



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO**

**TEMA: GUÍA DE TURISMO ACCESIBLE DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL**

**AUTOR: ISRAEL ANTONIO LEDESMA MATUTE**

**TUTOR: PhD. MELANIO ALFREDO GONZÁLEZ MORALES**

**TUTOR TÉCNICO: Mg. PABLO ANDRÉS JARAMILLO JARAMILLO**

**QUITO - ECUADOR**

**2018**

## **DEDICATORIA**

Este logro se lo dedico a mis padres, Antonio y Carmen, quienes creyeron en mí y me apoyaron de manera emocional, espiritual y económicamente para alcanzar este éxito en mi vida. De manera especial a mi madre, quien se sacrificó para que uno de sus sueños pueda ser una realidad.

A las personas con discapacidad visual, quienes se merecen las mismas oportunidades de acceso a la información que las grandes masas.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios mi Padre eterno, quien me guió para que escoja esta carrera y el tema de titulación. Todo se lo debo a El porque ha estado conmigo desde el principio hasta el fin, brindándome la fortaleza, destrezas y recursos para alcanzar este logro profesional.

Gracias a mis padres, Antonio y Carmen, y hermana Elizabeth, quienes han hecho lo posible para que no pierda el enfoque de culminar todo lo que emprendo y por arriesgarse a apoyarme aún cuando no lo he merecido.

Agradezco a mi amada Rudy por ser parte importante de mi vida y a mis amigos de las Naciones Unidas, Alex y Estrella.

A la Lic. Diana Banchón, Directora de la FENCE, quien me brindó el apoyo institucional para hacer una realidad este proyecto.

Al PhD. Alfredo González y Mg. Pablo Jaramillo por guiarme con sus conocimientos durante todo este proceso y ayudarme a culminar mi carrera.

## RESUMEN

El diseño gráfico, como herramienta de innovación y acceso a la información, enfrenta la responsabilidad social de asumir no sólo las necesidades de las mayorías, sino también de los grupos que han sido desatendidos. Tal como es el caso de las personas con discapacidad visual, tanto los de baja visión como ciegos, quienes a nivel mundial requieren de la atención debida para satisfacer su necesidad por acceder a los diferentes espacios turísticos. En el Ecuador, el turismo accesible ha tomado importancia desde el año 2016, por lo cual es un enfoque en plena etapa de iniciación en la ciudad de Quito, lugar en el que se vienen adoptando políticas para que el turismo sea para todos, siendo su Centro Histórico uno de los atractivos más destacado. Pero, una de las barreras que enfrentan las personas con discapacidad visual es la falta de productos que les permita obtener la información turística de forma entendible. Surge entonces la interrogante ¿Cómo informar de manera efectiva a los turistas con discapacidad visual sobre una ruta turística del Centro Histórico de la ciudad de Quito? La respuesta, diseñando una guía de turismo accesible con principios de diseño universal, que le permita al usuario explorar la información a través de la percepción visual, táctil y auditiva. Ante lo cual, para el desarrollo del producto se utilizó una metodología investigativa mixta, de tipo cualitativa y cuantitativa, utilizando las técnicas como la encuesta y entrevista; llegándose a la conclusión de diseñar una guía turística sobre sitios del Centro Histórico de Quito que cuentan con el servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual, mediante un formato impreso con contenidos en Braille, macrotipos, ilustraciones en alto relieve y pistas de audios a través de códigos QR, la cual fue solicitada por la FENCE para su producción, promoción y distribución.

### **Palabras claves:**

Diseño Gráfico, Guía, Turismo Accesible, Braille, Discapacidad Visual.

## ABSTRACT

The graphic design, as a tool for innovation and access to information, have a social responsibility of assuming the needs not only of the common population, but also of the groups that have been neglected. As is the case of people with visual impairment, with low vision and blindness, who need to access at the different tourist places. In Ecuador, the accessible tourism has taken on importance since 2016, so it is an goal in stage of initiation in the city of Quito, where policies are being adopted so that tourism is for all, being its Historical Center one of the most beautiful attractions. But, one of the barriers faced by people with visual impairment is the lack of products that allows them to obtain tourist information in an understandable format. So one question arises: How to inform at tourists with visual impairment about a tourist route of the Historic Center of the city of Quito? The answer, designing an accessible tourism guide with principles of the universal design that doing possible the access at the information through visual, tactile and auditory perception. For this goal, a mixed investigative methodology was used to develop the product, using a qualitative and quantitative techniques such as the interview and poll. The conclusion of this project was the desing of a tourist guide about sites of the Historic Center of Quito that has the service of accessible tourism for people with visual impairments, through a printed format with contents in Braille, macrotypes, graphic illustrations in high relief and audio tracks through QR codes, which was requested by the National Federation of Blind of the Ecuador (FENCE) for its production, promotion and distribution.

### **Keywords:**

Graphic Design, Guide, Accessible Tourism, Braille, Visual Impairment.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	I
AGRADECIMIENTOS .....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT .....	IV
INTRODUCCIÓN .....	1
Problema científico .....	3
Objetivo general .....	3
Objetivos específicos .....	4
Justificación.....	4

### CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1 Acceso a la información turística para las personas con discapacidad visual.....	5
1.2 La discapacidad visual .....	6
1.3 La accesibilidad.....	7
1.3.1 El diseño universal .....	8
1.3.2 Los siete principios del diseño universal .....	8
1.4 La percepción en las personas con discapacidad visual.....	9
1.4.1 La percepción visual.....	10
1.4.1.1 La imagen ilustrada .....	10
1.4.1.2 El color .....	11
1.4.2 La percepción táctil .....	11
1.4.2.1 La imagen táctil .....	12
1.4.2.2 El sistema Braille.....	12
1.4.3 La percepción auditiva .....	13
1.5 El uso de las TIC en las personas con discapacidad visual.....	13
1.5.1 Los dispositivos móviles y aplicaciones de accesibilidad.....	13
1.5.2 El código QR.....	14

1.5.3 Plataforma web para almacenamiento de audios .....	15
1.6 La guía.....	16
1.7 Investigaciones previas .....	17

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO METODOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES**

2.1 Enfoque Metodológico de la investigación.....	18
2.2 Unidades de estudio y muestra.....	18
2.3 Indicadores o categorías a diagnosticar.....	19
2.4 Métodos y técnicas empleadas para la recolección de la información.....	19
2.5 Análisis de resultados de la encuesta .....	20
2.6 Resultados de la entrevista no estructurada.....	23
2.7 Regularidades del diagnóstico.....	24

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DEL PRODUCTO**

3.1 Conceptualización .....	25
3.1.1 Ruta turística .....	25
3.1.2 Diseño del contenido.....	26
3.1.3 Estructura de la guía.....	27
3.1.4 Tipografía .....	27
3.1.5 Cromática .....	29
3.1.6 Ilustración.....	30
3.1.7 Ilustración en alto relieve .....	31
3.1.8 Guión de los sitios turísticos para la grabación de audios.....	32
3.1.9 Pistas de audio.....	32
3.1.10 Generación de los códigos QR.....	36
3.1.11 Requisitos técnicos para el acceso a las pistas de audio .....	37
3.1.12 Imagotipo .....	38
3.2 Maquetación.....	39

3.2.1 Configuración del documento .....	39
3.2.2 Recorrido de lectura en Braille.....	41
3.2.3 Portada.....	42
3.2.4 Páginas interiores .....	43
3.2.5 Mapa de la ruta.....	48
3.2.6 Abecedario en Braille y contraportada interior .....	48
3.3 Acabados gráficos .....	49
3.3.1 Portada y contraportada.....	49
3.3.2 Páginas interiores .....	49
3.3.3 Encuadernación .....	49
3.3.4 Altos relieves.....	49
3.4 Presupuesto .....	50
3.5 Valoración de la guía.....	51
CONCLUSIONES .....	52
RECOMENDACIONES .....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	60

## INTRODUCCIÓN

El artículo nueve de la Convención de la Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2006), menciona que es importante la accesibilidad a la información, en semejanza de condiciones con los demás, mediante la adopción de medidas que promuevan la independencia e inclusión social. Sin embargo, según el Resumen del Informe Mundial sobre la Discapacidad, presentado por la Organización Mundial de la Salud (2011), se dió a conocer que: "se dispone de poca información en formatos accesibles, y no satisfacen muchas necesidades de comunicación de las personas con discapacidad" (p. 10).

En consecuencia, la OMS reveló que muchos de los sistemas de información no son accesibles para las personas con discapacidad. En el caso del diseño gráfico, se sugirió a los diseñadores crear productos con el concepto de diseño universal que promueve la creación de diseños que sean accesibles para todas las personas.

De acuerdo con las cifras de la OMS (2017), a nivel mundial existe un estimado de 253 millones de personas con diferentes grados de discapacidad visual: 36 millones con ceguera y 217 millones con baja visión. De estos datos, el 81% de las personas son mayores de 50 años. En Ecuador, según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2018) existen 51.495 personas con discapacidad visual registradas: 46.718 con baja visión y 4.777 con ceguera. De ellos, el 50.79% corresponden a personas entre los 30 a 65 años.

Ante tal situación, la Organización Mundial de Turismo (2015) ha venido impulsando el desarrollo del turismo accesible por todo el mundo a partir del año 2011, bajo el lema de *turismo para todos*. Este enfoque ha generado la posibilidad a los grupos de atención prioritaria para que participen con mayor frecuencia en actividades turísticas. En este sentido, la OMT afirma que "facilitar los viajes para las personas con discapacidad es, por lo tanto, no solo una cuestión de derechos humanos, sino también una gran oportunidad de negocio" (2016, p. 5).

Es así que el Ministerio de Turismo de Ecuador (2016) se sumó a la propuesta de la OMT para fomentar acciones a favor del turismo accesible, a través de un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el CONADIS y la Federación Nacional de Ecuatorianos con Discapacidad Física (FENEDIF). A lo cual, el MINTUR destacó que el convenio busca realizar gestiones coordinadas que favorezcan a la inclusión social de las personas con discapacidad con la finalidad de que el turismo sea para todos.

Atendiendo a estas consideraciones, la FENEDIF procedió a la creación de una Guía Virtual para Turismo Accesible en el Ecuador. Aquella plataforma virtual fue publicada en el año 2017 con una base inicial de 240 locales accesibles, entre hoteles, restaurantes y bares. Así mismo, el MINTUR (2017) mediante trabajo coordinado con el Ministerio de Trabajo y CONADIS, crearon la Guía para la Atención al Turista con Discapacidad, como un programa de capacitación nacional, dirigida a las personas que trabajan en el sector turístico, con el fin de consolidar el turismo accesible en el país.

Sin embargo, durante la investigación se evidenció que los contenidos de los productos de información turística no son entendibles porque no han sido diseñados en virtud de los usuarios con discapacidad visual. De tal manera que siguiendo las recomendaciones de la OMS (2011) sobre la discapacidad, se necesita que se apliquen los principios del concepto de diseño universal en la creación de productos, término que fué introducido por Ronald Mace y acogido por las Naciones Unidas. Por lo tanto, la falta de acceso a la información efectiva no le ha permitido al usuario conocer sobre los sitios donde realizar turismo accesible, y así se han reducido las posibilidades de mejorar su independencia y recreación.

De acuerdo con lo anterior, Víctor Papenek (1977) en su libro Diseñar para el Mundo Real, plantea que los diseñadores tienen una gran responsabilidad social y con las necesidades reales del mundo actual, porque sólo basta con acudir a una librería para darnos cuenta de la escasez de productos que satisfagan la necesidad de acceso al conocimiento en las personas con discapacidad visual. Es por eso que el diseño gráfico debería tomar también un enfoque social, y no sólo servir en virtud de las grandes mayorías.

Por tal razón, es una necesidad diseñar productos con sistemas amigables que sean basados en las principales fuentes de recepción de información del usuario, en el caso de las personas con discapacidad visual, a través del tacto y la audición, y también por medio de lo visual para los casos de personas con baja visión. Ante lo cual, el Estado ecuatoriano garantiza que:

El Estado promocionará el uso de la lengua de señas ecuatoriana, el sistema Braille, las ayudas técnicas y tecnológicas, así como los mecanismos, medios y formatos aumentativos y alternativos de comunicación; garantizando la inclusión y participación de las personas con discapacidad en la vida en común. (Ley Orgánica de Discapacidades del Ecuador, 2012, art. 63)

Asumiendo un compromiso social, esta investigación ha considerado la necesidad de identificar una ruta de sitios turísticos localizados en el Centro Histórico de la ciudad de Quito, que ofrezcan servicios de turismo accesible para recibir a los turistas con discapacidad visual para satisfacer sus necesidades de recreación y acceso a los derechos culturales. El MINTUR por medio de su guía turística impresa Camino Quiteño: Arte y Fe, afirma que: "el turismo religioso tiene como motivación fundamental la fe, sin embargo, existen otras grandes razones que atraen visitantes a las iglesias y museos: el patrimonio, el arte, la arquitectura, e incluso la historia de las diversas órdenes religiosas" (2017, p. 5).

Debido a estos factores, surge la importancia de esta investigación pretende que todas las personas, sin distinción alguna, puedan tener acceso a la información turística en igualdad de condiciones.

### **Problema científico**

¿Cómo informar de manera efectiva a los turistas con discapacidad visual sobre una ruta turística del Centro Histórico de la ciudad de Quito?

### **Objetivo general**

Diseñar una guía de turismo accesible para informar a los turistas con discapacidad visual sobre una ruta turística del Centro Histórico de la ciudad de Quito.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar los lugares turísticos del Centro Histórico que ofrecen servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual.
2. Identificar el objeto representativo de cada lugar turístico, su historia, ubicación e información de atención al público.
3. Determinar el formato, estructura, recursos y materiales de la guía.
4. Valorar la guía mediante el criterio de usuario.

### **Justificación**

Es conveniente realizar la presente investigación por varias razones que no sólo beneficiarían a las personas con discapacidad visual, sino también a los organismos públicos y privados que fomentan el turismo accesible en Quito. De esta manera, la guía servirá como un instrumento de acceso a la información para el usuario, ofreciéndole la posibilidad de visitar lugares turísticos que son aptos para recibirlo, y se aportará con un producto que les permita mejorar su independencia e integración social.

Además, este producto ayudará a las personas con discapacidad visual a tener la posibilidad de acceder a sus derechos culturales, como parte fundamental de los derechos humanos, mediante la visita a varios lugares del Centro Histórico de la ciudad de Quito como: iglesias, museos, entre otros. Así también, les permitirá desarrollar sus conocimientos y destrezas de lectura en Braille, así como también en el acceso a las tecnologías de la información.

Elaborar este tipo de guía mediante la aplicación de los principios del diseño universal permite que el formato pueda ser usado por la mayor cantidad de usuarios posibles, y también, generaría buenas prácticas en la cadena de valor del turismo accesible para los turistas con discapacidad visual. Ante lo cual, también se fomentará el dinamismo de la economía del sector turístico accesible en la ciudad de Quito, atrayendo nuevos ingresos económicos al país.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### **1.1 Acceso a la información turística para las personas con discapacidad visual**

Las cifras del último informe mundial sobre la discapacidad de la OMS (2011) revela que más de mil millones de personas alrededor del mundo viven con algún tipo de discapacidad. Esto es de suma preocupación para la Organización Mundial de la Salud, porque se estima que esta cifra será mayor en los próximos años. Uno de los motivos causantes de esta problemática son los obstáculos que se presentan en cuanto al tema de accesibilidad, ya sea en la salud, educación, empleo, transporte o la información. En cuanto al problema de acceso a la información se afirma que:

Las personas con discapacidad, en comparación con las no discapacitadas, tienen tasas significativamente más bajas de uso de tecnologías de información y comunicación, y en algunos casos es posible incluso que no puedan acceder a productos y servicios tan básicos como el teléfono, la televisión o la Internet. (OMS, 2011, p. 10)

Así mismo, cada vez más las personas con discapacidad reclaman su derecho al turismo para acceder directamente a las riquezas de nuestro planeta. Según la OMT (2015), este tipo de necesidad recién comenzó a tomar importancia a partir del año 2011 cuando conjuntamente con la Fundación ONCE y la Red Europea para Turismo Accesible (ENAT) firmaron un acuerdo para ejecutar una serie acciones a favor de la accesibilidad a los destinos turísticos para las personas con discapacidad.

