



Universidad Siglo 21

Realidad Aumentada: Diseño de aplicación para Museo Genaro Pérez

Augmented Reality: App design for Genaro Pérez Museum

Trabajo Final de Grado. Proyecto de diseño adaptado al usuario.

Juan Cruz Zavaley

Legajo: DGR01663

Lic. en Diseño Gráfico

Tutora: Rosa Palamary

Córdoba, 16 de Mayo de 2021

Índice

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Problema de diseño	7
Objetivos	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	10
Justificación	10
Marco Teórico	11
Conceptos ligados a la tecnología	11
Conceptos ligados al diseño gráfico	12
Metodología de diseño	16
James Garrett	16
Javier Cuello y José Vittone	17
Metodología propia	17
Casos de estudio	19
Comparación de los casos de estudio	20
Conclusión	23
Estrategia de diseño	24
Estrategia de diseño propiamente dicha	25
Concepto gráfico	26

Programa de diseño	27
Determinantes	27
Criterios	29
Cronograma	31
Primeros Bocetos	32
Propuesta final de diseño	38
Prototipo	56
Análisis de costos	59
Conclusión	59

Índice de figuras

Figura 1. Metodología de diseño UX de James Garrett.	16
Figura 2. Metodología de diseño para aplicaciones móviles. J. Cuello y J. Vittone.	17
Figura 3. Metodología elegida para el proyecto.	18
Figura 4. Caso de estudio: Google Arts and Culture.	20
Figura 5. Caso de estudio: Civilisations AR.	21
Figura 6. Caso de estudio: Apollo's Moon Shot AR.	22
Figura 7. Modelo de comunicación del proyecto.	24
Figura 8. Cronograma del proyecto.	31
Figura 9. Pantalla de inicio.	32
Figura 10. Herramienta Búsqueda.	33
Figura 11. Pantalla de Artículo/ Obra específica.	34
Figura 12. Pantalla Cámara AR.	35
Figura 13. Pantalla AR - Más obras.	36
Figura 14. Pantalla AR - Tutoriales.	37
Figura 15. Isologotipo adaptado.	38
Figura 16. Paleta cromática.	39
Figura 17. Icono de lanzamiento.	40
Figura 18. Familia tipográfica.	41
Figura 19. Arquitectura de la información.	42
Figura 20. Pantalla de Inicio.	43
Figura 21. Tutorial inicial.	44
Figura 22. Pauta modular de los iconos.	45
Figura 23. Ilustraciones orgánicas y modulares.	46

Figura 24. Otros iconos.	47
Figura 25. Pantalla Explorar.	48
Figura 26. Pantalla Ajustes.	49
Figura 27. Pantalla Cámara AR.	50
Figura 28. Guía smart y Mi perfil.	51
Figura 29. Retícula principal y menú de filtros.	53
Figura 30. Retícula para módulos cuadrado y tarjeta.	54
Figura 31. Estilos tipográficos.	55
Figura 32. Otras consideraciones.	56
Figura 33. Prototipo Icono de lanzamiento. Elaboración personal (2020)	57
Figura 34. Prototipo pantalla Explorar. Elaboración personal (2020)	57
Figura 35. Prototipo Cámara AR. Elaboración personal (2020)	58
Figura 36. Presupuesto final. Elaboración personal (2020)	59

Resumen

El presente trabajo ha sido concebido como consecuencia indirecta de la pandemia del virus COVID-19, el cual produjo una crisis sanitaria a nivel mundial y por ende, en la Ciudad de Córdoba, Argentina. De todas las medidas que se han tomado para afrontar esta contingencia, una de ellas fue la suspensión total de las actividades culturales, con el consecuente cierre de los museos y la inhibición del disfrute de sus visitantes. A partir de esta situación se ideó una propuesta basada en la innovadora tecnología de Realidad Aumentada, accesible y disponible en la mayoría de los celulares actuales. La idea se concreta en una aplicación móvil que permite a los usuarios visualizar las obras del Museo Genaro Pérez renderizadas en tres dimensiones, a través de la cámara de sus dispositivos. El proceso de diseño de la aplicación fue guiado por una metodología propia basada en los principios de experiencia de usuario de James Garret y en el proceso de diseño de aplicaciones de Javier Cuello y José Vittone. Este proyecto culminó en una aplicación verdaderamente amigable para el usuario, ya que le ofrece vasto y valioso contenido, de una manera extremadamente simple de comprender. La interfaz y sus elementos buscan evitar confusiones, guiando al usuario ante esta nueva y amena experiencia.

Palabras Clave: COVID-19, Realidad Aumentada, Experiencia de Usuario, Diseño Interactivo, Aplicaciones Culturales.

Abstract

The origin of this project is indirectly connected to the COVID-19 pandemic, which brought the entire world into a health crisis, including the city of Córdoba, Argentina. Many measures were taken in order to confront the crisis, one of which was to completely suspend all cultural activities, a policy that, while needed, it still affected museums all around the city as well as their usual visitors as they no longer could engage in any type of recreational activity. Based on these circumstances, a technology-focused proposal arose with Augmented Reality being its core feature, and its increased availability in most smartphones nowadays being a powerful benefit. This proposal takes the form of a mobile app which lets the user visualize through its device camera three dimensional renders of the artworks Genaro Pérez Museum has to offer. A personal design methodology based on user experience principles by James Garret and app design process by José Cuello and Javier Vittone, was used to lead the project. An authentic user-friendly app, where the user is offered large amounts of valuable content and in a very simple and intuitive way, turned out to be the final outcome of this project. The interface with its layout is designed to not only avoid giving the user any type of confusion but to properly guide them throughout this whole new experience.

