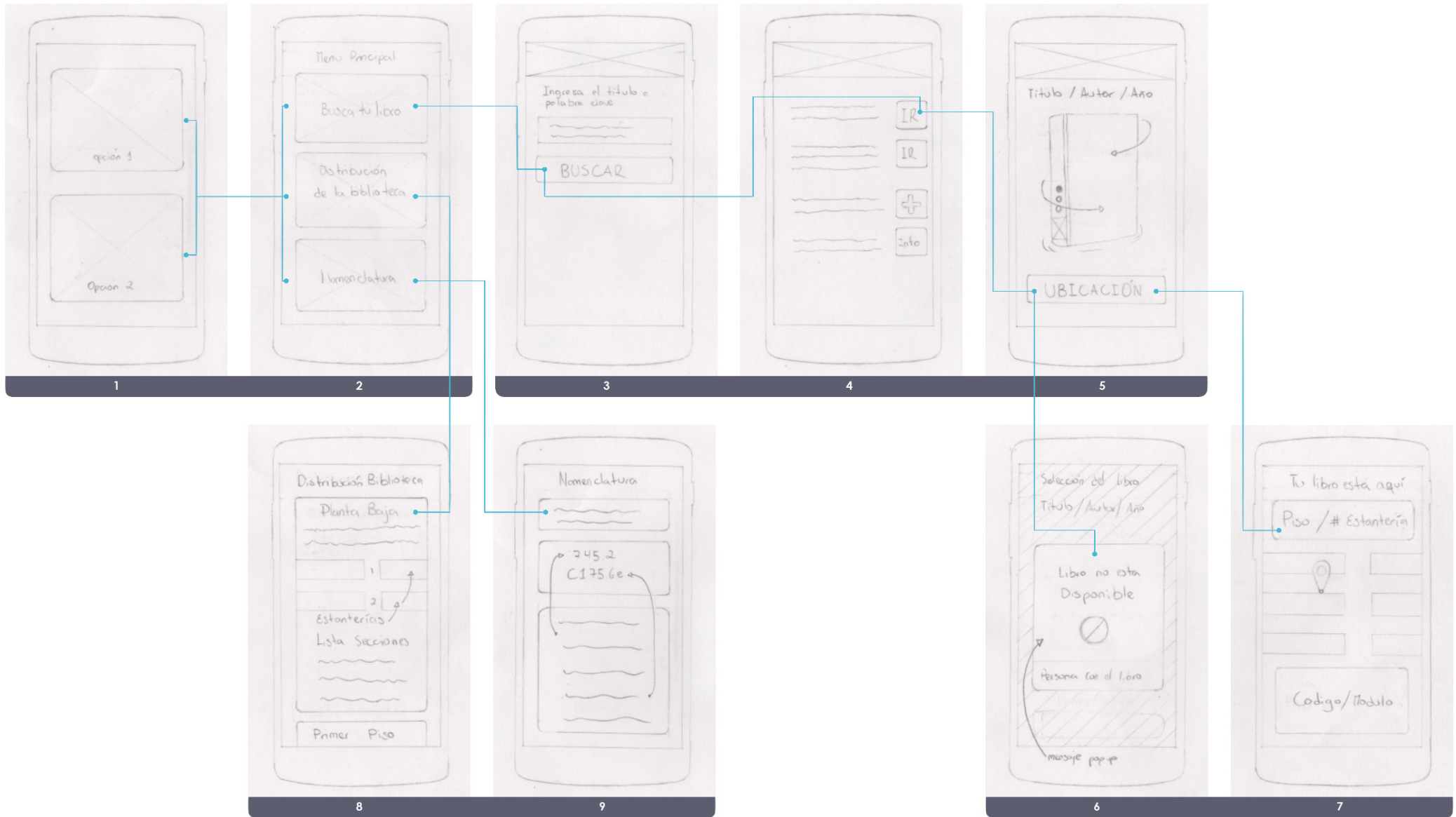


Figura 22. Bocetos del mapa de navegación.

Cabe señalar que la aplicación puede dirigir al usuario hacia cuatro partes diferentes de la estantería según la ubicación del libro, es decir dos en la parte frontal y dos en la parte posterior esto con el fin de facilitar la búsqueda del libro ya que el usuario puede saber si este se encuentra al comienzo o al final de la estantería (ver figura 23), es por esta razón que para las pantallas cinco y 7 existen ochenta variaciones de recorridos en el primero y tercer piso y cuarenta en el segundo, es decir la aplicación puede llevar al usuario a cualquiera de estos puntos dependiendo de la estantería donde se encuentre el libro (ver figura 24).

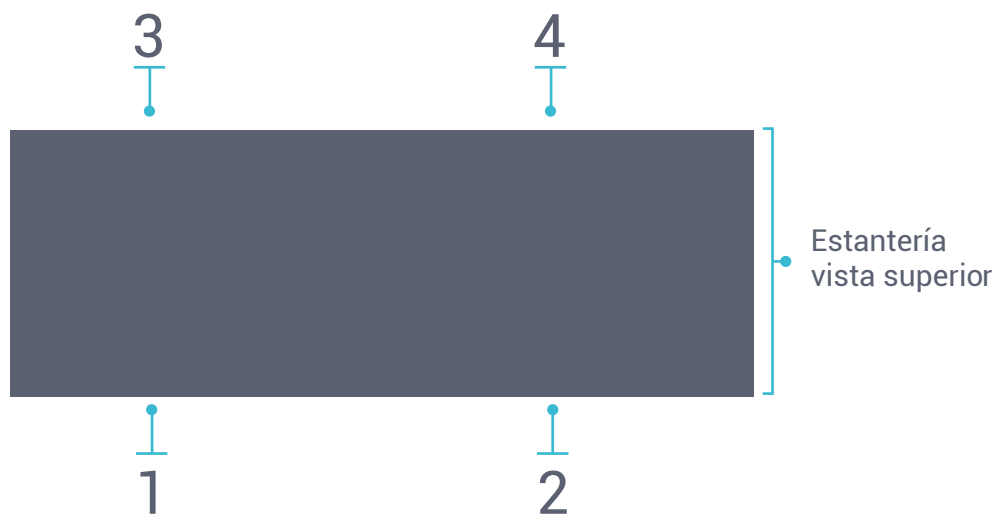


Figura 24. Ubicación de puntos a donde puede ser dirigido el usuario dentro de la biblioteca.

Figura 23. Estantería con los cuatro puntos a donde puede llegar el usuario

(hace referencia a la pantalla número siete del mapa de navegación).

Una vez establecido el esquema de funcionamiento y mapa de navegación el siguiente paso fue darle una imagen a la aplicación para lo que se tomó como referencia el concepto de diseño “La forma más fácil de llegar a tu libro” y se realizaron varios bocetos con la misma idea de transmitir la combinación “libro - ubicación”. Se definió a los principales (ver figura 25) para luego seleccionar uno y nuevamente generar más bocetos hasta llegar a la opción que más se ajuste a la combinación antes mencionada (ver figura 26).

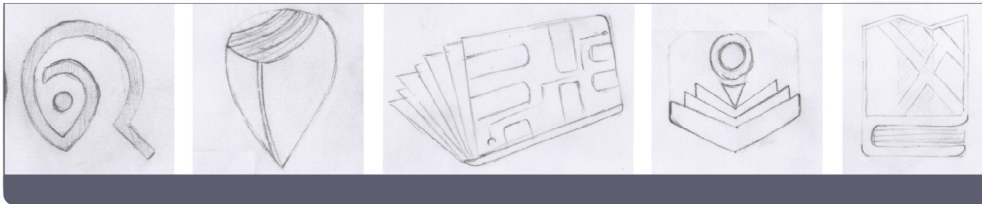


Figura 25. Primeros bocetos para la imagen de la aplicación.

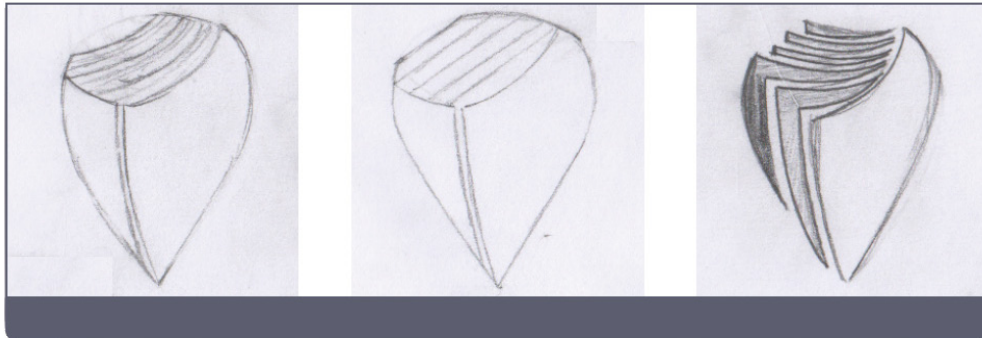


Figura 26. Bocetos para la imagen de la aplicación.

2.4 TEORÍA Y METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE DISEÑO PARA EL DESARROLLO DEL O LOS PRODUCTOS DISEÑADOS

2.4.1 Espina de pez

Después de definir los requerimientos del usuario, el concepto de diseño y el producto, se necesita el apoyo de fundamentos teóricos que faciliten el proceso de creación del sistema de búsqueda de libros explicados anteriormente. A continuación se muestra un esquema denominado “espina de pez” el cual contiene los principales autores de libros y los temas específicos que podrían tener relevancia en este proyecto (ver figura 27).

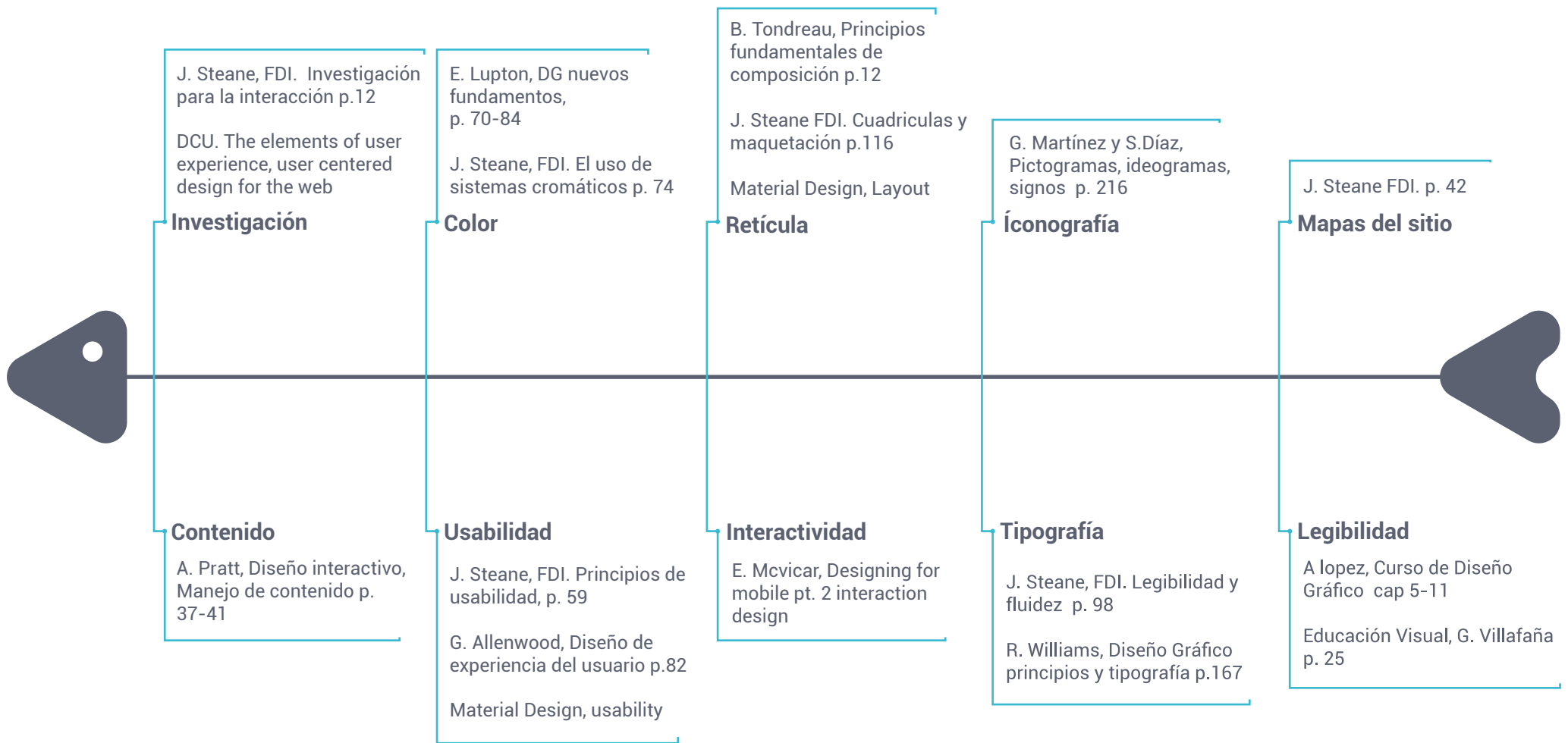


Figura 27. Espina de Pez

2.4.2 Retícula

Una parte fundamental para la aplicación móvil es la organización de su contenido, es por esto que el uso de una retícula es de suma importancia, esto se afirma con el criterio de la autora Beth Tondreau en su libro Principios Fundamentales de Composición donde menciona que “La retícula se utiliza con la finalidad de organizar el espacio y la información para el lector” (s.p), es decir para proporcionar una estructura donde todos los elementos de diseño puedan tener un equilibrio visual.