En este contexto, es conocido que a la hora de planificarse una visita a un destino turístico se busca información sobre el lugar y los servicios que este ofrece. Por lo cual, la OMT (2015) asegura que: "garantizar que la información sea accesible es, sin duda alguna, una de las claves para que la comunicación con los visitantes en todas las etapas del viaje pueda establecerse con éxito" (p. 4). Pero, se ha identificado que la mayoría de los sistemas de información turística se encuentran mal diseñados, como los soportes en papel, material gráfico y los formatos digitales. Ante lo cual, la OMT recomienda que debe diseñarse según los principios del diseño universal, para que el usuario viva con autonomía.

El Ecuador, recién a partir de agosto del año 2016 se sumó a la propuesta de la OMT para promover un turismo sin exclusión en el país, mediante la firma de un convenio entre el Ministerio de Turismo de Ecuador, el CONADIS y la FENEDIF. Ante ello, se acordó comenzar a elaborar productos de información turística en formatos accesibles, como la Guía Virtual para Turismo Accesible en el Ecuador y en la APP Ecuador Travel, tanto en la versión IOS y Android, aplicar un software que les permita a las personas con discapacidad visual tener accesibilidad a la información (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2016).

Por otro lado, la Primera Dama, Rocío González de Moreno y Verónica Sevilla, gerente general de Quito Turismo, tuvieron una reunión el 16 de octubre del 2017 para abordar el tema de desarrollo del turismo accesible en la capital ecuatoriana, llegándose a acordar que el Centro de Convenciones Metropolitano de Quito cuente con todas las facilidades para las personas con discapacidad. Pero en cuanto al tema de creación de productos de información turística para personas con discapacidad, en especial los de tipo visual, no se conoce al momento sobre alguna iniciativa (Quito Turismo, 2017).

El problema ya no sólo radica en la carencia de productos de información turística, sino también en otros factores, como la falta de datos sobre los sitios con servicio de turismo accesible en la ciudad de Quito. Tal es el caso de las iglesias y museos del Centro Histórico, que según los directivos de la FENEDIF y la FENCE, al momento de la investigación todavía no se había realizado una inspección para identificar cuáles de ellos cuentan con turismo accesible para recibir a personas con discapacidad visual.

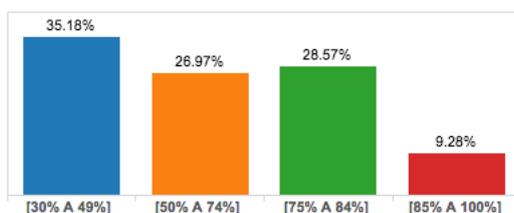
## **1.2 La discapacidad visual**

Según la OMS (2017), la discapacidad visual se presenta de manera: moderada y grave, y la ceguera. Ante lo cual, a los grados de moderada y grave los reagrupó bajo el término de *baja visión*.

De acuerdo al estudio realizado por David Turbert (2017) para la Academia Americana de Oftalmología, a las personas con baja visión les resulta difícil realizar las actividades cotidianas con normalidad porque solamente conservan una cierta cantidad visual. Pero, aún así pueden ver o percibir algunos objetos como: leer caracteres que sean claros y de

gran tamaño, y distinguir objetos a una distancia muy corta, mediante el uso de ayudas especiales, aunque con cierta dificultad y algo de claridad, según sea el grado de la baja visión. En cambio, las personas con ceguera son aquellas que han perdido totalmente el sentido de la vista, de manera que no ven nada en absoluto y aunque en algunos casos puedan tener cierto grado de percepción de la luz, no pueden distinguir la forma de los objetos (Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2014).

El CONADIS (2018) a través de su portal web indica que la ceguera en el Ecuador no sobrepasa el 10% del total de casos registrados con discapacidad visual, siendo así que un poco más del 90% poseen diferentes grados de baja visión.



**Figura 1. Grados de discapacidad visual en el Ecuador**

**Fuente: Página web de estadísticas del CONADIS, 2018**

### 1.3 La accesibilidad

Hoy en día, es todo un reto para las personas con discapacidad visual tener acceso de forma independiente a todos los entornos y a la información que se difunde. Al respecto, se define a la accesibilidad como un derecho humano, que es amparada conforme a la Ley ecuatoriana el cual señala:

Se garantizará a las personas con discapacidad la accesibilidad y utilización de bienes y servicios de la sociedad, eliminando barreras que impidan o dificulten su normal desenvolvimiento e integración social. En toda obra pública y privada de acceso público, urbana o rural, deberán preverse accesos, medios de circulación, información e instalaciones adecuadas para personas con discapacidad. (Ley Orgánica de Discapacidades del Ecuador, 2012, art. 58)

Por otra parte, la accesibilidad es parte de los principios universales del diseño. Y aunque al inicio se planteaba que un diseño accesible no debería llevar adaptaciones ni modificaciones especiales, con el tiempo se comprendió que realizar ajustes en el diseño es

necesario para beneficiar al mayor número de personas posible, conociéndose a esto como un diseño sin barreras. Por consiguiente, los diseños accesibles se caracterizan por ser utilizados por personas de diversas capacidades (Lidwell, Holden y Butler, 2010).

En el caso de las personas con baja visión es muy importante brindarles productos con elementos de diseño que sean capaces de satisfacer a sus necesidades. Por tal razón, dentro de todas las disciplinas del diseño se considera que la importancia de la accesibilidad visual es mucho más alta en el diseño gráfico y como diseñadores se debe hacer todo lo posible por crear productos que sean útiles y útiles para todos (Cornish, Goodman-Deane, Ruggeri y Clarkson, 2015).

### **1.3.1 El diseño universal**

Se lo puede abordar desde un enfoque de derecho humano, social y/o comercial. Como derecho humano porque se encuentra suscrito en la sección "Definiciones" del Art. 2 de la Convención sobre los Derechos de las personas con Discapacidad. De manera social porque es de carácter inclusivo; y, de modo comercial porque involucra a varios tipos de industrias y mercados que hacen posible la creación de productos y servicios accesibles.

En cuanto al significado de diseño universal, se refiere a diseñar todos los productos, edificaciones y espacios exteriores para ser utilizados por todas las personas en la mayor cantidad posible. De esta manera, se avanza sensible y económicamente, al vincular la integridad artística de un diseño y las necesidades de las personas en el entorno (Mace, Hardie y Place, 1991).

### **1.3.2 Los siete principios del diseño universal**

El Centro para el Diseño Universal, de la Universidad Estatal de Carolina del Norte (1997), ubicada en Estados Unidos, desarrolló siete principios rectores del diseño universal que sirven para evaluar diseños existentes, guiar el proceso del diseño y capacitar:

1. **Uso igualitario:** el diseño es útil y comercializable a personas con diversas capacidades.
2. **Uso flexible:** el diseño se adapta al amplio rango de habilidades y preferencias individuales.

3. **Uso sencillo e intuitivo:** el diseño es fácil de entender, independientemente de la experiencia, conocimiento, habilidades de lenguaje o el nivel de concentración actual del usuario.

4. **Información perceptible:** el diseño comunica de manera efectiva la información necesaria para el usuario y presta atención a las condiciones ambientales o a las capacidades sensoriales del usuario.

5. **Con tolerancia al error:** el diseño minimiza los riesgos y las consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.

6. **Exige poco esfuerzo físico:** el diseño puede ser usado eficientemente y cómodamente y con un mínimo de fatiga.

7. **Tamaño y espacio para el acceso y uso:** proporciona un tamaño y espacio adecuados para el enfoque, alcance, manipulación y uso, y pone atención a la contextura física, postura o movilidad del usuario.

En este contexto, el presente trabajo se basa especialmente en el cuarto principio del diseño universal que trata sobre la información perceptible, el cual sugiere:

- Usar diferentes métodos (visuales, táctiles y sonoros) para una presentación redundante de la información esencial.
- Maximizar la legibilidad de la información esencial.
- Diferenciar elementos en formas que puedan ser explicadas (ejemplo, dar fácilmente instrucciones o direcciones).
- Proporcionar empatía entre la variedad de técnicas o dispositivos usados por las personas y sus limitaciones sensoriales.

#### **1.4 La percepción en las personas con discapacidad visual**

Gibson (1966) define la percepción "como el proceso por el que el organismo mantiene el contacto con su mundo, toma conocimiento de él por estimulación y entiende los tipos variables de energía física a los cuales responden los receptores" (Citado en Gil Ciria, 1993, p. 16). Es así que, la percepción no solamente se limita a generar experiencias sensitivas por medio de los sentidos, sino que también ellos reciben la información del entorno para transformarla en conocimiento adquirido.

En cuanto al estudio de la percepción, existe la influencia de dos escuelas: la Escuela Nativista, que deduce que la percepción es algo innato en el ser humano y la Escuela Empirista, de la cual se basa el presente trabajo, que argumenta que las personas aprenden a través de las experiencias sensoriales. En este contexto, para Piaget la percepción "es inmediata, intuitiva y, a veces equivocada" (Citado en Gil Ciria, 1993, p. 19).

#### **1.4.1 La percepción visual**

La experiencia que brinda la percepción visual con respecto al tacto es superior, por cuanto la información que se nos brinda es mucho mayor y precisa. Tal es el caso que si se sostiene un objeto en la mano, no solo se lo puede ver sino también sentir su tamaño, característica y posición (Rock y Harris, 1967. En Brenner, Smeets, y van Damme, 1996).

Por su parte, Arnheim (1979) señala que:

... al mirar un objeto, somos nosotros los que salimos hacia él. Con un dedo invisible recorreremos el espacio que nos rodea, salimos a los lugares distantes, vamos siguiendo sus límites, exploramos su textura. La percepción de formas es una ocupación eminentemente activa. (Citado en Benavides, 2013, p. 46)

##### **1.4.1.1 La imagen ilustrada**

Según el estudio realizado por De Huertos, la ilustración se entiende como una imagen representativa que permite "presentar de forma gráfica los objetos de la realidad, ideas, conceptos y procesos, ya sea en dibujo, pintura, o demás técnicas gráficas" (2016, p. 12). Además, menciona que la ilustración se caracteriza por interactuar con el texto de la página para reforzar el mensaje del contenido. Por lo tanto, la ilustración puede aportar al diseño varias funciones, entre ellas las de información, estética y sobre todo de representación gráfica de los objetos.

Hoy en día, la ilustración no sólo se puede producir mediante las técnicas tradicionales como la pintura, el grabado, pasteles, acuarela, repujado, entre otros, sino también por medio de la edición digital. Para lo cual, de acuerdo a Willats (1994), la ilustración tiene atributos que permiten su caracterización, como el sistema de representación que se refiere a la ubicación espacial de los objetos con respecto a la vista del usuario y el sistema de denotación que es la forma gráfica de representar los objetos mediante el uso del contraste,

diferencia de tonos, luces y sombras. Por ejemplo, las imágenes impresionistas o la representación de un objeto por medio de líneas de contorno sin cambiar la iluminación. También, otro atributo de la ilustración es el grado de iconicidad, el cual según Moles y Janiszewski (1992) hace referencia al grado de similitud con el objeto que se representa (Citados en De Huertos, 2016).

#### **1.4.1.2 El color**

El uso del color en el diseño de productos para personas con discapacidad visual es muy importante por cuanto es un mecanismo que permite estimular el resto visual que poseen los de baja visión. También, el color puede aportar a los productos un sentido estético, informativo y emocional. En el campo del diseño, el color es parte fundamental del proceso constructivo porque "puede transmitir un estado de ánimo, describir la realidad o codificar información [...] El color sirve para diferenciar y para establecer conexiones, para subrayar y también para ocultar" (Lupton y Cole, 2016, p. 81).

En cuanto al contraste de color, Wong (1991) señala que resulta un recurso útil al momento de querer hacer notar las diferencias en un diseño, de los cuales los más comunes son: luminoso/oscuro, brillante/opaco, cálido frío.

#### **1.4.2 La percepción táctil**

Las personas con discapacidad visual que ya no tienen un resto visual pueden recibir la información utilizando el sentido del tacto, mediante diseños accesibles cuya información esté configurada a través de formas, texturas, tamaños y otros recursos del diseño que permiten estimular el sentido táctil. Según Goldstein (citado en Morales, 2015) existen cuatro modos de percepción táctil:

- **De detalles:** las yemas de los dedos al ser zonas altamente sensibles, por ejemplo, hacen que la lectura en Braille sea posible.
- **Del objeto:** es la exploración dinámica del objeto para identificar sus cualidades mediante el uso de los dedos y manos, manteniendo una conexión con el tacto activo.
- **De vibración:** se produce cuando se establece contacto con un objeto que vibra.
- **De textura:** se distingue mediante el tacto sobre el objeto y por la presión ejercida en su contra, permitiendo que la persona localice zonas rugosas.

En cuanto al tacto activo, se lo reconoce como un sistema exploratorio y no solamente de tipo receptivo, el cual se genera "cuando una persona toca algo con sus dedos, produce una estimulación y esa estimulación está causada por la actividad motora" (Gil Ciria, 1993, p. 17). Aquella exploración libre y voluntaria le permite a las personas con discapacidad visual la posibilidad de acceder a la información codificada en el objeto manipulado. En el caso de la presente investigación se pretende identificar a varios métodos de percepción táctil como por ejemplo: las imágenes en alto relieve y el Braille.

#### **1.4.2.1 La imagen táctil**

En cuanto a la generación de productos editoriales, las imágenes creadas para personas con discapacidad visual necesitan ser tangibles en altorrelieve, de manera que se puedan sentir. Un aspecto a considerar es que las imágenes táctiles pueden ser complementadas con el sistema Braille para su mejor comprensión (García, 2014). Según el manual de los Lineamientos y Estándares para las Imágenes Táctiles, desarrollado por la Autoridad de Braille de Norte América (2010), una imagen táctil no es una representación exacta de un gráfico impreso, por lo cual su diseño es de la manera más significativa para el usuario.

En cuanto a la textura en el diseño, esta puede presentarse como un elemento de forma física y visual. Cuando la textura es de tipo física, se trata de las características que posee una superficie que se puede explorar a través del tacto, como por ejemplo: un papel puede ser rugoso o liso. Y cuando la textura es de tipo visual, se trata de aquellos efectos ópticos que realizan los diseñadores como forma de representación de una superficie, aunque el usuario no lo experimente físicamente. Se considera que: "la textura incrementa el nivel de detalle de una imagen, proporciona una cualidad general distintiva a su superficie, y recompensa la mirada que la observa desde cerca" (Lupton y Cole, 2016, p. 69).

#### **1.4.2.2 El sistema Braille**

El método táctil más común es el sistema Braille del que se valen las personas con discapacidad visual para leer y escribir. El Braille era un código de seis puntos que originalmente sólo permitía 64 combinaciones y eso obligó a inventarse los "símbolos dobles" para incluir todas las letras del alfabeto, números e incluso signos de puntuación y símbolos matemáticos. El Braille se utiliza en todo el mundo y en diferentes idiomas, lo más frecuente es que la lectura se realice con el dedo índice (Sanmartino, 2006).

### **1.4.3 La percepción auditiva**

Según Goldstein (2007) el sonido se define como un fenómeno físico que es producido por los cambios de la presión en el aire y de manera perceptiva por la experiencia obtenida cuando se escucha. En el caso de las personas con discapacidad visual es muy importante que el sonido tenga información que describa lo que no pueden ver, así como lo permite la audiodescripción, en la cual intervienen 3 clases traductológicas: "el interlingüístico, para la comprensión de la obra en la lengua meta, el intersemiótico, para llegar al público invidente, y el intralingüístico, para explicar algún detalle al público invidente" (Hernández y Mendiluce, 2008, p. 244).

Con el desarrollo de las tecnologías, hoy en día las personas con discapacidad visual pueden acceder al audio online, ya sea para informarse, educarse o por actividades de ocio, como escuchar música; con los beneficios que "mejora la comprensión cognitiva y auditiva [...] aprende con mayor facilidad e interactividad" (Terán, Arano, González, Maldonado y González, 2017, p. 10).

## **1.5 El uso de las TIC en las personas con discapacidad visual**

Los avances de la tecnología han permitido que las personas con discapacidad visual puedan mejorar su desplazamiento, inclusión social y acceso a la información, esto se debe a que "la tecnología puede actuar como una prótesis cognitiva, reemplazando una habilidad perdida o mermada, o como un apoyo, proporcionando la ayuda necesaria, para acometer la tarea" (Pascual, 2000, p. 159). Actualmente existen el bastón guía que cuenta con sensores GPS, aplicaciones de dispositivos móviles (teléfono inteligente y tableta electrónica) para mejorar la experiencia cotidiana de las personas con discapacidad visual, como leer billetes, navegar en internet, buscar lugares accesibles, entre otros.