Keywords: COVID-19, Augmented Reality, User Experience, Interaction Design, Cultural Apps.

Introducción

Problema de diseño

La pandemia actual del virus COVID-19 no sólo afectó inmensamente la calidad de vida de las personas de manera universal, sino que también este virus complicó el funcionamiento en los distintos ámbitos de la sociedad actual, tales como el sanitario, el académico, el político, el gastronómico, el tecnológico, el cultural, etc.

Esta crisis generó un sinnúmero de problemáticas, que gracias a los avances del sector tecnológico, fueron enfrentadas con innovadoras soluciones. Aún así, permanecen numerosos problemas a afrontar, muchos de ellos con posibles soluciones ligadas a la tecnología. Este es el caso de las actividades culturales, que han sido totalmente suspendidas para evitar la conglomeración de personas, parte del protocolo de distanciamiento social y además para destinar sus presupuestos estatales hacia causas de más importancia en este momento.

A pesar que las actividades culturales no forman parte de lo que se considera primordial en cuanto a la situación actual, no se le debería quitar la importancia e influencia que conlleva hacia diferentes sectores de la sociedad. Sobre todo en el contexto actual de la República Argentina, que con más de 150 días de confinamiento, la restricción de la libertad está causando daños en la salud mental de los argentinos siendo los jóvenes los más afectados según una investigación del Instituto Fleni hecha en abril del año 2020 (La Nación, 2020).

Un artículo de la revista científica The Lancet (Brooks, et al., 2020) donde se analizan estudios sobre cuarentenas anteriores, comprueba que el aislamiento en sí perjudica la salud mental de las personas, dejando estrés, depresión, irritación, insomnia, ira, entre otros como secuela. Además advierte que la prolongación de la cuarentena, sin importar la cantidad de días agregados, exacerba la frustración y desmoralización de las personas que ya se encuentran en estado de aislamiento.

Por lo tanto las actividades de ocio son fundamentales para mantener estable la salud mental en tiempos de cuarentena, siendo el aburrimiento uno de los principales factores estresantes (Brooks, Gideon, Greenberg, Smith, Webster, Wessely, Woodland, 2020) y consecuentemente se aconseja promover el uso de celulares *smart*, que cuentan con diferentes estímulos para mitigar el aburrimiento de los confinados.

Por otro lado, a nivel provincial en la Ciudad de Córdoba recién se están habilitando las salidas gastronómicas y al aire libre, pero no hay señales en cuanto a actividades culturales como visitas a museos, recitales, etc. Aquí el problema en cuestión, la necesidad de reactivar las actividades culturales en la ciudad de Córdoba Capital. Los museos que dispone la ciudad son un punto fuerte en el ámbito cultural, ya que cubren distintas áreas como el arte, la historia y la ciencia, para no nombrar más. Por lo tanto, dado el contexto actual sería ideal aprovechar la gran cantidad de estímulos que estos proveen a la sociedad, y así buscar mitigar el aburrimiento de las personas mientras que, a la vez, se reactiven las actividades culturales de la ciudad.

Ante esta problemática se vislumbra como una posible solución el diseño de una *aplicación* (app) para celulares smart, aprovechando el gran potencial de la tecnología llamada *Realidad Aumentada* (AR), que como citan Cabero Almenara y Puentes Punte: “[...] combina la realidad con elementos informativos ubicados en los dispositivos tecnológicos para alcanzar con ello una nueva realidad[...]” (2020, p. 37) Está comprobado que la incorporación de AR en institutos académicos resulta altamente benéfica para ambos estudiantes y profesores, ya que se ven más involucrados y motivados a aprender el contenido ante la presencia de esta tecnología. (Carrillo-Ramos, Fabregat, Gonzales Vargas, Jové, 2020)

El objetivo y función principal de la app sería permitir al usuario ver las obras del museo en tamaño real y en *tres dimensiones* (3D), a través de la cámara de su dispositivo utilizando la tecnología AR. Se podría esperar, entonces, que la utilización de AR en el contexto descrito sea capaz de satisfacer la necesidad de ocio actual,

promoviendo el aprendizaje cultural y reactivando a la vez las actividades culturales de la Ciudad de Córdoba.

El Museo Genaro Pérez cuenta con un abanico interesante de obras clásicas, modernas y experimentales, y además es gestionado por el gobierno, cualidades que hacen a este museo idóneo para una app de AR.

En cuanto a aplicaciones de la misma índole, es decir, apps de cultura que utilicen AR, forman parte de un mercado relativamente inexplorado. Pocos son los casos de aplicaciones de este estilo, pero aún así han podido demostrar la capacidad de despertar el interés de millones de usuarios a lo largo del mundo. El ejemplo más claro es la aplicación para celulares smart de Google llamada *Google Arts and Culture*, que ofrece diversas propuestas innovadoras gracias a la integración de AR e *Inteligencia Artificial (AI)* en su desarrollo. Estas propuestas lograron que en el año 2018, la app se viralice a nivel mundial y alcance el primer puesto con más de 10 millones de descargas en las tiendas de aplicaciones más populares, Apple App Store y Google Play. (Vincent, 2018)

Consecuentemente surge la cuestión de cómo, con la intervención de nuevas tecnologías como AR y de conocimientos propios del diseño gráfico, se podría llegar a reactivar el ámbito cultural, específicamente las visitas a museos de la ciudad de Córdoba. Además, en cuanto a factores directamente relacionados a la posible solución se generan nuevos interrogantes tales como ¿Qué tipo de contenido es de más importancia?, o ¿Cómo lograr que los usuarios potenciales sepan utilizar el producto?, y por último ¿Cómo identificar el producto con el museo Genaro Pérez?