Específicamente para este proyecto se utilizó una retícula modular, misma que está compuesta de columnas verticales y horizontales que distribuyen la estructura en espacios más pequeños, según la misma autora “las retículas modulares permiten distribuir las unidades de información en partes manejables” (p. 12), lo que es óptimo para este proyecto ya que el contenido cuenta no solamente de texto sino también de imágenes y animaciones.

Por último para obtener el módulo base de la retícula se tomó como referencia el criterio mencionado en el libro “Diseñando apps para móviles” donde se menciona que “el módulo base es de 48dp que equivale aproximadamente a nueve milímetros, tamaño mínimo recomendado para elementos interactivos” (Cuello y Vittone, 2018), esta medida va acorde con el tamaño del dedo de una persona lo que asegura que los elementos podrán ser tocados sin problema. A continuación se muestra lo mencionado:

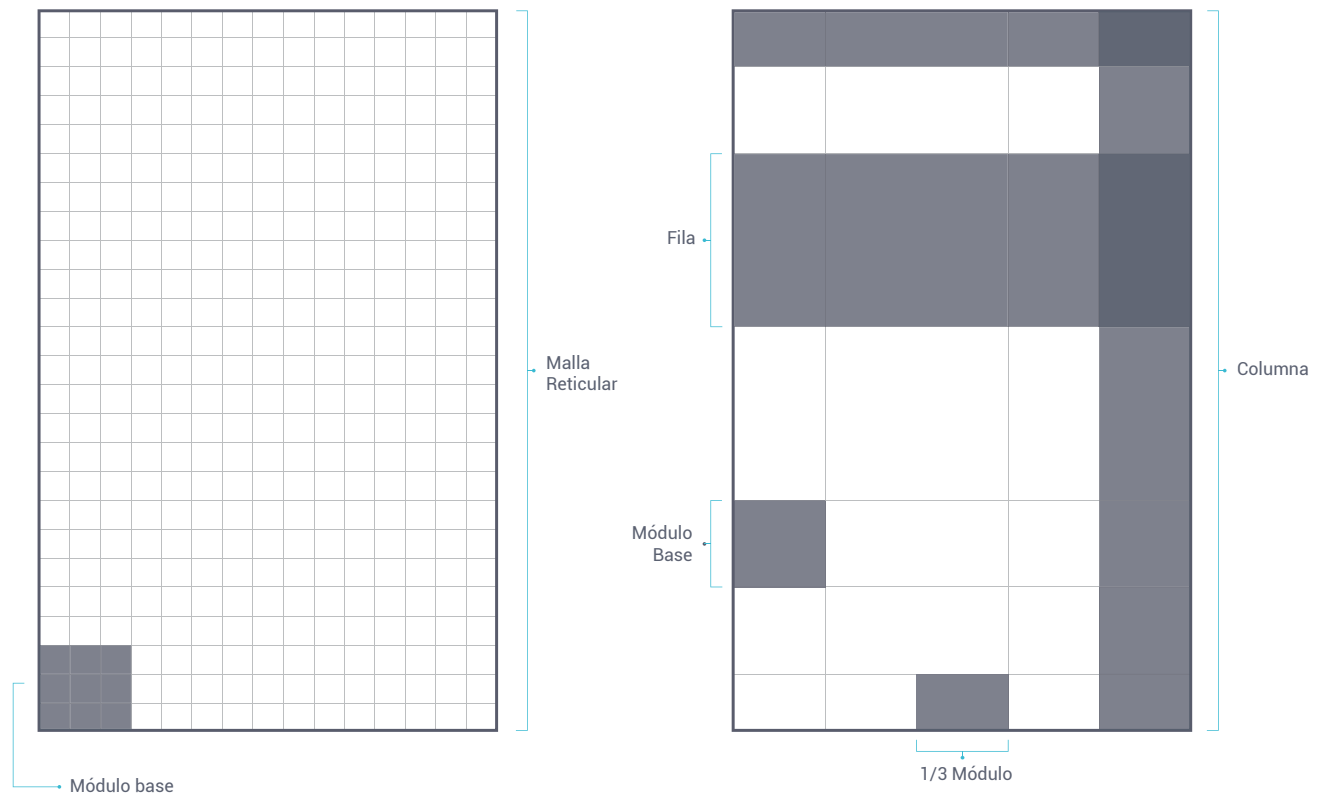


Figura 28. Estructura de la retícula

2.4.3 Tipografía

La tipografía es una parte muy importante del producto puesto que tiene que ser un elemento que se conjugue armónicamente principalmente con el color y el espacio. Para la selección de la tipografía se consideró el medio donde se la aplicó así como los requerimientos del usuario poniendo especial énfasis en el requisito número diez que es alta legibilidad (ver figura 14), por lo que se tomó como referencia el criterio del autor Jamie Steane en su libro Fundamentos del Diseño Interactivo (2016) en donde menciona que “Se han diseñado relativamente pocos tipos destinados al uso en pantalla como Verdana, de Matthew Carter, que es más legible en pantalla gracias a la holgura del espacio entre las letras” (p. 98). Dicha tipografía no tiene remates, el tamaño de la X es de gran altura y la amplia separación con la que cuenta permite que las letras que forman parte de un texto no se toquen incluso con el contenido en negrita dando como resultado que sea claramente legible, estas principales características van a corde con los requerimientos del público objetivo por lo que fue seleccionada para este proyecto. En base a esto se realizó un análisis de esta tipografía y se muestra a continuación:

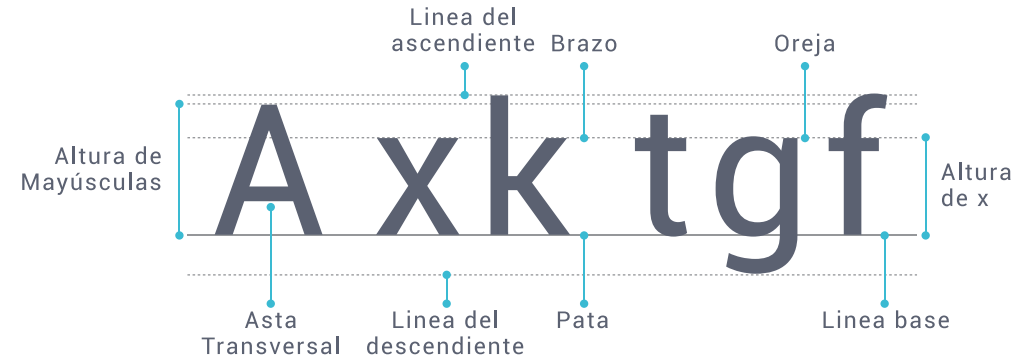


Figura 29. Anatomía de la tipografía Verdana, creada por Matthew Carter.

2.4.4 Cromática

La elección de la cromática es de suma importancia tanto para la señalética como para la aplicación móvil ya que es el elemento que ayuda al usuario a distinguir en donde se encuentra el libro que está buscando y de esta manera ubicarlo con mayor facilidad. La señalética para piso y para los espacios donde se colocan los libros están compuestas de dos colores, el primero que hace referencia al color de cada piso y el blanco que sirve de complemento y contraste.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior la cromática fue establecida por los tres colores utilizados actualmente en la Biblioteca de la PUCE, mismos que están divididos por un color para

cada piso. EL tono asignado para planta baja (Ciencias Sociales) es el naranja, amarillo para el primer piso (Ciencias puras y Aplicadas), y para el segundo piso (Arte y Literatura) el color azul (ver figura 30). Cabe señalar que no se tomó en cuenta el subsuelo (Hemeroteca) ya que este cuenta con revistas y periódicos más no libros y también el último piso (Tesis de Grado) puesto que ahora se accede a tesis mediante soportes digitales.



Figura 30. Paleta de colores que representa a cada piso de la Biblioteca.

Por otra parte para la aplicación móvil se utilizaron los tonos mencionados en los párrafos anteriores y también se agregó la cromática institucional de la PUCE para que el usuario perciba una relación directa con la Universidad (ver figura 31).

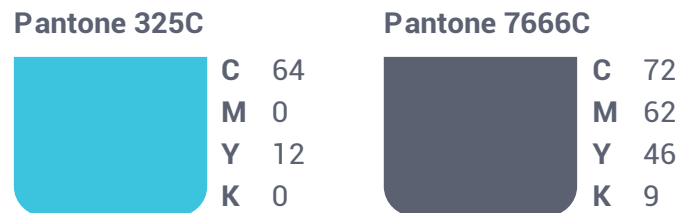


Figura 31. Paleta de colores de la PUCE.

Cabe señalar que la cromática dentro del proyecto se la trabajo siempre pensando en el usuario principal que son las personas débiles visuales y siguiendo las recomendaciones de The Canadian National Institute for the blind (CNIB)⁷ donde se menciona entre otras que en el caso de que se utilicen indicadores con textos (señalética para piso y módulos) se tome como criterio básico, que estos deben tener un contorno nítido y un buen contraste con el fondo y a su vez ambos contrastados con el lugar donde sean colocados. Lo mencionado se puede ver en los siguientes puntos dentro de este capítulo.

2.5 DISEÑO A DETALLE: PLANOS TÉCNICOS, IMÁGENES, RENDERS Y MAQUETAS

2.5.1 Aplicación Móvil

2.5.1.1 Identidad Visual

Como ya se mencionó anteriormente en la generación de propuestas, para crear la identidad visual de la aplicación móvil se tomó como referencia el concepto de diseño “la forma más fácil de llegar a tu

⁷ <http://www.cnib.ca/en/living/Pages/default.aspx>

libro", y se la trabajó en base a las palabras libro y ubicación. Se eligió como figura principal el icono de ubicación ya que es fácil de reconocer y las personas ya están familiarizadas con su connotación, después se optó por incluir dentro de la figura base hojas de un libro abierto, de forma que la mitad se muestra como un libro y la otra mitad forma el icono de ubicación. Lo mencionado se muestra a continuación:



Figura 32. Figuras base para la creación de la identidad visual.



Figura 33. Identidad visual de la aplicación móvil



Figura 34. Construcción de la identidad visual (círculos áureos).

2.5.1.2 Naming

Para generar el nombre de la aplicación se tomó nuevamente en cuenta al concepto de diseño “La forma más fácil de llegar a tu libro” y a partir de este, se realizó una lluvia de ideas de donde surgieron varias palabras las cuales al leerlas pueden describir el contenido de la aplicación. Después de ver varias opciones se obtuvieron dos palabras finales: libro y mapa, mismas que al juntarlas se relacionan directamente con la funcionalidad de la aplicación, finalmente se optó por cambiar mapa al idioma inglés principalmente para generar una palabra nueva que se entiende muy fácilmente, que tiene un sonido más sofisticado y que va acorde a la imagen visual de la aplicación, el resultado final fue “Libromap” (ver figura 35).

2.5.1.3 Tamaño

El diseño de la aplicación partió por establecer un tamaño de pantalla, mismo que es de 800 x 1200 px. La cual es una medida estándar para los celulares con un sistema operativo Android, cabe recalcar que se eligió dicho sistema operativo ya que es el más utilizado por el grupo de personas a los que está dirigido este proyecto. Una vez establecido el tamaño se ubicó la retícula previamente mencionada para facilitar la organización del contenido de cada pantalla (ver figura 36).



Figura 35. Pantalla inicial de la aplicación con su nombre

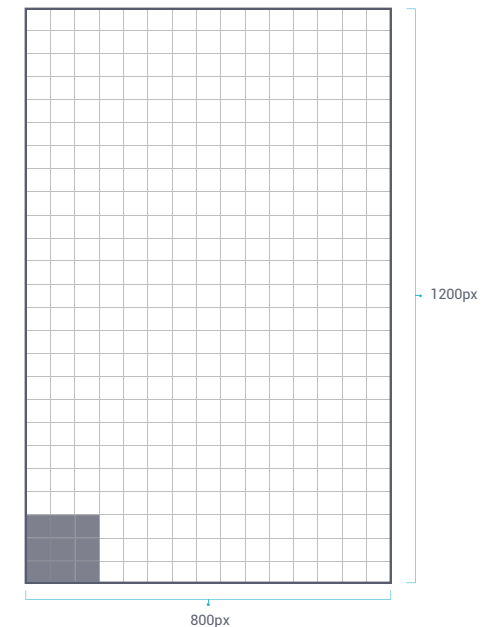


Figura 36. Tamaño de pantalla y retícula

2.5.1.4 Contenido

Una vez establecido el tamaño y la retícula, el siguiente paso es definir el contenido de cada pantalla dentro de la aplicación móvil para lo cual se tomó como referencia el criterio de los autores Pratt y Nunes en su libro Diseño interactivo (2013) donde se menciona que “Los mejores diseños son los que proporcionan contenidos fáciles de encontrar, de interés para el usuario, actualizados y sencillos de ver, leer y/o escuchar.” (p. 84). Empezando por la pantalla inicial o splash screen, la cual es la primera que verá el usuario al iniciar la aplicación, esta pantalla sirve como presentación del contenido y debido a que solo se verá por pocos segundos, únicamente se muestra el nombre de la aplicación y su identidad visual (ver figura 37). Cabe señalar que la orientación de todas las pantallas de la aplicación se muestran de forma vertical ya que esto ayuda a una mejor visualización del contenido.

En la siguiente pantalla se presentan dos opciones para los tipos de usuarios que podrían usar la aplicación, la primera para personas débiles visuales que se pueden desenvolver con mayor facilidad y la segunda para personas que tienen un mayor grado de debilidad visual (ver figura 37), se decidió agregar una segunda opción ya que existen varios niveles de debilidad visual y de esta manera se puede abarcar la gran mayoría. A partir de este punto el contenido es el

mismo pero cabe recalcar que en la segunda opción se aumentan los tamaños tanto de imágenes como textos, también se agregan sonidos los cuales se pueden accionar al presionar los recuadros de color naranja (color claramente visible para las personas débiles visuales y que contrasta con el resto del contenido) que a su vez se prenden y apagan con el fin de ser lo suficientemente llamativos para ayudar de una forma más completa al usuario.