### **1.5.1 Los dispositivos móviles y aplicaciones de accesibilidad**

Aunque todavía se deben realizar mejoras para que la accesibilidad sea mucho mejor en los dispositivos móviles inteligentes, las personas con discapacidad visual los consideran útiles en su vida diaria. En este sentido, las compañías Apple y Android han venido desarrollando software que sirvan de ayuda técnica, como por ejemplo, los lectores de pantalla. Se conoce como lector de pantalla a aquel programa que se dedica a leer y explicar en voz alta lo que se observa en pantalla, permitiéndole al usuario la posibilidad

de usar un sistema operativo y sus aplicaciones. Los lectores de pantalla más populares para los dispositivos móviles son:

- **Voice Over:** desarrollado por Apple para todos sus equipos con el sistema IOS.

- **TalkBack:** esta aplicación viene preinstalada en la mayoría los dispositivos Android, según el contador de Google Play tiene más de mil millones de descargas.

Estos lectores de pantalla se pueden activar accediendo al menú ajustes o configuración, dentro de la opción "Accesibilidad", y además desde aquella sección, los usuarios pueden configurar su dispositivo móvil para aumentar el tamaño de la fuente, ajustar el color para que exista alto contraste, activar los gestos de aumento para ampliar el contenido de la pantalla y resaltar los botones con un fondo sombreado.

De igual manera, se han desarrollado aplicaciones de "reconocimiento de voz" que sirven para realizar acciones mediante órdenes de voz, como realizar llamadas, buscar en la web, ejecutar aplicaciones, recordatorios, etc. Para los sistemas IOS existe SIRI y para los Android hay varios asistentes, como Google Assistant o Google Now. Todas estas ayudas técnicas mencionadas, le permiten al usuario con discapacidad visual hacer uso de un dispositivo móvil con total autonomía.

### **1.5.2 El código QR**

Una forma en que los usuarios de dispositivos móviles con discapacidad visual pueden acceder de manera rápida a la información es a través del uso de códigos de respuesta rápida, o comúnmente conocidos como códigos QR. Según Denso Wave, creador de los códigos QR, básicamente son códigos de barras bidimensionales que poseen gran capacidad de almacenamiento de información..

Para usar un código QR, el usuario necesita un teléfono inteligente, tablet, o un dispositivo similar con una cámara, una aplicación de lector de códigos QR instalada y, en la mayoría de los casos, acceso a Internet, ya sea a través de una red inalámbrica o un plan de datos telefónico. Por ejemplo, el usuario escanearía el código y obtendría acceso a una variedad de información, desde textual y URL, hasta información de contactos para iniciar un mensaje de texto o una llamada telefónica (Schultz, 2013).

Tanto en la tienda de Appstore como en Google Play existen gran variedad de lectores de códigos QR para los dispositivos móviles inteligentes, y no se puede considerar cuál es el mejor o peor porque dependen de factores como el propio dispositivo, sistema operativo y experiencia del usuario. Para los equipos Android destacan: QR Code Reader con más de 50 millones de descargas, seguido de Escáner QR y Código Barras con 10 millones de descargas. Pero por el tema de accesibilidad resulta mejor QR Droid porque su interfaz tiene alto contraste, pantalla completa sin delimitación de área de lectura y sin publicidad al margen. En el caso de los equipos con sistema IOS 11 no necesitan instalar ninguna aplicación adicional, pero para versiones anteriores se puede instalar Lector QR.

### 1.5.3 Plataforma web para almacenamiento de audios

No toda página web, ni toda aplicación web se puede considerar accesible para todas las personas. Precisamente, para que los diseñadores y desarrolladores web puedan crear contenidos web accesibles se introdujo las Pautas de Accesibilidad de Contenido Web 2.0 (WCAG 2.0), una iniciativa del Consorcio World Wide Web (W3C), las cuales permiten diseñar contenidos web que sean más accesibles y usables por el mayor número de personas con algún tipo de discapacidad (W3C, 2017).

En este sentido, las pautas de accesibilidad web se rigen por 4 principios que son:

- **Perceptibilidad:** que los contenidos y la interfaz de usuario se presenten al usuario de la forma en que pueda percibirlos, de manera que los pueda oír, tocar o ver.
- **Operabilidad:** que los elementos de la interfaz de usuario y la navegación sean manejables con botones, formas y medios que puedan ser usados.
- **Comprensibilidad:** que los contenidos y uso de la interfaz sean fáciles y sencillos de entender.
- **Robustez:** que los contenidos puedan ser usados de forma confiable a través de diversos dispositivos y tecnologías asistentes de usuario.

Para la presente investigación se ha considerado necesaria la selección de una plataforma web que almacene audios, pero que contemple los principios de la WCAG 2.0 para que los usuarios con discapacidad visual puedan tener acceso de manera fácil y sencilla a las pistas de audio. Las plataformas de audio más populares son: MixCloud, Goear, Ivoox y SoundCloud, de las cuales resalta SoundCloud por sus características.

SoundCloud es la plataforma de música y audio más grande del mundo, con más de 100 millones de descargas en Android. Permite subir archivos en varios formatos de audio como MP3, AIFF, ACC, FLAC y OGG. Su interfaz gráfica es consistente, tanto en la web como en la versión de aplicación para dispositivos móviles, siendo fácil de navegar por cuanto tiene contrastes cromáticos que permiten diferenciar a cada uno de sus elementos muy bien distribuidos. Igualmente, se cuida de no mostrar mucho texto, ni muchos botones como las otras plataformas de audio. No permite la aparición de las molestosas publicidades y el usuario no se necesita de una suscripción (Página web de SoundCloud).

## **1.6 La guía**

El diccionario de la lengua española define como guía a todo aquello que dirige, encamina o enseña hacia un objetivo. En el mundo, existen una gran variedad de guías como las de turismo, telefónicas, estudiantiles, primeros auxilios, etc. En el caso de una guía turística, es una herramienta informativa que brinda detalles de interés sobre un destino turístico. Generalmente incluye información de interés para el turista como direcciones, teléfonos, precios y una reseña gráfica y textual del lugar.

Con el desarrollo de nuevas tecnologías, una guía de contenido turístico puede ser presentada de varias maneras, ya sea como una publicación en una versión impresa y/o digital. Una de las ramas del diseño gráfico es el diseño editorial, el cual se especializa en la maquetación de una publicación, a través de la cual se transmite una idea o historia específica, mediante la composición y organización de elementos gráficos y tipográficos. Entre los productos editoriales más conocidos se identifican los periódicos, revistas, libros, folletos, etc. (Caldwell y Zappaterra, 2014).

Aunque una revista y un folleto lucen muy parecidos en cuanto a su formato, la revista se diferencia de un folleto o catálogo especialmente por su periodicidad. Por ejemplo, una revista se edita y publica bajo un mismo título, de manera continua y en intervalos de tiempo definidos. En cambio, el folleto es una publicación menor a 49 páginas que se edita por una sola ocasión y no tiene una continuidad numérica (Página web de CEAPE).

De acuerdo a Caldwell y Zappatera (2014), la armonía es adecuada para el diseño de folletos por cuanto aporta una sensación de regularidad, sin elementos discordantes. Para la

Bauhaus y el movimiento tipográfico suizo un diseño con armonía debe tener: cuerpo de texto pequeño, tipografías de palo seco, una retícula rígida, la misma tipografía tanto para los titulares como para el cuerpo de texto, blancos de página para oxigenar el espacio, márgenes para diferenciar las cajas de texto, un interlineado que no distraiga la atención y el uso de imágenes alineadas de manera horizontal con los otros elementos de la composición.

### **1.7 Investigaciones previas**

En la búsqueda realizada se encontró que a nivel mundial la guía turística más consultada a la hora planificar bien un viaje es la Accessible Travel Online Resources Guide (Guía de recursos en línea sobre viajes accesibles) de Lonely Planet. A través de su página web se promueven las diferentes ofertas de turismo accesible en el mundo, cuya información es actualizada cada 6 meses. Básicamente, ha clasificado la información turística accesible por recursos, país por país, blog de viajeros, consejos para viajar con necesidades específicas de accesibilidad, contactos y enlaces a temas de discapacidad y sitios web dedicados a la actividad del turismo accesible. Toda esta información se la compilado en una publicación tipo revista, en formato PDF interactivo, disponible para descargarla gratuitamente desde su sitio web (OMT, 2016).

Por otro lado, el Ayuntamiento de Madrid, por medio del área de turismo de *Madrid Destino*, realizó un mapa turístico accesible en un formato A3 plegado en dos hojas, que forman 4 caras, impreso en tinta, con direccionamiento a los 16 puntos de interés en alto relieve, y una leyenda en Braille. En la portada principal aparece una ilustración sencilla y sin relieves. En las 2 caras centrales se distribuye una lista de los destinos en macrocaracteres y el mapa ilustrado de las calles donde están ubicados. En la parte superior se encuentra un código QR para acceder a la versión en audio del mapa (Página web de Puntodis, 2017). Por su parte, en el Ecuador, al momento de la investigación la única guía de turismo accesible es la página web diseñada por la FENEDIF, la cual es dirigida a todas las discapacidades. Aquella guía brinda información de una base de datos nacionales de establecimientos de hospedaje, comidas y bebidas que se han considerado accesibles para turistas nacionales y extranjeros con discapacidad y sus familias. Para las personas con discapacidad visual se incluyó un botón para alternar el contraste de color y un lector selector de textos en voz sintética.

## CAPÍTULO II

### MARCO METODOLÓGICO Y DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

#### 2.1 Enfoque Metodológico de la investigación

El presente trabajo investigativo se realizó mediante un enfoque metodológico de tipo mixto, es decir, de manera cualitativa para obtener datos en forma descriptiva y mediante método cuantitativo para la obtención de información en forma numérica. De esta forma, los parámetros del método cualitativo permitieron recoger las experiencias previas de las personas con discapacidad visual para el uso de la guía, así como también, el conocer sobre los métodos, técnicas y formas que hicieron posible diseñar una guía en un formato que sea usable y de contenido entendible para los usuarios. Entre los cuales, se recibieron las sugerencias pedagógicas para realizar la transcripción en Braille, recomendaciones para el tamaño de los macrotipos en la lectura de textos, colores de alto contraste y grosor de línea para las ilustraciones en alto relieve.

Así mismo, de la manera cualitativa también se pudo identificar a los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito que cuentan con servicios de turismo accesible para personas con discapacidad visual. En este sentido, se obtuvieron los datos informativos más relevantes de cada uno de los sitios de interés escogidos para la guía, como su historia, objetos representativos, experiencia del recorrido turístico, e información de atención al cliente, como la ubicación, horarios de atención, número de teléfono y costo de entrada. Y de manera cuantitativa, se pudo conocer sobre el número de personas con discapacidad visual registradas en el país, y en especial en la ciudad de Quito. Así como también, se pudo identificar el número de personas con baja visión y ceguera, según su edad y género.

#### 2.2 Unidades de estudio y muestra

Las unidades de estudio para el desarrollo de esta investigación fueron:

**a. Directora Nacional de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE).** Como directora a cargo de las necesidades de las personas con discapacidad visual, conoce sobre los temas relacionados a los derechos humanos, accesibilidad al entorno, métodos de aprendizaje recomendados, y las características de los tipos de discapacidad visual.

**b. Personas con discapacidad visual pertenecientes a la oficina de la Dirección Nacional de la FENCE y al Proyecto Ágora.** Son los beneficiarios directos y por lo tanto sus sugerencias son importantes al momento de diseñar la guía para que pueda satisfacer sus necesidades de acceso a la información de una manera muy clara.

**c. Responsables de los sitios turísticos del Centro Histórico de la ciudad de Quito.** Conocen sobre la historia, datos importantes y los servicios de turismo de las iglesias, museos y demás sitios de atracción turística para personas con discapacidad visual.

**d. Delegada de Quito Turismo sobre el turismo accesible en el Centro Histórico.** Conoce sobre los lugares, programas o proyectos enfocados al turismo accesible en el Centro Histórico de Quito.

Para la toma de muestra del presente caso de estudio se consideró al 100% de las personas con discapacidad visual pertenecientes a la oficina de la Dirección Nacional de la FENCE en Quito.

### **2.3 Indicadores o categorías a diagnosticar**

- Perfil de usuarios: características de los tipos de discapacidad visual.
- Conocimiento sobre productos de información turística accesible para personas con discapacidad visual.
- Sitios del Centro Histórico de Quito con servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual.
- Sistemas de escritura, formas de lectura gráfica y métodos de información en audio para personas con discapacidad visual.
- Características del formato de la guía turística impresa para personas con discapacidad visual.

### **2.4 Métodos y técnicas empleadas para la recolección de la información**

Se utilizó en técnicas de la encuesta. Esta nos permite obtener una amplia información mediante la formulación de preguntas estructuradas en un cuestionario. En este contexto, se utilizó la encuesta en las personas con discapacidad visual pertenecientes al Centro de la

FENCE en Quito para conocer sobre sus expectativas de una guía turística que supla la necesidad de acceso a la información.

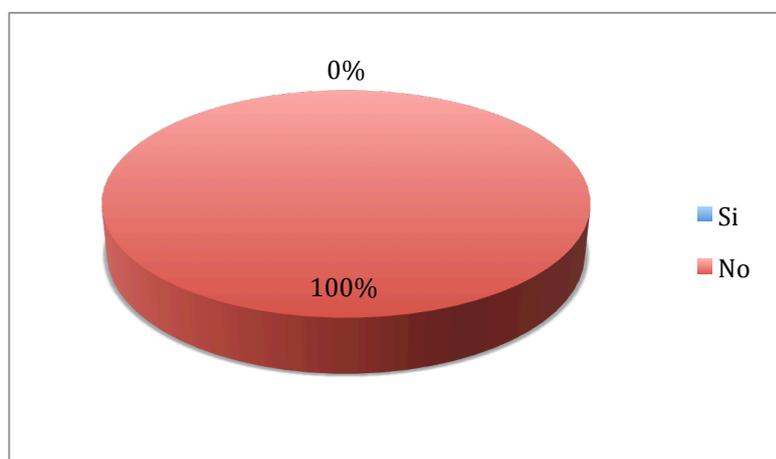
Otra herramienta empleada durante la investigación fue la entrevista no estructurada. Esta nos permite el diálogo directo con la persona indicada, con la finalidad obtener información clave para la investigación, a través de una conversación de naturaleza profesional sin un orden preestablecido. En este caso, se entrevistaron a la Directora de la FENCE, a una persona encargada de la empresa pública Quito Turismo sobre el turismo accesible, y a los responsables de los sitios turísticos del Centro Histórico. El análisis de las encuestas se valora a continuación:

## 2.5 Análisis de resultados de la encuesta

### 1. ¿Conoce de alguna guía de turismo accesible en un producto impreso?

**Tabla 1:** Guía de turismo en un producto impreso para personas con discapacidad visual

	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	0	0
No	10	100
TOTAL	10	100%



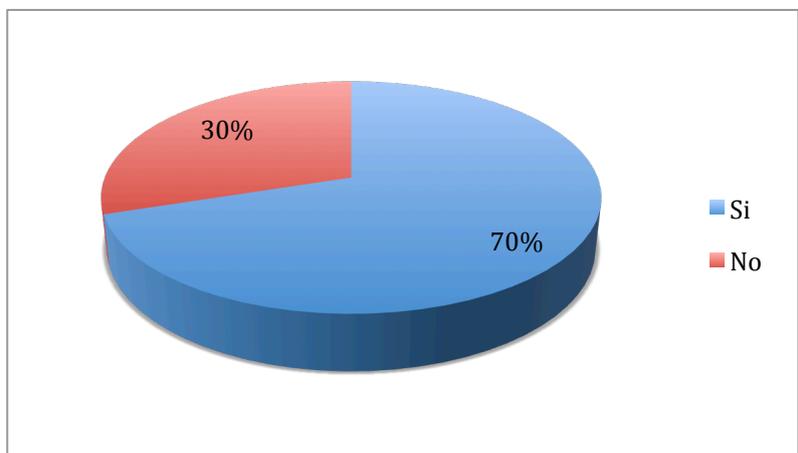
**Figura 2.** Guía de turismo impresa para personas con discapacidad visual

**Interpretación:** Toda la población ha contestado que no conocen sobre la existencia de una guía de turismo accesible en un material impreso, por lo cual se considera una necesidad la creación de una guía.