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una aplicación móvil que permita visualizar en 3D las obras del Museo Genaro Pérez utilizando la tecnología Realidad Aumentada (AR).

Objetivos específicos

Jerarquizar el contenido de la aplicación en función de las características del *user persona* como así también de otras aplicaciones de la misma índole.

Establecer los parámetros gráficos a seguir, a partir de la identidad visual actual del museo para continuar un sistema gráfico constante e identificable.

Definir la estructura de la aplicación, teniendo en cuenta elementos de UX y UI para guiar a los usuarios de manera efectiva.

Justificación

El ámbito cultural consiste en la relación de varios actores, de los cuales todos se vieron afectados en esta crisis sanitaria. Los museos permanecen cerrados y no generan ganancia alguna, los artistas pueden continuar su producción pero se ven limitados a la hora de exponer su trabajo a un mercado masivo, y a su vez, ese “mercado masivo” de personas que anteriormente frecuentaban museos ahora se ven encerrados en sus hogares sin la posibilidad de formar parte en actividades recreativas y culturales.

Con la ejecución de este proyecto se busca reestructurar este sistema de interrelaciones de una manera innovadora y así beneficiar a todas las partes por igual.

Además, se busca aportar un producto de valor al ámbito cultural de la misma manera que éste aporta a su comunidad, y esto es posible al aprovechar el potencial de herramientas propias del diseño gráfico tales como *Interfaz de Usuario (UI)*, *Experiencia*

de Usuario (UX), Modelado en 3D, además de la ya mencionada AR. Por otro lado, dado el hecho que en Argentina no existen precedentes en proyectos como este, también se pretende aportar un sustento al área de diseño gráfico interactivo en conjunto a la tecnología de realidad aumentada y así poder continuar la exploración de posibilidades dentro de este mercado.

Marco Teórico

El desarrollo de la propuesta se basa en un conjunto de conocimientos previos sobre conceptos fundamentales que engloban las diferentes áreas del proyecto. A partir de estos, se realizará la toma de decisiones estratégicas y de diseño para procurar un resultado idóneo.

Conceptos ligados a la tecnología

En primer lugar, se debe comprender la naturaleza de lo que será el producto final, es decir, una aplicación móvil. Se entiende como aplicación móvil a un software específicamente hecho para celulares smart, diseñado con un propósito específico y a partir de las funcionalidades y características del celular. La aplicación móvil es comparable con los programas de una computadora, ya que siguen el mismo principio.

(Cuello, Vittone, 2013)

La principal característica de este tipo de software es que tienen acceso a las herramientas inherentes del teléfono, tales como la cámara del dispositivo, la conexión a Internet, el GPS, entre muchas otras. (Cuello, Vittone, 2013) Estas funcionalidades le otorgan a los desarrolladores de apps un extenso abanico de posibilidades al momento

de generar un producto de valor para el consumidor. Este valor puede tomar forma de un mapa interactivo, un servicio de video on-demand, o bien una aplicación de realidad aumentada, tecnología que, como ya se ha explicado, permite generar una “nueva realidad” disponiendo objetos puramente digitales en el mundo físico a través de la cámara del dispositivo. (Cuello, Vittone, 2013)

Uno de los beneficios principales de la AR según Ronald Azuma (como se citó en Ruiz Torres, 2014) , es la posibilidad de complementar la realidad y la propia percepción del usuario al mostrarle objetos con información que no hubiese podido detectar directamente con sus propios sentidos. Este aspecto atribuye un increíble aporte al ámbito cultural donde, los objetos virtuales podrían ser obras de arte modeladas en 3D, proceso que consiste en recrear cualquier tipo de objeto a través de la manipulación de polígonos, vértices y aristas en un espacio simulado en tres dimensiones. (Slick, 2020) Esto permitiría examinar las obras a un nivel de detalle mucho mayor que de manera presencial, además de aportar información relevante sobre las obras en cuestión, resultando en una experiencia totalmente enfocada en el usuario.

Conceptos ligados al diseño gráfico

En cuanto al diseño de la aplicación hay que tener en cuenta numerosos factores que funcionan como componentes interdependientes de un sistema cuyo objetivo es lograr una buena experiencia para el usuario (UX). Antes que nada, es primordial comprender qué es diseño UX, el cual consiste en planear de antemano el funcionamiento del

producto teniendo en cuenta las posibles emociones y percepciones que puede llegar a tener el user-persona al momento de utilizarlo. (Cuello, Vittone, 2013)

El creador del término “Experiencia de usuario”, Jesse James Garrett (2011), remarca que no se trata de la función que cumple el producto sino más bien de la experiencia que tiene el usuario al usarlo. Garrett lo ejemplifica con una situación donde el usuario cree haber prendido su cafetera la noche anterior ya que apretó el botón de encendido, pero a la mañana siguiente se encuentra con su máquina sin una gota de café. El problema se encuentra en que por más que el usuario sí apretó el botón la noche anterior, no llegó a apretarlo lo suficientemente para encender la máquina. Esta situación podría haber sido totalmente evadida si tan sólo los diseñadores hubiesen agregado un elemento, ya sea visual (una luz) o sonoro (un click), que indique que la máquina ha sido encendida.

