



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad del Hábitat
Instituto de Investigación y Posgrado

Tema:
Diseño de Aplicación Móvil para Caja Real UASLP

Tesis que para obtener el título de:
Especialista en Ciencias del Hábitat

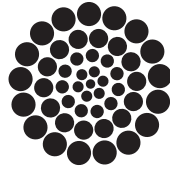
Línea de aplicación del conocimiento:
Diseño de Medios Editoriales

Presenta:
LDG. Gabriela Alfaro Torres

Asesora:
Dra. Eréndida Cristina Mancilla González

Sinodales:
Dr. Manuel Guerrero Salinas
Mtra. Irma Carrillo Chávez

Noviembre 2018



CONACYT

PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS SE CONTÓ
CON EL APOYO CONACYT NO. 862199

ÍNDICE

Introducción	7
Institución de vinculación	11
Diagnóstico	15
Análisis	23
Sustento teórico	39
Definición de objetivos	47
Conclusión	51
Etapas Creativas	55
Desarrollo de pruebas y comprobación	67
Diseño final	91
Gestión	103
Conclusión general	113
Referencias	119




INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El arte y la cultura son en definitiva conceptos determinantes en el desarrollo de una sociedad, los museos y centros culturales son pieza clave para que podamos entender dicha evolución.

Para la realización de este proyecto se vinculará con Caja Real Centro Cultural Universitario, institución que tiene entre sus objetivos principales el acercar a la comunidad potosina con manifestaciones culturales y artísticas tanto locales como internacionales.

Se plantea que con el uso de la tecnología el receptor potencialice las experiencias que le ofrece el recinto y pueda este usarlas en su desarrollo personal y profesional.



INSTITUCIÓN DE VINCULACIÓN

2. INSTITUCIÓN DE VINCULACIÓN

En vinculación con Caja Real Centro Cultural, a través de la División de Difusión Cultural se plantea el desarrollo de una aplicación móvil que ayude a potencializar los objetivos de la institución de preservación y difusión del arte y la cultura.

Caja Real se crea en 2010 bajo el giro de galería, con el propósito de preservar, difundir y presentar exposiciones de primer nivel, así como ser sede de las más variadas actividades culturales para los universitarios y para el público potosino en general.

El espacio es sede de distintas actividades artísticas y culturales tales como seminarios, cursos, talleres, conciertos, festivales, proyecciones de cine, obras de teatro, espectáculos de danza, conferencias y presentaciones de libros, realizadas por la UASLP y en colaboración con instituciones externas.



DIAGNÓSTICO

Detección del problema o necesidad
Instituciones vinculadas
Definición del problema
Planteamiento del proyecto
Justificación

3. DIAGNÓSTICO

3.1. DETECCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

El ICOM (Consejo Internacional de Museos) afirma que el museo es una Institución permanente sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, que adquiere, conserva, comunica y presenta con fines de estudio, educación y deleite, testimonios materiales del hombre y su medio.

Por medio de la existencia de los museos podemos tener una imagen del contexto social y del desarrollo histórico de un lugar en específico. Un museo es capaz de mostrar los lazos históricos que unen el pasado con el presente y nos ayudan a entender la evolución que ha sucedido hasta llegar al presente.

Anteriormente los museos eran considerados como lugares casi “sagrados” de guardia y custodia de colecciones artísticas, en la actualidad se tiene la idea de estos espacios como museo-mercado, que oferta productos culturales consumidos por el público y como cualquier otro producto, este debe renovarse, la elección de medios para cumplir este objetivo dependerá de las políticas de cada uno de ellos con la ayuda de disciplinas como la museografía y la museología.

La museología es en sí la ciencia del museo, estudia la historia y la razón de ser de los museos, su función en la sociedad, sus peculiares sistemas de investigación, educación y organización, relación que guarda con el ambiente físico y clasificación de diferentes tipos de museo. Esta disciplina es definitoria en la relación edificio-público-objeto, es decir relaciona los objetos con el

espacio con un discurso coherente, motivador y comunicador para lograr una relación exitosa entre el objeto y el público.

Por otra parte la museografía es la parte técnica, trata especialmente sobre la arquitectura y el ordenamiento de las instalaciones científicas del museo.

La relación entre museo-museología-museografía es indispensable pues de la interacción se logra la unidad. La meta es exponer bien y hacer llegar el mensaje deseado.

Por otro lado no se debe olvidar al público que será el receptor del mensaje y deben ser pensados como seres activos, cada uno de ellos interpretarán los mensajes desde su propia perspectiva según le sean presentados.

En la actualidad uno de los principales objetivos de los museos no es solo el incremento de las colecciones artísticas, ni la guarda y custodia de las mismas con el fin de que puedan ser contempladas por el público. Hoy por hoy se requiere que los espacios museísticos cuenten con medios didácticos para que los usuarios tengan la oportunidad de interactuar con la obra exhibida y el espacio mismo.

Actualmente la Universidad Autónoma de San Luis Potosí cuenta con un plan de desarrollo que contempla la integración del arte y la cultura en la formación profesional de sus estudiantes, es por ello que busca nuevas maneras de integrar a este receptor con sus espacios culturales con la finalidad de brindarles una educación integral de calidad.

3.2 INSTITUCIONES VINCULADAS

Para la realización de este proyecto la vinculación será Caja Real Centro Cultural a través de la División de Difusión Cultural de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

La misión de la División de Difusión Cultural es la de promover y difundir la cultura, divulgar el conocimiento, la ciencia y el quehacer universitario entre la comunidad universitaria y la sociedad en general, así como contribuir

con responsabilidad social, a preservar y difundir estos valores y la cultura del estado en los ámbitos local, regional, nacional e internacional.

En el año 2010 la División crea el concepto de Caja Real Centro Cultural Universitario bajo el giro de galería, que tiene como propósito fundamental el preservar, difundir y presentar exposiciones de primer nivel, así como ser sede de las más variadas actividades culturales para los universitarios y para el público potosino en general.

Su objetivo es promover y participar en la gestión, difusión y presentación de exposiciones artísticas, históricas y científicas, como instrumentos de transmisión de la cultura, convirtiendo a Caja Real en un mediador que facilite el diálogo entre la Universidad y la sociedad potosina al ser un semillero para el desarrollo de mentes críticas que retribuyan a la comunidad con responsabilidad social.

Entre las funciones principales se encuentran las de, establecer relaciones con instituciones afines para concretar acuerdos y convenios que generen el intercambio cultural a nivel nacional e internacional con la finalidad de ampliar la oferta cultural del estado, crear grupos de trabajo que promuevan la actividad cultural, rescate, protección y conservación del patrimonio cultural y la ampliación de la cobertura de las actividades culturales.

3.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La tecnología forma parte ya de nuestras vidas, y ha cambiado de una u otra forma nuestra rutina diaria y aproximación a temas que hasta ahora se habían mantenido relativamente a salvo de su influencia. La cultura es uno de los campos en los que tanto Internet como los nuevos dispositivos han impuesto nuevas formas de entender este entorno, y los museos son parte de ese singular cambio.

Los museos, centros culturales y galerías de arte no pueden mantenerse al margen de esta transformación que está afectando directamente al consumo de productos culturales y por lo tanto al acceso al arte y la cultura

desde cualquier perspectiva. Tampoco pueden negar la demanda, por parte del espectador, de experiencias interactivas.

Uno de los retos más importantes que tendrán que asumir estas entidades en los próximos años es la incorporación en sus instalaciones físicas de una amplia gama de tecnologías para enriquecer la experiencia visual de estas visitas y atender mejor las necesidades de los clientes del siglo XXI, a estos visitantes hay que ofrecerles una experiencia online, complementaria a su visita física, con el fin de estimular todas sus capacidades sensoriales.

En palabras de Héctor Rivero Borrell en entrevista para el periódico MILENIO menciona que: *“Ahora, una obra de arte comunica, es un instrumento que habla. Entonces existe un mensaje en cada pieza, el que muchos no conocen y que en este caso una herramienta electrónica nos permitirá saber de sus razones y su historia”*.

El uso de técnicas derivadas de la industria de los juegos, tales como desafíos y premios para transformar tareas cotidianas en actividades divertidas, puede ser muy útil para atraer la atención de los ciudadanos hacia las actividades de los museos, centros culturales y galerías de arte. De esto surgen términos como el de ‘gamificación’ que se refiere al uso y planteamiento y mecánicas propias del juego para involucrar al usuario.

Dicho todo lo anterior se puede observar la necesidad que tienen los museos y centros culturales de involucrar al receptor con ayuda de la tecnología con los espacios artísticos de una manera que este pueda tener experiencias enriquecedoras y diferentes a las que en la actualidad experimenta. Además que dichas experiencias le puedan ser de utilidad en su formación profesional como en su vida cotidiana.

3.4 PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Con el uso de herramientas tecnológicas, en este caso, la creación de una aplicación móvil (APP), se planea acercar al público al espacio y a sus actividades, logrando con esto que los usuarios logren tener una experiencia diferente a las que habitualmente viven.

Se plantea que los usuarios vivan el espacio, la historia del mismo y las actividades que en él se realizan, de una manera diferente, que puedan apreciar el arte desde una perspectiva propia y desarrollen gusto por el arte y la cultura haciendo uso de la tecnología y que todo el conocimiento y experiencias adquiridas por su paso en el recinto le sean útiles para su formación académica y personal.

3.5 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad nada pareciera ser más sencillo que tener y compartir información, al alcance de nuestra mano, con sólo contar con un dispositivo que nos permita acceder a una conexión inalámbrica de internet tenemos la posibilidad de lograrlo.

Ya que la tecnología forma parte de nuestra vida cotidiana y la utilizamos para la mayoría de las actividades que realizamos en nuestro día a día, además que de que nos facilita un gran número de tareas, nos permite tener experiencias diferentes a las que podríamos tener sin el uso de ella. Es importante considerarla en el mundo del arte y la cultura, en especial dentro de los museos para que con ayuda de ella, los recintos puedan dar opciones y experiencias alternativas a las que actualmente ofrecen a sus usuarios y a su vez propicie una mayor interacción entre el espacio y el receptor.



ANÁLISIS

Análisis de la institución
Actores involucrados
Análisis del proyecto
Análisis del contexto
Análisis del receptor
Análisis del objeto
Análisis de casos similares

4. ANÁLISIS

4.1. ANÁLISIS DE LA INSTITUCIÓN

Caja Real es una institución que ofrece anualmente 3 exposiciones temporales las cuales le han permitido posicionarse como un importante espacio cultural, presentando de forma gratuita distintas propuestas del arte contemporáneo, que abarcan obras nacionales e internacionales. Además de contar con una sala en la planta baja del edificio en la cual se encuentra parte de la exposición Patrimonio histórico de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuya temática es el proceso histórico de fundación de dicha Universidad.