## 2. ¿Conoce lo que es un libro táctil?

**Tabla 2:** Libro táctil

	TOTAL	PORCENTAJE
Si	7	10
No	3	30
TOTAL	10	100%



**Figura 3.** Guía de turismo impresa para personas con discapacidad visual

**Interpretación:** El mayor porcentaje de la población con la que se está trabajando conoce lo que es un libro táctil, mientras que un tercio de la población ha respondido que no conoce. Hoy en día el usar un libro táctil para estimular a una persona con discapacidad visual es muy necesario, por lo cual es muy bueno que la mayoría de la población conozca sobre este tipo de material de apoyo.

3. Por orden de importancia ¿cuáles de los siguientes elementos considera que son más relevantes en el diseño de una guía accesible? Alto relieve, color, forma, tamaño de letra, tamaño de formas, acceso a audios

Tabla 2: Importancia de elementos en una guía accesible

	Primer	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	TOTAL
<b>Alto relieve</b>	6	4	0	0	0	10
<b>Color</b>	0	0	1	3	4	10
<b>Forma</b>	1	0	1	5	2	10
<b>Tamaño de letra</b>	2	0	4	0	1	10
<b>Tamaño de forma</b>	0	0	4	2	3	10
<b>Acceso a audios</b>	1	6	0	0	0	10
<b>TOTAL</b>	10	10	10	10	10	100%

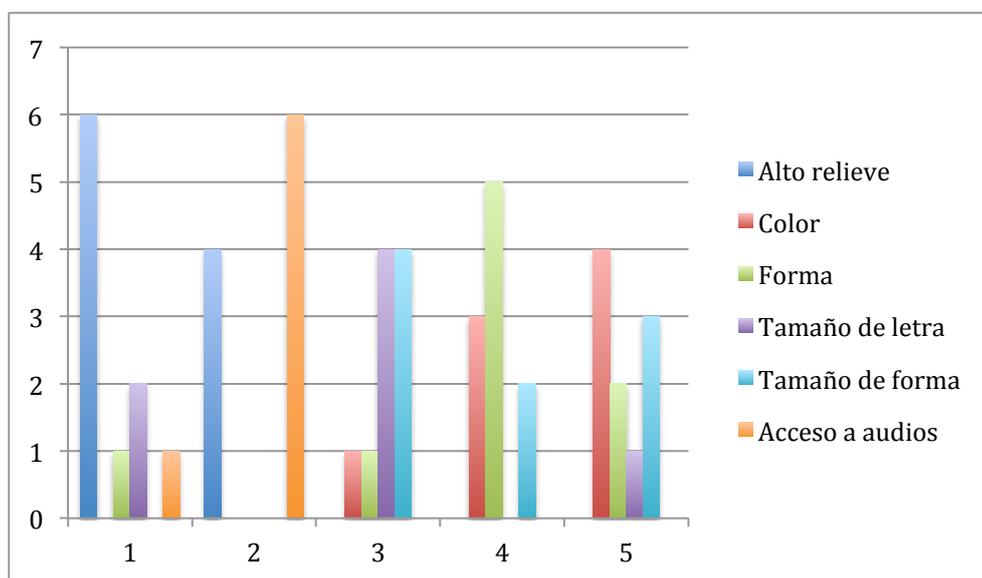


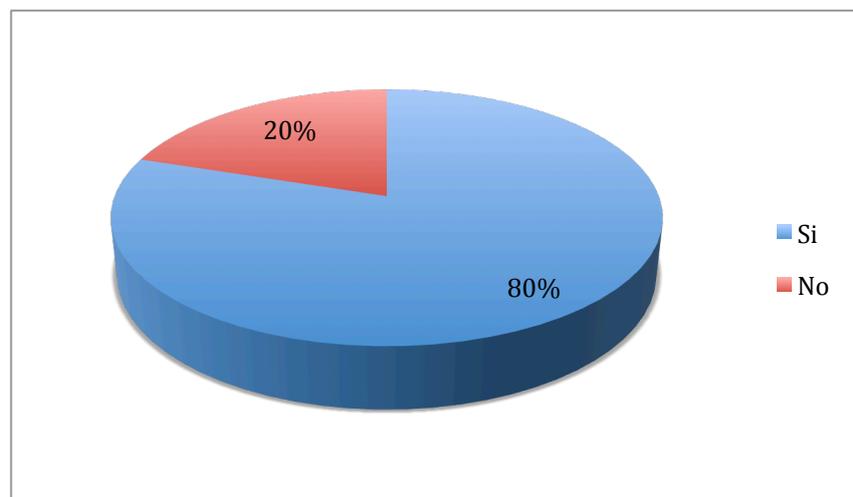
Figura 4. Importancia de elementos en un libro táctil

**Interpretación:** La población a la cual fue dirigida la encuesta ha respondido que para la elaboración de la guía es muy importante el alto relieve y el acceso a audios, seguido por la forma, tamaño de la forma, tamaño de letra y color. Una vez jerarquizadas las características de mayor a menor según la importancia dada por la población se tiene la pauta para la elaboración de la guía.

#### 4. ¿Puede usar un dispositivo móvil para navegar en internet?

**Tabla 2:** Uso de dispositivo móvil para navegar en internet

	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	8	80
No	2	20
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.** Uso de internet en un dispositivo móvil

**Interpretación:** La mayor parte de la población ha respondido que pueden usar con facilidad un dispositivo móvil para navegar en internet, por lo cual el uso de las tecnologías les facilita un mejor aprendizaje y acceso a la información.

#### 2.6 Resultados de la entrevista no estructurada

Durante la entrevista realizada tanto a la delegada de la empresa pública Quito Turismo y a los encargados de los sitios turísticos del Centro Histórico de Quito, se pudo evidenciar que solamente diez lugares al momento de la investigación cuentan con el servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual. Entre ellos destacan mayormente museos, seguido de iglesias y por último lugares de comida tradicional. La oferta turística que estos lugares ofrecen a las personas con discapacidad visual les permiten un recorrido placentero con sus sentidos, el cual fue constatado por la población.

## 2.7 Regularidades del diagnóstico

- Se evidenció que no existe una guía turística impresa para personas con discapacidad visual de los lugares del Centro Histórico de Quito.
- Se identificó que hay dos tipos de grupos de discapacidad visual, las personas con baja visión y las personas con ceguera. En el caso de las personas con baja visión debido al resto visual que conservan pueden ver aunque no de manera clara: textos grandes, colores y figuras sencillas. Por otro lado, las personas con ceguera reciben la información por medio del tacto y oído.
- Se evidenció diez sitios del Centro Histórico de Quito. Entre iglesias, museos y lugares de alimentos, que ofrecen el servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual.
- Se identificó que el sistema de lectura para personas con baja visión son los macrotipos y para las personas con ceguera el sistema Braille. De igual manera, se identificó que las imágenes ilustradas de manera sencilla estimulan el resto visual de las personas con baja visión y que los relieves les permiten a las personas con ceguera explorar la forma de las figuras. En cuanto al color, se identificó que los que generan alto contraste les permite a las personas con baja visión diferenciar con mayor facilidad la forma, distribución y ubicación de los objetos.

## CAPÍTULO III

### DESARROLLO DEL PRODUCTO

#### 3.1 Conceptualización

La guía de turismo accesible para personas con discapacidad visual se desarrolló base a los Principios del Diseño Universal del Centro para el Diseño Universal, de la Universidad Estatal de Carolina del Norte (1997), en especial en el cuarto principio que trata sobre la información perceptible. Ante lo cual, se consideraron varias herramientas del diseño gráfico que pueden ayudar a estimular los sentidos mayormente usados por las personas con discapacidad visual, como son el tacto y la audición; y en el caso de las personas con baja visión, a través de métodos que pueden estimular su resto visual.

De igual manera, se tomaron en cuenta las secciones internas que contiene una guía de turismo para un público en general con el fin de diseñar un formato que ofrezca las mismas posibilidades de información para el turista con discapacidad visual. Otro aspecto que se consideró fue la identificación de los lugares del Centro Histórico que cuentan con el servicio de turismo accesible para personas con discapacidad visual, entre los cuales se destacan museos, iglesias y lugares de alimentos.

A todas estas consideraciones, se sumaron los aspectos técnicos y pedagógicos que recomendó la FENCE para transcribir texto en Braille y tamaños de tipografía. Por último, se identificó la forma más práctica para crear ilustraciones en alto relieve a nivel de producción industrial y un método que le permita al usuario acceder a contenidos de audio.

##### 3.1.1 Ruta turística

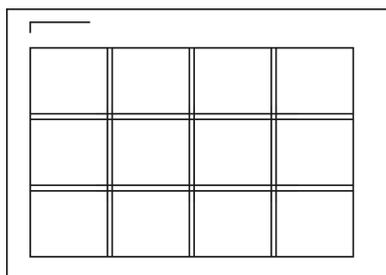
La guía de turismo accesible del Centro Histórico de Quito ha sido pensada tanto en las necesidades de las personas con discapacidad visual, como en las ofertas de turismo accesible disponible para ellos. Según la investigación realizada in situ, se creó una ruta con accesibilidad a diez sitios donde los turistas con discapacidad visual pueden disfrutar de un recorrido enfocado en los sentidos. La ruta comprende la visita a los siguientes lugares: Iglesia de San Agustín, República del Cacao, Palacio de Carondelet, Iglesia de la Compañía, Museo Numismático, Museo Fray Pedro Gocial, Museo del Alabado, Museo de la Ciudad, y las Casas 989 y 925 del barrio la Ronda. Esta ruta fue aprobada por el

*Proyecto Ágora* perteneciente a la FENCE, quien se encargó de verificar con su personal técnico que los diez sitios anteriormente mencionados cuentan con el servicio de turismo accesible para las personas con discapacidad visual.

### 3.1.2 Diseño del contenido

Massimo Vignelli afirma que el contenido determina el contenedor y que seguir un sistema de retículas estratégico nunca ha sido una elección, sino más bien el principio de cualquier gran diseño (Citado en Graver y Jura, 2012). De acuerdo a esta afirmación, se procedió a la organización del espacio mediante la utilización de una retícula modular de 4x3 que permitió ordenar de manera jerárquica a los contenidos de texto en macrotipos, Braille y códigos QR; mientras tanto que para la ubicación de las ilustraciones y el mapa se utilizó el espacio total de la página, pero tomando en cuenta las zonas áureas.

Así mismo, en el libro de Graver y Jura (2012) se describe a la retícula modular como una serie de módulos creados a partir de la combinación de columnas y filas, lo que permite al diseñador crear diferentes zonas especiales de tamaño y forma para crear una sensación de orden y racionalidad matemática.



**Figura 6. Retícula modular de 4 x 3**

El contenido de la guía se presenta mediante una publicación en forma de folleto o catálogo, por cuanto tendrá un fin de información y promoción turística que podrá ser actualizado a partir de cada dos años de vigencia. De acuerdo a las necesidades de los beneficiarios con discapacidad visual, el tamaño que se escogió para la guía es un formato A4 (29,7 x 21 cm.) en orientación horizontal, por cuanto un tamaño más grande sería menos ergonómico al momento de llevarlo consigo. Además, la orientación del formato ayudará al usuario para que la lectura del Braille sea más sencilla al finalizar cada línea y hacer el debido barrido para identificar el inicio de la siguiente línea. De esta forma, se logró reducir el número de recorridos en la lectura.

### **3.1.3 Estructura de la guía**

Por medio de la elaboración de un machote se pudieron estructurar los contenidos de la guía de la siguiente manera:

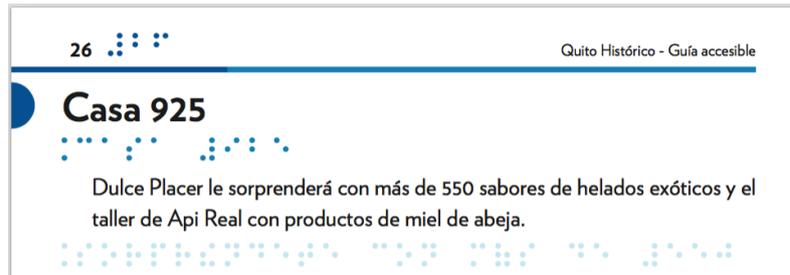
- a. Portada
- b. Créditos
- c. Introducción sobre el turismo accesible en el Centro Histórico de Quito
- d. Índice
- e. ¿Cómo usar la guía?
- f. Información de cada sitio (textos en macrotipo y Braille, audios e ilustraciones)
- g. Mapa del recorrido turístico
- h. Abecedario en Braille
- i. Puntos de información turística
- j. Contraportada

### **3.1.4 Tipografía**

Es responsabilidad del diseñador escoger una fuente tipográfica que brinde al usuario una experiencia cómoda y placentera al momento de la lectura. En cuanto al diseño de la guía, la tipografía debe cumplir parámetros de legibilidad, que se conecte con el diseño y las ilustraciones, no dejando de lado su rol de informar lo más claro posible.

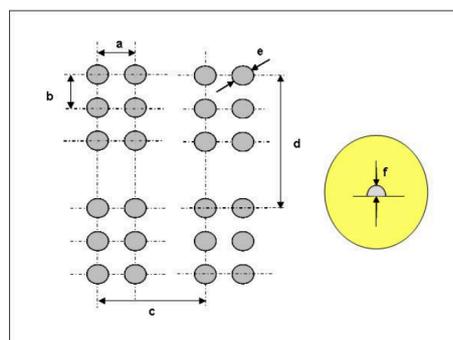
Según Robert Bringhurst (2015), por regla general la tipografía con respecto al lector debe invitarle a la lectura, revelar el contenido y significado del texto. También, la tipografía debe conectarse con los otros elementos presentes en una composición e inducir a un estado de reposo energético, el cual es la condición ideal de la lectura.

De acuerdo a lo anterior y las necesidades de los usuarios con baja visión, en la guía se utilizó la fuente tipográfica Verlag, una fuente de palo seco de estilo humanista que se caracteriza por no tener serifas ni adornos, siendo inclusiva por su claridad y sencillez, cuyo diseño aporta legibilidad y facilidad en la lectura. Por lo cual, los macrotipos o también conocidos como las tipografías de gran tamaño se configuraron con las siguientes medidas y estilos: para los titulares se usó un tamaño de 40 puntos en un estilo bold, y para los cuerpos de texto se utilizó un tamaño de 23 puntos en un estilo book.



**Figura 7. Tipografía Verlag usada en la guía**

Por otro lado, para la inclusión de los textos transcritos en Braille, se dispuso de espacios específicos en la retícula para evitar la sobreposición de los signos encima de los textos impresos, con la finalidad de no causar ruidos visuales que puedan alterar la legibilidad de los cuerpos de texto, a excepción de las páginas donde se ubica el mapa de la ruta turística. Para la transcripción de los textos en Braille se emplearon los Parámetros Dimensionales del Braille, elaborado por la Comisión Braille Española y la ONCE (2014). Aquellas reglas permiten la correcta lectura mediante el tacto del usuario y la diferenciación de los caracteres. A continuación se detalla la configuración de las dimensiones de la celda braille usada en la guía:



**Figura 8. Parámetros dimensionales del braille**  
Fuente: CBE - ONCE, 2014

- a:** distancia horizontal entre los centros de puntos inmediatos de la misma celda.
- b:** distancia vertical entre los centros de puntos inmediatos de la misma celda.
- c:** distancia entre los centros de puntos idénticos de celdas contiguas.
- d:** distancia entre los centros de puntos idénticos de líneas contiguas.
- e:** diámetro del punto.
- f:** altura del punto.

<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>	<b>d</b>	<b>e</b>	<b>f</b>
2,6 mm.	2,6 mm.	6,52 mm.	10,72 mm.	1,6 mm.	0,2 mm.

Cabe mencionar que la transcripción de los textos en Braille fueron revisados por la FENCE para que fuera aprobada su correcta escritura.

### 3.1.5 Cromática

El uso del color en el diseño de la guía es muy importante por cuanto es un mecanismo para estimular el resto visual que poseen los usuarios con baja visión. De igual manera, el color aportará a la guía un sentido estético, informativo y emocional. La paleta de colores que se usó en la guía surgió a partir de los colores primarios (rojo, azul y amarillo) y de sus combinaciones secundarias como: el violeta y anaranjado, así como también el color café. Esta gran variedad y combinación de colores permitieron apoyar a los conceptos de los contenidos de la guía con respecto a la inclusión, diversidad de experiencias y sensaciones durante el recorrido turístico.