Figura 37. Pantalla Inicial y pantalla con las dos opciones

Después de seleccionar la opción que sea más adecuada para el usuario se muestra el menú principal de la aplicación, mismo que tiene tres opciones, la primera y más importante cubre la función de buscar libros, la segunda muestra la opción para visualizar la distribución de la biblioteca y la tercera dirige al usuario hacia una pequeña inducción de cómo funciona la nomenclatura de los libros dentro de la biblioteca de la PUCE. Adicionalmente en la opción "Aumentado" se agregó el ícono de sonido previamente creado para indicar al usuario que las opciones que tienen el recuadro naranja cuentan con audio (ver figura 38).

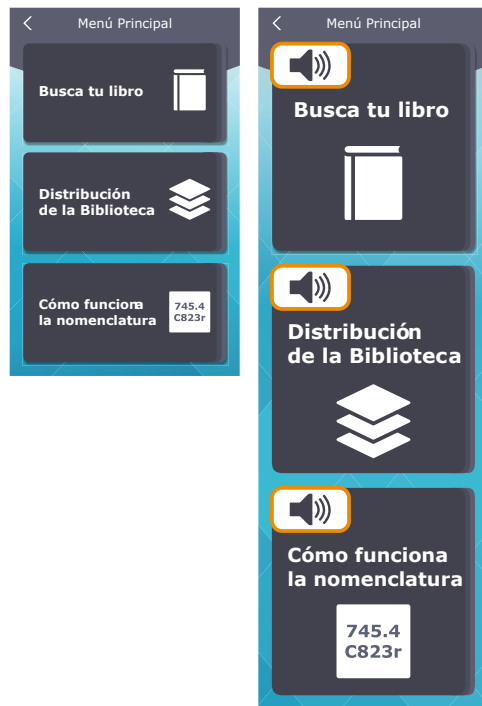


Figura 38. Pantalla con el menú principal de la aplicación móvil (estándar y aumentado).

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, en la pantalla subsiguiente a la opción de buscar el libro se muestra en el encabezado la opción donde se encuentra el usuario, abajo está el espacio para escribir ya sea el título, autor o palabra clave del libro que se desea buscar y por último el botón que da paso a la búsqueda. Después de realizar la búsqueda se muestra un listado en la misma pantalla el cual está dividido por módulos en los que se puede ver el título del libro y un botón para más información. Es importante señalar que para el espaciado y separación del contenido se utilizó un como referencia el módulo de 8dp dentro de la retícula antes mencionada (ver figura 39).



Figura 39. Primera pantalla interna de la opción de búsqueda de libros (estándar y aumentado).

Siguiendo con las pantallas internas de la primera opción, después de seleccionar el libro, la siguiente pantalla muestra en el encabezado el botón de regreso y el texto que hace referencia a su acción, luego se divide el contenido de esta pantalla en tres partes: la primera donde está el título, el autor y el año de publicación del libro, la segunda donde se muestra la disponibilidad del libro, su portada y contraportada de una manera donde también es visible el lomo del mismo, esto con el fin de que se pueda ver el código del libro, el color del piso donde se encuentra y principalmente ya que es esta parte del libro es lo que el usuario ve mientras busca dentro de las estanterías. Por último en la parte inferior de la pantalla se encuentra el botón de ubicación, mismo que lleva hacia la siguiente pantalla (ver figura 40).

En caso de que el libro no esté disponible se muestra con borde de color rojo al módulo donde se encuentra la fotografía del libro además al presionar en el botón de ubicación se presenta un mensaje que avisa al usuario la no disponibilidad del libro y el último lector del mismo (ver figura 41).



Figura 40. Segunda pantalla interna de la opción de búsqueda de libros (estándar y aumentado).



Figura 41. Pantallas en caso de no estar disponible el libro.

La última pantalla dentro de la opción de búsqueda de libros tiene en su encabezado el botón de regreso y un texto de apoyo que sirve de título para el contenido de esta pantalla, al igual que en la pantalla anterior esta se divide en tres partes: la primera que indica el número de piso y su color, la estantería y la columna donde está ubicado el libro. En la parte central se puede visualizar un animación que sirve de

apoyo a lo mencionado en la primera parte (ver figura 42). Finalmente en la parte inferior se muestra el número del módulo con su respectivo color, mismo que hace referencia a la señalética colocada en las estanterías (ver figura 43), este punto y todo lo referente a la señalética se explicara a fondo más adelante.

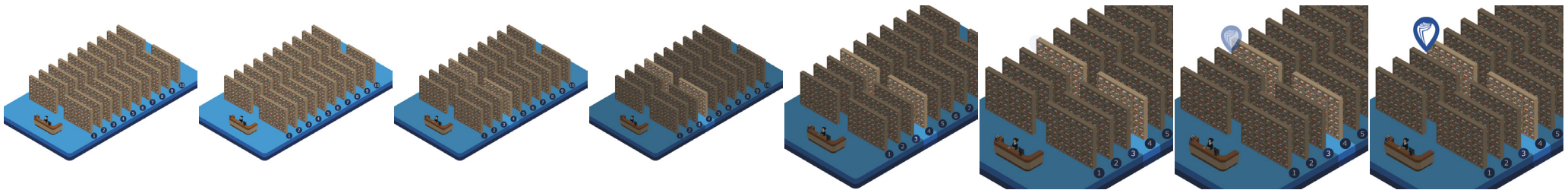


Figura 42. Secuencia de la animación de la ubicación del libro.



Figura 43. Tercera pantalla interna de la opción de búsqueda de libros (estándar y aumentado).

Por otra parte, al ingresar a la segunda opción que muestra la distribución de la biblioteca de la PUCE, en el encabezado de la pantalla se encuentra el botón de regreso y el texto que sirve de título para el contenido, debajo se muestran a los tres pisos de la biblioteca los cuales se diferencian por su color y el número de estanterías que tiene cada uno adicionalmente dentro de cada piso aparece un listado de los diferentes temas y secciones que se pueden encontrar en el mismo (ver figura 44).

Para la última opción del menú principal, la cual le permite al usuario conocer sobre cómo funciona la nomenclatura de los libros dentro de la biblioteca de la PUCE, la pantalla interna de esta opción muestra en su encabezado el botón de regreso y un texto que hace referencia a la acción del mismo. Dado que el punto de esta parte de la aplicación no es que el usuario conozca a fondo todas las características de la nomenclatura por lo extenso de las mismas, se seleccionaron los puntos principales expuestos en el libro "Clasificación Decimal Dewey", con los cuales se facilita al usuario para que pueda entender a que se refiere cada letra y número del código (ver figura 45).



Figura 44. Distribución de la biblioteca



Figura 45. funcionamiento de la nomenclatura

2.5.1.5 Íconos

Los íconos dentro de la aplicación móvil son una parte muy importante ya que sirven de complemento al texto y facilitan la comprensión del contenido. Para el desarrollo de los íconos dentro de la aplicación se tomó como referencia el criterio de los autores Sonia Díaz y Gabriel Martínez en su libro Pictogramas, ideogramas, signos (2010) donde se menciona que "denominamos íconos a aquellos signos que se utilizan para representar un comando o archivo (interfaz gráfico). Los elementos visuales estructuralmente simple nos proporcionan una mayor capacidad perceptiva y nemotécnica" (p. 216). Por esta razón, se crearon los íconos de tal manera que se sobre entienda tanto su significado como su objetivo dentro de la aplicación con el fin de obtener una mejor navegación.

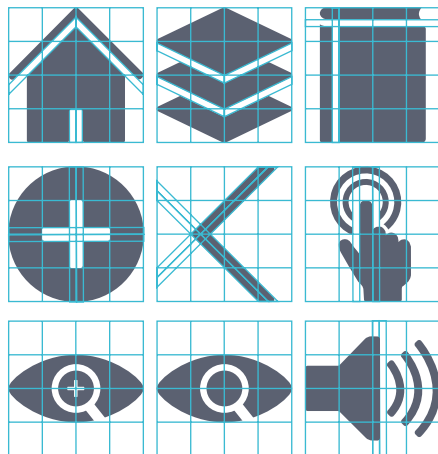


Figura 46. Construcción de los íconos.

2.5.2 Señalética

2.5.2.1 Señalética Para Piso

De acuerdo a lo mencionado previamente en la generación de propuestas para el proyecto, la señalética para piso tiene que estar ubicada en la parte interior y exterior de las estanterías, por lo que se empezó por analizar las medidas de las estanterías y de los espacios entre cada una de ellas, con la ubicación clara y tomando como referencia el concepto de diseño, se generó una propuesta que funciona como una especie de camino, el cual al seguir su numeración se puede ubicar con mayor facilidad la estantería que se está buscando. A continuación se muestra lo mencionado:



Figura 47. Propuesta e implementación de señalética para piso.

2.5.2.2 Señalética Para los Módulos de las Estanterías

Para la creación de la señalética de los módulos que forman las estanterías, se comenzó por analizar las medidas del espacio donde está sería aplicada, mismas que se explicaran a detalle más adelante. Después se decidió la ubicación de los números y letras dentro de la señalética, partiendo por los números, se los colocó en la parte lateral izquierda ya que está acorde con la ubicación de la señalética misma que se ubica en la parte inferior izquierda del módulo, en cuanto a las letras están ubicadas en la parte inferior de las señales esto con el fin de que exista uniformidad entre las dos propuestas planteadas para el proyecto. Tomando como referencia este criterio la tipografía utilizada también será la misma que se usó en la aplicación móvil, además que ayuda al usuario puesto que el mismo número y letra que ve en su pantalla de celular lo ve en las dos señaléticas planteadas.

Siguiendo con el proceso de diseño y tomando como referencia lo mencionado en la generación de propuestas, la señalética de cada módulo tiene un color base el cual va acorde al piso donde esta se encuentre y se complementa con el color blanco principalmente para facilitar la lectura tanto de las letras como de los números (ver figura 48).



Figura 48. Propuesta e implementación de señalética para módulos de las estanterías

2.5.2.3 Adecuación del tamaño

Como se pudo evidenciar en la investigación realizada y de acuerdo al requerimiento número nueve (ver figura 14), los tamaños de los textos son muy importantes para las personas débiles visuales es por esto que es necesario analizarlos para obtener un producto que vaya acorde a sus necesidades.

Para una persona con deficiencia visual los tamaños mínimos de la señalética dependen de la distancia a la que estos pueden ser leídos, para tener una idea más clara se tomó como referencia la tabla expuesta en en el libro "Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual" de la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) donde se puede ver la distancia y el tamaño mínimo y recomendable que debería tener la tipografía dentro de la señalética, cabe señalar que la medida hace referencia a la altura de cada letra.

Tamaños mínimos para tipografía en señalética:

DISTANCIA	TAMAÑO	
	MÍNIMO	RECOMENDABLE
≥5 m	7.0 cm	14.0 cm
4 m	5.6 cm	11.0 cm
3 m	4.2 cm	8.4 cm
2 m	2.8 cm	5.6 cm
1 m	1.4 cm	2.8 cm
50 cm	0.7 cm	1.4 cm

Tabla No. 2. Adaptado de Snellen, M. Andrade, S. Luengo, IRC, S. L. (2003). Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual (p. 38).

El espacio entre cada estantería es de 86 cm, que vendría a ser la distancia máxima para que el usuario pueda visualizar la señalética de los módulos al encontrarse dentro de los pasillos, por esta razón y según las medidas de la tabla previamente expuesta el mínimo tamaño de letra debería ser de 0.7 cm a 1.4 cm y el recomendable de 1.4 cm a 2.8 cm. En el caso de las letras dentro de la señalética, la altura mínima es de 2.1 cm mientras que para los números es de 1.3 cm; en cuanto a los números dentro de la señalética para piso la altura mínima es de 9.2 cm, lo que la hace visible para una persona débil visual a más de tres metros de distancia, cumpliendo correctamente con los parámetros anteriormente establecidos.

2.6 Materiales utilizados y detalles constructivos

Ya que la aplicación móvil es completamente digital, solo se emplearon materiales para la otra parte del proyecto que es la señalética. Como ya se mencionó anteriormente se planteó dos tipos de señalética una para piso y otra para los módulos de las estanterías, en ambos casos la impresión es sobre vinil adhesivo con lámina protectora.

Para la primera (señalética para piso) no se utiliza otro material adicional puesto que es aplicada directamente en el piso, cabe señalar que esta no puede tener ningún tipo de relieve ya que las personas necesitan una superficie lisa mientras caminan o se podrían generar inconvenientes. Para la segunda (señalética para módulos) la impresión es montada en sintra de 2 mm y posteriormente refileado, se eligió este soporte ya que brinda mayor resistencia en comparación a otros materiales comúnmente usados como por ejemplo el foamboard, en cuanto al espesor se optó por esta medida para darle uniformidad cosa que no se logra con un tamaño menor. Por último la lámina protectora es necesaria para darle mayor tiempo de vida útil a la señalética especialmente a la que va a ser colocada en piso puesto que estará en constante manipulación.