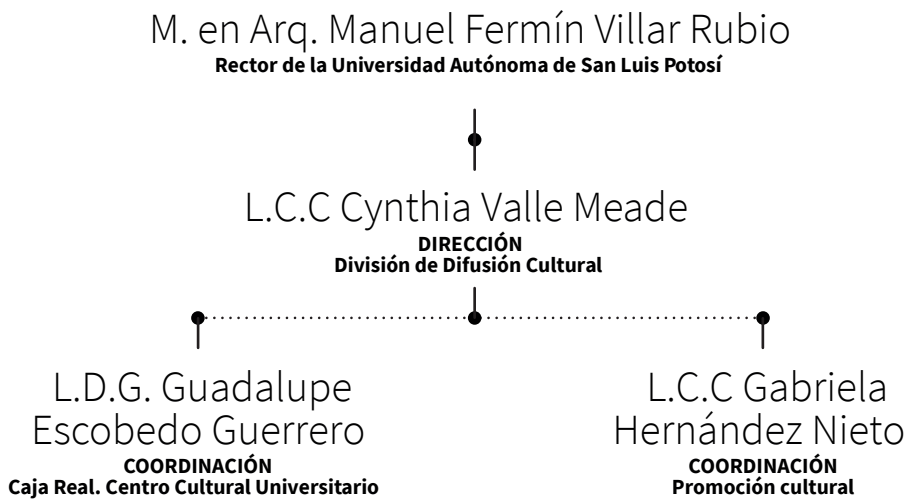
El espacio es sede de distintas actividades artísticas y culturales tales como seminarios, cursos, talleres, conciertos, festivales, proyecciones de cine, obras de teatro, espectáculos de danza, conferencias y presentaciones de libros, realizadas por la UASLP y en colaboración con instituciones externas.

El edificio dispone de 8 salas para exposiciones temporales, 2 en la planta baja y 6 más en la planta alta, presentando una diversa gama de propuestas en materia de arte, que van desde arte popular, nuevas propuestas y arte moderno.

El patio central del recinto es sede de diversas actividades culturales así como talleres, conferencias y presentaciones de libros.

4.2. ACTORES INVOLUCRADOS

Para la realización del proyecto es necesario conocer quién es la persona responsable de cada área y cuál es su función dentro de la institución, para saber a quién consultar en caso de ser necesario.



4.3. ANÁLISIS DEL PROYECTO

Se realizó un análisis FODA con la finalidad de conocer las fortalezas, y oportunidades, debilidades y amenazas de la institución y así crear una estrategia para la realización del proyecto.

FORTALEZAS

Programa cultural y artístico de calidad dedicado a a la generación, promoción y difusión de la cultura y el arte entre la comunidad universitaria y la sociedad potosina.

DEBILIDADES

A pesar de su relevancia y calidad, el programa cultural y artístico está más orientado al público que a la formación integral de los alumnos.

AMENAZAS

- Competencia de museos y centros culturales existentes en la zona.
- Falta de interés por parte del receptor.
- Interés del receptor por actividades no relacionadas con el arte y la cultura.
- Discursos del arte poco comprensibles por el público.

OPORTUNIDADES

- Interés por parte de expositores y personas encargadas por presentar las obras en el espacio.
- Interés por parte de la institución (UASLP) por generar y conservar espacios y actividades que promueva el arte y la cultura.
- Apoyo por parte de algunas instituciones públicas y privadas.

4.4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Geográfico

La institución se encuentra ubicada en San Luis Potosí capital. En el estado se desarrollan diferentes tipos de actividades económicas que van desde la industria, comercio y agricultura.

El centro histórico de San Luis Potosí es una de las áreas más importantes de la capital ya que en él se desarrollan gran número de actividades y tiene una afluencia de diferentes sectores de la sociedad.

La entidad se encuentra ubicada en las calles de Ignacio Aldama y Francisco I. Madero del centro histórico de la capital.

Sociocultural

Al ser la institución parte de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, recibe a personas de diferentes estratos sociales y nivel educativo, con el único interés de acercarlos al arte y a las actividades artísticas que dentro de él se realizan.

La institución ofrece visitas guiadas al edificio y a las exposiciones que se encuentren vigentes, se pretende que estas visitas sean generadoras de aprendizaje para los alumnos y público que las visite.

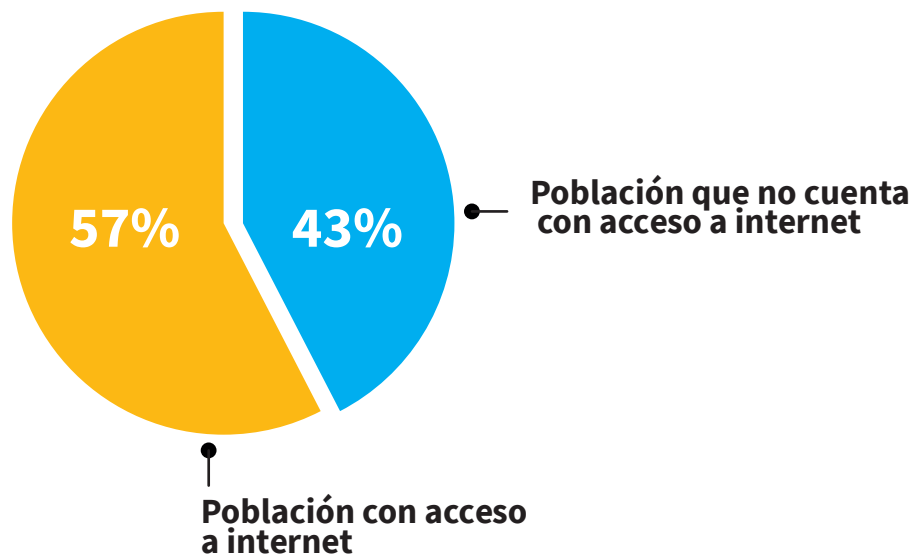
Según datos del INEGI más del 50% de personas mayores de 18 años asistió en un periodo de 12 meses (mayo 2016 - mayo 2017) a algún evento cultural.

Económico.

El desarrollo y éxito del proyecto está ligado al uso de herramientas tecnológicas que permitan al usuario obtener nuevas experiencias por medio de la tecnología.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con base en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2015, el 54.7% de la población total del país tiene acceso al uso del internet.

POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE USO DE INTERNET

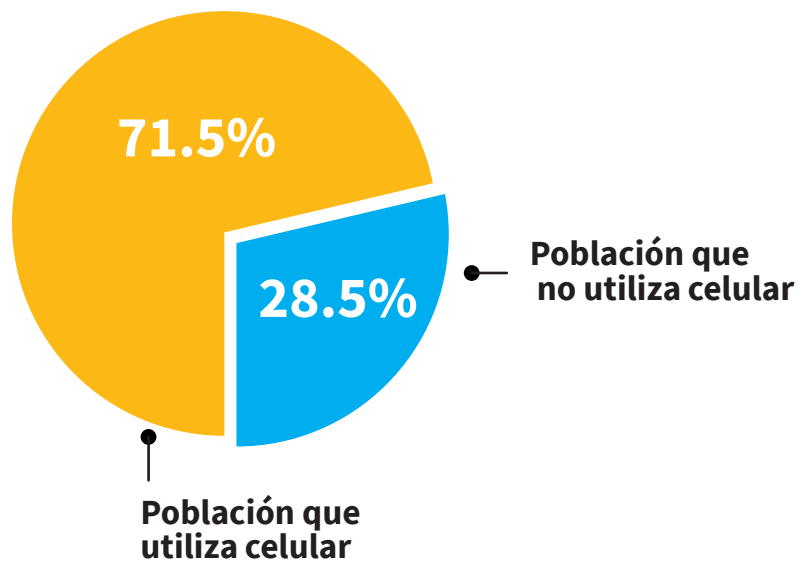


Fuente: INEGI, ENDUTIH 2015

El acceso a esta tecnología es predominante entre los jóvenes del país, los que se encuentran en el rango de edad de entre los 18 y 24 años, suman el 83.1% de la totalidad de este grupo de usuarios.

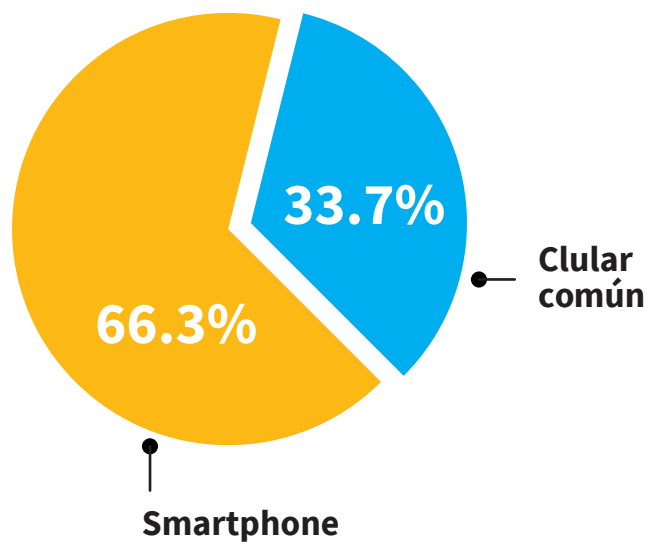
La telefonía celular igualmente se ha convertido en un servicio de gran importancia para la población, 77.7 millones de personas son usuarias del servicio, y dos de cada tres usuarios de celular cuentan con un equipo de los llamados “inteligentes” (smartphone), es decir, capaces de establecer conexión a Internet.

POBLACIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE USO DE CELULAR



Fuente: INEGI, ENDUTIH 2015

SEGÚN TIPO DE EQUIPO CELULAR



Fuente: INEGI, ENDUTIH 2015

Con ayuda de los datos anteriores se plantea la idea de que, por las condiciones tanto sociales, como culturales y económicas del contexto en que se desarrolla la institución y el receptor al cual irá dirigido el proyecto este es susceptible de éxito.

4.5. ANÁLISIS DEL RECEPTOR

Delimitación del receptor

Jóvenes universitarios de entre 18 y 25 años de edad.

Factor Social

Por la naturaleza del proyecto y el objetivo de la institución de hacer del arte y las actividades culturales un tema de importancia en la formación integral de los universitarios, es porque ello que el proyecto está dirigido a los jóvenes que cursen cualquiera de las licenciaturas que la UASLP ofrece. Durante esta etapa del desarrollo humano se está en una fase de descubrimiento y desarrollo.

Factor Geográfico

Un número importante de los estudiantes de nivel licenciatura de la UASLP son de otros municipios del estado o de deferentes ciudades, sin embargo es en la capital potosina donde desarrollan principalmente sus actividades, propias de estudiantes de este nivel.

Factor económico

Cualquier estudiante de nivel licenciatura de la UASLP sin importar el nivel económico que este posea. Lo único importante es que el receptor tenga acceso al internet y al uso de un “teléfono inteligente”, que como ya se pudo observar en el análisis del contexto, es un gran segmento de la población en el rango de edad de entre los 18 y 25 años.