Ahora, una buena UX es el resultado del correcto manejo de los elementos que la conforman: la estrategia, el alcance, la estructura, el esqueleto y la superficie. (Garrett, 2011) El planeamiento y posterior diseño debe plantearse desde lo abstracto, comenzando por la estrategia donde se definen las necesidades del usuario tanto como las del productor. A continuación, en la fase de alcance ambas necesidades se materializan en objetivos, requisitos y funciones específicas que el producto debe cumplir. Aquí es donde se finaliza la parte abstracta del proceso y se comienza a tratar con los problemas a un nivel más concreto. A pesar de la importancia de definir los

objetivos y requisitos para el proyecto, las próximas tres fases son de vital importancia para la realización de la app.

Al comenzar con la estructura del producto, dos conceptos de alta relevancia para el proyecto entran en acción, se trata de la arquitectura de la información y el diseño interactivo o de la interacción. Ambas disciplinas se basan en entender el comportamiento y la manera de pensar de las personas y al incorporar estos conocimientos a la estructura del producto, se asegura aún más que la experiencia que el futuro usuario tenga será grata. (Garrett, 2011) Por un lado, la arquitectura de información “(...) es una forma de organizar el contenido y funciones de toda la aplicación, de forma que puedan ser encontrados rápidamente por el usuario.” (Cuello, Vittone, 2013 p. 71)

Para optimizar la arquitectura de información se debe definir antes el *viaje de usuario* que consiste en una representación visual del proceso que lleva a cabo el usuario desde el surgimiento de la necesidad hasta la satisfacción de la misma como resultado de utilizar la aplicación. (Cuello, Vittone, 2013) Una vez definido, se comienza a organizar la información según taxonomías relacionadas a la naturaleza del contenido en sí. A modo ilustrativo, en el caso de la aplicación para museos el contenido podría estar clasificado según la década en la que la obra fue producida. Además, esta información debe ser comunicada utilizando códigos verbales familiares al user-persona, ya que si el usuario no comprende la terminología utilizada, se le dificultará la navegación sin importar su planeación previa. (Garrett, 2011)

Por consiguiente, esta información ya clasificada en categorías y con su correcta nomenclatura es dispuesta en un *wireframe*. Esta herramienta es una simulación extremadamente básica de la organización del contenido en la interfaz, su función es meramente ilustrativa para la decisión de la disposición de elementos. (Cuello, Vittone, 2013)

Continuando con el concepto de códigos familiares para el usuario, al momento de diseñar la interacción del producto es esencial tener en cuenta las posibles convenciones ya existentes y basarse sobre ellas para determinar el aspecto y funcionamiento de la app. Estas convenciones son elementos constantes dentro de una categoría en particular, ya sea aplicaciones de celular, o aún más específico aplicaciones culturales para celulares. La función principal es establecer un comportamiento predeterminado y así darle la posibilidad al usuario de adaptarse fácilmente a productos nuevos. (Garrett, 2011) En cuanto al proyecto en cuestión, al utilizar los modelos conceptuales ya existentes en el rubro de apps, los usuarios podrán adaptarse a la navegación a pesar de no haber precedentes de aplicaciones de museos AR.

Por último se encuentra la fase de superficie, o en otras palabras, el diseño de la interfaz. Aquí se consideran factores estéticos y funcionales para determinar la apariencia final de la aplicación. Comenzando con la identidad visual, considerando que la aplicación es una pieza de comunicación, esta debe reflejar la identidad de su marca al utilizar los mismos colores, tipografías, isologotipo, entre otros elementos del

sistema de identidad. (Cuello, Vittone, 2013) Además es imprescindible el uso de metáforas visuales (Garrett, 2011), que basándose en códigos familiares para el usuario, se optimiza el uso del espacio al reemplazar texto por un signo icónico, simbólico o indicial. A su vez, cabe destacar que la tipografía, además de reflejar la identidad visual, tiene como objetivo principal la legibilidad y que de no cumplirse pone en peligro todo el proceso previo en busca de la mejor UX posible.

Metodología de diseño

A continuación se mostrarán dos metodologías de diseño que han servido como influencia directa a la metodología utilizada en el proyecto.

James Garrett

Producto	Funcionalidad	Información
Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Necesidades del usuario ■ Objetivos del producto 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Necesidades del usuario ■ Objetivos del producto
Alcance	<ul style="list-style-type: none"> ■ Especificaciones funcionales 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Requerimientos del contenido
Estructura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño de la interacción 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arquitectura de la información
Esqueleto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño de la interfaz ■ Diseño de la información 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño de la navegación ■ Diseño de la información
Superficie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño Visual 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño Visual

Figura 1. Metodología de diseño UX de James Garrett. Fuente: Elaboración propia (2020).

Javier Cuello y José Vittone

Conceptualización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ideación ■ Investigación ■ Formalización de la idea
Definición	<ul style="list-style-type: none"> ■ Definición de usuarios <ul style="list-style-type: none"> ○ Viaje del usuario ○ Personas ■ Definición funcional
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wireframes ■ Prototipos ■ Test con usuarios ■ Diseño Visual
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programación del código ■ Corrección de <i>bugs</i>
Publicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lanzamiento ■ Seguimiento ■ Actualización

Figura 2. Metodología de diseño para aplicaciones móviles. Javier Cuello y José Vittone.

Fuente: Elaboración propia (2020).