En cuanto a los detalles constructivos, la primera señalética para los módulos de las estanterías que tiene los números mide 2 cm de largo y 91.5 cm de ancho, esta segunda medida se la redujo a la tercera parte que es 30.5 cm con el fin de que la señalética no ocupe todo el espacio y sea más fácil para el usuario identificar cuándo comienza y termina un módulo. En cuanto al número que forma parte de la señalética se tomó en cuenta los requerimientos del usuario previamente mencionados, y se lo ubicó a 2 cm de la parte izquierda con una medida de 50 pts., un margen superior e inferior de 0,33 cm. Todo esto con el fin de que sea lo suficientemente visible para el usuario y le facilite la búsqueda del módulo correcto, cabe señalar que el margen derecho depende de los dígitos que tenga el número (ver figura 49).

Por otra parte el espacio para la señalética que tiene las letras de las filas es de 45 cm de largo y 3 cm de ancho, en este caso se redujo la primera medida a 10 cm de largo por las mismas razones antes mencionadas con la primera señalética. La tipografía tiene una medida de 80 pts., el margen inferior es de 2 cm, mientras que el margen superior varía dependiendo de la altura de la letra, por último los márgenes laterales miden 0.6 cm. (ver figura 50)

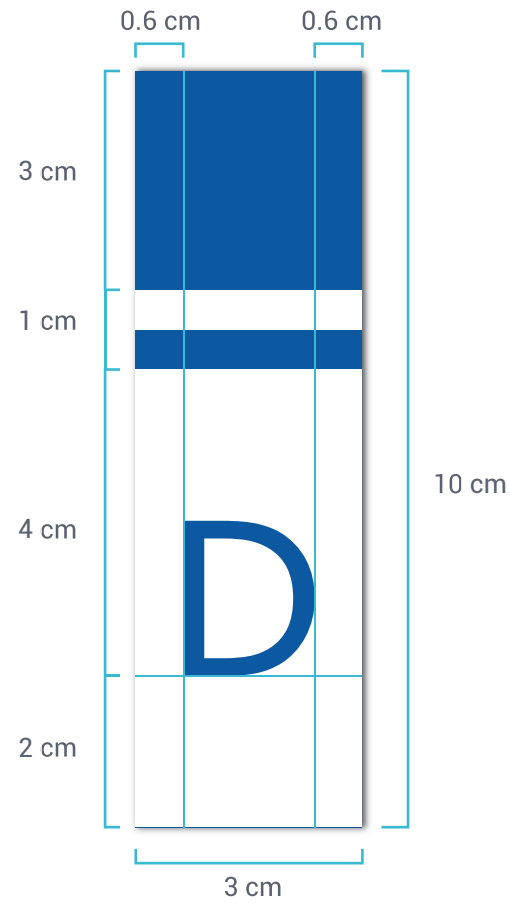


Figura 50. Medidas de la señalética con letras para las filas de las estanterías.

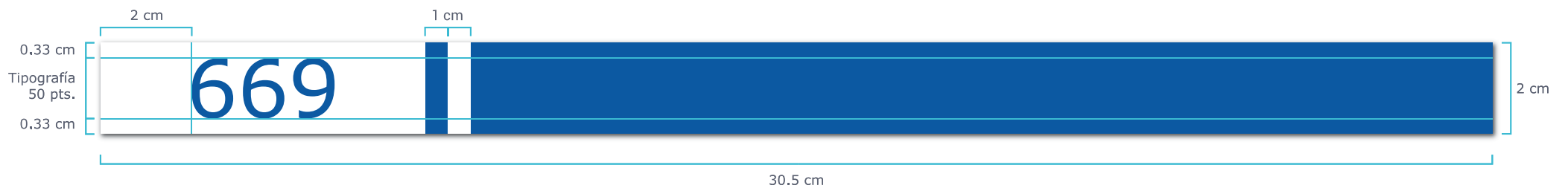
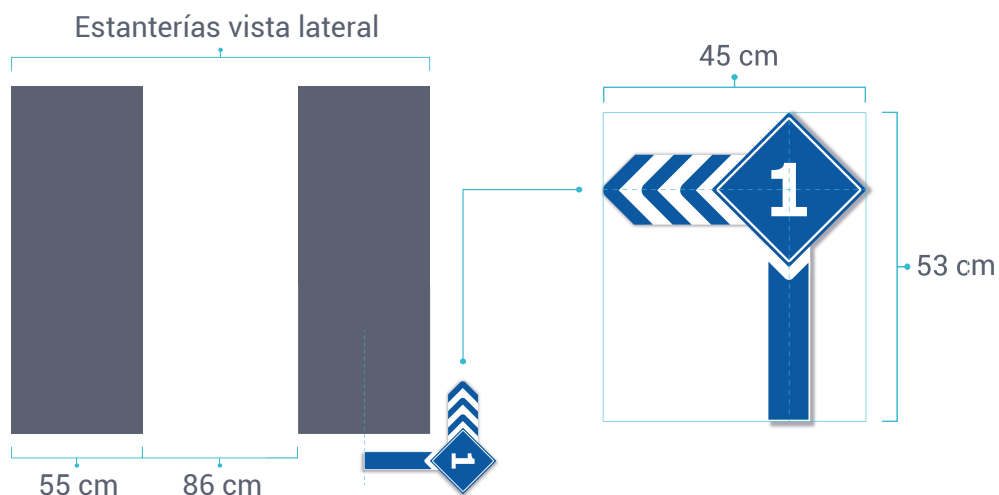


Figura 49. Medidas de la señalética con números para módulos de las estanterías.

Finalmente, para las medidas de la señáletica para piso se tomó como referencia las dimensiones de la base de las estanterías y el espacio que existe entre cada una de ellas. Partiendo de esto se optó por que las señales de piso lleguen hasta la mitad de cada estantería de manera que la numeración sea visible al inicio de cada pasillo. Las dimensiones son de 45 cm de ancho y 53 cm de alto, en este caso la tipografía tiene una medida de 300 pts. y se encuentra en la mitad por lo que sus márgenes varían dependiendo del número de estantería. A continuación se muestra lo mencionado:



2.7 Procesos productivos, optimización de material y mecanismos

El proceso de prototipado es muy importante dentro del proyecto y es necesario que el resultado que se obtenga de este sea lo más cercano al producto final para que el usuario tenga una idea clara de cómo se tiene que ver y funcionar. De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior el prototipo de la aplicación móvil necesita además de pantallas estáticas la incorporación de sonidos y animaciones, es por esto que el desarrollo de la simulación se llevó a cabo con tres programas principales el primero fue Adobe Illustrator donde se creó toda la parte gráfica, entre ellas los fondos y diferentes botones. El segundo fue InDesign, donde se ubicó la retícula previamente creada para organizar el contenido de todas las pantallas, además se agregaron diferentes imágenes y audios para luego generar la navegación, es decir darle una acción a todos los botones para que por medio de los mismos se pueda ir de una página hacia otra, posteriormente se crearon diferentes cajas de contenido en las pantallas donde se ubican las animaciones, después de este paso se utilizó el tercer y último programa que es 480Interactive, el cual sirve para agregar las animaciones a las cajas de contenido previamente creadas y transferir todo lo desarrollado en InDesign hacia el dispositivo móvil para realizar la simulación.

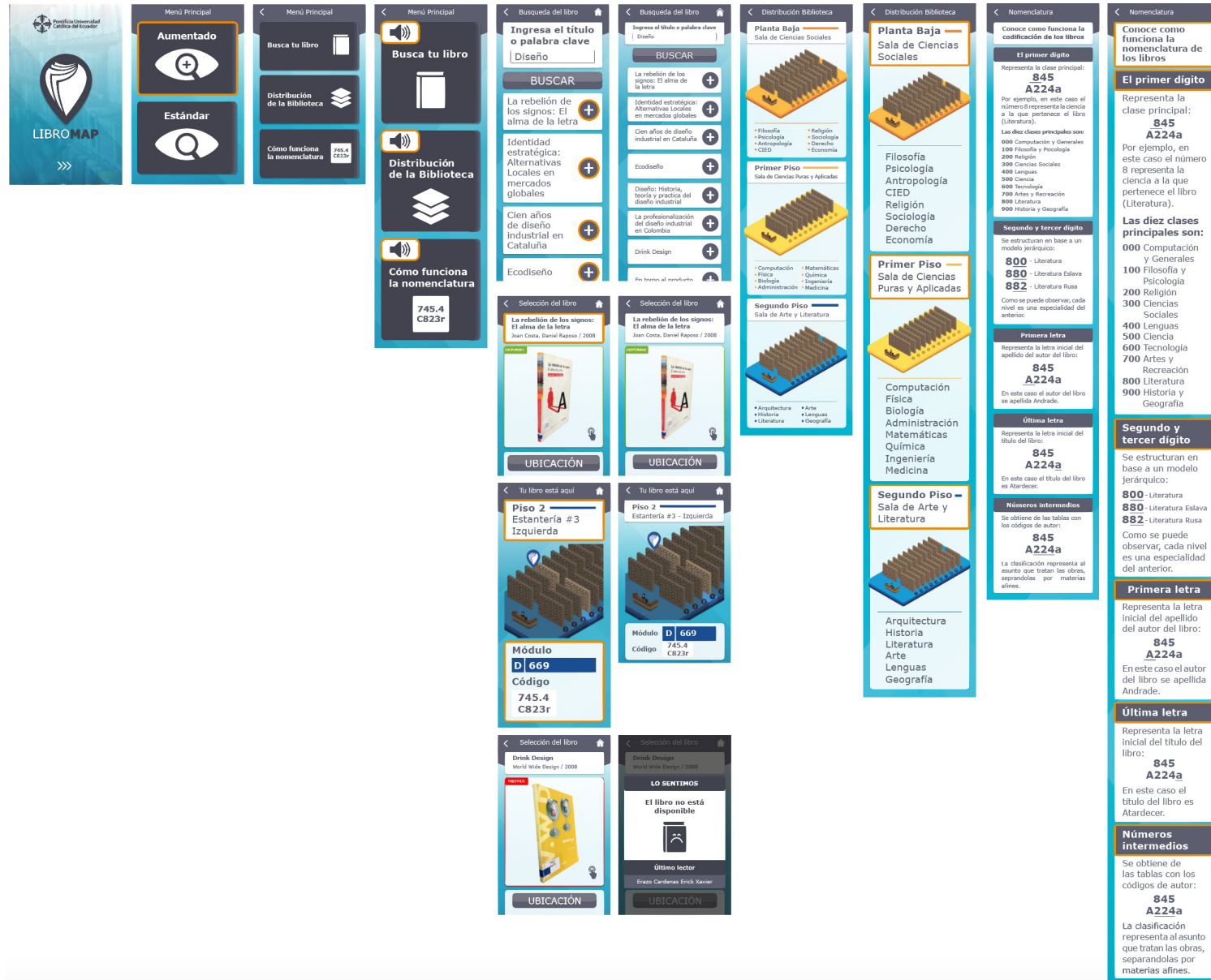


Figura 52. Pantallas creadas para simular la aplicación móvil (Adobe Illustrator).

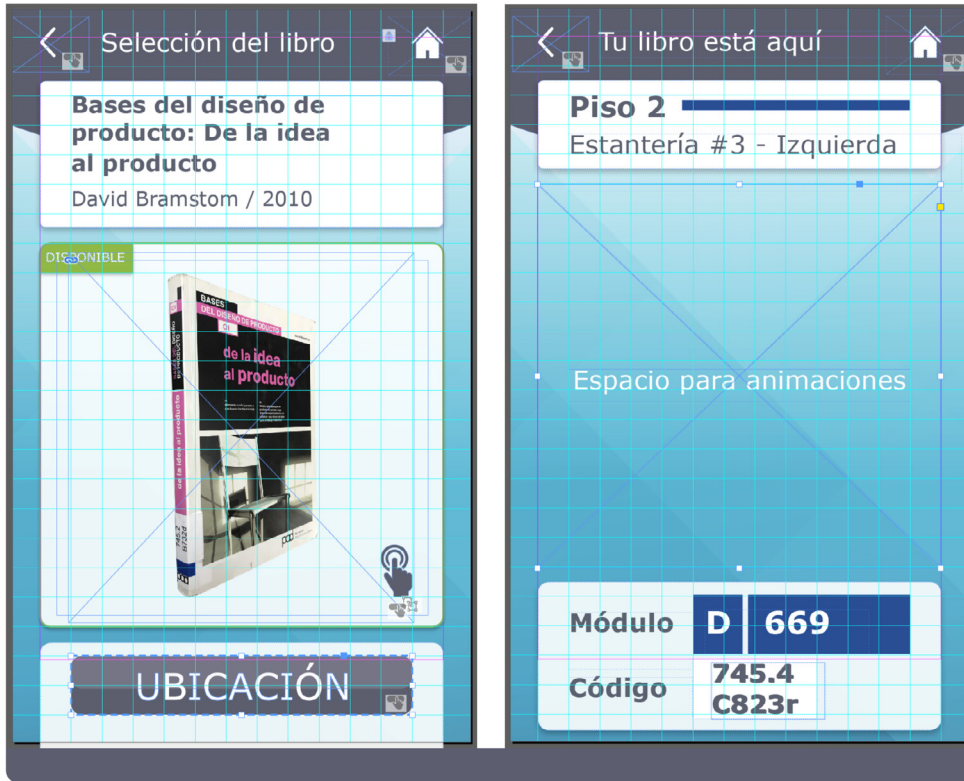


Figura 53. Organización de las pantallas para su navegación (Adobe InDesign).