Factor Cultural

El proyecto está dirigido a jóvenes que cursen el nivel de licenciatura, cualquiera que esta sea, que tengan gusto e interés por el arte y la cultura y por la tecnología y las plataformas digitales que esta pueda ofrecerles. Con la finalidad de tener experiencias diferentes a las que actualmente se tienen en el estado dentro de los espacios culturales existentes.

Por el rango de edad el receptor se puede catalogar en un gran grupo con características propias de esta generación: “los millennials”.

La generación del milenio, está conformada por jóvenes que nacieron entre 1980 y 2000 y se estima que para el 2025 serán más del 70% de la fuerza laboral del mundo.

Son adictos al móvil y a las tecnologías, con una media de tres horas diarias enganchados a estos dispositivos. Internet, el móvil y las *apps*, las redes sociales son herramientas naturales para estos jóvenes en su día a día: compran, hacen transacciones, comparten productos y servicios. Es una forma de vida que hace más global el mercado.

La demanda de los *Millennials* está impulsando el extraordinario crecimiento de las aplicaciones móviles (en el *Appstore* se registran a nivel mundial 5 millones de descargas de aplicaciones diarias).

En cuanto al nivel educativo si los comparamos con otras generaciones, tienen un alto nivel de estudios de grado superior: algo más de tres de cada 10 (33,6%).

Son una generación extremadamente social. Un 88 % tiene perfiles en redes sociales, no sólo como un medio de comunicación para ellos sino una parte íntegra de su vida social. Consultar, compartir y comentar en ellas es la principal actividad que realizan a través de sus “teléfonos inteligentes”. Si la experiencia con una empresa o servicios es positiva suelen compartirla y recomendarla.

Es importante recalcar que los integrantes de esta generación están cada vez más preocupados porque su entorno social sea diferente al tradicional.

4.6. ANÁLISIS DEL OBJETO

El planteamiento del proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil la cual ayude a que los visitantes a Caja Real Centro Cultural tengan una experiencia más enriquecedora a la que actualmente viven en el recinto, además de proporcionar a la institución herramientas para tener mayor número de público cautivo al que existe en la actualidad y que sus actividades lleguen a mayor número de espectadores.

Se planeta que la aplicación móvil tenga la tecnología de realidad aumentada la cual se utilizará para describir espacios y obra de la colección permanente del lugar.

Para entender mejor el producto de este proyecto, será necesario definir conceptos clave, como ¿Qué es una aplicación móvil? Y ¿Qué es la realidad aumentada?.

Una **aplicación móvil** consiste en un software que funciona en un dispositivo móvil (teléfonos y tabletas) y ejecuta ciertas tareas para el usuario.

Las funcionalidades que ofrecen las *apps* son muy diversas y cada día se inventan nuevos usos, actualmente, podemos encontrarnos con base a sus funcionalidades las siguientes categorías de aplicaciones: comunicaciones, multimedia, productividad etc.

Los actuales terminales y sus capacidades de hardware permiten la creación de *apps* con funcionalidades en muchos casos inimaginables y brindan a los usuarios experiencias únicas.

La **Realidad Aumentada** consiste en sobreponer objetos o animaciones generadas por computadora sobre la imagen en tiempo real que recoge una cámara web. De esta manera podemos “aumentar” en la pantalla, la realidad que mira la cámara con los elementos de una realidad virtual “Es el entorno real mezclado con lo virtual”.

A diferencia de la realidad virtual, la realidad aumentada es una tecnología que complementa la percepción e interacción con el mundo real y permite al usuario estar en un entorno aumentado con información generada por una computadora.

Los elementos básicos que conforman un sistema de realidad aumentada son los siguientes: un monitor, una cámara, el software ex profeso y un marcador. El marcador es un símbolo escrito o impreso sobre objetos determinados, que varía desde un código de barras de cualquier producto hasta datos codificados en la superficie de monumentos o edificios.

La cámara se encarga de captar esos símbolos y transferirlos al software. Éste interpreta los datos de los marcadores captados por la cámara y los convierte en todo tipo de información: texto, imágenes fijas, video en 3D o sonido.

4.7. ANÁLISIS DE CASOS SIMILARES


En este caso se analizan algunos ejemplos de aplicaciones móviles con características de usos similares a las que se desea tenga la que se realizará en este proyecto.

El análisis se hace con la finalidad de tener una idea de cómo se construye un sitio de esta naturaleza e identificar los elementos gráficos que la componen.

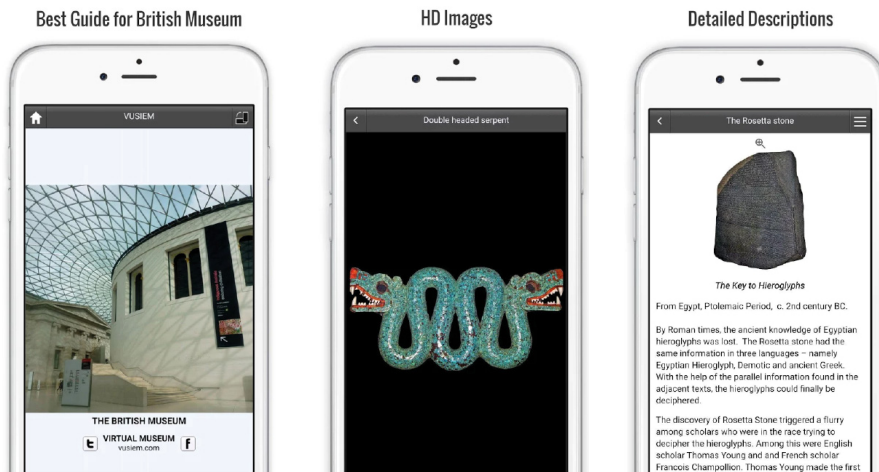
Museu Picasso



ANÁLISIS GRÁFICO

Visibilidad	Opciones claras
Lenguaje	Accesible
Navegación	Opciones de navegación sencillas, íconos claros
Tipografía	Sans serif, alineación en bandera
Color	Paleta de color limitada  Código de color por secciones

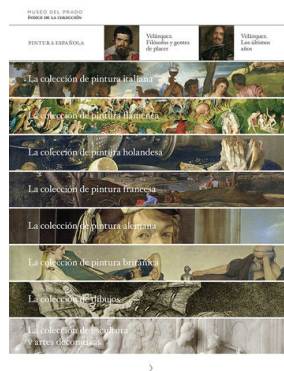
British Museum Guide



ANÁLISIS GRÁFICO

Visibilidad	Opciones claras
Lenguaje	Accesible
Navegación	Opciones de navegación sencillas, íconos claros
Tipografía	Sans serif, alineación en bandera
Color	Blanco, negro, escala de grises, uso de color en imágenes y mapas

British Museum Guide



ANÁLISIS GRÁFICO

Visibilidad	Códigos no claros
Lenguaje	Accesible
Navegación	Opciones de navegación sencillas, íconos y sistemas poco claros
Tipografía	Serif, alineación en bandera. Justificados en alguna secciones
Color	Blanco, negro, escala de grises, uso de color en imágenes y mapas



SUSTENTO TEÓRICO

Fundamentos de uso
Fundamentos de diseño
Conclusión

5. SUSTENTO TEÓRICO

En este capítulo se definirán algunos elementos fundamentales de diseño y uso que se deben tomar en cuenta en el desarrollo del proyecto, y como con ellos intervienen en conjunto para que el producto final responda a las necesidades de la empresa y los usuarios.

5.1. FUNDAMENTOS DE USO

Usabilidad

Este término se refiere a la facilidad con la que las personas interactúan con una herramienta con el fin de alcanzar un objetivo concreto. Jakob Nielsen, lo define como *“el atributo de calidad que mide la facilidad de las interfaces web”*. El autor señala una serie de principios para hacer que el usuario tenga una experiencia positiva con el diseño y lograr que lo visite más de una vez, a continuación se enuncian dichos principios:

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema siempre debería mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.
2. Relación entre el sistema y el mundo real: el sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares al usuario, más que con términos relacionados con el sistema. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.

3. Control y libertad del usuario: hay ocasiones en que los usuarios elegirán las funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin tener que pasar por una serie de pasos. Se deben apoyar las funciones de deshacer y rehacer.

4. Consistencia y estándares: los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa; siga las convenciones establecidas.

5. Prevención de errores: mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas.

6. Reconocimiento antes que recuerdo: se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones, El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso, para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso: la presencia de aceleradores, que no son vistos por los usuarios novatos, puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Se debe permitir que los usuarios adapten el sistema para usos frecuentes.

8. Estética y diseño minimalista: los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo, compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.

9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.

10. Ayuda y documentación: incluso en los casos en que el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Dicha información debería ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar y no ser demasiado extensa.

En pocas palabras, será de vital importancia lograr que el usuario se sienta identificado con el diseño y que este a su vez responda a las necesidades para las que fue creado.

UI/UX/IxD. Diseño de experiencia de usuario/interfaz/interacción

El “Diseño de Experiencia de Usuario (UX)” se refiere al proceso de mejora de la satisfacción del cliente respecto a un producto, reforzando la usabilidad y generando placer entre la interacción entre cliente y producto. El “Diseño de Interfaz (UI)”, es aquél tipo de diseño (look and feel), enfocado a la presentación visual de un producto digital de manera consistente. Por último el “Diseño de Interacción (IxD)” se encarga de definir y diseñar la forma en la que la interfaz efectúa las acciones y operaciones propias que le han sido asignadas, para cumplir correctamente con su funcionamiento establecido.

5.2. FUNDAMENTOS DE DISEÑO

Navegación.

Herramientas de exploración y búsqueda. Los usuarios emplean una combinación de exploración y búsqueda, es por esto que es necesario facilitarles el acceso a estas 2 herramientas y darle con esto múltiples formas de navegación.

Disponibilidad.

Las interfaces que ofrecen indicaciones visibles de uso basadas en experiencias anteriores del usuario ejemplifican el concepto de “disponibilidad”: *“las características percibidas y reales de un objeto, sobre todo las cualidades fundamentales que determinan la forma de utilizarlo”* Donald Norman.

Maquetación y tamaños de pantalla

Debido a la gran oferta de dispositivos móviles estos son diversos y tienen tamaños y resoluciones muy distintos. Debido a esta falta de estandarización se opta por adoptar tamaños comunes que sean compatibles con tres categorías de dispositivos móviles: teléfonos comunes, smartphones y tablets, con tamaños, métodos de navegación y orientación distintas.

En la gráfica que a continuación se muestra se señalan las resoluciones más comunes y las medidas resaltadas representan las más utilizadas por los diseñadores:

RESOLUCIÓN DE PANTALLA COMUNES

TABLET	SMARTPHONE	TELÉFONO COMÚN
1024 × 600	320 × 480	240 × 320
1024 × 768	480 × 800	
1080 × 800	1136 × 640	
2048 × 1536		

Tipografía

Existen una gran cantidad de parámetros y reglas en cuanto a tipografía y sus usos, a continuación se mencionan algunos principios de diseño en dispositivos móviles.