Metodología propia

Conceptualización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Necesidades del usuario ■ Objetivo del producto ■ Ideación
Alcance del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contenido ■ Viaje del usuario ■ Requerimientos
Maquetación	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desarrollo estructural

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño de la interacción ○ Arquitectura de la información ■ Wireframes ■ Modelado 3D*
Diseño Visual	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diseño de UI ■ Navegación ■ Estética ■ Prototipado

Figura 3. Metodología elegida para el proyecto. Fuente: Elaboración propia (2020).

Conceptualización: Se comienza el proceso basándose en el modelo propuesto por Jesse James Garrett. El propósito de esta fase es determinar qué es lo que el usuario espera obtener con la aplicación y por otro lado, especificar cual es el propósito a cumplir de la app. Además se agrega el concepto de ideación desde la metodología de Javier Cuello y José Vittone, el cual consiste en ir produciendo bocetos mentales de cómo será la app.

Alcance del proyecto: En esta etapa se procura ir definiendo qué contenido debería formar parte de la aplicación, teniendo en consideración lo determinado en la fase anterior. A su vez, se debe poner el claro los requerimientos de tal contenido, los cuales deben ser categorizados según su especificidad (requerimientos de identidad marcaria, técnicos, etc). En conjunto al contenido, se definen las especificaciones funcionales de la aplicación, es decir se escriben de manera detallada las características del cómo funcionará la app. Además se comienza a prever los posibles escenarios de interacción que el usuario tendrá con la aplicación, para graficar el viaje del usuario.

Maquetación: Se comienza con la materialización de todo lo ya establecido. En concordancia con el modelo de Jesse James Garnet, esta fase se dedica a la organización del contenido en relación a taxonomías basadas en la naturaleza de estos. En conjunto, se comienzan a realizar wireframes con las posibles disposiciones del contenido en un modelo de interfaz de usuario. Además, por el lado del diseño interactivo se comienzan a esbozar los códigos visuales a utilizar a lo largo de la interfaz, esto engloba a qué tipo de metáforas visuales se utilizarán como guía en la interfaz en base al usuario y a las convicciones gráficas del área donde pertenece el app.

Cabe resaltar que aquí se comenzaría con el modelado en 3D de las obras ya previamente seleccionadas.

Diseño Visual: En esta fase se concretan las decisiones finales en cuanto a la navegación o navegaciones posibles dentro de la app y estas son materializadas gráficamente en prototipos avanzados de la interfaz. A su vez, se complementa el diseño final con las decisiones estéticas que conciernen a tipografía, colores, metáforas visuales, identidad marcaria, entre otras.

Casos de estudio

A continuación se mostrarán tres casos de estudio relevantes al proyecto.

Comparación de los casos de estudio

		
<p>Aplicación: Google Arts & Culture</p>	<p>Aplicación dedicada al mundo del arte desarrollada por Google. Su principal función es actuar como archivo cultural mundial, ofreciendo al usuario miles de obras de arte escaneadas a una resolución muy alta. Una de sus funciones secundarias es el proyector de arte, la cual utiliza la tecnología AR.</p>	
<p>Estética</p>	<p>Colores: Predomina el color blanco, lógicamente, ya que la intención es dejar que las obras y sus colores propios resalten. Los colores identitarios de Google aparecen pequeños detalles, sobre todo el azul.</p> <p>Tipografía: Utilizan una tipografía sin serifas y en colores monocromáticos.</p> <p>Estilo: Predomina la simplicidad con formas geométricas simples y redondeadas. Disposición de los elementos en un espacio plano sin profundidad. Uso excepcional de degradado para favorecer la legibilidad.</p>	
<p>Función</p>	<p>Jerarquía: Dentro del menú principal, el protagonismo se lo llevan las imágenes. El único ítem que se destaca en la barra de herramientas es el ícono de las funcionalidades AR, el cual tiene un contorno coloreado. El proyector de arte comienza con una simple animación instructiva de pequeña duración, y una vez terminada el énfasis pasa a la colección de obras disponibles.</p> <p>Categorización: El contenido se encuentra categorizado en diversas categorías según la naturaleza de tal. Es decir, una obra puede formar parte de múltiples categorías.</p>	
<p>Comunicación</p>	<p>Metáforas visuales: Los íconos de la interfaz siguen la lógica convencional utilizada en la mayoría de las aplicaciones. Dentro del proyector de arte se rompe la convencionalidad en un ícono específico a esta app, el resto de los elementos visuales obedecen la convención. La manera en que las distintas pantallas y categorías de la app están dispuestas alude a la configuración de un museo real.</p> <p>Identidad marcaria: Se utiliza la tipografía oficial de Google a lo largo de la aplicación. Además los colores son constantes con respecto al sistema de identidad de apps de Google.</p> <p>Códigos verbales: Se utiliza un lenguaje mixto, donde conceptos ligados al ámbito artístico se encuentran con conceptos ligados a la tecnología.</p>	

Figura 4. Caso de estudio: Google Arts and Culture. Fuente: Elaboración propia (2020)