En cuanto al método de color utilizado para el diseño de la guía se usó el sistema sustractivo denominado CMYK (cian, magenta, yellow y black) el cual es empleado en los procesos de impresión conocidos como cuatricomías, ya sea mediante impresión offset, láser o doméstica.

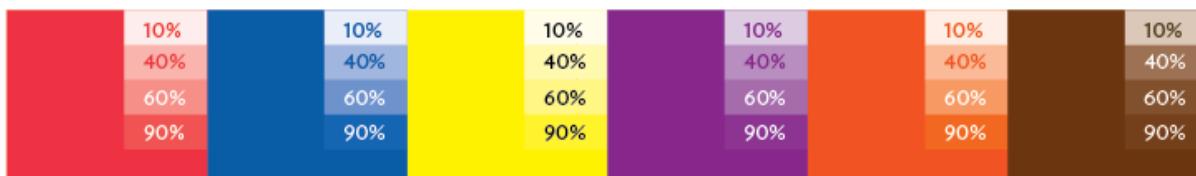


Figura 9. Paleta de colores

De acuerdo al libro de Psicología del Color de Heller (2010), cada color posee un significado que está conectado con los sentimientos y la razón de la persona. Por lo cual, en la guía el color fue aplicado en virtud de resaltar los atributos particulares de cada objeto, así como también, para despertar diversas sensaciones que causen empatía entre el lector y el elemento explorado. Por ejemplo, se usó el color azul en la portada de la guía porque transmite simpatía, armonía, tranquilidad, fidelidad y descanso, cuyas sensaciones van acorde a las expectativas que las personas con discapacidad visual hallarán en los sitios turísticos ofrecidos en la guía.



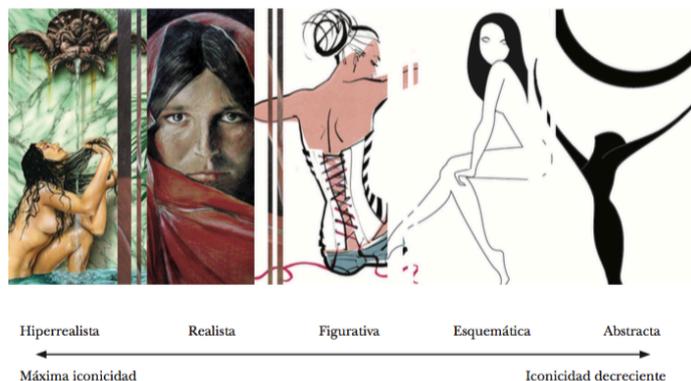
**Figura 10. Porcentaje de la paleta de colores en modo CMYK**

Así mismo, se modificó la saturación de algunos colores en función de generar grados de luminosidad. En la composición de la guía los colores seleccionados se presentan en modo de alto contraste porque según la ONCE (2003) esto permite que las personas con baja visión puedan identificar un objeto o un texto de una manera más fácil, consiguiendo aumentar la iluminación entre un 15% y 20%.

### 3.1.6 Ilustración

La guía contiene varias ilustraciones, tanto en la portada como en las páginas interiores. Las imágenes que se ilustraron son una representación de los objetos más destacados de cada sitio turístico y responden al texto que les acompaña en cada descripción. Para facilitar la percepción visual de las imágenes en los usuarios con baja visión se definió que las ilustraciones sean sencillas de acuerdo a tres atributos:

1. Sistema de representación: perspectiva y superposición
2. Sistema de denotación: imagen lineal y plana
3. Grado de iconicidad: figurativa que es la simplificación de la forma y del contorno del objeto por medio de planos de color



**Figura 11. Grados de iconicidad**  
Fuente: De Huertos, 2016

En este sentido, el beneficio de utilizar ilustraciones en la guía permite: "la posibilidad de crear realidades posibles e imposibles, acentuando el vuelo de la imaginación y proporcionando la libertad compositiva regida sólo por el concepto" (Blog de Diseño y Marca, 2012).

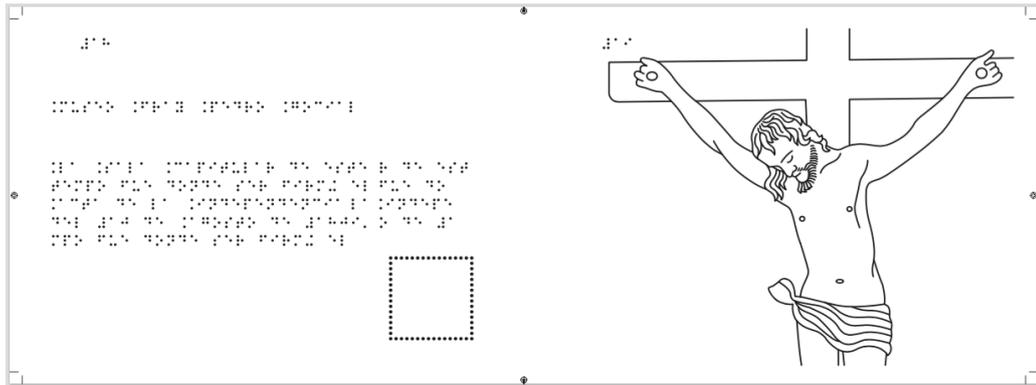
El tipo de ilustración que se utilizó en la guía es de forma conceptual, la cual permite representar metafóricamente a los objetos, escenas e ideas. Además, mediante este tipo de imágenes se puede incluir objetos de la realidad (Página web de Arteneo, 2015). Por otro lado, las técnicas de ilustración empleadas fueron la tradicional, por cuanto primero se dibujó a mano, y también se usó la ilustración digital para vectorizar las imágenes.

De esta manera, como referente para la elaboración de las ilustraciones se basó en los trabajos del español Juanma García Escobar, quien se caracteriza por un estilo muy colorido, con más de 20 años ilustrando de manera profesional para marcas como Coca-Cola, Nestlé, entre otras (Página web de Juanma García).

En cuanto al proceso de diseño de las ilustraciones de la guía, primero se identificaron los objetos más representativos de cada sitio turístico, luego se tomó una fotografía de los mismos, posteriormente se dibujó a mano con lápiz a las imágenes en forma lineal, y por último se vectorizó y coloreó a cada una de ellas en el programa Adobe Illustrator CC.

### **3.1.7 Ilustración en alto relieve**

Las ilustraciones que representan a los diez sitios turísticos también fueron diseñadas en virtud de ser percibidas mediante el tacto activo, con la finalidad de que los usuarios puedan crear imágenes mentales del objeto real. Para lograrlo, se tomó de cada ilustración vectorizada a su imagen lineal o contornos y se le otorgó un grosor de 2.5 puntos al trazo, cuyo valor permite que la ilustración pueda ser adaptada para acabados gráficos en alto relieve, ya sea a través de una técnica tradicional como el repujado o por medio de nuevas tecnologías que permiten imprimir altos relieves en publicaciones de tiro y retiro mediante un barniz selectivo especial que no deja un "negativo" en el reverso de la hoja, tal como el desarrollado por la diseñadora brasilera Wanda Gomes, creadora de la tecnología Braille.BR.



**Figura 12. Matriz para alto relieve**

Por otra parte, en el mapa de la ruta turística también se destacan áreas en alto relieve, como una flecha, una línea discontinua y círculos que sirven para indicar al usuario la ruta del recorrido. Las matrices de los altos relieves de la guía se encuentran en el Anexo 2.

### **3.1.8 Guión de los sitios turísticos para la grabación de audios**

Cada sitio turístico ofrece un tipo de recorrido distinto, por lo cual se determinó una estructura para redactar guiones de las narraciones descriptivas de cada sitio. En cuanto al número de palabras usadas en cada guión, se tomó en cuenta el promedio de 110 palabras para que los audios grabados no sobrepasen el tiempo de duración de 1 minuto. Estas consideraciones permiten que la información sea concreta, útil y de peso liviano. A continuación se menciona el orden estructurado para cada guión de los sitios turísticos:

1. Nombre del sitio turístico
2. Reseña del sitio
3. Dirección
4. Horarios de atención
5. Teléfono para reservación o mayor información

### **3.1.9 Pistas de audio**

Los guiones se grabaron en un formato mp3 con los siguientes parámetros:

<b>FORMATO</b>	<b>CANALES</b>	<b>BIT RATE</b>	<b>SAMPLE RATE</b>
mp3	Stereo	128 kbps	48.000 kHz

Se escogió el formato mp3 de acuerdo a las siguientes ventajas:

- No pierde mucha calidad
- Es liviano
- Se puede acceder desde varios dispositivos
- Es universal
- Es compatible con los diferentes sistemas operativos, programas y aplicaciones

Además, los canales de las pistas de audio se configuraron en modo stereo para brindarle a la persona con discapacidad visual la sensación de accesibilidad al sitio turístico a través de la espacialidad, el cual se logra mediante el paneo de los canales izquierdo y derecho. Por otra parte, se usó un bit rate no mayor de 128kbps para que el peso del archivo sea liviano, fácil de reproducirse y almacenarse en el dispositivo del usuario. De igual manera, se consideró un sample rate de 48.000 kHz para conservar una buena calidad con respecto a la claridad del audio. (Ver Anexo 3)

Con respecto al alojamiento web de las pistas de audio, se creó una cuenta en Soundcloud (<https://soundcloud.com/quitohistorico>) con el nombre de "Quito Histórico", en donde se subieron cada uno de los audios con la siguiente configuración:

INFORMACIÓN BÁSICA	PERMISOS
<p><b>Título:</b> Nombre del sitio turístico  <b>Carátula:</b> Ilustración en png  <b>Género:</b> Entretenimiento  <b>Descripción:</b> Dirección y número de teléfono del sitio  <b>Tags:</b> #quito #ecuador #turismo #accesible  <b>Visualización:</b> Público</p>	<p><b>Enable downloads:</b> La pista de audio puede ser descargada  <b>Offline listening:</b> La pista puede ser reproducida sin conexión de internet  <b>Enable app playback:</b> La pista puede reproducirse fuera de Soundcloud y su app</p>



Figura 13. Cuenta SoundCloud de "Quito Histórico"

A continuación se describen las pistas de audio de los diez sitios turísticos de la guía:

ARCHIVO	GUIÓN DEL SITIO TURÍSTICO	DETALLE	URL
San Agustin.mp3	<p><b>Iglesia de San Agustín</b>            Fue reconstruida en el año de 1880 a causa del terremoto de 1868, y a partir de aquel entonces su estilo es neogótico. En una parte del patio se levanta la histórica Sala Capitular donde se firmó el Acta de la Independencia, el 10 de Agosto de 1809, la cual está bañada en pan de oro y con sillería de barroco español. Al fondo se encuentra un Jesús agonizante de dimensiones humanas sobre una cruz de color verde.            Horarios de atención: todos los días: 9am a 12:30pm y 2:30pm a 5:30pm.            Dirección: Calle Chile y Guayaquil, esquina.            Teléfono: (593-2) 2955525</p>	<p>Duración: 54 seg.             Tamaño: 2.2 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/iglesia-de-san-agustin">https://soundcloud.com/quitohistorico/iglesia-de-san-agustin</a></p>
Compania.mp3	<p><b>Iglesia de la Compañía</b>            Fue levantada con las manos de innumerables artistas anónimos de la Escuela Quiteña, quienes perpetuaron su habilidad y entrega para tallar y dorar con finas láminas de oro de 23 quilates cada centímetro de la iglesia. La nave central está cubierta por una bóveda de 26 metros de altura, realizada en ladrillo, piedra pómez y finamente decorada con yesería, policromía y pan de oro en estilo mudéjar.            Horarios de atención: Lunes a viernes: 9:30am a 6:30pm / Sábado: 9:30am a 4pm y Domingo: 12:30 pm a 4pm.            Dirección: Calle García Moreno y Sucre, esquina.            Teléfono: (593-2) 2584175</p>	<p>Duración: 56 seg.             Tamaño: 2.2 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/iglesia-de-la-compania">https://soundcloud.com/quitohistorico/iglesia-de-la-compania</a></p>
Cacao.mp3	<p><b>República del Cacao</b>            En el año 2005, los hermanos Chiriboga visitaron una tienda de chocolates en París, buscando el chocolate más fino. Para su sorpresa, descubrieron que era producido con cacao ecuatoriano, considerado como el cacao más fino del mundo. A los conquistadores españoles les fascinó tanto que lo llamaron el “Alimento de los Dioses”.            Horarios de atención: todos los días: 8:30am a 8pm. Dirección: Calle Venezuela N5-44 y Chile.            Teléfono: (593-2) 2258653</p>	<p>Duración: 41 seg.             Tamaño: 1.6 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/republica-del-cacao">https://soundcloud.com/quitohistorico/republica-del-cacao</a></p>
Carondelet.mp3	<p><b>Palacio de Carondelet</b>            Está ubicado junto a la Plaza Grande. En el Palacio podrá recorrer la historia de la República del Ecuador durante los últimos 200 años, a través de una visita guiada por 11 salas temáticas, como el Salón amarillo, el Salón del Gabinete, el Salón de Banquetes, entre otros. Además, el museo de la Presidencia exhibe gran parte de los obsequios que recibió el exmandatario Rafael Correa durante su mandato.            Horarios de atención: Lunes: 3pm a 6:45pm y Martes a viernes: 9am a 6:45pm.            Sábado: 9am a 10pm y Domingo: 9am a 4pm            Entrada gratuita. Dirección: Calle García Moreno entre Chile y Espejo.</p>	<p>Duración: 56 seg.             Tamaño: 2.2 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/palacio-de-carondelet">https://soundcloud.com/quitohistorico/palacio-de-carondelet</a></p>

Moneda.mp3	<p><b>Museo Numismático</b>  Exhibe 1200 piezas que registran el proceso evolutivo monetario del Ecuador. La primera sala aborda las sociedades aborígenes y el sistema de trueque empleado en el intercambio de productos. La segunda exhibe las monedas empleadas en los territorios que conformaron la Real Audiencia de Quito. La tercera contiene información a partir de bienes numismáticos y notafílicos sobre la construcción del Estado-nación y la búsqueda de un cuño de identidad.  Horarios de atención: Martes a viernes: 9am a 5pm / Sábado y domingo: 10am a 4pm.  Dirección: Calle García Moreno y Sucre, esquina.  Teléfono: (593-2) 3938600 extensión 3606</p>	Duración: 57 seg.  Tamaño: 2.3 MB.	<a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-numismatico">https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-numismatico</a>
Pedro G.mp3	<p><b>Museo Fray Pedro Gocial</b>  Exhibe una de las colecciones más bellas y completas de la Escuela Quiteña, con piezas pictóricas, escultóricas, de orfebrería, papel y textiles, que expresan el talento de los artistas de los siglos 16, 17 y 18. Además, se puede admirar el primor del Coro del Convento y el interior del Templo de San Francisco, una joya del arte barroco hispanoamericano.  Horarios de atención: Lunes a sábado: 9am a 5:30pm y Domingo: 9am a 1pm.  Entrada gratuita.  Dirección: Calle Cuenca 477 y Sucre en el Convento de San Francisco.  Teléfono: (593-2) 2952911</p>	Duración: 54 seg.  Tamaño: 2.2 MB.	<a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-fray-pedro-gocial">https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-fray-pedro-gocial</a>
Alabado.mp3	<p><b>Museo Casa del Alabado</b>  Su colección permanente está formada por piezas arqueológicas precolombinas, creadas por artistas anónimos, provenientes de la mayoría de sociedades que habitaron en el pasado por todas las regiones de lo que hoy es el Ecuador. A diferencia de otros museos arqueológicos, el Alabado está organizado de manera temática y no cronológica o geográfica.  Horarios de atención: Jueves a martes: 9am a 5:30pm y Miércoles: 1:30pm a 5:30pm.  Dirección: Calle Cuenca N1-41 y Bolívar.  Teléfono: (593-2) 2280940 extensión 19 o al 2280772</p>	Duración: 54 seg.  Tamaño: 2.2 MB.	<a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-casa-del-alabado">https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-casa-del-alabado</a>
Ciudad.mp3	<p><b>Museo de la Ciudad</b>  Ocupa las instalaciones del Antiguo Hospital San Juan de Dios, el edificio civil más antiguo de Quito, institución que funcionó por más de 400 años. En sus instalaciones, se mantiene una exposición permanente sobre los procesos sociales e históricos de Quito desde el siglo 16 hasta el 19. Además, cuenta con espacios abiertos al público donde se afianza la relación con las comunidades.  Horarios de atención: Martes a domingo: 9:30am a 5:30pm.  Entrada gratuita.  Dirección: García Moreno S1-47 y Rocafuerte.  Teléfono: (593-2)2283 883</p>	Duración: 48 seg.  Tamaño: 1.9 MB.	<a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-de-la-ciudad">https://soundcloud.com/quitohistorico/museo-de-la-ciudad</a>