Tamaño y longitud de líneas

El tamaño o cuerpo de texto recomendado para el diseño de *apps* para dispositivos es de entre 11 y 17 puntos. Pero no solamente importa el tamaño. Debemos tener en cuenta que aunque en web tendremos entre 60 y 75 caracteres por línea, en aplicaciones móviles deberemos reducirlo a entre 35 y 50 caracteres por línea. Lo ideal es conseguir que las líneas en *apps* no sean muy largas para no perder el hilo ni sean complejas, pero tampoco muy cortas porque hacen que el usuario pierda el ritmo natural de la lectura. Aunque existen aplicaciones que ajustarán el tamaño de letra según esté configurado en el dispositivo, no siempre es así, de modo que es recomendable prestar atención

Alineación

El texto alineado a la izquierda con el margen derecho no justificado suele emplearse en la lectura continua. Esta alineación asegura que el espaciado entre palabras (*tracking*) sea coherente y más legible. Las columnas con este tipo de alineación son las que suelen utilizarse en pantallas.

¿Serif o Sans Serif?

Los sistemas operativos importantes—Android e iOS—lo tienen muy definido. Android recurre a la fuente Roboto para sus textos, mientras que Apple recurre a la familia de las fuentes Helvetica para sus dispositivos, y a la versión Helvetica Neue a partir de iOS 7. Ambas son fuentes sans serif.

Color

Cuando se trabaja con color es aconsejable comenzar por una gama cromática limitada, manteniendo el control de la lectura y la coherencia cromática de los elementos interactivos y no interactivo.

5.3. CONCLUSIÓN

Al realizar este análisis se detectó que de los ejemplos expuestos la mayoría cumple con los parámetros de diseño y usabilidad, que son claros sus contenidos y la navegación es accesible para los usuarios. Sin embargo todos los ejemplos analizados son del continente Europeo puesto que de los museos del país que cuentan con una aplicación móvil no están disponibles en todos los sistemas operativos comunes, propiciando que sean de difícil acceso para muchos usuarios.



DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo general
Objetivos específicos

6. DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

6.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar una aplicación móvil para el Centro Cultural Universitario Caja Real que sirva como herramienta para acercar al público al espacio y a las actividades que en él se realizan.

Con ayuda de tecnología como la de realidad aumentada se plantea acercar a un mayor número de visitantes y mantener cautivo al público actual, brindándoles una manera diferente de vivir el espacio y lo que en él se exhibe.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Posicionar al espacio como uno de los centros culturales más importantes de la capital potosina.
2. Dotar de herramientas a los visitantes que le permitan tener mayor acercamiento al espacio y a las actividades culturales.
3. Proteger, preservar y difundir el patrimonio cultural.
4. Fomentar el desarrollo cultural.
5. Posibilitar el acceso universal a la cultura mediante el uso de la tecnología.



CONCLUSIÓN

7. CONCLUSIÓN

A partir del análisis realizado tanto de contexto, receptor y casos similares se concluye el uso de la tecnología dentro de los museos y centros culturales puede ser de gran ayuda para potencializar las actividades que en ellos se realizan.

En cuanto al aspecto formal se puede rescatar que este tipo de productos deben de ser sencillos en su estructura y contenidos para que el receptor encuentre la información de una manera rápida y sin complicaciones en una interfaz que le sea accesible, atractiva y genere un vínculo con la aplicación.



**ETAPA
CREATIVA**

8. ETAPA CREATIVA

En el desarrollo de esta etapa se plantea una primer propuesta de diseño de la aplicación, además de algunos elementos gráficos por los que está constituida la interfaz; teniendo como parámetro los fundamentos necesarios para el diseño de este tipo de productos.

SELECCIÓN DE COLOR

Los colores utilizados son los colores institucionales de la UASLP, ya que al ser Caja Real un Centro Cultural Universitario no puede deslindarse de esta imagen. Además que dan pauta para un código en cada una de las secciones de la aplicación.



**AZUL
INSTITUCIONAL**

RGB
R 27 G 50 B 87



GRIS

RGB
R 135 G 135 B 135



**AMARILLO
INSTITUCIONAL**

RGB
R 251 G 186 B 0



**AZUL
RGB**

R 0 G 159 B 227

SELECCIÓN DE TIPOGRAFÍA

La tipografía seleccionada para la realización de la aplicación es la fuente Source Sans Pro, tipografía de palo seco, con variantes light para cuerpo de texto, bold y semibold para títulos y subtítulos.

La elección de la fuente se dio por que es una tipografía que está optimizada para medio electrónicos, lo cual no sucede con la Myriad Pro que es la tipografía institucional, sin embargo ambas fuentes poseen características similares.

REGULAR

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz
1234567890
\$¢%&/{[]()}=≠+÷#
@”“:;,...’*!i¿?_—

LIGHT

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz
1234567890
\$¢%&/{[]()}=≠+÷#
@”“:;,...’*!i¿?_—

SEMIBOLD

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz
1234567890
\$¢%&/{[]()}=≠+÷#
@”“:;,...’*!i¿?_—

BOLD

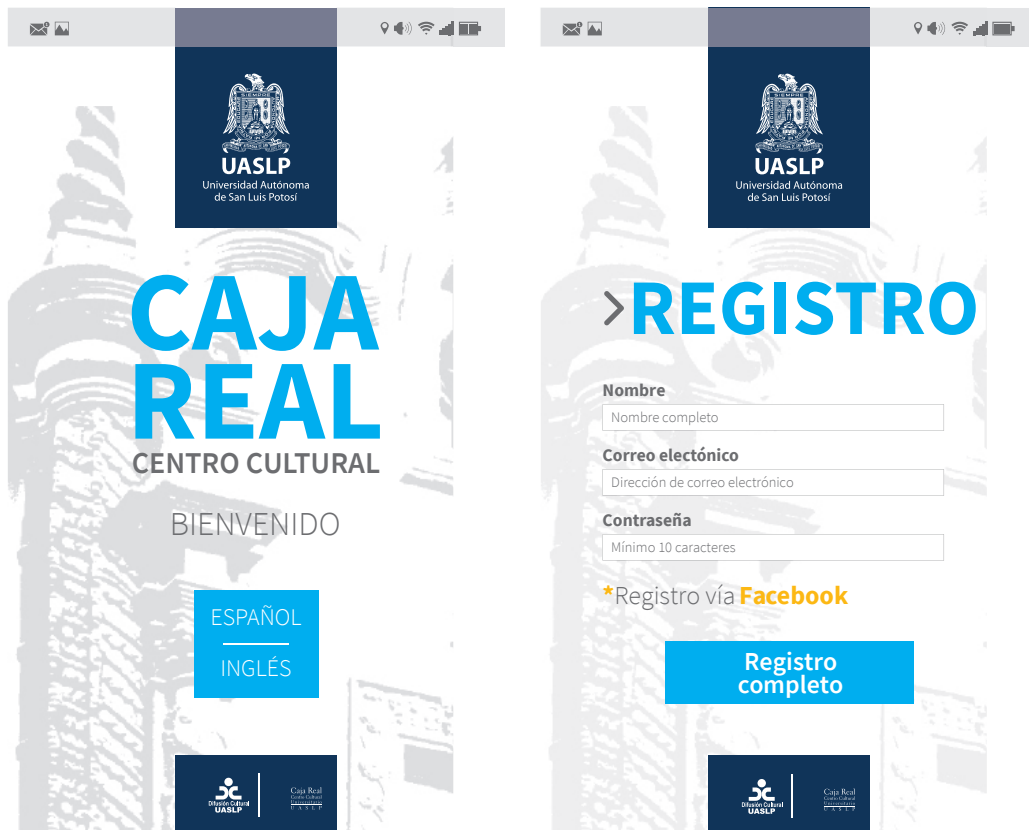
ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnño
pqrstuvwxyz
1234567890
\$¢%&/{[]()}=≠+÷#
@”“:;,...’*!i¿?_—

ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN

APLICACIÓN MÓVIL CAJA REAL CENTRO CULTURAL UNIVERSITARIO



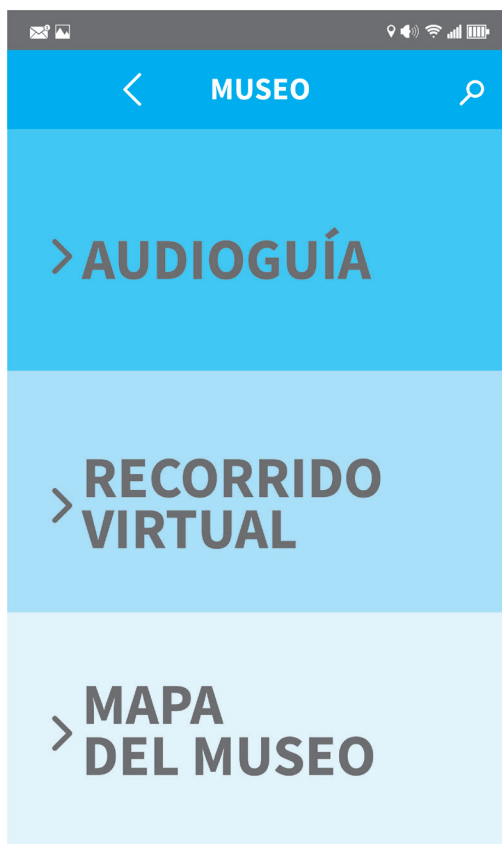
PROTOTIPO
sección home / login



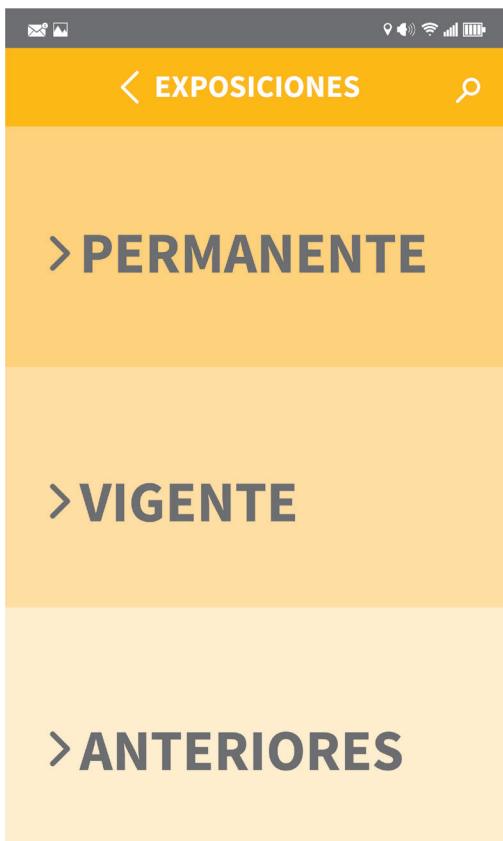
Menú principal



Sección: museo



Sección: exposiciones





NOMBRE



NOMBRE



NOMBRE



NOMBRE



NOMBRE DE OBRA

Cuenta con una sala en la planta baja del edificio en la cual se encuentra parte de la exposición Patrimonio histórico de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuya temática es el proceso histórico de fundación de dicha Universidad, se expone el Colegio de la compañía de Jesús, primer antecedente de la UASLP.