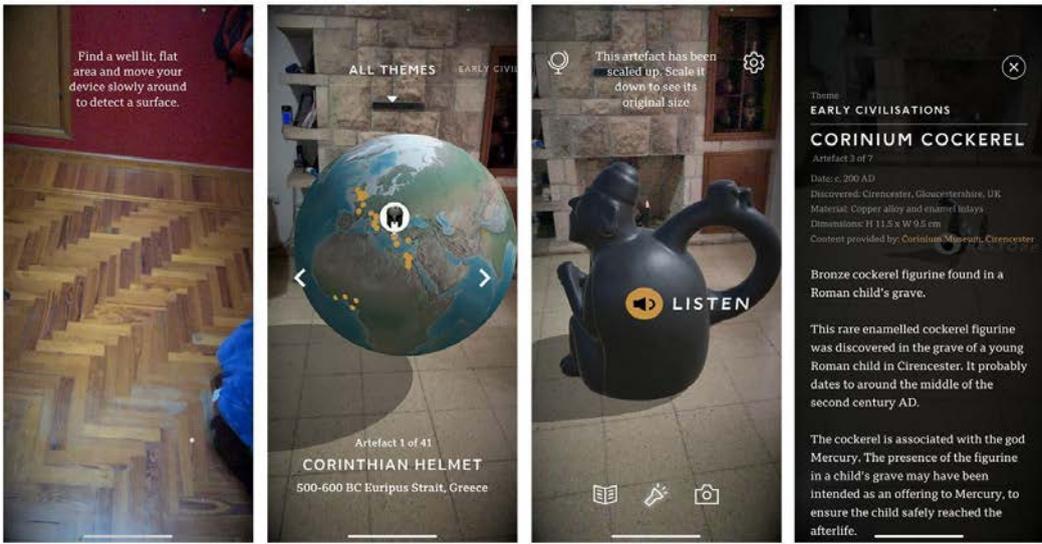
	
Aplicación: Civilisations AR	Aplicación que permite ver artefactos históricos en AR con el concepto de demostrar como avanzó la humanidad a través del tiempo. Desarrollada por BBC.
Estética	<p>Colores: A lo largo de la app se utilizan solo tres colores: blanco, bronce y negro.</p> <p>Tipografía: Utilizan las variantes con y sin serifa de una sola familia tipográfica para toda la interfaz.</p> <p>Estilo: La aplicación mantiene un estilo extremadamente minimalista, de tal manera que solo cuenta con texto e íconos (obviando los artefactos 3D).</p>
Función	<p>Jerarquía: Al comenzar la aplicación por primera vez se le da total protagonismo al tutorial, no se puede acceder al menú principal sin antes haberlo hecho. La aplicación inicia automáticamente la experiencia sin la existencia de una etapa previa (una vez hecho el tutorial). Los modelos 3D no aparecen hasta que se realice el reconocimiento del espacio real con la cámara, lo cual se indica en la interfaz con una grabación de voz en conjunto de un pequeño mensaje.</p> <p>El sonido es un recurso importante para complementar la experiencia del usuario, ya que funciona de guía en conjunto al texto.</p> <p>Categorización: Se divide el contenido en 5 categorías excluyentes.</p>
Comunicación	<p>Metáforas visuales: La interfaz tiene un tinte oscuro haciendo referencia a salas de exposición en museos reales, las cuales tienden a tener poca luz para resaltar las principales atracciones. Los íconos mantienen relación a la convención ya establecida por otras apps de uso masivo, la relación signo-concepto tiende a ser icónica y simbólica. Por último, la disposición principal de las obras sobre el globo terráqueo da a entender el origen de tales.</p> <p>Identidad marcaria: La identidad de BBC sólo se ve reflejada en la tipografía, ya que es la oficial de la marca.</p> <p>Códigos verbales: Se utiliza vocabulario ligado al ámbito cultural, y al momento de describir las acciones de AR se utiliza un lenguaje más coloquial y simple de entender. Por otro lado, en las grabaciones de voz disponibles se utiliza una manera de relatar similar a la de un guía en un museo real.</p>

Figura 5. Caso de estudio: Civilisations AR. Fuente: Elaboración propia (2020)

<p>Aplicación: Apollo's Moon Shot AR</p>	<p>Aplicación didáctica que relata a través de distintos formatos multimedia, además de AR, la trayectoria de la NASA para llegar a la luna. Desarrollada por Smithsonian Channel.</p>		
<p>Estética</p>	<p>Colores: La cromática de la app se basa en la combinación de el color azul en distintos matices y el color naranja para los detalles. El texto normalmente se encuentra en color blanco.</p> <p>Tipografía: Utilizan una familia tipográfica de palo seco a lo largo de la app, en sus diferentes pesos.</p> <p>Estilo: La interfaz muestra una simplicidad de elementos, pero el espacio libre restante es aprovechado para dar una ilusión de profundidad con las imágenes en movimiento de fondo.</p>		
<p>Función</p>	<p>Jerarquía: Los elementos visuales están dispuestos de manera orgánica en relación al escenario espacial que conforma el fondo de la interfaz, pero aún así se logra distinguir antes que nada los hitos dispuestos de manera cronológica. Al utilizar puntos para indicar donde se encuentra el usuario se refuerza la convención de navegación vertical en modo scroll. También se diferencia a nivel visual la sección de categorías con la ayuda de un degradado.</p> <p>Categorización: El contenido esta categorizado en 4 secciones según que ofrece cada hito histórico. Esta división no es excluyente, es decir un hito puede ser parte de más de una sección</p>		
<p>Comunicación</p>	<p>Metáforas visuales: La disposición de los hitos alrededor del planeta Tierra tomando el lugar de la capa de ozono refuerza el concepto del espacio exterior. Los puntos indicadores de ubicación dispuestos verticalmente guían al usuario en cuanto al sentido de navegación. En cuanto a los íconos, tienen un estilo propio marcado y siguen una relación signo-concepto de iconicidad y simbólica. Sólo los íconos más generales están diseñados en base a convencionalidades, como el ícono de video o el de menú.</p> <p>Identidad marcaria: Casi inexistente, exceptuando la aparición del logo en el menú y el uso de la tipografía del sistema de identidad gráfico de la marca.</p> <p>Códigos verbales: Se utiliza un lenguaje convencional de aplicaciones en cuanto a las secciones. Para el contenido y las actividades AR se utiliza un lenguaje más coloquial y simple.</p>		