ialética p

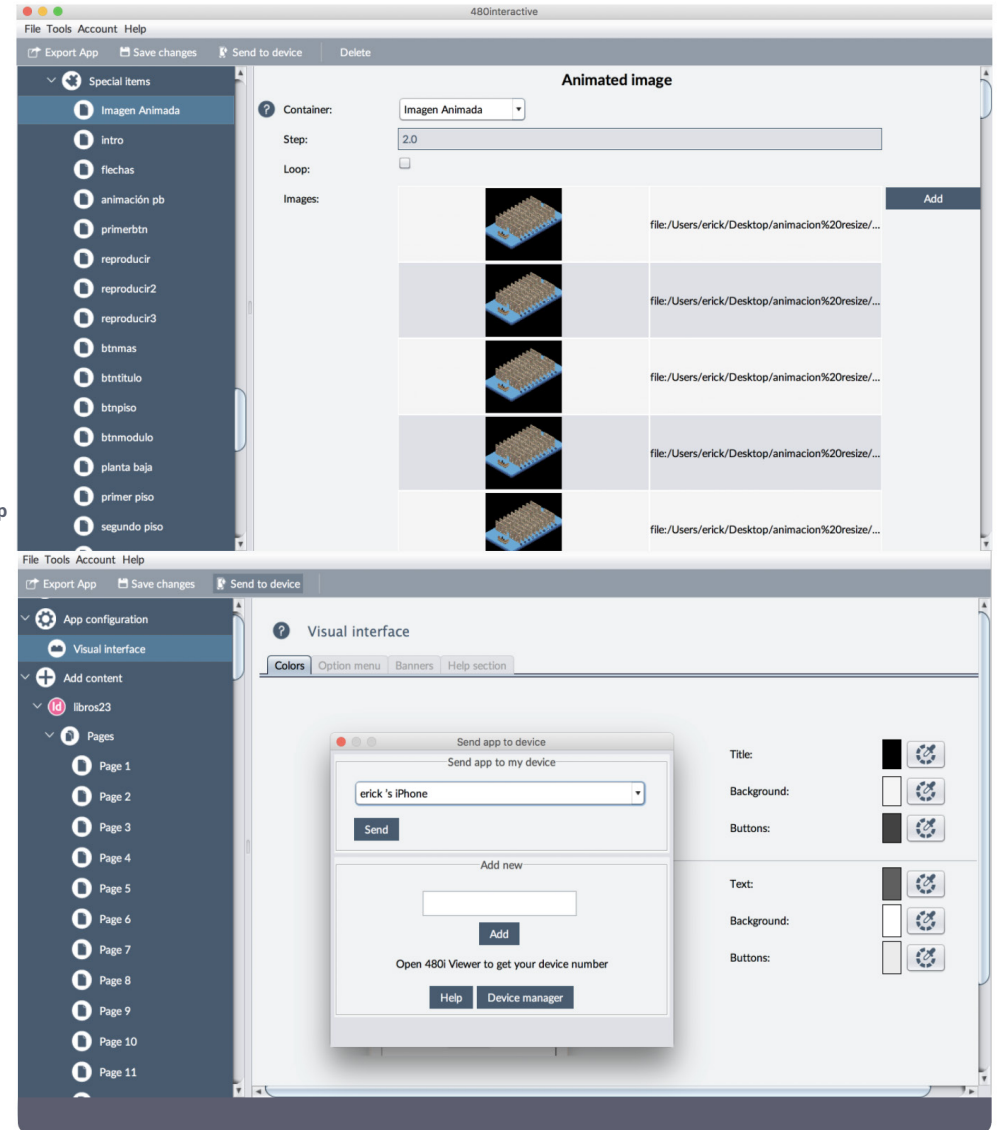


Figura 54. Incorporación de animaciones y exportación al dispositivo móvil (480Interactive).

CREATIVO	VALOR BASE PARA EL CÁLCULO	\$ 1 027.43
Total horas laborables al mes		160
Valor hora		\$ 6.42
Horas estimadas de trabajo creativo		350
Valor bruto por Diseño Creativo		\$ 2 247.49
OPERATIVO		
OPERATIVO	VALOR BASE PARA EL CÁLCULO	\$ 513.71
Total horas laborables al mes		160
Valor hora		\$ 3.321
Horas estimadas de trabajo operativo		250
Valor bruto por trabajo operativo		\$802.68
VALOR BRUTO POR DISEÑO		\$ 3 050.17
DÍAS LABORABLES		75

DISEÑO

RESUMEN		
Honorarios profesionales		\$ 3 050.17
Mano de obra directa		\$ 2 000.00
transporte		\$ 45.00
Produccion, modelos, prototipos		\$ 135.00
Equipos de oficina		\$322.42
Materiales e insumos de oficina		\$14.55
Muebles y enseres		\$-
Arriendo		\$-
Servicios básicos		\$179.17
SUB TOTAL PRESUPUESTO		\$5 566.31
Imprevistos	10%	\$556.63
TOTAL PRESUPUESTO		\$ 6 122.94

TOTAL DEL PROYECTO DE TFC		\$ 8 882.62
----------------------------------	--	--------------------

Tabla No. 3. Costo del proyecto.

Como se puede ver el proyecto tendría una duración de 320 horas, con un valor por hora de \$9,63 mismo que se obtuvo del cálculo de los gastos personales de un mes. Dentro de los costos el valor principal para este proyecto es el valor bruto por diseño mismo que se obtuvo de una tabla de costos bases que suma el precio total del trabajo creativo y trabajo operativo. Cabe señalar que se tomó en cuenta los costos de programación y mantenimiento de la aplicación móvil mismos que oscilan alrededor de los 2 000 USD a 3 000 USD precio que fue consultado a profesionales especializados en media digital, sin embargo el total del proyecto se reduciría drásticamente si el comitente lo pudiera gestionar por medio de la propia Universidad específicamente con el área de Informática.

Finalmente, el proyecto tiene un costo significativo para llevarlo a cabo, pero dado que es de suma importancia y el comitente posee los recursos necesarios se considera viable. En cuanto a la relación costo beneficio se puede decir que es positiva puesto que la inversión le da un valor agregado a la biblioteca de la PUCE puesto que sería la primera en tener un producto que además de ser inclusivo facilita la búsqueda de libros, adicionalmente podría servir como ejemplo para que el proyecto sea implementado en las demás bibliotecas académicas de la ciudad.

Capítulo III

Una vez realizada la propuesta de diseño es necesario evaluar todos los elementos dentro de la misma por los que en el siguiente capítulo se muestra la validación teórica donde se puede determinar si la propuesta cumple con los requisitos técnicos y de diseño previamente mencionados dentro del documento, la validación con el comitente para saber si el producto cumple con los requerimientos que tiene la Biblioteca de la PUCE y finalmente la validación con el usuario para verificar la utilidad y usabilidad del producto realizado.

3.1 Validación teórica: Cumplimiento de las normas y parámetros de diseño necesarios para la configuración del o los objetivos planteados.

Para la validación teórica se realizó una entrevista a la Oftalmóloga Marjorie Lara para conocer su criterio sobre el proyecto realizado y

si este cumple con los requisitos técnicos que podría necesitar una persona débil visual, a continuación se muestran las respuestas obtenidas de la entrevista:

PREGUNTA A LA ESPECIALISTA	OPINIÓN
¿Considera usted que los textos que se presentan tanto en la aplicación móvil como en la señalética son adecuados para personas débiles visuales y por qué?	Me parece que si son adecuados, en la app el tamaño de la letra y el grosor de la misma le permiten a la persona deficiente visual realizar un esfuerzo considerablemente menor, la señalética me parece que está muy bien realizada por que es clara y se puede divisar de una distancia considerable.
¿Opina usted que las fotografías que se presentan en la aplicación móvil son adecuadas para personas débiles visuales y por qué?	Estoy de acuerdo con el tamaño y la presentación de las imágenes de igual manera el esfuerzo será mínimo para una persona débil visual.
¿Le parece que los colores utilizados en el proyecto realizado son adecuados para una persona débil visual y por qué?	Si me parece principalmente por que son colores que pueden ser distinguidos fácilmente por una persona con deficiencia visual, bueno empezando por la señalética los números y las letras de color con fondo blanco es apropiado justamente para que se pueda leer con facilidad y no se esfuerce la vista, de la misma manera en la aplicación existe un buen contraste de colores que le podrían ayudar a una persona débil visual a comprender el contenido sin esfuerzo.
¿Cree usted que el proyecto facilite la búsqueda de libros a las personas débiles visuales y por qué?	Considero que tiene todo lo necesario para que le pueda servir a una persona débil visual, entonces si le facilitaría bastante para realizar una búsqueda en este caso de libros.

Tabla No. 4. Tabla de validación con especialista.

Como se puede observar de la entrevista se obtuvieron respuestas positivas de una especialista que indican el uso correcto de los elementos dentro del proyecto, sin embargo es necesario complementar lo mencionado con una validación específicamente en el ámbito del Diseño por lo que se realizó un cuadro comparativo exponiendo en un lado los diez principios de usabilidad según Jamie Steane en su

libro "Fundamentos del Diseño Interactivo" y en el otro como estos se cumplen por medio del proyecto realizado. A continuación se muestra lo mencionado:

PRINCIPIOS DE USABILIDAD		DESARROLLO
1	Diseño elegante y sencillo	La aplicación considera la relación espacial lo que permite que el diseño sea más amplio dándole una presentación atractiva, centrándose específicamente en la comunicación del contenido sin necesidad de elementos visuales extravagantes.
2	Convenciones y lenguaje familiar	Se presenta diferentes signos que son fáciles de reconocer ya que la mayoría de personas los utilizan a diario. Adicionalmente reducen la cantidad de texto en cada página lo que permite una rápida comprensión.
3	Coherencia	Las opciones principales de navegación que se presentan se complementan con iconos que facilitan su comprensión y manejo, adicionalmente se obtiene una relación entre los elementos visuales para crear una armonía equilibrada en cada página.
4	Visibilidad	El contenido visual de la aplicación genera confianza en el usuario y le permite navegar la interfaz con facilidad. Todos los tamaños están ajustados a las necesidades de las personas débiles visuales.
5	Feedback visible	En caso de que la aplicación sea implementada sería necesario establecer un proceso de evaluación oportuno.
6	Control del usuario	El usuario puede manejar la aplicación como considere conveniente, contiene acciones en cada pantalla que le permiten salir de estas en cualquier momento de la misma manera que en las opciones que tienen sonido.
7	Atajos	Se presenta la opción de regresar entre pantallas y si el usuario ha avanzado bastante en la aplicación, tiene opción para regresar al menú principal.
8	Ausencia de errores	Las instrucciones son precisas para evitar que el usuario cometa errores.
9	Informes de errores	Dentro de la aplicación se presenta la disponibilidad del libro, en el caso de que no estuviera disponible se despliega un mensaje explicando que está siendo utilizado por otro usuario y por esta razón no se puede continuar a la siguiente pantalla.
10	Ayuda	La aplicación es de fácil manejo debido a las instrucciones precisas que contiene lo que facilita la navegación para el usuario.

Tabla No. 4. Tabla de validación con especialista.

3.2 Validación con el Comitente. Requerimientos de la organización, institución o fundación.

Para realizar la validación con el comitente se realizó una entrevista al Ing. Luis Sotalin, encargado actual de la Biblioteca de la PUCE para conocer su opinión sobre el proyecto. Durante la entrevista se hicieron preguntas abiertas de las cuales se obtuvo las siguientes afirmaciones y comentarios:

PREGUNTA AL COMITENTE	OPINIÓN
<p>¿Le parece que el sistema actual de búsqueda de libros que tiene la Biblioteca de la PUCE es adecuado para personas débiles visuales?</p>	<p>Bueno primero que nada el sistema actual no está pensado específicamente para estas personas si no es un poco más general, por esa parte tal vez no sea el más adecuado porque yo entiendo que es difícil de leer el papel que indica donde está el libro.</p>
<p>¿Cree usted que el proyecto facilite la búsqueda de libros a las personas débiles visuales y al resto de los usuarios de la biblioteca y por qué?</p>	<p>Me parece que sí, de lo que vi hay una gran diferencia especialmente en los tamaños, entonces para una persona que tiene problemas de la vista le quedaría perfecto y mejor aun si puede escuchar las cosas, para el resto de los usuarios de igual manera funcionaría porque les dice dónde está el libro de una manera más precisa.</p>
<p>¿Considera usted que la nomenclatura de los libros está correctamente utilizada en la aplicación móvil o piensa que se debe hacer algún ajuste?</p>	<p>No creería que necesite ajustes, está igual que como se ven en los libros y me parece que es una buena idea, además la parte donde muestra qué significa cada componente del código es algo nuevo que no he visto antes y me parece super interesante.</p>
<p>¿Qué le parece la utilización de las fotografías de los libros en la aplicación móvil?</p>	<p>Estan bien, al principio no entendí por que estan en perspectiva pero veo que es para que se pueda ver del lado como aparecen en las perchas lo que me parece que ayuda a la búsqueda aún más.</p>
<p>¿Cree usted que la aplicación móvil sigue una lógica adecuada?</p>	<p>Si, es similar a la manera actual claro que después tiene varios pasos extras que también me parece que están bien.</p>
<p>¿Qué le parece la señalética que se utiliza para complementar la aplicación móvil?</p>	<p>Bueno primero las que van en las estanterías o perchas están bien, es una idea bien pensada darle un número a cada espacio, en cuanto a la que va en el piso pienso que si ayuda encontrar la fila más rápido pero una persona que no utilice la aplicación no entendería el porqué hay flechas en el piso.</p>
<p>¿Qué opina sobre el proyecto realizado?</p>	<p>Es una idea novedosa y para el público al que usted se quiere dirigir le sería bastante útil, tal vez en la aplicación me hubiese gustado que la parte donde les enseña sobre la nomenclatura sea más dinámica o que tenga más protagonismo.</p>
<p>¿Cree usted que la Biblioteca de la PUCE tendría interés en implementar el proyecto?</p>	<p>De mi parte creería que si, sería una buena idea plantearse al nuevo director una vez que sea posesionado, también ayudaría bastante con el tema inclusivo que trata de fomentar la biblioteca.</p>

Tabla No. 6. Validación con el comitente.