DESARROLLO DE PRUEBAS Y COMPROBACIÓN

Análisis formal
Procedimiento
Conclusión

9. DESARROLLO DE PRUEBAS Y COMPROBACIÓN

Una vez listo el diseño del prototipo, se procede a realizar una evaluación formal del objeto, esto con el objetivo de conocer el grado de usabilidad que este tiene respecto al receptor meta.

A continuación se describen las variables a evaluar, procedimientos y resultados de las pruebas a los que fue sometido el diseño.

9.1. ANÁLISIS FORMAL

Objetivo

El objetivo de las pruebas a las que será sometido el prototipo pretenden determinar si la interfaz cumple con los elementos necesarios de usabilidad, para ello se tienen como base 5 de las 10 reglas heurísticas de usabilidad de Jakob Nielsen (*Usability Inspection Methods*, 1994):

1. Relación entre el sistema y el mundo real.
2. Control y libertad del usuario.
3. Consistencia y estándares.
4. Reconocimiento antes que recuerdo.
5. Estética y diseño minimalista.

9.2 PROCEDIMIENTO

9.2.1. GAZE HITS

La primer prueba a la que será sometido el diseño, se trata de una herramienta online (<https://www.gazehits.com>) de asistencia al diseño que ayuda a saber cómo este es percibido en términos de atención visual, además de ayudar a identificar los elementos y características que atraen la atención dentro de la composición.

El análisis se realiza en 3 niveles:

Desorden visual

Este valor proporciona una medida objetiva de la complejidad visual de la composición. Mantener este valor en el rango más bajo posible mejora la percepción visual del diseño.

Mapa de calor

Es un indicador de cuáles son los elementos que atraen más la atención dentro del diseño.

Mapa de opacidad

La composición de la escena es afectada por la percepción de la misma debilitando algunas partes. El mapa de opacidad oculta las áreas que serán ignoradas por el observador al no atraer su atención.

Objetivo

El objetivo de esta prueba es realizar un primer análisis de la composición del diseño, observar si los elementos están ordenados de forma que el usuario sea capaz de localizarlos de manera intuitiva, que no le cause complicación ni confusión; todo esto antes de proceder a un análisis más profundo en el cual tendrán participación sujetos con las características deseables del usuario meta.

Procedimiento.

Se extraen capturas de pantalla del diseño para cargarlas a la plataforma de GazeHits y que ésta arroje los resultados en los niveles antes mencionados.

RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados del análisis.

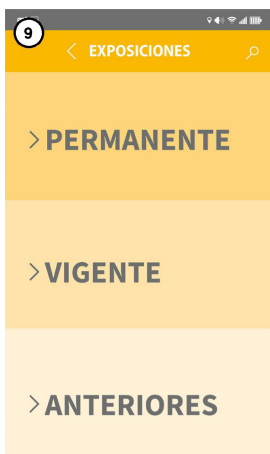
Inicio



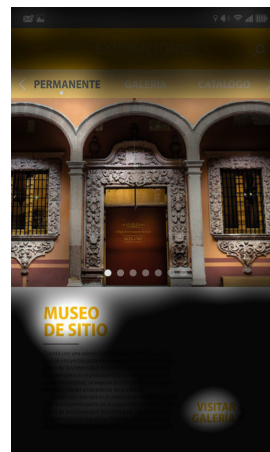
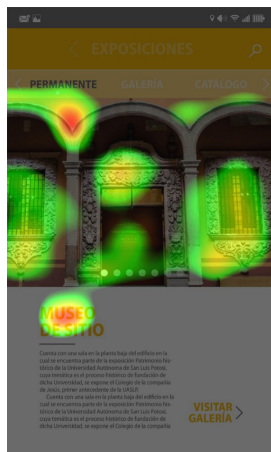
> Menú principal



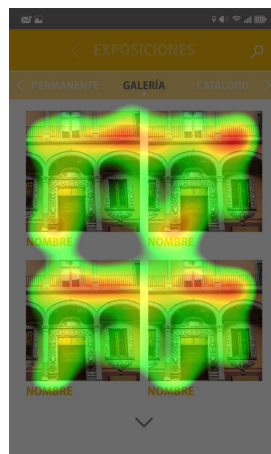
Menú principal > **Exposiciones**



Menú principal > Exposiciones > **Permanente**



Menú principal > Exposiciones > **Permanete**



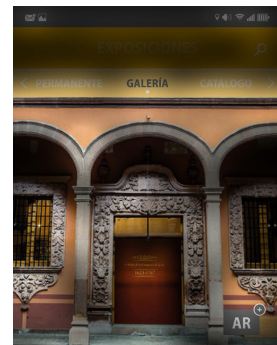
Sección: galería permanente



NOMBRE DE OBRA
Cuenta con una sala en la planta baja del edificio en la cual se encuentra parte de la exposición permanente histórica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuyo territorio es el espacio histórico del fundador de dicha Universidad, se expone el Colegio de la compañía de Jesús, primer convento de la ciudad.



NOMBRE DE OBRA
Cuenta con una sala en la planta baja del edificio en la cual se encuentra parte de la exposición permanente histórica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuyo territorio es el espacio histórico del fundador de dicha Universidad, se expone el Colegio de la compañía de Jesús, primer convento de la ciudad.



NOMBRE DE OBRA
Cuenta con una sala en la planta baja del edificio en la cual se encuentra parte de la exposición permanente histórica de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, cuyo territorio es el espacio histórico del fundador de dicha Universidad, se expone el Colegio de la compañía de Jesús, primer convento de la ciudad.

Conclusiones

Al realizar este primer análisis se puede observar que:

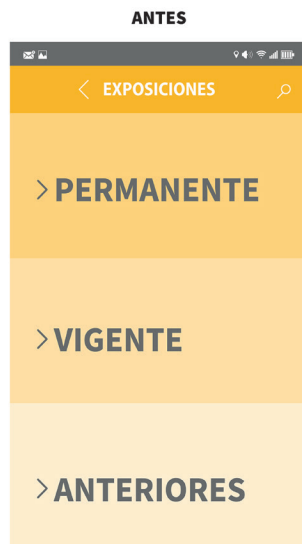
1. En los menús principales de la interfaz se mantiene la atención en los títulos de cada sección ya que tiene una estructura definida y la cantidad de elementos necesaria para que se logre sin tener distractores.
- 2.- Son visibles las secciones de la aplicación en las que se encuentra según la navegación, esto es importante ya que corresponde a que los usuarios no se pierdan dentro de la interfaz y esto a su vez les facilite la interacción con la aplicación y la utilice de la manera en que le parezca conveniente según sus propios requerimientos.
3. Es posible realizar mejoras en que los íconos de navegación resulten más visibles.

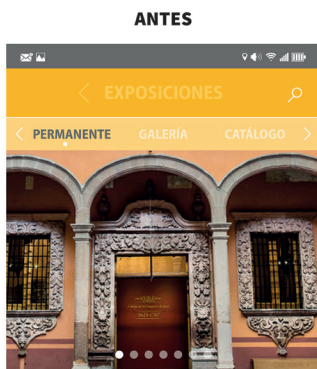
9.2.2. CORRECCIONES EN EL DISEÑO

Partiendo de los resultados obtenidos con el primer análisis de *GazeHits* se realizaron pequeñas modificaciones al prototipo en función de lo que se desea obtener, que es, el mayor grado de usabilidad de la interfaz.

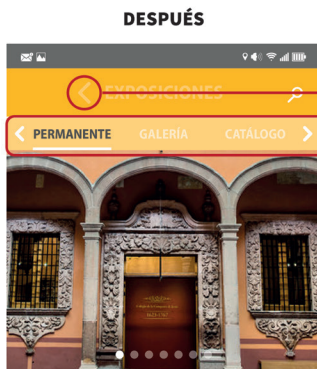
A continuación se detallan los cambios:

1. Se optó por hacer los íconos más pregnantes y con esto lograr que el suario los reconozca de forma inmediata y no le cause confusión ni problema llegar a su destino dentro de la interfaz.
2. Se añadieron barras de desplazamiento visibles en donde existían textos largos, con el objetivo de que el usuario ubique que en esa sección encontrará mayor información que solo la visible a primera vista y tenga la posibilidad de conocer todo el mensaje.
3. Aumento en el tamaño de los textos largos, ya que se observó que no eran lo suficientemente legibles con el puntaje que se tenía estipulado en el primer prototipo.





ANTES



DESPUÉS

íconos más visibles
Tamaño y color de textos

Tamaño de textos
íconos más visibles

Barra de desplazamiento

9.2.3. ANÁLISIS CON EYE TRACKER

Objetivo

El objetivo principal de someter el prototipo a este segundo análisis es comprobar el grado de usabilidad que este tiene respecto al usuario, es decir, que tan sencillo será para este último la interacción con el objeto y conocer como es su experiencia de uso con el producto final; además de analizar los puntos de atención de los usuarios dentro de la interfaz para determinar cuáles son los elementos que más llaman la atención del receptor.

Procedimiento

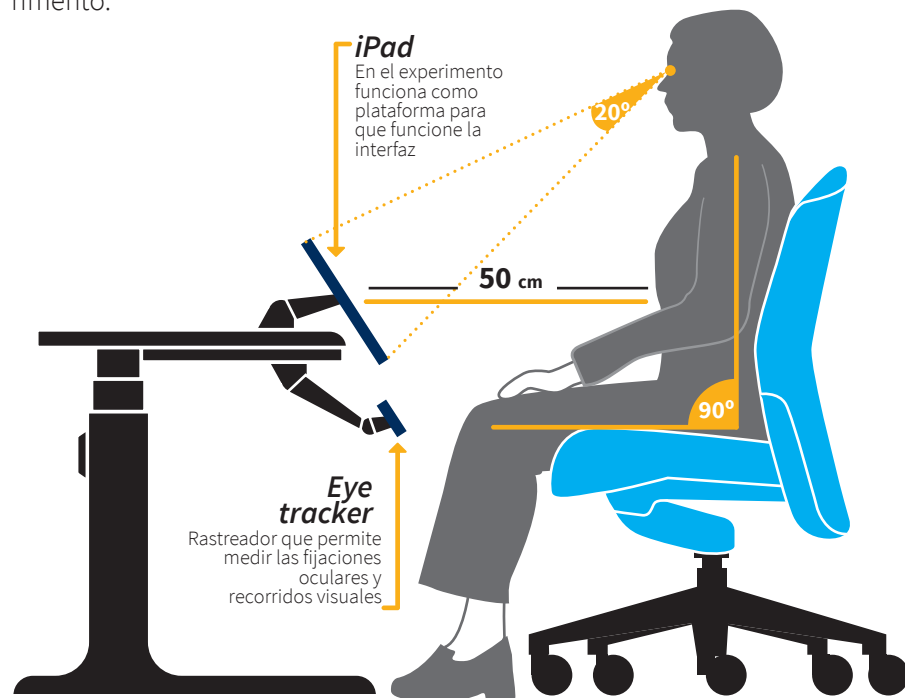
Para la realización del experimento se contó con el apoyo de 5 estudiantes (el número de participantes se determinó tomando en cuenta al autor Jacob Nielsen quien señala que de 3 a 5 evaluadores son suficientes para realizar

pruebas de este tipo) de nivel licenciatura y posgrado que cumplen con las características del usuario meta, a quienes se les pidió que navegaran en el prototipo de la aplicación, la cual solamente tendrá algunas secciones habilitadas, esto con la finalidad de conocer el grado de facilidad con que pueden regresar a determinada sección y si son capaces de localizar la parte que contiene la información.