Figura 6. Caso de estudio: Apollo's Moon Shot AR. Fuente: Elaboración propia (2020)

Conclusión

Después de analizar cada aplicación se pueden observar numerosas constantes a nivel visual, sobre todo entre Google Arts and Culture y Civilisations AR, lo cual es esperado ya que el propósito de ambas es casi el mismo. En cambio, Apollo's Moon Shot AR tiene decisiones estéticas un tanto más peculiares debido a que la aplicación está concentrada sobre un evento específico y por lo tanto pueden tomarse más libertades.

Al momento de instruir acerca del funcionamiento de la tecnología AR, las tres aplicaciones le dan suma importancia al proceso, lógicamente ya que su intención es que el usuario no se encuentre con problemas al utilizar esta nueva tecnología. Es interesante resaltar el uso de grabaciones de voz por parte de la aplicación de la BBC, ya que no sólo aumenta la accesibilidad sino que también refuerza el sentimiento de museo que se pretende dar al usuario.

A su vez, todas siguen claramente las convenciones visuales ya establecidas por otras aplicaciones al momento de diseñar los íconos, obviando los casos donde no haya convenciones precedentes. En cuanto a identidad marcaria, en ninguna se presenta de manera excesiva sino que, al contrario, la identidad visual de las marcas se encuentra en los pequeños detalles.

Por último, se utiliza un lenguaje simple de comprender a la hora de explicar el funcionamiento de AR, y un lenguaje ligado al ámbito cultural para nombrar las categorías o secciones de la aplicación.

Estrategia de diseño

Estrategia comunicativa

En la siguiente figura se muestran todos los factores que intervendrán en este proyecto de comunicación visual. El esquema está basado en el modelo de comunicación planteado por Roman Jakobson (citado por Mac Donald, 2017)

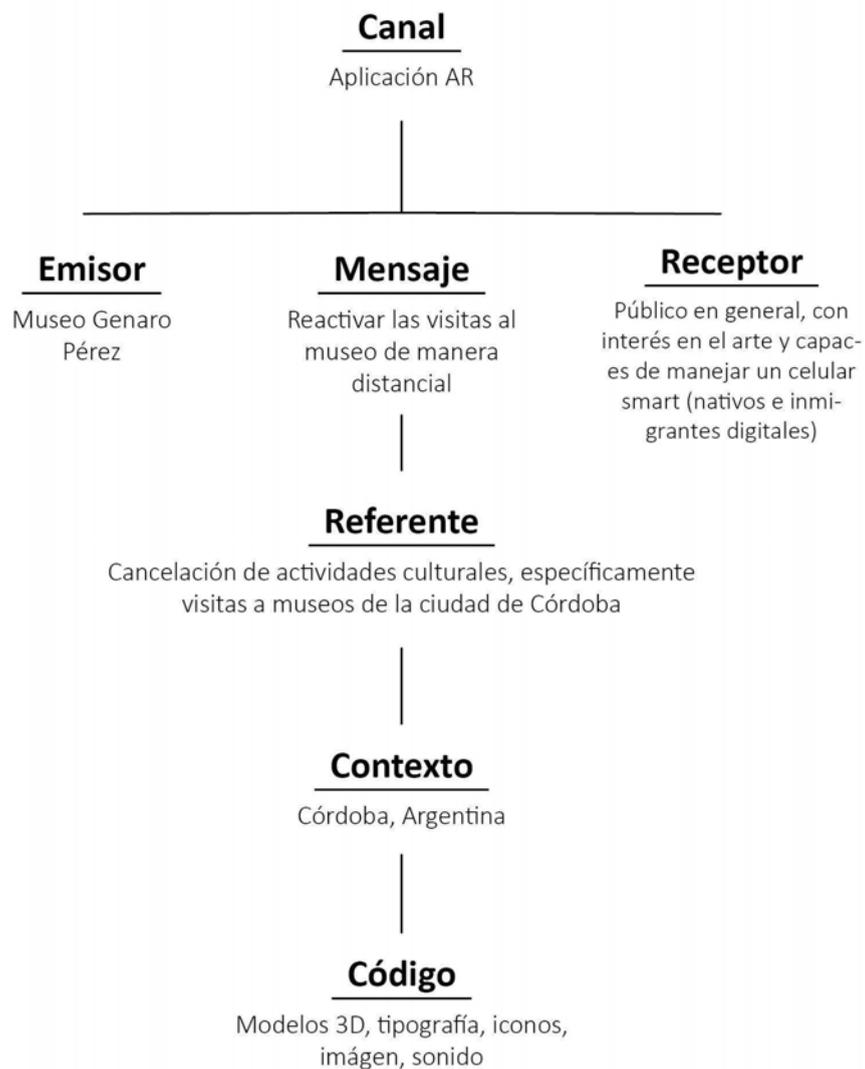


Figura 7. Modelo de comunicación del proyecto. Fuente: Elaboración propia (2020)

Estrategia de diseño propiamente dicha

Estrategia de mercado

Debido a la crisis sanitaria del virus COVID-19, numerosas actividades del día a día se han visto prohibidas con el propósito de evitar el aumento de contagios. Dentro de estas actividades se encuentran las actividades culturales de Córdoba capital, y específicamente, las visitas a museos de la ciudad. Por otro lado, la continua prolongación del confinamiento en el país de Argentina no hace más que dañar la salud mental de los ciudadanos.