De acuerdo a lo mencionado por el comitente se confirma que la Biblioteca de la PUCE no cuenta con las facilidades necesarias para las personas débiles visuales razón por la que existe interés por el proyecto realizado. Además cree que la sección donde se explica la nomenclatura es una idea novedosa e interesante. Por último considera que la aplicación móvil y la señalética efectivamente facilitan la búsqueda de libros a las personas con deficiencia visual.

3.3 Validación con el Usuario. Necesidades del público objetivo que hará uso de lo diseñado.

Para realizar la validación del proyecto con el usuario se pidió una autorización a la Señorita Tania Cumbal para poder hacer uso del espacio físico de la Biblioteca de la PUCE, el permiso fue de una hora y dentro de este lapso de tiempo se logró hacer la validación con 17 personas. Para empezar se colocó la señalética tanto de piso como de las estanterías en el segundo piso en la sección de Diseño, después se realizó un test a personas débiles visuales donde se pudo medir el tiempo de búsqueda que les toma en encontrar un libro específico utilizando la aplicación móvil, los resultados se los comparó con el tiempo que les tomó a otro grupo de personas débiles visuales en buscar el mismo libro utilizando el papel que proporciona la Biblioteca de la PUCE, a continuación se puede ver lo mencionado:

		ANTES	DESPUÉS
		MINUTOS	
USUARIOS	1	3.47	1.26
	2	4.27	1.21
	3	4.18	1.25
	4	3.57	1.32
	5	4.49	1.27
	6	2.53	1.22
	7	3.37	1.25
	8	4.12	1.31
	9	3.13	1.28
	10	3.39	1.26
	11	2.58	1.35
	12	3.02	1.27
	13	4.41	1.26
	14	5.14	1.21
	15	2.34	1.33
	16	3.42	1.31
	17	4.14	1.23
Promedio:		3.62	1.27

Tabla No. 7. Tiempo de búsqueda antes y después.

Como se puede observar el tiempo que les toma a las personas débiles visuales en encontrar un libro por medio de la aplicación móvil es significativamente menor al usar el papel que proporcionan las máquinas de la Biblioteca.

Adicionalmente se realizaron encuestas al mismo grupo de personas débiles visuales después de utilizar la aplicación móvil, esto con el fin de determinar si el proyecto cumple con los requerimientos del

usuario previamente mencionados en el capítulo 2. De las personas encuestadas se pudo obtener respuestas positivas en cuanto al proyecto realizado, la gran mayoría afirmaron que encontrar el libro utilizando la aplicación móvil y señalética es muy fácil, también que los tamaños utilizados para textos, fotografías y animaciones se ajustan a las necesidades de una persona débil visual por último el proyecto les parece útil por lo que sí usarían la aplicación y les gustaría que sea implementada en la Biblioteca de la PUCE.



Figura 56. Validación con el usuario.

Conclusiones

El estudio del usuario al que se dirige el proyecto es esencial para poder satisfacer tanto sus necesidades como expectativas y de esta manera lograr su preferencia, es por esto que al realizar la investigación mediante la documentación bibliográfica, entrevistas y encuestas a personas directamente involucradas con el tema de estudio, y, varias visitas a la biblioteca con personas débiles visuales se pudo evidenciar su comportamiento, dificultades, necesidades y contexto en el que se desenvuelven para posteriormente desarrollar un producto que vaya acorde a sus requerimientos.

De la misma manera es de suma importancia realizar un estudio de las teorías del Diseño que podrían ser útiles para el desarrollo de un producto que solventa las necesidades que se definieron en el proceso de la investigación. En este caso específico señalética y una aplicación móvil. En cuanto a la señalética fue necesario tomar en cuenta los diferentes tamaños del contenido, los contraste de color y la ubicación, de la misma manera para la aplicación móvil se consideraron los dos primeros puntos mencionados en la señalética y adicionalmente se incorporaron sonidos que facilitan la navegación para el usuario.

Por último realizar la validación con la participación de todos los públicos que intervinieron en la creación de este proyecto permitió comprobar una correcta usabilidad y funcionalidad del mismo.

Recomendaciones

Es recomendable que el proyecto se incorpore a la aplicación móvil que maneja actualmente la Universidad con el fin de mantener la identidad y pertenencia de la PUCE.

Se recomienda la participación de la Dirección de Informática de la PUCE con el fin de agregar fotografías de los libros a la base de datos existente y a la vez mantener actualizada la información.

Cabe mencionar que el proyecto realizado tiene potencial para ser aplicado no solamente en la biblioteca de la PUCE si no en el resto de las bibliotecas académicas del país para de esta manera seguir promoviendo el mensaje de inclusión.

Se sugiere la implementación de evaluaciones periódicas de la utilización del proyecto para determinar posibles mejoras de acuerdo a los avances tecnológicos que se vayan produciendo.

Bibliografía

Leonard, N. y Ambrose, G. (2013). Bases del Diseño Gráfico: investigación en el Diseño. España: UB edición.

Costa, J. (2008). Señalética Corporativa. Tiana (Barcelona): Costa Punto Com Editor.

Frascara, J. (2011). ¿Qué es el diseño de información?. Argentina: Ediciones Infinito.

Frascara, J. (2012). El diseño de comunicación. Argentina: Ediciones Infinito.

Tondreau, B. (2009). Principios fundamentales de composición. Barcelona: Blume.

Steane, J. y Llanos Collad, J. (2016). Fundamentos del diseño interactivo. Barcelona: Promopress.

Pratt, A. y Nunes, J. (2012). Diseño Interactivo. U.S.A: Rockport.

Martínez, G. y Jiménez, S. (2015). Iconicity. Pictogramas, Ideogramas, Signos Para Uso, Servicio Y Disfrute. España: Promopress.

Quintana, M. (2015). Discapacidad visual: sugerencias socioeducativas. México: Trillas.

Espina, A. (2003). Discapacidades físicas y sensoriales. España: Editorial CCS.

Dell'Anno A. Corbacho, M. y Serrat, M. (2004). Alternativas de la diversidad social: las personas con discapacidad. Argentina: Editorial Espacio.

Caparrós, N y Raya, E. (2015). Métodos y técnicas de investigación en

trabajo social. España: Ciclo Grupo 5.

L.N.S, (2001). Metodología de la investigación científica. Ecuador: EDIBOSCO

Briones, G. (2002). Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Bogotá, Colombia: ARFO Editores e Impresores Ltda.

Piñeros, I. (2008). El acceso a la información de las personas con discapacidad visual. Buenos Aires. Argentina: Alfagrama.

Paoli, J. (2011). Comunicación e información: perspectivas teóricas. México: Trillas.

Penna, C. (1964). Catalogación y clasificación de libros. Buenos Aires: Kapelusz.

Panero, J. (1996). Las dimensiones humanas en espacios interiores. Estándares antropométricos. Barcelona. España: Gustavo Gili, SL.

Asamblea Constituyente (2008). Constitución de la República del Ecuador, Ecuador

Asamblea Nacional (2012). Ley Orgánica de Discapacidades, Ecuador
Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2017). Plan Nacional para el Buen Vivir, Ecuador

Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2017). Agenda Nacional para la igualdad en Discapacidades, Ecuador

Cuello, J. and Vittone, J. (2018). Capítulo 8: Diseño visual – Diseñando apps para móviles. Designing mobile apps. Available at: <http://appdesignbook.com/es/contenidos/disenio-visual-apps-nativas/>

Anexos

Anexo 1

Entrevista a Médica Oftalmóloga Lisseth Mora funcionaria del Ministerio de Salud

1. ¿Qué tipo de discapacidad visual existe?; ¿Cuál es el índice de discapacidad visual y el nivel de atención de parte del gobierno hacia estas personas?

Hablando de ceguera creo que todavía es un problema de salud importante más que todo en los países en vías de desarrollo no porque contamos con la mayor población de ciegos, en los registros de la OMS estamos hablando de cerca de 300 millones de personas que tienen problemas de cierta ceguera porque tenemos que entender que no solo es ciego el que no ve nada sino que también hay personas que ven poco por alguna condición, algún accidente, alguna cirugía no ven bien, no cuentan con una agudeza visual que es la que tenemos las personas, la mayoría de 20/20, hay personas que ven solo bultos o cosas así eso ya se considera una baja visión se encasilla dentro de lo que es la baja visión, entonces, en cuanto a la discapacidad tenemos causas reversibles e irreversibles, lastimosamente no tenemos todavía una cobertura adecuada para seguir luchando

contra las causas reversibles como son más que todo son los defectos refractivos a nivel de los países en vías de desarrollo y las cataratas entonces al operar estos pacientes con catarata que están quedándose ciegos podrían recuperar su visión, lo mismo las personas que tienen defectos refractivos pues al usar lentes pues podrían también mejorar su visión, entonces creo que las políticas deberían ir a una mayor atención de estos pacientes porque podríamos ayudarles con cuestiones de ayudas visuales no, entonces vamos a tener todo lo me preguntabas sobre lo que es como podrían hacer para las personas que no ven bien, por ejemplo las personas que vemos bien vemos un letrero y podemos localizarnos, o guiarnos pero las personas que no ven bien pues si necesitarían como una ayuda óptica algún telescopio alguna cosa así, alguna lupa, algo que magnifique su poca visión que tienen y en cuanto a las personas ciegas pues que sean espacios accesibles, que no hayan gradas o algo que podrían causar accidentes en ellos, entonces ayudarles en cuanto a las personas que usan bastón o que se guían también con el braille que es también su lectura de información y pienso que eso todavía estamos quedándonos atrás, de lo que yo he visto no hay mucho que ayuden a las personas que atiendan este problema, hay pocas fundaciones aquí en Quito si conozco de un par de fundaciones que les ayudan a educarse como con ayudas ópticas para mejorar su inclusión en la sociedad y que lleven una vida relativamente normal, pero si tu sales de aquí no creo que hayan muchos centros entonces

creo q eso debería ser uno de los proyectos como el tuyo para que las personas puedan guiarse un poco mejor en cuanto a una biblioteca, un parque o sea que puedan salir tranquilamente.

2. ¿De qué manera funciona el ojo?

El ojo vamos a tener que es un sistema óptico en sí, entonces tiene algunas estructuras que nos permiten ver, estas estructuras son transparentes por eso es que vemos, si es que hay alguna anomalía en estos medios, alguna opacidad va a disminuir la visión. Principalmente, va a haber algunos índices de refracción algunos criterios para determinar si una persona va a ver bien o no, entonces tenemos algunas estructuras, entre ellas, empezando por la lágrima, la córnea, el humor acuoso, el cristalino, el humor vítreo y finalmente llegan las imágenes a la retina que es por donde vemos. Entonces el ojo es solo un receptor de las imágenes, quien interpreta las imágenes es el cerebro ya, entonces cualquier daño también que no sea en los ojos, sino también en el cerebro o en la parte occipital, también van a causar algún tipo de ceguera, entonces es una patología amplia que puede causar en cualquiera de estas estructuras o en la vía que conduce la información hacia el cerebro, pues puede causar ceguera.

3. ¿Cómo se comporta el ojo tanto en la luz como en la oscuridad?

El ojo es como una cámara fotográfica más o menos ya, entonces cuando hay poca luz va a dilatarse un poco la pupila para que las imágenes tratemos de captar más imágenes ya, entonces, en cambio cuando hay luz, el ojo va o la pupila se va a achicar se va a enmijotizar para que no entre tanta luz y podamos mirar más claro, igual funciona viendo de distancia que es cerca va a ver como una acomodación, igualito que un zoom más o menos ya, entonces la distancia hace zoom de cerca deja de hacer zoom, algo así.

4. ¿Cuál es el tipo de discapacidad visual que más afecta en nuestro país?

Bueno, según las estadísticas que maneja la OMS, como les decía la mayoría de personas que tienen deficiencia visual son por causas reversibles, entonces una sería por los efectos refractivos sería miopía, o astigmatismo y la otra sería cataratas y un pequeño número tanto por lo que es el glaucoma que es una enfermedad silenciosa que roba la visión, la retinopatía diabética y otro tipo de enfermedades que son ya minoritarias, eso en los países de América Latina, o sea la mayoría son reversibles.

5. ¿Cómo se les puede ayudar a las personas con discapacidad visual en este proceso?

Con más ayudas ópticas porque por ejemplo eso digo al nivel del Ministerio que es lo que yo trabajo no puedo ofrecerle a un paciente con baja visión, una lupa por ejemplo para que mejore su visión, porque eso no está incluido en el sistema, de hecho es una subespecialidad de la Oftalmología la baja visión, entonces que es la baja visión, es cualquier paciente que con cualquier procedimiento con la ayuda que tú la puedas dar no mejora su visión más de 20/60 si con cualquier cirugía, con lentes con lo que sea no va a mejorar más de 20/60 y se considera ya ceguera legal una persona que tiene una visión menos de 20/200, eso para ser objetivo con la visión.

Anexo 2

Entrevista a la Dra. Oftalmóloga Marjorie Lara de la Fundación Finlandia

¿Con qué frecuencia recibe pacientes en edades de nivel secundario y superior?

Bueno aquí en la clínica atiendo a pacientes en esas edades con bastante frecuencia yo creo que se debe a que estamos cerca de la universidad y varios colegios también.

¿De esos pacientes hay casos de personas con debilidad visual?

Claro yo diría un número importante.

¿Cuales son las causas principales que provocan debilidad visual?

Pueden haber algunas causas pero para las personas que usted menciona, que son jóvenes estudiantes, aquí en la clínica, las principales han sido el glaucoma y la retinitis pigmentaria.