Para poder llevar a cabo la prueba se utilizó el rastreador ocular (*eye tracker*) de *gazeport GP3*, conectado a un *iPad Pro* de 12.9", la cual mostraba la "programación" del prototipo; y a un ordenador que controlaba el experimento.

Fase 1

La siguiente imagen muestra de manera gráfica el procedimiento del experimento.



A cada uno de los participantes se les presentó la *App*, además de aclararles que no todas las secciones de la misma estaban habilitadas en ese momento (sin mencionarles que este hecho era parte del experimento que arrojaría datos sobre la capacidad del usuario de identificar ciertas áreas dentro de la interfaz); también se les explicó el funcionamiento del *eye tracker* para que tomaran conciencia del aparato al momento de estar realizando las pruebas. Posteriormente se solicitó a los usuarios navegaran dentro de la aplicación de manera que se sintieran libres, para esta fase no se dieron indicaciones específicas, la única condicionante era utilizar el prototipo de manera intuitiva, como cada uno de ellos interactúa día a día aplicaciones móviles dentro de sus dispositivos y observar qué tan sencillo les resultaba navegar dentro de esta aplicación.

Los resultados obtenidos de esta prueba se miden en función a la información que registra el *eye tracker* sobre las trayectorias oculares del usuario cuando éste escanea el campo, visualiza y analiza la información que se le presenta.

Los datos obtenidos permiten conocer la dirección de la mirada, es decir hacia que área dirigen la atención los participantes y en qué sentido realizan los movimientos oculares, además también permite saber la posición y la duración de la fijación sobre el área sujeta a experimento.

A continuación se muestran de manera gráfica los resultados de dicho experimento. La primera imagen muestra el recorrido visual de los participantes en función del tiempo, señalando los elementos sobre los cuales se posó su vista y el camino que siguieron y en que parte establecieron mayor atención. El segundo gráfico muestra el análisis determinando las “áreas de calor”, las cuales señalan sobre qué parte los usuarios tuvieron mayor atención.

En ambas imágenes se observa como los elementos que más atraen la atención del usuario son justamente los que se desean destacar:

- El nombre de la institución, esto con el fin que se a identifique caja real.
- Botón “idioma” este vínculo da acceso a la siguiente parte de la interfaz.



Figura 1. Inicio
Análisis de recorrido visual



Figura 1.1. Inicio
Análisis “heat map”

Las áreas más importantes en esta sección son el botón de *registro completo* y las celdas correspondientes a los datos de registro para ingresar al contenido.



Figura 2.
Registro
Análisis de recorrido visual



Figura 2.1.
Registro
Análisis "heat map"

Al ser el menú principal una de las secciones más importantes de la plataforma, es preciso que se distingan las opciones a las que se puede acceder, el análisis muestra que los participantes no tienen problema en reconocer dichos apartados, lo cual propicia una fácil navegación.



Figura 3.
Menú principal
Análisis de recorrido visual

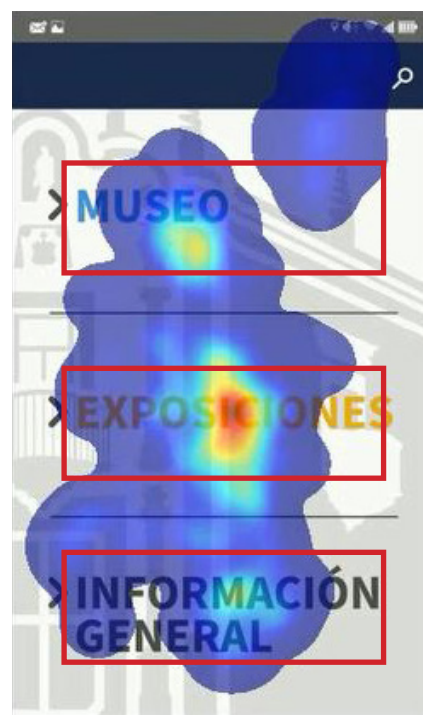


Figura 3.1.
Menú principal
Análisis "heat map"

En el análisis de esta sección se puede observar que si bien, existe un mayor número de elementos en el diseño, la atención está dirigida a puntos claves como los son: el título y la sección actual en la navegación.

También es importante señalar que en las secciones en las cuales existan imágenes éstas tendrán impacto en la manera como los usuarios se desenvuelven dentro de la plataforma, por ello es importante la selección fotográfica.



Figura 4.
Exposición permanente
Análisis de recorrido visual

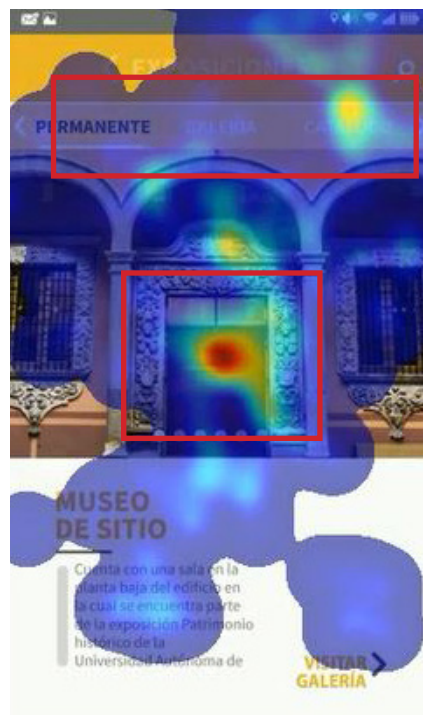


Figura 4.1.
Exposición permanente
Análisis "heat map"

Al realizar el análisis se puede rescatar que los usuarios identifican los elementos claves en cada sección que se les presento para el experimento.



Figura 5. **Galería
Exposición permanente**
Análisis de recorrido visual



Figura 5.1. **Galería
Exposición permanente**
Análisis "heat map"

Fase 2

Como complemento al ejercicio de *eye tracking* y posterior a su realización, se les planteó un cuestionario a los participantes, con el fin de conocer su experiencia de uso respecto a la interfaz, teniendo en cuenta los elementos tanto de navegación, estructura de la información y diseño.

CUESTIONARIO ANÁLISIS DE USABILIDAD



Nombre _____ Edad _____

Del 1 al 5 siendo el 1 la calificación más baja y el 5 la más alta
¿Qué tan sencillo te pareció utilizar la aplicación?

Del 1 al 5 siendo el 1 la calificación más baja y el 5 la más alta
¿Qué tan sencillo te pareció encontrar la información deseada?

Del 1 al 5 siendo el 1 la calificación más baja y el 5 la más alta
¿Qué tan coherente te parece el orden de la información?

¿Recuerdas las secciones principales de la aplicación? ¿Cuáles son?

Del 1 al 5 siendo el 1 la calificación más baja y el 5 la más alta
¿Qué tan atractivo te parece el diseño?

¿Te parece que el diseño va acorde con el tema?

¿Qué es lo que más te gustó de la aplicación?

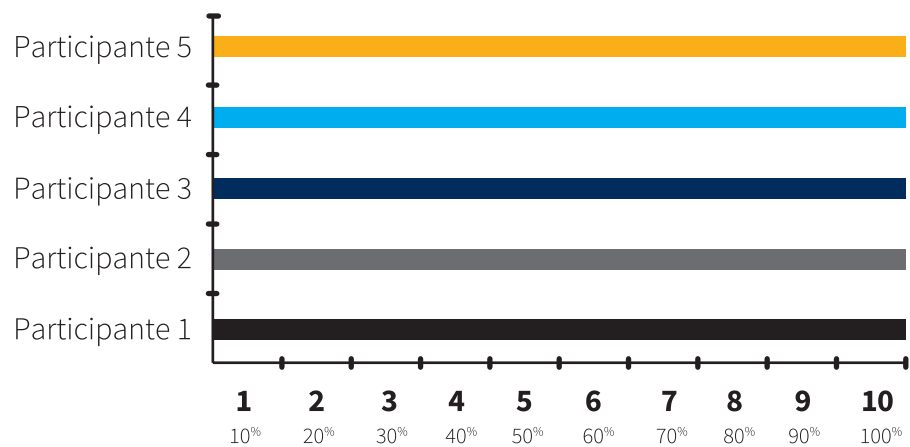
¿Volverías a utilizar la aplicación?

Recomendaciones para mejorar

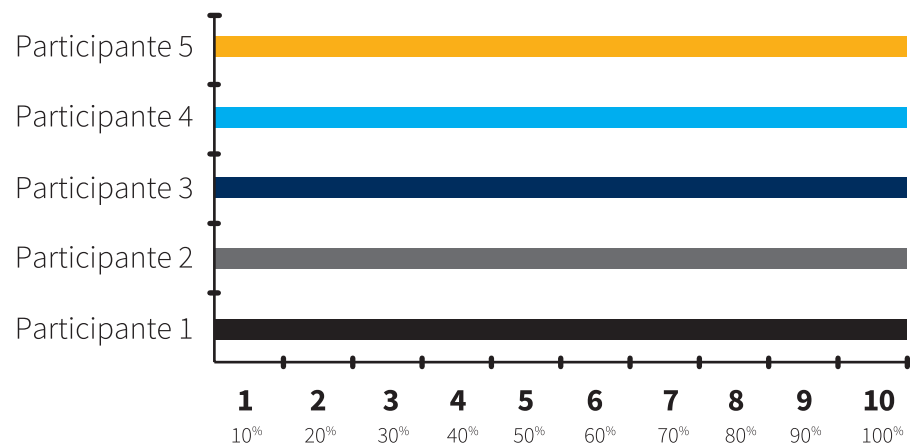
**Muestra del cuestionario aplicado a los participantes.*

A continuación se muestran los resultados del cuestionario:

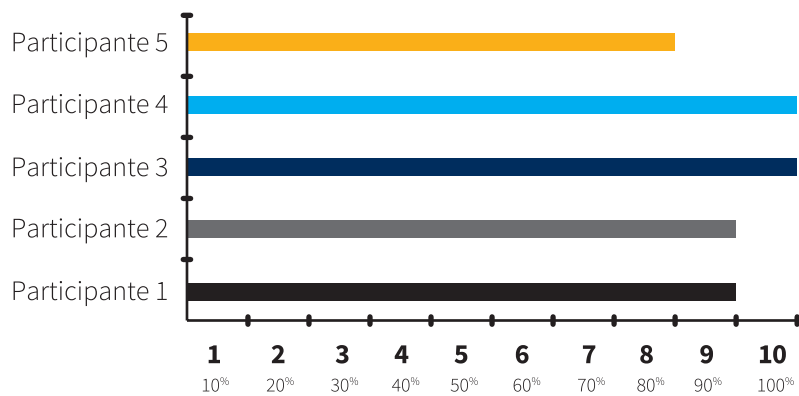
1. ¿Qué tan sencillo te pareció utilizar la aplicación?