Casa 989.mp3	<p><b>Casa 989</b>  Está ubicada en el tradicional barrio La Ronda. Es como viajar en el tiempo a la época de la Colonia en donde artesanos comparten a través de talleres en vivo sus conocimientos de la Escuela Quiteña realizando a mano obras de arte como la taracea, orfebrería y forja artística.  Horarios de atención: Lunes a sábado: 10am a 7pm.  Dirección: Morales y Venezuela, Calle la Ronda. Galería-Taller “Escuela Quiteña”.  Celular: (593) 984441999</p>	<p>Duración: 41 seg.</p> <p>Tamaño: 1.6 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/casa-989">https://soundcloud.com/quitohistorico/casa-989</a></p>
Casa 925.mp3	<p><b>Casa 925</b>  En la heladería Dulce Placer podrá disfrutar con más de 550 variedades de helados exóticos con sabor a colada morada, mortiño, morocho, uvilla y de otros sabores tradicionales de Quito. También, puede visitar el taller de Api Real para conocer la elaboración de productos hechos en base a miel de abeja.  Horarios de atención: Todos los días de 10am a 6pm.  Dirección: Calle Morales y Guayaquil, Calle la Ronda.  Celular de Heladería Dulce Placer: (593) 984085720  Teléfono de Api Real: (593-2) 2957305</p>	<p>Duración: 50 seg.</p> <p>Tamaño: 2 MB.</p>	<p><a href="https://soundcloud.com/quitohistorico/casa-925">https://soundcloud.com/quitohistorico/casa-925</a></p>

### 3.1.10 Generación de los códigos QR

Antes de generarse los códigos QR de las pistas de audio que fueron subidas en la cuenta de SounCloud, se procedió a utilizar un acortador de URL como Bitly para hacer más pequeñas las URL genéricos, con la finalidad de obtener estadísticas mediante el monitoreo de cuantos usuarios acceden a los contenidos. Para obtenerse los códigos QR se tomó en cuenta el nivel de la redundancia, el cual es un factor que permite que el código QR pueda ser leído incluso cuando una parte del QR esté deteriorada. Mientras mayor sea el nivel de redundancia, mayor será el nivel de seguridad en la lectura, pero esto incrementa el tamaño de código QR. Por lo cual se utilizó un nivel de redundancia media.

SITIO DE INTERÉS	CÓDIGO QR	URL CORTA
Iglesia de San Agustín		<a href="http://bit.ly/2DiKebl">http://bit.ly/2DiKebl</a>
República del Cacao		<a href="http://bit.ly/2HkMtNB">http://bit.ly/2HkMtNB</a>

Palacio de Carondelet		<a href="http://bit.ly/2p5J11P">http://bit.ly/2p5J11P</a>
Iglesia de la Compañía		<a href="http://bit.ly/2FxuMcZ">http://bit.ly/2FxuMcZ</a>
Museo Numismático		<a href="http://bit.ly/2Fxn4Qf">http://bit.ly/2Fxn4Qf</a>
Museo Fray Pedro Gocial		<a href="http://bit.ly/2DjaH8r">http://bit.ly/2DjaH8r</a>
Museo del Alabado		<a href="http://bit.ly/2FsCGZn">http://bit.ly/2FsCGZn</a>
Museo de la Ciudad		<a href="http://bit.ly/2p1MJKz">http://bit.ly/2p1MJKz</a>
Casa 989		<a href="http://bit.ly/2IhDJsY">http://bit.ly/2IhDJsY</a>
Casa 925		<a href="http://bit.ly/2FKDIiA">http://bit.ly/2FKDIiA</a>

### 3.1.11 Requisitos técnicos para el acceso a las pistas de audio

- Tener un dispositivo móvil inteligente
- Conectarse a internet mediante una red Wifi o un plan de datos
- Tener instalada una aplicación para escanear códigos QR (para usuarios Android se recomienda QR Droid)
- Ingresar al celular mediante un lector de pantalla (Talkback para usuarios Android y Voice Over para usuarios IOS)

### 3.1.12 Imagotipo

Es la combinación de un símbolo creado y el nombre de la guía, aunque los 2 pueden funcionar por separado. En cuanto al símbolo, es una representación simbólica de la ciudad de Quito con el enfoque de accesibilidad para personas con discapacidad visual. "Quito" se simplificó mediante la letra "Q" que fue transcrita en Braille, por lo cual es representada en 5 puntos. Para representar a las personas con discapacidad visual disfrutando de una accesibilidad en modo autónomo, se utilizaron los mismos 5 puntos como una abstracción de las cabezas de su cuerpo, y con la adición de semicírculos en cada parte inferior, como la abstracción de brazos levantados como significado de felicidad, así como señala Huber. Todo estos grafismos se enmarcan dentro un ícono que simboliza a un selector de enfoque.

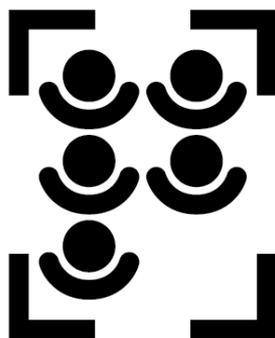


Figura 14. Símbolo del imagotipo

El nombre de la guía se definió como "Quito Histórico" en referencia a 2 factores:

- Combinación de las palabras: Quito + Centro Histórico
- Tipo de turismo que contiene la guía: historia

Para ello, se utilizó la misma tipografía que se usó en toda la guía, la fuente Verlag, para no causar confusión y dificultad de la lectura en el usuario, y para resaltarlo se usó el estilo negrita. Como complemento al nombre de la guía, se utilizó la frase: "guía accesible" para identificar el tipo de contenido del producto, a un tamaño escala del 50% y en un estilo book.

# Quito Histórico

## guía accesible

Figura 15. Nombre y frase identificadora de la guía

La disposición del imagotipo fue creado solamente en versión horizontal por cuanto ayuda al usuario con baja visión a entenderlo de mejor manera durante la lectura.



Figura 16. Planimetría y área de protección en torno al imagotipo

### 3.2 Maquetación

Para diagramar la guía se crearon 3 páginas maestras "A, B y C" basadas en la retícula modular de 4x3 con las mismas dimensiones, esto permitió estructurar de manera ordenada a cada una de las secciones que contiene la guía. El programa que se utilizó para maquetar las páginas de la guía es Adobe InDesign CC, el cual es útil para la creación de publicaciones editoriales destinadas para impresión.

#### 3.2.1 Configuración del documento

- Calidad: impresión
- Número de páginas: 32 en modo de páginas opuestas
- Tamaño: A4 en orientación horizontal (29.7 x 21 cm.)
- Márgenes: Superior: 3 cm. Inferior: 1.8 cm. Interior: 3 cm. Exterior: 1.8 cm.
- Sangrado: 0.5 cm. (superior, inferior, exterior)

La página maestra "A" se diagramó para la portada y contraportada, en donde se ubican el imagotipo de la guía, ilustración de portada, logotipo de la Universidad Israel y créditos.

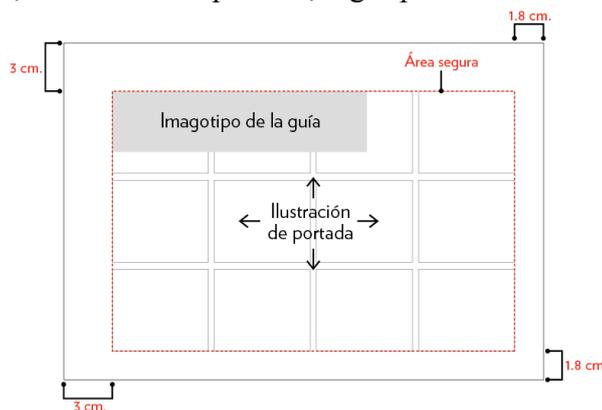


Figura 17. Página maestra "A" para la portada

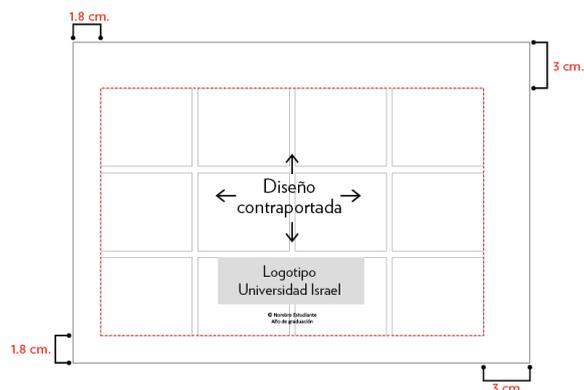


Figura 18. Página maestra "A" para la contraportada

La página maestra "B" se diagramó para las secciones de información turística de cada sitio. En la página izquierda se ubican las cajas de textos en macrotipo y Braille, y los cuadros de códigos QR. Los elementos se distribuyeron mediante espacios exclusivos para que no se monten uno sobre otro. Así mismo, la paginación se ubicó en la parte superior izquierda para que la experiencia de búsqueda de cada página sea más fácil de encontrar.

PARÁMETROS DE LAS CAJAS DE TEXTO		
PAGINACIÓN	TITULARES	DESCRIPCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alineación: derecha</li> <li>- Tamaño: 23pts</li> <li>- Kerning: automático</li> <li>- Traking: 2</li> <li>- Estilo: Bold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alineación: izquierda</li> <li>- Tamaño: 40pts</li> <li>- Kerning: métrico</li> <li>- Traking: 2</li> <li>- Estilo: Bold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alineación: justificada</li> <li>- Tamaño: 23pts</li> <li>- Kerning: métrico</li> <li>- Traking: 2</li> <li>- Espaciado: 32pts</li> <li>- Estilo: Book</li> </ul>

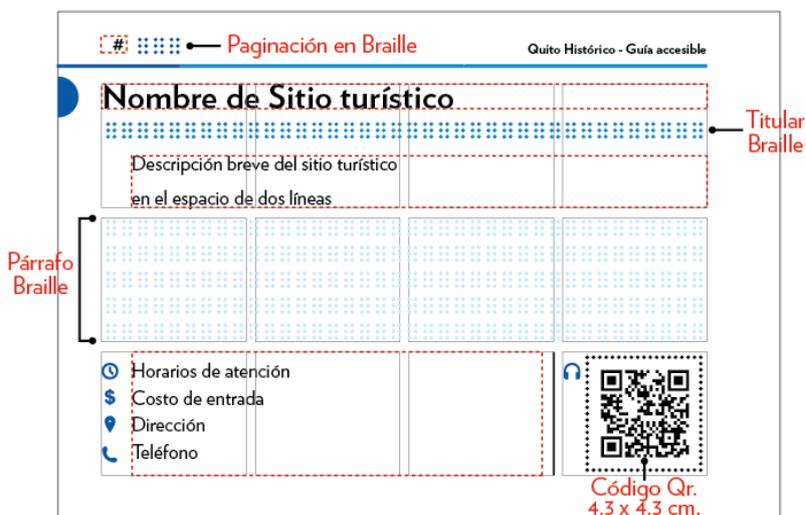


Figura 19. Página maestra "B" izquierda

En la página derecha se ubica la ilustración correspondiente a la información de la página izquierda, la cual ocupa todo el área del formato para brindarle al usuario una experiencia de libre exploración al máximo. En la parte superior izquierda se ubica la paginación a la misma altura que su similar anterior.

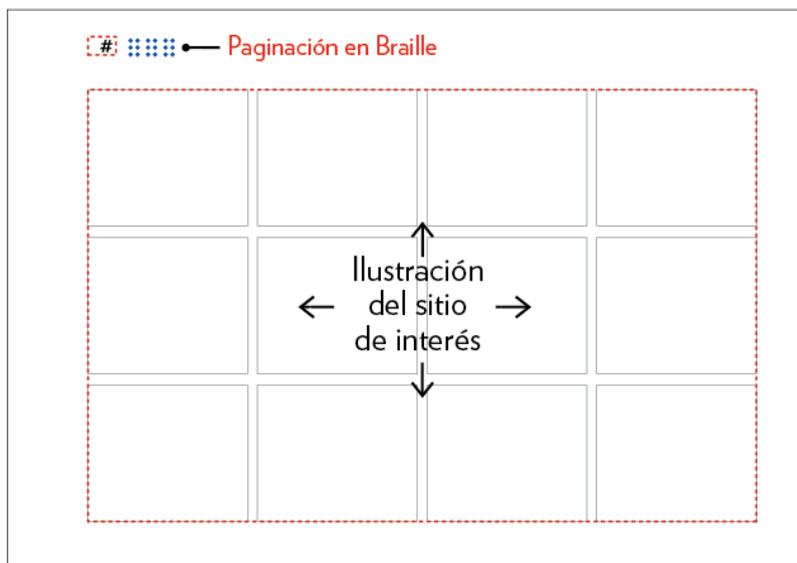


Figura 20. Página maestra "B" derecha

### 3.2.2 Recorrido de lectura en Braille

La ubicación de las transcripciones en Braille fueron concebidas para que la experiencia de lectura sea sencilla, ordenada y lo menos fatigante para el usuario. Solamente son siete líneas de recorrido de lectura desde la paginación hasta el área del código QR.

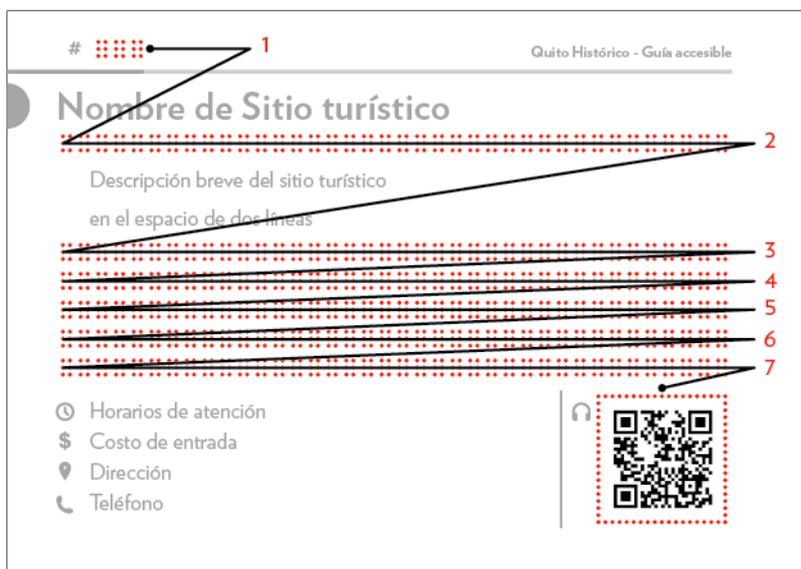


Figura 21. Recorrido de lectura en Braille

La página maestra "C" se elaboró especialmente para los contenidos de introducción, índice, y manual de uso; también sirvió de base para las páginas del abecedario en Braille.

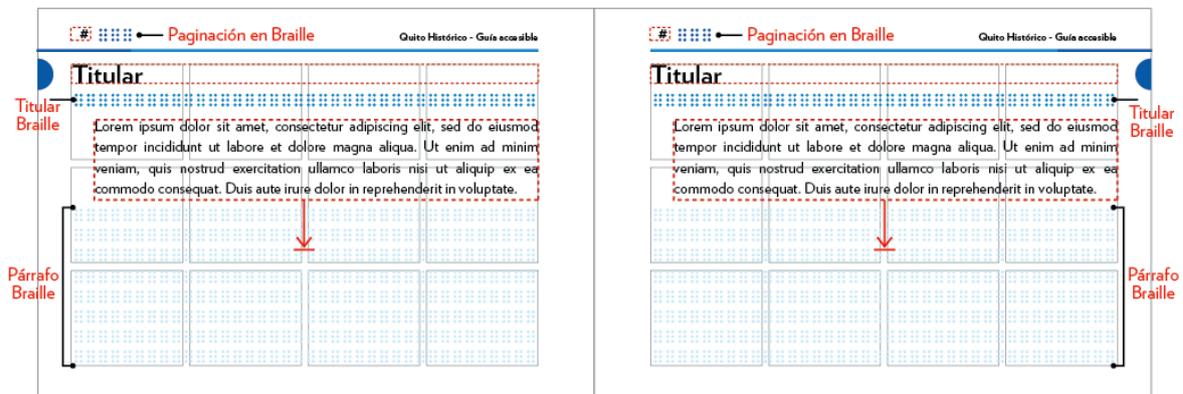


Figura 22. Página maestra "C"

### 3.2.3 Portada

Está compuesta por una ilustración lineal que representa al monumento de la Independencia ubicado en la Plaza Grande, como un símbolo de libertad y lugar referencia del punto central del recorrido. También, se ilustró la representación de una persona con discapacidad visual acompañado de una mujer sonriente, para comunicar una experiencia de confianza, seguridad, accesibilidad y deleite durante el recorrido turístico. Las ilustraciones se complementan con el imagotipo que está ubicado en la parte superior izquierda, quienes al ser de color blanco hacen un contraste amigable con el color azul en degradé que se utilizó de fondo. Además, se usó el efecto de sombra paralela en el imagotipo para resaltarlo entre la composición y dar la sensación de alto relieve, así como también en la pestaña de color dorado ubicada en la esquina superior derecha para destacar el texto referente al idioma de la guía y año de edición.