¿Si estos pacientes se someten a tratamientos o cirugías podrían mejorar la visión o requieren de lentes u otros implementos?

Para estos pacientes es difícil pero por lo que yo he podido ver muy pocos se pueden desenvolver sin lentes u otros implementos.

¿Hay manera de saber si los débiles visuales pueden perder la vista definitivamente y en cuanto tiempo?

La única manera de saber en cuánto tiempo pueden llegar a perder la visión totalmente, se deriva de una enfermedad llamada "degeneración macular", pero no se presenta con frecuencia en adolescentes y jóvenes de ahí para el resto de personas con baja visión no se puede decir el tiempo exacto en el que puedan perder al 100% la vista si este fuera el caso porque depende de muchas cosas por ejemplo el tipo

de enfermedad que tenga la persona, su edad y otros factores que alteran el sentido de la vista.

¿Las personas con debilidad visual podrían manejar un teléfono celular con facilidad?

Bueno las personas débiles visuales tienen diferentes grados de deficiencia en la vista pero con la ayuda de lentes de aumento o lupas por ejemplo, pueden realizar la gran mayoría de sus actividades, entre ellas lo que usted menciona un celular.

¿Los lentes de aumento o lupas serían suficientes para las personas que tienen un nivel de deficiencia mayor?

Bueno estas personas a pesar de utilizar lentes van a tener bastante dificultad para desenvolverse por eso si sería bueno que se puedan ayudar con sonidos o otro tipo de ayudas que vaya desarrollando la tecnología.

Anexo 3

Entrevista Director de la Biblioteca de la PUCE Rodrigo Estrella

Llevo el control diario de las personas q entran a la biblioteca, más o

menos hay un ciego de filosofía, el viene casi todos los días, el chico de derecho unas dos tres veces por semana, igual el chico de ciencias de la educación, de lo que le veo son de cuatro a seis, entonces en la biblioteca tenemos implementado equipos con el sistema JAWS, ese es exclusivo para ciegos, le traduce todo desde que prende y le va llevando, tenemos un convenio con la ONG de argentina que tienen un sistema de audio libros, actualmente tienen 52 mil o 54 mil ahorita le vemos y es por áreas, por ejemplo si usted quiere química, quiere filosofía, quiere de lo que ya está ahí no, ese convenio lo que implica es que el destino de los libros sea exclusivamente para los ciegos, entonces yo le firme el convenio ese, la persona que necesite el libro puede ser el docente, puede ser el chico, hace el pedido pero el correo me llega a mí, entonces yo soy el responsable de que el libro sea exclusivamente para el chico ciego, porque hay experiencias que comienzan a descargarse porque prefieren tener un libro audio que estar leyendo y luego le dan mal uso, entonces de acuerdo al tratado es exclusivo para ciegos. Otro punto adicional es que el padre firmó hace un mes un convenio con la federación nacional de ciegos, hemos mantenido todo el año reuniones con ellos, entonces se decidió que los libros de la bibliografía básica de la universidad se transformen a audiolibros, se llevaron ya el primer grupo justamente para el chico de filosofía, para su carrera necesita alrededor de setenta ochenta libros, entonces esto se va a poner en la nube en el repositorio de la Católica con clave de acceso exclusivo para las personas ciegas,

porque si no volvemos a lo mismo, entonces ya comenzamos con eso y esperamos ya para el próximo año tener la mayoría sino la totalidad de estos audiolibros, porque el problema que tienen aquí y en casi todas las universidades es que no tienen material, entonces por ahí escanean, les ayudan a escribir o así, entonces con esto ya tendrían los mismo beneficios que un estudiante normal.

2. ¿Cómo hacen las personas con discapacidad Visual para movilizarse dentro de la biblioteca?

Usualmente depende si son de la universidad porque si son les trae el tutor o a veces vienen solos y si no vienen por sus propios medios, de ahí una vez que ingresa a la biblioteca las personas con discapacidad visual que visitan la biblioteca reciben ayuda de los guardias para movilizarse dentro de este lugar, por ejemplo les dicen me voy a tal parte, entonces él les ubica, a las máquinas o la mesa o lo que necesiten y lo mismo al momento que salen el guardia les ayuda.

3. ¿Existe material braille para orientación o educativo?

Vera aquí no tenemos pero es porque es medio complejo el braille, primero que es difícil de traducir y se necesita que la persona ciega sepa este medio de comunicación, y es un sistema bastante costoso para libros, porque primero las impresoras son caras, segundo el

papel que utilizan se desgasta rápido y tercero casi no se utiliza, yo ya he trabajado con estas organizaciones en el centro, en el sur, entonces ya se más o menos del tema.

4. ¿Me podría mostrar la sala que es exclusiva para las personas con discapacidad visual?

Bueno, entonces lo que le indicaba hay estas tres máquinas, ellos vienen se sientan y la computadora les dice que pasos seguir, ponen su clave y de ahí ya pueden acceder a los libros o lo que ellos tengan que hacer. Entonces si ve ahí está el ascensor usualmente bajan por ahí el guardia les trae hasta aquí y les dejan ya sentados.

5. Después de explicarle el proposito de la entrevista al Director de la Biblioteca, acerca de la atención a las personas débiles visuales su comentario fue el siguiente:

El tema de las personas que usted menciona es bastante importante para la Biblioteca, lamentablemente aun no ha sido posible realizar un estudio detallado porque se necesita saber el número de personas con esa discapacidad que requieren los servicios de la Biblioteca y más aun saber la gravedad de la discapacidad para poder adecuar las instalaciones a esas necesidades. Sí creo conveniente la implementacion de algún proyecto como el que usted menciona además que aportaría a la inclusividad que tiene la Universidad.

Cifras de la Biblioteca de la PUCE

En cuanto al número de visitantes que recibe la Biblioteca de la PUCE, mensualmente asciende a 66 mil personas, a la semana acuden aproximadamente 13 mil y diariamente alrededor de 3 mil personas. De estos visitantes, como ya se mencionó antes entre tres y cuatro personas no videntes visitan semanalmente la Biblioteca de la PUCE, sin embargo no se tiene una cifra establecida de las personas débiles visuales, puesto que es difícil de identificarlos a menos de que ellos lo manifiesten.

Anexo 4

Entrevista a la Abogada de los Tribunales de la República del Ecuador
Gabriela Mora González

¿Qué normativa existe en favor de las personas con discapacidad y en que ámbitos se aplica?

En la actualidad nuestro país se encuentra por encima de otros en cuanto al tema de derechos y garantías para las personas discapacitadas. Empecemos por determinar que desde el año 2007, cuando se encontraba como segunda autoridad del Ecuador una persona discapacitada se empezaron a fortalecer las normas ya

existentes para estas personas, por lo que la Asamblea Constituyente de ese entonces ya incluye a los grupos de atención prioritaria en la Constitución publicada en el año 2008, a quienes se les asegura derechos para que puedan ser incluidas dentro de la sociedad ecuatoriana. No solo la Constitución abarca este tema, en el año 2012 para afianzar lo declarado en la Carta Suprema se crea la Ley Orgánica de Discapacidades, con el fin de garantizar y establecer las formas de aplicar en los diferentes espacios el tema de la discapacidad. Adicionalmente, el Plan Nacional del Buen Vivir y la Agenda de Discapacidades aseguran el cumplimiento de los derechos del buen vivir dirigidos en varias de sus objetivos al tema de inclusión y discapacidad, sin embargo, a pesar de la creación de este cuerpo legal en el Ecuador todavía no hay cultura inclusiva, las personas no se molestan en conocer ni la norma ni los derechos que deben ser ejercidos y aplicados en favor de los discapacitados y es por esto que a pesar de que la constitución se encuentre escrita, muchas veces se convierte en letra muerta, desconociendo y vulnerando los derechos conquistados por este grupo de personas. Dentro los ámbitos que abarca esta normativa se encuentran principalmente el laboral, educativo, social y el que se refiere a la adecuación de infraestructuras. Las normas que existen en favor de estas personas deben ser aplicadas diariamente en espacios públicos y privados y no solo por los funcionarios que manejan la administración pública o los representantes de la privada, sino también, por cada ciudadano que

debe pensar que en estos tiempos las personas que tienen capacidades diferentes cuentan con derechos y oportunidades iguales al resto de población. Es importante decir también que el estado como tal ha realizado varios programas en beneficio de los discapacitados, entre ellos la Misión Solidaria Manuela Espejo.

Anexo 5

Entrevista a la encargada del tema de discapacidades de la PUCE Mtr.
Soledad Enderica

¿La universidad ha establecido políticas para la inclusión de las personas débiles visuales?

Actualmente la Universidad hace contrataciones de personal especializado para mejorar la inclusión de las personas con discapacidad, pero lamentablemente por el momento no se ha tomado medidas para incluir a las personas débiles visuales

¿Tiene la Universidad estadísticas respecto al número de personas que padecen debilidad visual?

Cada semestre la Universidad hace una estadística del número de estudiantes por discapacidad pero no tiene un estudio específico de la debilidad visual. Me parece que si es necesario realizar algún tipo de estudio que permita encontrar las mejores soluciones para incluir

a las personas con debilidad visual en el entorno académico.

¿Cree usted que la Universidad podría establecer políticas para ayudar a la inclusión de las personas con deficiencia visual?

Es buena iniciativa que se podría realizar en semestres posteriores debido a que debemos establecer primero el número de personas que deben ser atendidas y cuáles son sus necesidades dentro de la Universidad.

¿Considera usted que la Universidad estaría dispuesta a invertir parte de su presupuesto para mejorar el entorno académico de acuerdo a las necesidades de las personas débiles visuales?

Esta área podría gestionar para que esto suceda pero primero hay que realizar las estadísticas de las personas con debilidad visual, hay que analizar las necesidades y establecer las posibles soluciones con todo esto presentarlo a la Dirección General Financiera para que ellos tomen la decisión que consideren más conveniente.

Anexo 6

Entrevistas a personas débiles visuales en edades de nivel secundario y universitario

Juan Francisco, 21 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

La que está en la central

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar libros y la compu.

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Osea, lo que siempre me pasa que me demoro full para encontrar lo que busco.

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Juan Francisco: Claro, es que si así con lentes casi que no veo y aparte que en la biblioteca está siempre oscuro peor me toca por poco poner la cara en los letreros para ver donde tengo q ir a buscar y luego igual me pasa con los libros.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Bueno, talvez que pongan los letreros más grandes para que se pueda ver más fácil y en los libros que cambien los papelitos porque eso si ni fregando se alcanza a ver fácil.

Alex Ávila, 22 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Sí, a la de la Católica

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Consultar cosas para mi tesis, consultar libros porque eso es lo que necesito

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Alex: ¿Dificultad como cuál?

Entrevistador: Dificultades que tengan que ver con el problema de la vista que usted tiene

El problema que tengo siempre es el de encontrar el libro correcto porque no alcanzo a ver bien los números que ponen en las perchas y luego si encuentro ese número es aún más difícil encontrar el número que está puesto en el libro.

Kleber Muñoz, 20 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

A la de la Universidad Salesiana

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Consultas en libros

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Lo de siempre. Busca y busca en los papelitos que dan y a la final sólo encontré la mitad de lo que necesito.

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Yo creo que sí, porque con esos papelitos que no se ve y encima los libros con esos códigos más pequeños...Uf difícil

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Mira, creo que las cosas se deben hacer para todos y no solamente para los que pueden ver bien. Esas letras hasta los que no usan lentes como yo, no ven, deberían hacer más grande todo para poder ver claramente dónde están los libros.

Angel Parker, 19 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

A la biblioteca de la U Central

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar libros para consultar

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

De ley, porque no sé si has ido a esa biblioteca es grande pero oscura y te dan un papelito para que ubiques el libro, llegas y no está. Regreso y que mire en la computadora si lo han prestado. Tocó buscar otro libro y la misma historia, más me demoré buscando el libro que lo que tenía que consultar.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Creo que se podría primero iluminar de mejor manera y luego esos papeles eliminar y poner rótulos grandes que se vean.

Rodrigo Velasco, 21 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Sí. A la de la Católica

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar información en libros y en internet.

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Lo que me pasa cuando voy es que me demoro en encontrar los libros, siempre.

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Creo que sí, porque veo a otros estudiantes que van de una a donde está lo que necesitan.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

No sé, podría ser una rotulación que indique dónde están los libros, por ejemplo de física, pero que se vea, porque a mí me toca pegarme a las estanterías para ver qué dice.

Fausto Criollo, 24 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

La biblioteca de la Universidad Central y de la Católica

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar información en libros

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Lo que pasa en todas las bibliotecas. Te demoras más en encontrar el libro que en consultar lo que buscas.

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Yo creo que sí. Las cosas están hechas pensando en que todos son sanos y sin problemas como el mío.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Creo que se debería implementar en todas partes una rotulación, señalética más clara para las personas que tenemos problemas de visión como mi caso.

Darwin Carrión, 23 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Si. A la de la Universidad Central

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Realizar consultas en libros

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Si. Qu no encontraba el libro que buscaba

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Claro. La biblioteca no tiene mucha luz y con mi problema se hace más difícil encontrar los libros.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas

para superar los problemas que ha tenido?

La codificación de los libros es muy pequeña, toca acercarse mucho para poder ver, creo que eso se debería corregir.

Johny Pesántez, 22 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Si. A la biblioteca Municipal

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Consultar un libro

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Lo que me pasó que me demoré en encontrar el libro

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Yo creo que sí. Porque los códigos de los libros son muy pequeñitos y no se vé. Había pasado dos veces por el sitio y no ví. Tuvo que ayudarme el señor de la biblioteca.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Creo que lo que te comenté se debería corregir. En especial para nosotros que no vemos bien.