2. ¿Qué tan sencillo te pareció encontrar deseada?



3. ¿Qué tan coherente te parece el orden de la información?



4. ¿Recuerdas las secciones principales de la aplicación? Menciónalas

Participante 5: Museo, exposiciones, información

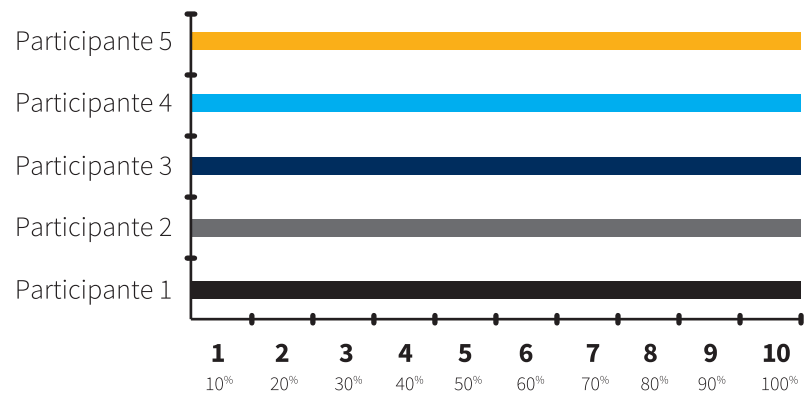
Participante 4: Exposiciones temporales, vigentes, anteriores

Participante 3: Museo, exposiciones

Participante 2: Información, museo, exposiciones

Participante 1: Exposiciones, museo

5. ¿Qué tan atractivo te parece el diseño?



6. ¿Te parece que el diseño va acorde con el tema?

Participante 5: Sí

Participante 4: Sí

Participante 3: Sí

Participante 2: Sí

Participante 1: Sí

7. ¿Qué es lo que más te gustó de la aplicación?

Participante 5: Posibilidad de utilizar la realidad aumentada

Participante 4: Es sencilla

Participante 3: Diseño

Participante 2: Fácil

Participante 1: Diseño sencillo

8. ¿Volverías a utilizar la aplicación?

Participante 5: Sí

Participante 4: Sí la utilizaría por que me permite ser puntual en la búsqueda

Participante 3: Sí

Participante 2: Sí

Participante 1: Sí

9. Recomendaciones para mejora

Participante 5: Sin importar en la sección que te encuentres, un botón que lleve al menú principal

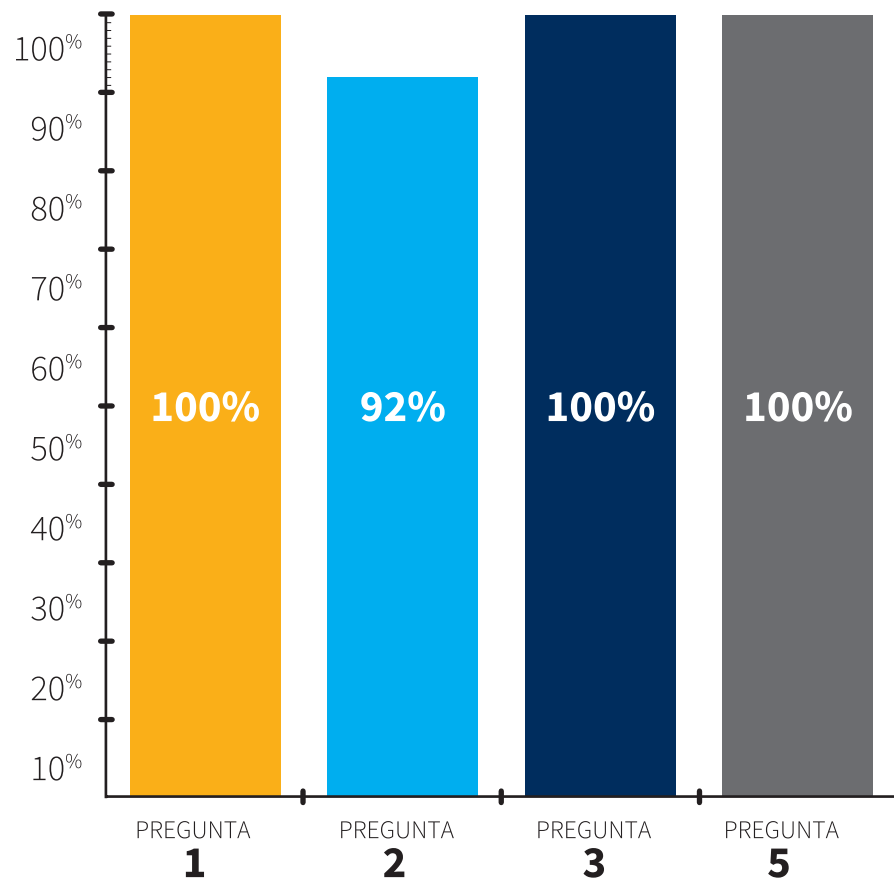
Participante 4:

Participante 3: Regreso fácil

Participante 2:

Participante 1:

Gráfica general de porcentajes:
El esquema muestra el resultado general del cuestionario (se graficaron las preguntas con respuesta medible en un sistema de porcentajes).



9.3 CONCLUSIÓN

En cuanto al análisis de *eye tracking* se puede apreciar que la mayoría de los usuarios centran su atención en las partes más importantes de la plataforma, como lo son los iconos propios de la navegación, además de los títulos, textos e imágenes que encuentran dentro de cada una de las secciones.

El experimento arroja como resultado, además, que los usuarios se sienten atraídos por la interfaz, les parece que la estructura de la información es la adecuada, no les causa problema en la navegación, por el contrario, la encuentran sencilla; además mencionan que, a su parecer, el diseño es concordante con el tema y lo encuentran sencillo y atractivo.

Otro aspecto a destacar es que, más de un participante mencionan les parece importante que exista un elemento que les permita, sin importar en que sección de la aplicación se encuentren, puedan volver al menú inicial, dando con esto mayor libertad de navegación.

Es importante señalar que el principal objetivo de someter el prototipo a este análisis era conocer el nivel de usabilidad del diseño de la aplicación respecto a los usuarios, estar al tanto de la percepción de receptores reales y conocer su experiencia de uso, es por ello que se tomará en cuenta la sugerencia de mejora, la cual es objetiva, puntual y se cree mejorará el nivel de usabilidad, y se aplicará para el diseño final de la interfaz.



DISEÑO FINAL

10. DISEÑO FINAL

A continuación se muestra un ejemplo, con las secciones más representativas, del diseño resultante según los análisis realizados.



Figura 1.
INICIO





Figura 3.
MENÚ PRINCIPAL



Figura 4.
MENÚ MUSEO



Figura 5.
MUSEO > AUDIOGUÍA



Figura 6.
MENÚ EXPOSICIONES



Figura 7.
EXPOSICIONES >
PERMANENTE

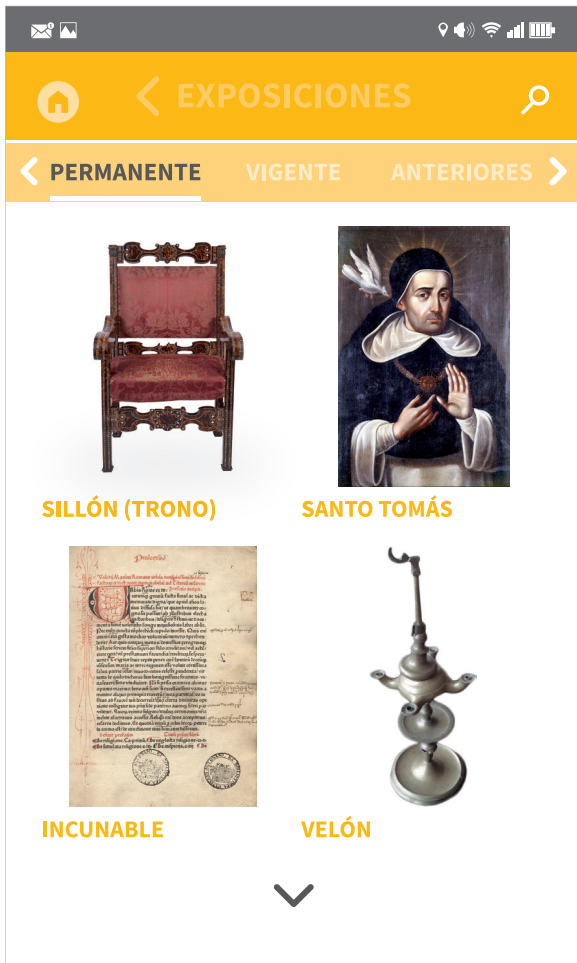


Figura 8.
PERMANENTE
> GALERÍA



Figura 9.
**GALERÍA > SILLÓN
TRONO**



GESTIÓN

Gestión de actividades
Cronograma de actividades
Factibilidad técnica y económica

11. GESTIÓN

El proceso de gestión de un proyecto implica conocer todos los procesos que intervendrán durante el desarrollo del proyecto, además de estar conscientes de los actores que llevarán a cabo cada una de las actividades necesarias para que el correcto funcionamiento del plan de trabajo.

Para la elaboración de este trabajo se tiene vinculación con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, directamente con la División de Difusión Cultural quien es responsable del Centro Cultural Universitario Caja Real, es decir, ellos son los encargados de proporcionar los recursos tanto materiales, humanos, técnicos y económicos para la realización ejecutiva y posterior desarrollo y lanzamiento del proyecto. Sin embargo con la finalidad de hacer un análisis de los procesos que implica la realización de un proyecto de esta naturaleza, a continuación se especifican los requerimientos y procesos.

11.1. GESTIÓN DE ACTIVIDADES

Una vez definido el proyecto es importante conocer cómo será el desarrollo de este en términos de ejecución, quienes son los actores que intervendrán y los procesos que tendrían que realizarse para llevarlo a cabo.

A continuación se muestra el proyecto dividido en etapas, describiendo en que consiste cada una de ellas y señalando quien será responsable de cada actividad.