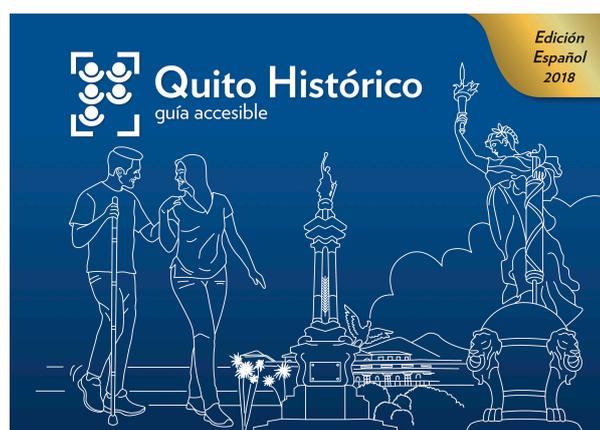


Figura 23. Portada de la guía

### 3.2.4 Páginas interiores

En la portada interior, según las directrices de la Universidad Israel, al lado izquierdo inferior se ubican los derechos reservados del trabajo de titulación con una tipografía Calibrí de 10pts, kerning métrico, tracking de 5 y un espaciado de 12,5pts.

En la página de introducción se narra de manera resumida sobre la ciudad de Quito que abre las puertas del Centro Histórico para el turismo accesible. El texto se encuentra tanto en macrotipo como en Braille.

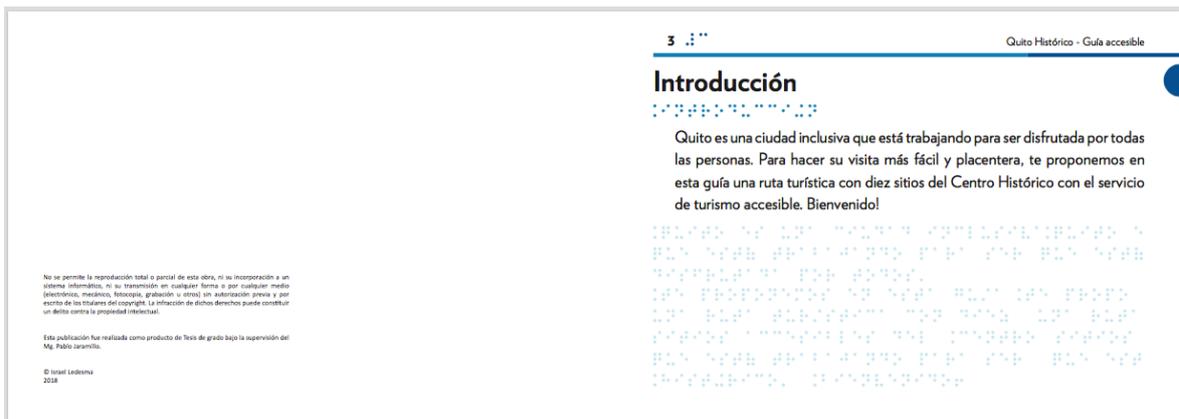


Figura 24. Portada interior e introducción

Las siguientes páginas corresponden a la sección de ¿Cómo usar la guía?. Este pequeño manual le permitirá al usuario conocer cómo acceder a los audios mediante el escaneo de códigos QR con un dispositivo inteligente. En la página izquierda la información se presenta en macrotipo y Braille. En la página derecha se muestra una ilustración sencilla de los pasos a seguir.

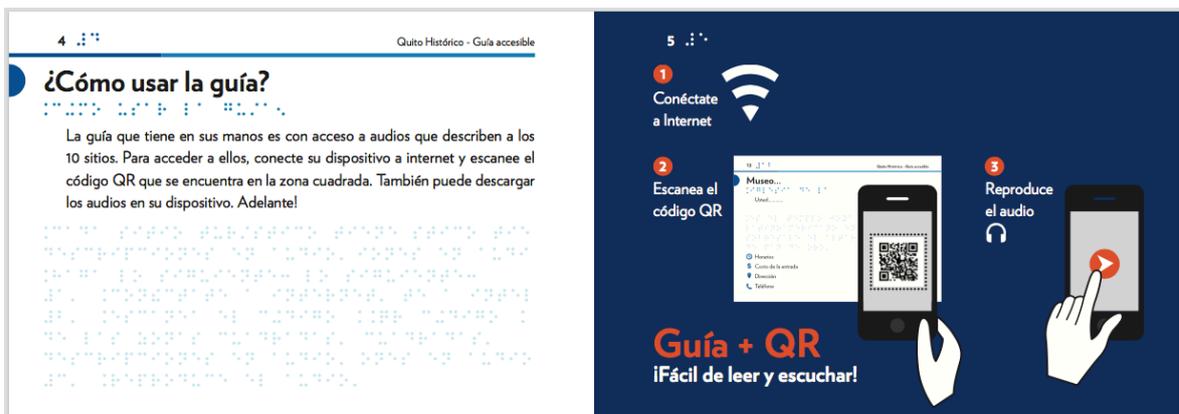


Figura 25. ¿Cómo usar la guía?

A continuación se muestra el diseño de las páginas del índice del contenido, el cual le permitirá al usuario encontrar la información de manera rápida y ordenada. En la página izquierda la información se encuentra en macrotipo y en la página derecha en Braille.

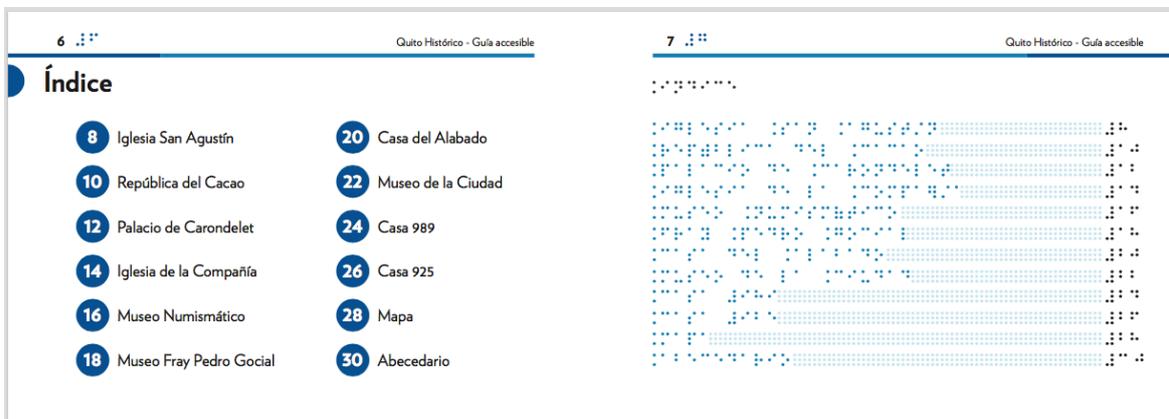


Figura 26. Índice de la guía

Seguidamente, el usuario podrá comenzar a explorar la información de los diez sitios turísticos a través de macrotipos, transcripciones en Braille, audios alojados en Soundcloud mediante el escaneo de códigos QR, y la percepción visual de ilustraciones a todo color realizadas con altos relieves para ser identificadas mediante el tacto activo. A continuación se muestran las páginas pertenecientes a esta sección.



Figura 27. Iglesia de San Agustín



Figura 28. República del Cacao



Figura 29. Palacio de Carondelet



Figura 30. Iglesia de la Compañía

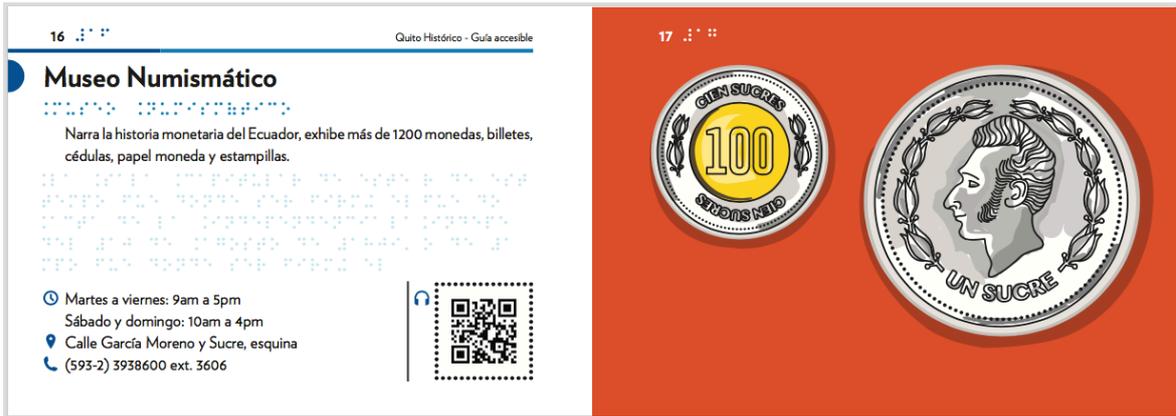


Figura 31. Museo Numismático

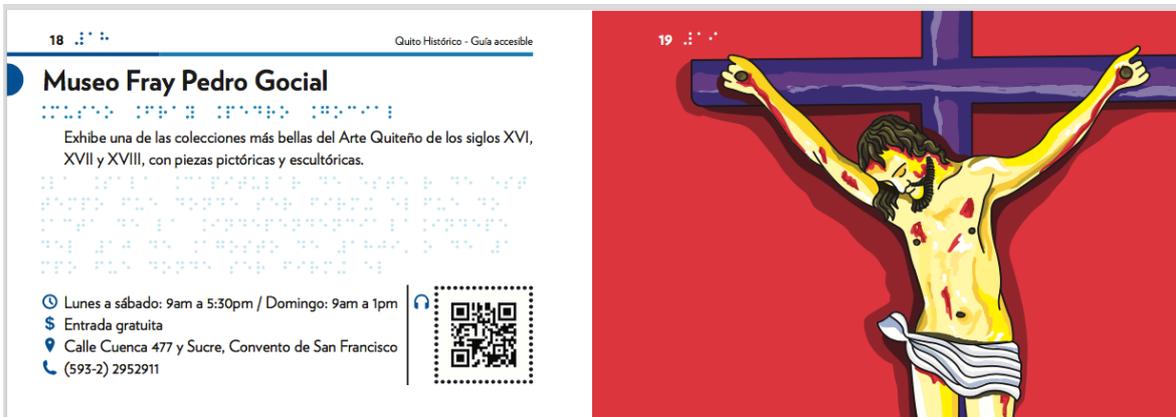


Figura 32. Museo Fray Pedro Gocial



Figura 33. Casa del Alabado



Figura 34. Museo de la Ciudad

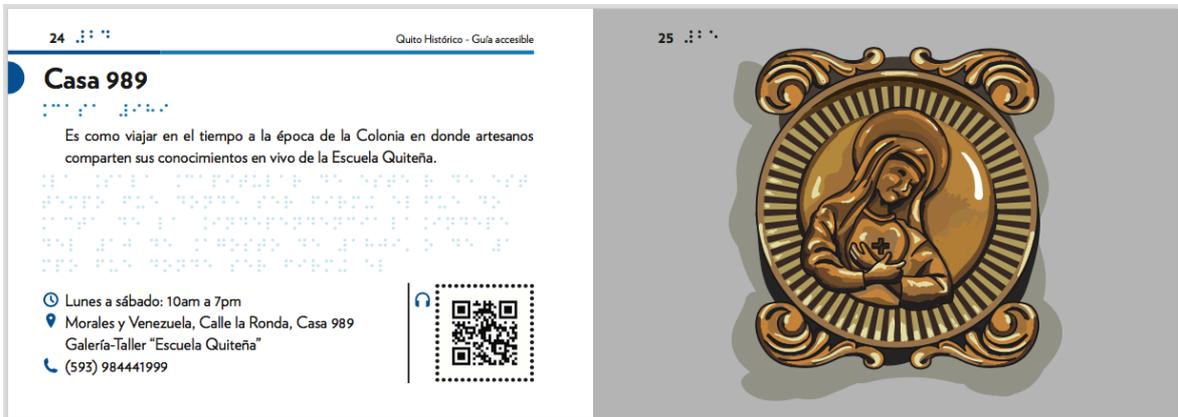


Figura 35. Casa 989



Figura 36. Casa 925



### **3.3 Acabados gráficos**

#### **3.3.1 Portada y contraportada**

Son de tipo tapa dura, en cartón piedra de 900 gramos emplacado con un papel adhesivo laminado mate de 130 gramos a todo color (4x4) por ambos lados. Este tipo de portada al ser rígida ofrece mayor protección a las páginas interiores.

#### **3.3.2 Páginas interiores**

Son 28 páginas interiores en papel Couché mate de 200 gramos, con impresión de 2 caras (tiro y retiro) a todo color. Este tipo de papel permite que las personas con discapacidad visual puedan apreciar de mejor manera los colores y el diseño de la guía. También, la superficie lisa del papel le ayuda al usuario en la lectura de los textos en Braille y a percibir las ilustraciones en alto relieve. Así como también, el grosor de la hoja favorece al momento manipular, sin que se doble o arrugue fácilmente. Además, permite que las texturas en altos relieves, tanto del Braille como de las ilustraciones, puedan ser reproducidas sobre el papel, brindándole resistencia.

#### **3.3.3 Encuadernación**

Se utilizó un anillado segmentado porque para los usuarios es mucho más fácil manipular hojas anilladas durante la lectura. También, le aporta un aspecto estético a la guía y permite conservar las páginas interiores en buen estado.

#### **3.3.4 Altos relieves**

Se aplican en las transcripciones en Braille y en las imágenes lineales de las ilustraciones. Para que no existan los registros negativos que deja la impresión Braille tradicional y la técnica del repujado, los altos relieves pueden ser reproducidos mediante el método de impresión patentado por la diseñadora Wanda Gomes, denominado Braile.BR, el cual es un barniz transparente de alta durabilidad, que brinda una buena altura y alta fidelidad en el contorno de las figuras. Otro método alternativo para reproducir los altos relieves es a través de serigrafía, utilizando un pulpo de micro-registro y aplicando una resina expansiva de apariencia transparente sobre las páginas previamente impresas.