Félix Calero, 21 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

La biblioteca de la Central

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar libros.

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Siempre que voy me demoro en encontrar el libro

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Sí claro. Las letras en toda la biblioteca ni se ven

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Justamente eso. Deberían poner todas las letras grandes para poder ver.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Podría ser algo novedoso no sé, qué hagan digital los números o los letreros para que sean más visibles.

Andrés Gómez, 24 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

La de la PUCE

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Buscar libros, usar internet, dormir

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Si, encontrar el libro, encontrar los libros es fatal, a pesar de que tienen ahí la compu para buscar el libro que imprime el papel con el número, es tan difícil encontrar ese número

Entrevistador: ¿Este problema se debe a su problema de visión?

Andrés Gómez: Creo que en parte sí y en parte no, porque talvez el problema de visión que tenga no fuera tanto problema si el sistema que tienen en la biblioteca fuera mejor.

Entrevistador: ¿A qué te refieres con el sistema?

Andrés Gómez: Bueno todo lo que está dentro de la biblioteca puede ser desde el personal, que entienda que uno no pide ayuda por vago sino porque es difícil para uno buscar, por esto mismo que te dije de la vista, de ahí si los textos que usan fueran no sé adaptados o que les arreglen que sean más fáciles para uno de leer ahí ya no tendría que pedir ayuda a nadie.

Gabriel Portilla, 19 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Si a varias, la de la poli, la de la cato, la de la casa de la cultura, la que está en el centro

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Yo soy rata de bibliotecas, siempre busco libros de temas que me interesen y también por cosas de la u.

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Dificultades graves no, pero de ahí por mi vista me dices verdad, en ese sentido siempre es más difícil la movilidad no tanto porque no veo por donde camino si no que ponte las computadoras me toca ajustar el zoom o los libros igual, aunque yo ya me conozco algunas bibliotecas siempre me demoro en encontrarlos porque me toca casi siempre ir sacando los libros para ver de cerca cual es.

Entrevistador: ¿Este problema tiene que ver con la nomenclatura que tienen los libros?

Gabriel Portilla: Sí de ley, porque no es fácil ni de leer y en algunos casos de entender.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Creo que es difícil pero tal vez que pongan alguna forma de llegar a los libros, sé que para cada libro sería imposible pero no sé, puede ser a las secciones donde está el libro ahí ya sería más fácil.

Nathaly Mora, 24 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Sí, a la de la Católica

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Consultar cosas para mi tesis, consultar libros porque eso es lo que necesito

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca?

Nathaly: ¿Dificultad como cuál?

Entrevistador: Dificultades que tengan que ver con el problema de la vista que usted tiene

Nathaly: Bueno en ese sentido sí he tenido dificultades empezando por el papel que imprimo cuando busco el libro en la computadora, no alcanzo a ver bien que dice, luego toca buscar el libro y pasa lo mismo con los stickers que le ponen a los libros no se alcanza a ver bien y ahí ya toca preguntar a alguien que me ayude.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Yo creo que debería haber en las pantallas de las compus y en las impresiones las palabras de mayor tamaño incluso que la gente que trabaja ahí nos pueda guiar de mejor manera para encontrar lo que estamos buscando.

Martín Valverde, 17 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Si pero no muchas veces, a la de la ESPE

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Ver libros

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca respecto a su deficiencia visual?

No, todo fue tranquilo, no estoy ciego tampoco

Entrevistador: Por ejemplo para encontrar libros o para moverse dentro de la biblioteca

Martín: para moverme no, porque no había mucha gente, para encontrar los libros si de ley, porque es fregadazo encontrar

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que es tan difícil?

Martín: bueno primero que no siempre voy entonces no creo q estoy acostumbrado a encontrar rápido, porque yo he visto gente que va directo a encontrar los libros, y otra es que a veces toca ir revisando full despacio para encontrar, porque a veces te pasas del número que tenías y uno no se da cuenta.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Noce la verdad, es que para encontrar los libros más rápido, pueda que pongan más espacio entre los libros o que los pongan de frente para ver las portadas porque ahí se ve más claro los títulos, o también que en vez de los números q ponen ahí que pongan el título.

Sonia Egeuz, 19 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

La biblioteca de la central, de la cato, la que había en mi colegio también

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Hacer deberes en la compu, y al mismo tiempo usar los libros

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca respecto a su deficiencia visual?

Bueno creo que las bibliotecas en general no están muy bien adecuadas para personas así como yo y por eso siempre los libros son para gente que ve normalmente y para uno se dificulta bastante, luego toca por poco clavarse en los libros para leer porque algunos tienen la letra súper pequeña.

Entrevistador: Y por ejemplo para encontrar libros o para moverse dentro de la biblioteca

Sonia: Osea yo me puedo mover por mí misma, es más así me gusta siempre hacer las cosas yo misma así me demore más. Entonces si me toca demorar para encontrar lo que estoy buscando no importa

Entrevistador: ¿No preferiría encontrar lo que busca más rápido?

Sonia: Claro pero eso te digo no me hago problema

Entrevistador: ¿Y por qué cree que se puede demorar más tiempo?

Sonia: Porque siempre es difícil encontrar los libros, yo creo que hasta para alguien que no se le dificulta la vista va a ser difícil peor para uno

Entrevistador: ¿Tiene que ver la nomenclatura que se usa para encontrar los libros?

Sonia: Sí y no, sí porque si te fijas en todos los libros, a lo menos para mí todos los números que ponen son igualitos te toca estar bien atento para diferenciar y no porque se supone que está hecho para que sea más fácil y si te pones a pensar si quitan eso peor no se encuentra jamás.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Le veo difícil, sería bueno que de alguna manera logren clasificar mejor los libros para que sea más fácil de verlos.

Michelle Armendariz, 25 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

He estado en casi todas las bibliotecas de las universidades.

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Los libros, o que más hay para hacer en una biblioteca

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca respecto a su deficiencia visual?

¿De leer?, lo de siempre, lo que es obvio pero con los lentes se soluciona la mayor parte.

Entrevistador: Para leer los libros y tal vez la nomenclatura para encontrar los libros o los textos impresos dentro de la biblioteca

Michelle: Los textos en la mayoría de lugares si son grandes y se ven de lejos, de ahí para los libros no siempre es problema, pero algunos libros son más difíciles de encontrar que otros.

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que pueden ser difíciles de encontrar?

Michelle: Algunos no se ve bien los códigos que les ponen y a veces no tienen los títulos a los lados como casi todos los libros entonces

esos son los más difíciles de encontrar.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

No tengo idea, supongo que algo que tenga que ver con el orden de las cosas dentro de la biblioteca.

Joseph Serrano, 26 años

1. ¿Ha acudido alguna vez a una biblioteca? Me puede mencionar cuáles ha visitado.

Muchas, en la Salesiana es la que más voy, de ahí la Cato y la Poli también.

2. ¿Qué actividad realizó cuando visitó la biblioteca?

Revisar libros para hacer deberes.

3. ¿Tuvo alguna dificultad dentro de la biblioteca respecto a su deficiencia visual?

No creo que sea solo a mí pero desde la entrada uno se da cuenta que todo siempre está pensado para personas que no tienen ningún problema como el mío, entonces la lectura siempre es molesto.

Entrevistador: ¿Tal vez dificultades para encontrar los libros?

Joseph: Eso es de ley, a quien no se le hace difícil encontrar, toca estar buscando mil horas.

Entrevistador: ¿Por qué cree usted que pueden ser difíciles de encontrar?

Joseph: Por qué, es como te digo todo está pensado para otras

personas y ponen los títulos y los números enanos que si no te acercas no se ve nada.

4. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

Hacer más grande los textos, que sepan que personas como yo necesitamos libros diferentes cosas en general diferentes, no deberíamos nosotros adaptarnos, si no ellos que se adapten para todas las personas.

Anexo 7

Encuesta a personas débiles visuales

Buen día, soy estudiante de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y me encuentro elaborando mi proyecto de titulación, para lo cual necesito responder en base a su criterio las siguientes preguntas:

1. ¿Con qué frecuencia usted visita una biblioteca?

- a. 1-10 veces por mes.
- b. 11-20 veces por mes.
- c. Más de 20 veces.

2. ¿Qué actividades requiere realizar dentro de la biblioteca?

- a. Consultar libros.
- b. Utilizar computadores.
- c. Utilizar el espacio físico.

3. ¿Qué inconvenientes ha tenido dentro de la biblioteca?

- a. Dificultad de movilidad por falta de señalización.
- b. Dificultad para encontrar los libros porque no los logra ubicar.
- c. Dificultad para encontrar los libros porque no logra visualizar de forma clara la nomenclatura.
- d. Dificultad de movilidad por la distribución del espacio físico.
- e. Dificultad para usar las computadoras.

4. ¿De qué manera logra solventar los inconvenientes que se le presentan dentro de la biblioteca?

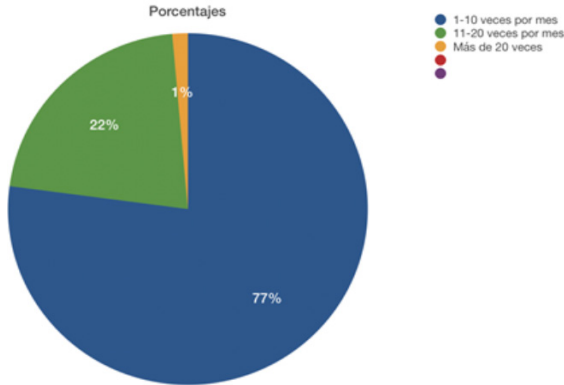
- a. Por sí solo.
- b. Con ayuda de otra persona.
- c. Decide salir del lugar.
- d. No ha tenido ningún inconveniente.

5. ¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

- a. Señalizar el espacio físico tomando en cuenta las necesidades de una persona débil visual.
- b. Educar al personal bibliotecario sobre las necesidades de una persona débil visual.
- c. Considerar los tamaños y ubicación de los textos impresos dentro de la biblioteca.

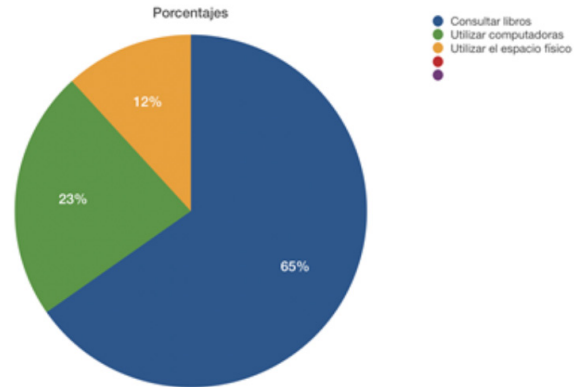
¿Con qué frecuencia usted visita una biblioteca?

OPCIONES	PERSONAS
1-10 veces por mes	111
11-20 veces por mes	31
Más de 20 veces	2



¿Qué actividades requiere realizar dentro de la biblioteca?

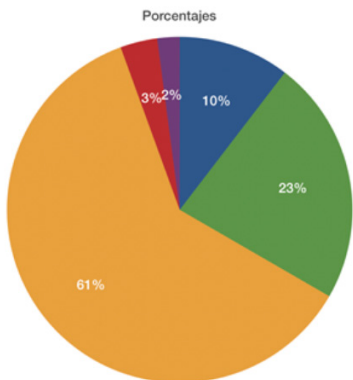
OPCIONES	PERSONAS
Consultar libros	94
Utilizar computadoras	33
Utilizar el espacio físico	17



¿Qué inconvenientes ha tenido dentro de la biblioteca?

OPCIONES	PERSONAS
Dificultades de movilidad por falta de señalización	15
Dificultad para encontrar los libros porque no los logra ubicar	33
Dificultad para encontrar los libros porque no logra visualizar de forma clara la nomenclatura	88
Dificultad de movilidad por la distribución del espacio físico	5
Dificultad para usar las computadoras	3

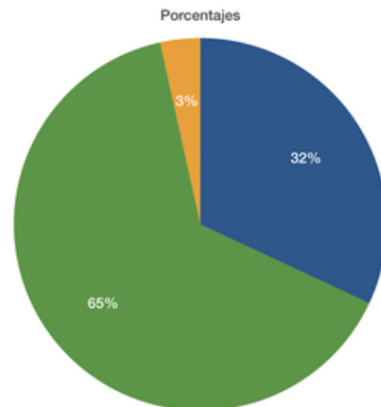
- Dificultades de movilidad por falta de señalización
- Dificultad para encontrar los libros porque no los logra ubicar
- Dificultad para encontrar los libros porque no logra visualizar de forma clara la nomenclatura
- Dificultad de movilidad por la distribución del espacio físico
- Dificultad para usar las computadoras



¿De qué manera logra solventar los inconvenientes que se le presentan dentro de la biblioteca?

OPCIONES	PERSONAS
Por sí solo	46
Con ayuda de otra persona	93
Decide salir del lugar	5
No ha tenido ningún inconveniente	0
	0

- Por sí solo
- Con ayuda de otra persona
- Decide salir del lugar
- No ha tenido ningún inconveniente



¿Qué considera usted que se debe implementar en las bibliotecas para superar los problemas que ha tenido?

OPCIONES	PERSONAS
Señalar el espacio físico tomando en cuenta las necesidades de una persona débil visual	17
Educar al personal bibliotecario sobre las necesidades de una persona débil visual	49
Considerar los tamaños y ubicación de los textos impresos dentro de la biblioteca	78

- Señalar el espacio físico tomando en cuenta las necesidades de una persona débil visual
- Educar al personal bibliotecario sobre las necesidades de una persona débil visual
- Considerar los tamaños y ubicación de los textos impresos dentro de la biblioteca