ETAPA	ACTIVIDADES	ACTORES
1 TOMA DE CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema • Definición del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • LCC. Cynthia Valle Made Directora de la División de Difusión Cultural • LCC. Gabriela Hernández Nieto Coordinadora del Dtpo. de Promoción Cultural • LDG. Guadalupe Escobedo Coordinadora de Caja Real • LDG. Gabriela Alfaro Torres Diseñadora del proyecto

ETAPA	ACTIVIDADES	ACTORES
2 PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación del proyecto • Conceptualización • Análisis (Institución, contexto, receptor, objeto) • Selección y aprobación de contenidos 	<ul style="list-style-type: none"> • LCC. Cynthia Valle Made Directora de la División de Difusión Cultural • LCC. Gabriela Hernández Nieto Coordinadora del Dtpo. de Promoción Cultural • LDG. Guadalupe Escobedo Coordinadora de Caja Real • LDG. Gabriela Alfaro Torres Diseñadora del proyecto

ETAPA	ACTIVIDADES	ACTORES
3 EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño <ul style="list-style-type: none"> · Conceptualización · Navegación «wireframe» · Primera propuesta de diseño · Pruebas · Rediseño según pruebas · Diseño de la RA · Diseño final de la APP • Fotografía <ul style="list-style-type: none"> · Toma de fotografías · Selección · Edición • Programación <ul style="list-style-type: none"> · Programación de la APP CON RA (versión BETA) 	<ul style="list-style-type: none"> • LDG. Gabriela Alfaro Torres Diseñadora del proyecto • Fotógrafo • Programador de App / realidad Aumentada • Usuarios del prototipo

ETAPA	ACTIVIDADES	ACTORES
4 CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega • Evaluación/ Seguimiento • Mantenimiento y actualizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • LCC. Cynthia Valle Made Directora de la División de Difusión Cultural • LCC. Gabriela Hernández Nieto Coordinadora del Dtpo. de Promoción Cultural • LDG. Guadalupe Escobedo Coordinadora de Caja Real • LDG. Gabriela Alfaro Torres Diseñadora del proyecto • Programador de App / realidad Aumentada • Usuarios del prototipo

11.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

11.3. FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA

Etapa 1

	ACTIVIDAD	RECURSOS Técnicos / humanos	COSTOS
TOMA DE CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema • Definición del proyecto 	Se requiere la participación de la institución y del diseñador a cargo del proyecto, quien desde esta etapa comienza a cobrar honorarios.	<p>El tiempo de desarrollo de esta etapa es de 3 semanas, en las cuales se trabajan únicamente 3 días de cada una de ellas, con una jornada laboral de 8 horas diarias.</p> <p>TOTAL DEL HORAS: 72 HORAS</p> <p>COSTO POR HORA: \$ 250.00</p> <p>COSTO DE LA ETAPA: \$ 18,000.00</p>

Etapa 2

	ACTIVIDAD	RECURSOS Técnicos / humanos	COSTOS
PLANEACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Especificación del proyecto • Conceptualización • Análisis • Selección y aprobación de contenidos 	Se requiere la participación de la institución y del diseñador a cargo del proyecto.	<p>Durante esta etapa, cuyo desarrollo se planeó para ser ejecutado en 13 semanas, se trabajó en promedio 2 días por semana con una jornada laboral de 8 horas diarias, con un total de 16 horas semanales.</p> <p>TOTAL DEL HORAS: 208 HORAS</p> <p>COSTO POR HORA: \$ 250.00</p> <p>COSTO DE LA ETAPA: \$ 52,000.00</p>

Etapa 3

	ACTIVIDAD	RECURSOS Técnicos / humanos	COSTOS
EJECUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> · Diseño · Conceptualización · Navegación «wireframe» · Primera propuesta de diseño · Pruebas · Rediseño según pruebas · Diseño de la RA · Diseño final de la APP 	<p>Para el diseño del prototipo se requiere que el diseñador trabaje de lleno en esta etapa, para ello necesitará equipo de cómputo adecuado y <i>software</i> de diseño.</p>	<p>DISEÑO</p> <p>TOTAL DEL HORAS: 300 HORAS</p> <p>COSTO POR HORA: \$ 250.00</p> <p>COSTO DE LA ETAPA: \$ 75,000.00</p>
		<p>Además como en ésta etapa se realiza el desarrollo de pruebas será necesario contratar un laboratorio con equipo especializado para este tipo de experimentos: <i>Eye tracker, software</i>, especialista que ayude con la interpretación de resultados</p>	<p>PRUEBAS</p> <p>TOTAL DEL HORAS: 30 HORAS</p> <p>COSTO POR HORA: \$ 300.00</p> <p>COSTO DE LA ETAPA: \$ 9,000.00</p>
	<ul style="list-style-type: none"> · Fotografía · Toma de fotografías · Selección · Edición 	<p>Incluye: toma de fotografías del edificio, patio, galerías, fachada, museo de sitio. Edición de imágenes, entrega en formato jpg. (Deberán entregarse con la resolución necesaria para impresión, para utilizarse en caso que se requiera). *No incluye fotografías de exposiciones temporales.</p>	<p>TOTAL: \$ 60,000.00*</p>
	<ul style="list-style-type: none"> · Programación · Programación de la APP con RA (versión BETA) 	<ul style="list-style-type: none"> · Aplicación solo sistema <i>Android</i>. · Interfaz personalizada. · Sistema de logueo. · Integrada con sitio web. · Sistema de administración · Realidad aumentada 	<p>TOTAL: \$ 130,000.00*</p>

**COSTO DE LA ETAPA:
\$ 274,000.00**

Etapa 4

	ACTIVIDAD	RECURSOS Técnicos / humanos	COSTOS
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> · Entrega · Evaluación · Seguimiento · Mantenimiento y actualizaciones 	Aplicación en línea «Play Store». Servidor de Google para aplicaciones con sistema operativo <i>Android</i> .	TOTAL: \$ 500.00**
		Evaluación de la aplicación según respuesta del usuario Ajustes en la <i>App</i>	TOTAL: \$ 12,000.00

COSTO DE LA ETAPA:
\$ 12,500.00

COSTO TOTAL DEL PROYECTO \$ 356,500.00

*La institución (UASLP) cuenta con los recursos técnicos y humanos necesarios para la realización de las actividades que generan estos gastos. Una vez que el proyecto se ejecute dichos costos no serán tomados en cuenta ya que se solventan de manera directa por la universidad.

** El precio de este servicio está estipulado en dolares. Deberá tomarse en cuenta que el precio puede variar al momento de cubrir el total.



CONCLUSIÓN GENERAL

12. CONCLUSIÓN GENERAL

La tecnología forma parte ya de nuestras vidas, y ha cambiado de una u otra forma nuestra rutina diaria y nuestra aproximación a temas que hasta ahora se habían mantenido relativamente a salvo de su influencia. La cultura es uno de los campos en los que tanto internet como los nuevos dispositivos han impuesto formas de entender este campo, y los museos son parte de ese singular cambio.

Los museos, centros culturales y galerías de arte no pueden mantenerse al margen de esta transformación que está afectando directamente al consumo de productos culturales y por lo tanto al acceso al arte y a la cultura.

Es justamente por todo anterior que para el desarrollo de este proyecto se tomó como punto de partida el avance tecnológico en el ámbito cultural, en específico se planteó que para el Centro Cultural Universitario Caja Real, se diseñara y desarrollara una aplicación móvil que tuviera información relevante del edificio, además de un elemento detonante y diferenciador entre los recintos culturales en el estado que atraiga al público al recinto, en este caso, el uso de la realidad aumentada.

Para llevar a cabo el proyecto se tomaron en cuenta tanto las necesidades de la institución (UASLP) como a las características del receptor y la sociedad en la que se desenvuelve y se creó una aplicación móvil eficiente capaz de responder a los requerimientos de ambos sectores.

Analizando el proyecto, el cual se abordó no sólo desde el punto de vista del diseño, si no como un trabajo de integración de varias disciplinas, se puede concluir, según las etapas de desarrollo del mismo que:

El uso de la realidad aumentada, no es un tema nuevo, sin embargo, actualmente en la ciudad de San Luis Potosí no existe un recinto de carácter público, cuyo objetivo sea la difusión del arte y la cultura con el uso de esta tecnología; es por ello que es importante el impacto que el proyecto puede tener en la sociedad.

La posibilidad de uso de realidad aumentada fue uno de los temas que más llamó la atención de los usuarios al momento de realizar las pruebas, ya que este tipo de receptor está en la búsqueda constante de nuevas herramientas que les generen experiencias diferentes a las que actualmente vive, además de ser una generación que desarrolla la mayoría de sus actividades con la ayuda de la tecnología.

En cuanto a temas relacionado con el diseño, se pudo observar que, en el uso de este tipo de plataformas, los usuarios se sienten más cómodos con un diseño sencillo, pero que transmita las características de la empresa o institución y los haga identificarse con ella. El receptor prefiere también, tener todas las posibilidades de navegación de manera intuitiva y evidente, huyen de complicaciones, prefieren plataformas lógicas, con lenguaje común que les sea similar al que usan en su día a día y encuentran en la mayoría de sus dispositivos. Los usuarios, son puntuales, una vez que conocen la interfaz se dirigen a la sección específica que de su interés.

Hablando del proyecto en general se puede rescatar el trabajo que se realizó de manera interdisciplinaria, desde su concepción hasta el desarrollo del mismo; en el intervinieron actores con conocimiento en la comunicación, diseño, programación, fotografía, personal involucrado en el arte y cuestiones museísticas.

Se pretende que este proyecto tenga un impacto positivo en la sociedad potosina y en un futuro se puedan seguir desarrollando más trabajos de esta naturaleza en pro del arte, la cultural y el conocimiento.

REFERENCIAS

Fundamentos del diseño interactivo

Stean, J. (2016). Fundamentos del diseño interactivo (1st ed.). Barcelona, España: promopress.

Diseño editorial periódicos y revistas / medios impresos y digitales

Caldwell, C., & Zappaterra, Y. (2014). Diseño editorial periódicos y revistas / medios impresos y digitales (2nd ed.). Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili.

Manual de diseño editorial

de Buen Unna, J. (2014). Manual de diseño editorial (4th ed.). España: ediciones TREA.

2013. (2017). <http://www.dosdoce.com>. Retrieved 2 November 2017, from http://www.dosdoce.com/upload/ficheros/noticias/201305/los_museos_en_la_era_digital__un_estudio_de_dosdoce.pdf

El Museo como Casa de los Comunes: nuevas tecnologías y nuevos patrimonios. (2005). <http://www.apme.es/>. Retrieved 1 November 2017, from http://www.apme.es/revista/museo_10/museo10_013.pdf

Encuesta nacional sobre disponibilidad y uso de tecnologías de la información en los hogares. (2017). <http://www.inegi.org.mx>. Retrieved 2 November 2017, from <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/metadatos/encuestas/endutih.asp?s=est&c=17675&e=03>