### 3.4 Presupuesto

Para la realización de la guía, a continuación se detallan los gastos operativos, servicios profesionales y de producción industrial, en dólares americanos, durante el tiempo de 6 meses que duró el respectivo trabajo investigativo, desglosándose de la siguiente manera:

#### a. Por gastos operativos:

ACTIVIDAD	TIEMPO	VALOR
Movilización (4 pasajes en transporte público por día)	6 meses	\$ 120
Alimentación (1 comida por día)	6 meses	\$ 360
Internet y servicios básicos	6 meses	\$ 210
Impresiones	6 meses	\$ 300
Alquiler de equipos (computadora y tableta electrónica de dibujo)	6 meses	\$ 600
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,590</b>

#### b. Por servicios profesionales:

PRODUCTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Corrección de estilo	1		\$ 100
Guión de cada sitio turístico	10	\$ 30	\$ 300
Pista de audio (grabación, edición, ecualización, mezcla y masterización)	10	\$ 40	\$ 400
Ilustración de cada sitio turístico	10	\$ 200	\$ 2,000
Diseño de Portada	1	\$ 600	\$ 600
Armado de página	32	\$ 30	\$ 960
Transcripción en Braille	1		\$ 400
Diseño de imago tipo	1	\$ 500	\$ 500
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 5,260</b>

#### c. Por producción industrial:

La guía se puede producir de acuerdo a las siguientes técnicas:

CANTIDAD	TÉCNICA	INCLUYE RELIEVES		ORIGEN	VALOR UNITARIO	TOTAL
		Braille	Ilustración			
1.000 ejemplares	Braille.BR	X	X	Brasil	\$ 7.00	<b>\$ 7,000</b>
	Serigrafía	X	X	Ecuador	\$ 6.80	<b>\$ 6,800</b>
	Braille	X		Ecuador	\$ 5.00	<b>\$ 5,000</b>

### **3.5 Valoración de la guía**

Para su realización se utilizó un grupo focal en la sede de Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE) en el que participaron su Presidenta y cuatro personas más con diferentes grados de discapacidad visual. El investigador presentó el tema y objetivo de la actividad, entregó una hoja con los indicadores a valorar y realizó una exposición de la propuesta en un tiempo aproximado de 20 minutos. Seguidamente se procedió a la valoración de la propuesta a partir de los indicadores establecidos:

1. Legibilidad y leibilidad
2. Propuesta de diseño
3. Organización de los elementos compositivos
4. Innovación
5. Accesibilidad

Los resultados obtenidos por indicador fueron los siguientes:

Legibilidad y leibilidad: Excelente

Propuesta de diseño: Excelente

Organización de los elementos compositivos: Excelente

Innovación: Excelente

Accesibilidad: Excelente

Finalmente, se les pidió a los participantes que hicieran recomendaciones que ayudaran a perfeccionar la propuesta, y de manera unánime concluyeron que la guía cumple con sus expectativas y necesidades.

De esta manera, la Presidenta de la FENCE manifestó que el diseño es innovador, útil, fácil de usar, único en el Ecuador y de gran interés para la organización, por lo cual elaboró un oficio dirigido a la Universidad Israel solicitando el permiso para encargarse de su producción, promoción y distribución de los ejemplares impresos a través de sus centros asociados y de los canales de información turística a nivel nacional. De esta manera, se dió constancia que la propuesta de diseño fue aceptada íntegramente sin existir recomendaciones ni modificación alguna. (Ver Anexo 5)

## CONCLUSIONES

Se identificó que solamente diez lugares del Centro Histórico de Quito están en la capacidad de ofrecer el servicio de turismo accesible para las personas con discapacidad visual, permitiéndoles a los visitantes durante el recorrido tocar objetos, escuchar relatos, degustar de sabores tradicionales y participar de actividades. Entre los lugares se destacan museos, iglesias, lugares de alimentos y talleres educativos.

Se identificó la imagen representativa de cada sitio turístico de la guía lo cual permitió el diseño de las ilustraciones tanto de la portada como de los puntos de interés. Además, en base a los datos recopilados, se redactó los textos de cada lugar turístico y de la guía, así fue posible la presentación de la información en macrotipos, Braille y pistas de audio.

El tamaño de la guía hace más fácil su producción industrial, almacenamiento y distribución masiva. Así como también, la posibilidad de llevarla consigo a cualquier lugar ya sea en un bolso o en la mano. Así mismo, por medio de la estructura del diseño y los materiales empleados se logró que la experiencia del usuario sea interactiva con la guía y accesible a sus contenidos.

Se determinó que la guía tiene un uso efectivo para las personas con discapacidad visual mediante el criterio de usuario realizado al personal de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE).

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda utilizar la guía para la difusión del turismo accesible en el Ecuador, a través de su distribución en los principales stands del Ecuador, ferias de turismo de habla hispana y los centros asociados de la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE).
- De acuerdo a la excelente acogida que tuvo la guía por parte de la FENCE, y al interés mostrado, se recomienda utilizar la estructura del diseño y los mecanismos empleados para realizar nuevas guías turísticas con otras temáticas de turismo accesible en el Ecuador.
- Usar las nuevas tecnologías de impresión que permitan imprimir el Braille y altos relieves sin dejar un registro negativo al lado opuesto de la página.
- Verificar los costos de producción.
- Aumentar el número de publicaciones que puedan ser distribuirlos en universidades, colegios, escuelas y ministerios.
- Traducir la guía al idioma inglés para llegar a más cantidad de turistas.
- Reforzar la guía mediante el uso de una aplicación móvil que le permita al usuario llegar a cada sitio turístico por medio de la ubicación GPS.

## BIBLIOGRAFÍA

- Autoridad de Braille de Norte América (2010). *Guidelines and Standards for Tactile Graphics, 2010*. Recuperado de <http://www.brailleauthority.org/tg/>
- Benavides, A. (2013). *Diseño gráfico para usuarios con discapacidad visual, diseño de un juguete* (Tesis de grado). Universidad de Costa Rica. Recuperado de <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/1981/1/35558.pdf>
- Blog de Diseño y Marca (2012). *Ilustración publicitaria y fotografía publicitaria*. Recuperado el 17 de diciembre de 2017, de: <http://disenoymarca.blogspot.com.es/2012/05/ilustracion-publicitaria-y-fotografia.html>
- Brenner, E., Smeets, J.B.J. y van Damme, W.J.M. (1996). How the Arm Can Influence What We See. Recuperado de [https://www.academia.edu/2767845/How\\_the\\_Arm\\_Can\\_Influence\\_What\\_We\\_See](https://www.academia.edu/2767845/How_the_Arm_Can_Influence_What_We_See)
- Bringhurst, R. (Eds.). (2015). *Los elementos del estilo tipográfico. Versión 4.0*. México: Fondo de Cultura Económica
- Caldwell, C. y Zappaterra, Y. (Eds.). (2014). *Diseño Editorial: periódicos y revistas. Medios impresos y digitales*. Barcelona: Gustavo Gili
- CEAPE (s/f). *Clasificación de las publicaciones*. Recuperado el 12 de noviembre de 2017, de [http://ceape.edomex.gob.mx/clasificacion\\_publicaciones](http://ceape.edomex.gob.mx/clasificacion_publicaciones)
- Comisión Braille Española y Organización Nacional de Ciegos Españoles (2014). *Parámetros Dimensionales del Braille*. Madrid: ONCE
- Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2018). *Estadísticas de las personas con discapacidad visual registradas en el Ecuador*. Recuperado el 7 de enero de 2018, de <http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadistica/index.html>

- Cornish, K., Goodman-Deane, J., Ruggeri, K. y Clarkson, P.J. (2015). Visual accessibility in graphic design: A client-designer communication failure. *Design Studies*, 40, 176-195. <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2015.07.003>
- De Huertos, F. (2016). *Ilustración Gráfica: entre arte y diseño. Estudio de caso en la revista Para Ti* (Tesis de grado). Universidad Siglo 21. Recuperado de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/11529>
- García, D.M. (2014). *Diseño para la discapacidad*. México D.F.: Dirección de Publicaciones y Promoción Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana
- Gil Ciria, M.C. (1993). *La construcción del espacio en el niño a través de la información táctil*. Madrid: Trotta, en colaboración con la Organización Nacional de Ciegos Españoles
- Goldstein, E.B. (2007). *Sensation and perception*. Canada: Thomson Wadsworth
- Graver, A. y Jura, B. (2012). *Best Practices for Graphic Designers. Grids and Page Layouts: An Essential Guideline for Understanding and Applying Page Design Principle*. Beverly: Rockport
- Heller, E. (Eds.). (2010). *Psicología del color. Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón*. Barcelona: Gustavo Gili
- Hernández, A.I. y Mendiluce, G. (2008). *La Semiótica de la traducción audiovisual para invidentes*. Recuperado el 28 de noviembre de 2017, de <http://www.cervantesvirtual.com/obra/la-semiotica-de-la-traduccin-audiovisual-para-invidentes-0/>
- Ley Orgánica de Discapacidades del Ecuador (2012). *Artículo 58 y 63 de la Sección VII de la Accesibilidad*. Recuperado el 3 de noviembre de 2017, de <http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/Ley-Organica-de-Discapacidades.pdf>

- Lidwell, W., Holden, K. y Butler, J. (2010). *Universal principles of design, Revised and Updated: 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach Through Design*. Beverly: Rockport
- Lupton, E. y Cole, J. (Eds.). (2016). *Diseño Gráfico, nuevos fundamentos, nueva edición revisada y ampliada*. Barcelona: Gustavo Gili
- Mace, R., Hardie, G. y Place, J. (1991). *Accessible Environments: Toward Universal Design*. Raleigh: The Center for Universal Design North Carolina State University
- Morales, E.D.C. (2015). *Conceptualización y desarrollo del diseño sensorial desde la percepción táctil y háptica* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, España. Recuperado de <https://riunet.upv.es/handle/10251/53027>
- Ministerio de Turismo del Ecuador (2016). *Ecuador impulsa Turismo accesible para todos, con la firma de convenio*. Recuperado de <http://www.turismo.gob.ec/ecuador-impulsa-turismo-accesible-para-todos-con-la-firma-de-convenio/>
- Ministerio de Turismo del Ecuador (2017). *Con nueva guía y capacitación, Ecuador se convierte en un destino más inclusivo*. Recuperado de <http://www.turismo.gob.ec/con-nueva-guia-y-capacitacion-ecuador-se-convierte-en-un-destino-mas-inclusivo/>
- Ministerio de Turismo del Ecuador (2017). *Camino Quiteño: Arte y Fe*. (1a ed.) [Folleto]
- Naciones Unidas (2006). *Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad*. Recuperado de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Resumen Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Ginebra: OMS
- Organización Mundial de la Salud (2017). *Ceguera y discapacidad visual*. Recuperado el 30 de octubre de 2017, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>

Organización Mundial del Turismo (2015). *Recomendaciones de la OMT sobre accesibilidad de la información turística*. Madrid: OMT

Organización Mundial del Turismo (2015). *Manual sobre Turismo Accesible para Todos: Principios, herramientas y buenas prácticas - Módulo V: Buenas prácticas de turismo accesible*. Madrid: OMT

Organización Mundial del Turismo (2016). *Día Mundial del Turismo, 2016 «Turismo para todos: promover la accesibilidad universal» Buenas prácticas en la cadena de valor del turismo accesible*. Madrid: OMT

Organización Nacional de Ciegos Españoles (2003). *Accesibilidad para personas con ceguera y deficiencia visual*. Madrid: ONCE

Organización Nacional de Ciegos Españoles (2014). *Concepto de ceguera y deficiencia visual*. Recuperado el 4 noviembre de 2017 de <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual-aspectos-generales/concepto-de-ceguera-y-deficiencia-visual>

Página web de Arteneo (2015). *Definición de ilustración y tipos de ilustraciones*. Recuperado el 16 de diciembre de 2017, de: <https://www.arteneo.com/blog/definicion-de-ilustracion-y-tipos-de-ilustraciones/>

Página web de Puntodis (2017). Recuperado el 29 de octubre de 2017, de: <https://puntodis.com/maps/seccion.php?url=madriddestino&id=2&idioma=Espa%C3%B1ol&nivel=0>

Página web de Juanma García Escobar. Recuperado el 18 de diciembre de 2017, de: <http://www.juanmagarcia.net/web.htm>

Papenek, V. (1977). *Diseñar para el mundo real. Ecología humana y cambio social*. Madrid: Hermann Blume Ediciones

- Pascual Sevillano, M.A. (2000). Tecnologías de apoyo a la discapacidad y dificultades de aprendizaje. *Comunicar*, 15, 159-167. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15801525>
- Quito Turismo (2017). *Quito Turismo trabaja con la Primera Dama para promover el turismo accesible*. Recuperado de <https://www.quito-turismo.gob.ec/noticias/actualidad-2015/1057-quito-turismo-trabaja-con-la-primera-dama-para-promover-el-turismo-accesible>
- Sanmartino, S. (2006). *Diseño de un Programa Señalético Integral, para el edificio de aulas del campus de la UE Siglo 21, para personas videntes y no videntes* (Tesis de grado). Universidad Empresarial Siglo 21, Córdoba. Recuperado de [https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/10384/T.F.G.\\_Silvana\\_Sanmartino.pdf](https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/10384/T.F.G._Silvana_Sanmartino.pdf)
- Schultz, M.K. (2013). A case study on the appropriateness of using quick response (QR) codes in libraries and museums. *Elsevier*, 35(3), 207-215. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.03.002>
- Soundcloud (s/f). *About SoundCloud*. Recuperado el 1 de diciembre de 2017, de <https://soundcloud.com/pages/contact>
- Terán, L., Arano, E.D.C., González, R.L., Maldonado, U. y González, A.J. (2017). Inclusión del Podcast en la educación básica: una estrategia didáctica para alumnos con discapacidad visual. *CTES*, 4(7). Recuperado de <http://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/657/745>
- Turbert, D. (2017). *La rehabilitación de la baja visión y las ayudas para baja visión*. Recuperado el 4 noviembre de 2017 de: <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/rehabilitacion-baja-vision>

Universidad Estatal de Carolina del Norte (1997). *The Principles of Universal Design, Version 2.0*. Recuperado de [https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs\\_p/docs/poster.pdf](https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/pubs_p/docs/poster.pdf)

Wave, D. (s/f). *Answers to your questions about the QR Code*. Recuperado el 23 de noviembre de 2017, de <http://www.denso-wave.com/qrcode/index-e.html>

Wong, W. (Eds.). (1991). *Fundamentos del diseño bi- y tri-dimensional*. Barcelona: Gustavo Gili

W3C (2017). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview*. Recuperado el 24 de noviembre de 2017, de <https://www.w3.org/WAI/intro/wcag>

# ANEXOS

## Anexo 1

### Encuesta aplicada al personal de la FENCE y Proyecto ÁGORA

**Nombre:**

**Edad:**

**1. ¿Conoce de alguna guía de turismo accesible en un producto impreso?**

SI ( )      NO ( )

**2. ¿Conoce lo que es un libro táctil?**

SI ( )      NO ( )

**3. Por orden de importancia ¿cuáles de los siguientes elementos considera que son más relevantes en el diseño de una guía accesible? Alto relieve, color, forma, tamaño de letra, tamaño de formas, acceso a audios**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

**4. ¿Puede usar un dispositivo móvil para navegar en internet?**

SI ( )      NO ( )



### Anexo 3

### Grabación y masterización de las pistas de audio



## Anexo 4

### Guía para la valoración de la propuesta

#### 1. Valore la guía atendiendo a los siguientes indicadores:

Indicador	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala	Observaciones
Legibilidad y leibilidad	x					
Propuesta de diseño	x					
Organización de los elementos compositivos	x					
Innovación	x					
Accesibilidad	x					

#### 2. Ofrezca las recomendaciones que considere oportunas para mejorar la propuesta:

---

---

## Anexo 5

### Oficio de aprobación de la guía y solicitud para producción



La Federación  
Nacional de  
Ciegos del Ecuador

Dirección: Playas Villamil - Guayas  
Teléfono: 099 661 4596  
Email: o.p.q.fence@hotmail.com

Acuerdo Ministerial No. 00294 del 24 de Diciembre del 2010, Registro Oficial 730 del 17 de Agosto de 1987

D.M. Quito 02-02-2018  
Oficio No-0012-2018

Mg. Gabriela Chávez  
Directora de Artes y Humanidades de la Universidad Israel.

De nuestras Consideraciones:

Reciban un cordial y atento saludo de quienes conformamos la Federación Nacional de Ciegos del Ecuador FENCE, el motivo de la presente es para expresar y solicitar lo siguiente:

La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador ( FENCE) , pone a su consideración Hemos acogido la " GUÍA DE TURISMO ACCESIBLE DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL", proyecto de trabajo de titulación realizado por el Señor Israel Antonio Ledesma Matute, estudiante de Diseño de la Universidad de Israel con C.I. 070437948-6, para encargarnos de su producción, promoción y distribución de los ejemplares impresos a través de nuestros centros asociados y de los canales de información turística a nivel nacional.

Por tal razón, se le informa que irán impresos en los créditos respectivos los logotipos de la Universidad Israel, La Federación Nacional de Ciegos del Ecuador (FENCE).

Por la favorable atención que se digna dar a la presente de antemano le agradezco su colaboración y apoyo.

Atentamente,

Lic. Diana Banchón  
PRESIDENTE DE FENCE  
[presidenciafence@gmail.com](mailto:presidenciafence@gmail.com)  
+593 9 96614596



[www.fenceecuador.org](http://www.fenceecuador.org)