A partir de la investigación de (Brooks, et al., 2020) donde se comprueba que las actividades recreativas ayudan mantener estable la salud mental, se propone el objetivo principal de realizar una aplicación móvil que permita visualizar en 3D las obras del Museo Genaro Pérez, mediante la tecnología AR.

Recursos técnicos

La interfaz gráfica de la aplicación tendrá una disposición simple y minimal de los elementos, ya que se procura guiar efectivamente al usuario hacia los puntos de interés, y a su vez enfocar lo más complejo en un aprendizaje rápido del uso de AR.

Para llevar a cabo el diseño y el posterior prototipado se utilizará el programa Adobe XD, que a su vez incorporará fotografías de las distintas obras disponibles. Por otro lado, el modelado 3D se realizará en el programa Blender, a partir de fotografías y videos de las obras tomados en el museo. Para simular el aspecto de AR se importarán los modelos terminados a un celular iPhone a través del programa Reality Composer.

Recursos gráficos

Esta aplicación se podría considerar como una extensión virtual del museo real, por lo tanto es indispensable que para mantener cierta concordancia se diseñe utilizando metáforas visuales ligadas a la actividad recreativa.

Por lo tanto, la estética se basará en el minimalismo propio de los museos donde la obra toma el protagonismo de la experiencia y se deja en un plano menos llamativo, pero sin restarle importancia, a los elementos técnicos e informativos relevantes. Un uso equilibrado de espacios en blanco junto a la tipografía y las imágenes permitirán replicar la estética deseada.

Concepto gráfico

Como ya se ha mencionado previamente, la aplicación seguirá una lógica visual consistente a la experiencia propia de los museos. Es decir, se basará en la teoría minimalista donde sólo se utiliza lo justo y necesario, obviando excesos que puedan distraer al receptor del factor principal. En los museos esta teoría se traduce en una disposición de unas pocas obras por habitación, dándoles a cada una su propio espacio y de tal manera procurando que el receptor pueda detenerse a apreciar sin tener factores externos que lo distraigan.

Asimismo, cabe resaltar que la identidad visual del museo elegido, el Museo Genaro Pérez, también está basada claramente en el estilo minimalista. Esta simplicidad se ve reflejada tanto en la gama cromática de la identidad, los colores blanco y negro, como también en sus medios de comunicación donde se utilizan formas simples, imágenes sin efectos post producción y tipografías palo seco. Cabe añadir que a pesar que los colores de la identidad sean monocromáticos, hay casos especiales como en folletos sobre la exposición del momento, donde se utilizan colores adicionales siempre y

cuando estos sean relevantes al contenido en sí y que además nunca le resten protagonismo.

La interfaz estará constituida por la relación equilibrada entre los elementos gráficos y su respectivo espacio en blanco. En cuanto a los elementos en sí, se prioriza el uso de imágenes e iconos para comunicar, y en segundo plano el uso de mensajes escritos utilizando una tipografía en palo seco al igual que la identidad visual del museo. Los colores principales serán el blanco y el negro procurando darle total protagonismo a los elementos visuales, sin embargo se utilizará un color cyan adicional con el único propósito de resaltar iconos en ocasiones como indicarle al usuario en qué pestaña se encuentra, resaltar el icono de AR y también el icono de Favorito en los artículos.

Programa de diseño

Determinantes:

Patrones de Interacción: En lo que concierne a experiencia de usuario, un elemento clave en su diseño es la utilización de patrones de interacción que según Cuello y Vittone son soluciones ya comprobadas a problemas comunes de diseño. Por lo tanto su inclusión asegura simplificar el trabajo para los diseñadores y además, al proveer elementos familiares a los usuarios se disminuye la incertidumbre al navegar la interfaz. (Cuello, Vittone, 2013)

De los patrones de interacción ofrecidos por los autores ya mencionados, el uso de **pestañas** tanto para filtrar contenidos como para cambiar entre pantallas es de alta relevancia para el proyecto. Cuello y Vittone indican que siempre hay que destacar la pestaña seleccionada, mantener su ubicación principal a través de las pantallas y utilizarlas únicamente para cumplir las acciones de navegación dentro de la app. (Cuello, Vittone, 2013)

Además el uso de **listas** también sirve de guía para el proyecto, ya que son de alta utilidad para estructurar contenidos (imágenes, texto o ambas) siempre y cuando los elementos estén jerarquizados. Si son demasiados se puede incluir un **índice vertical** a lado derecho de la pantalla que complementa la navegación. A su vez, también ayuda a la navegación la inclusión de un **menú tipo cajón**, que al apretar un botón se despliega de forma lateral con una lista de contenidos, la cual de lo contrario se mantiene escondida. Por último, a lo largo de la navegación es indispensable contar con una manera de **regresar** a pantallas anteriores, la cual normalmente se materializa en un botón ubicado en la esquina superior izquierda de la pantalla. (Cuello, Vittone, 2013)

Acciones: La regla general en cuanto a acciones es que su posición debe ser consistente a través de las distintas pantallas y en relación a otras aplicaciones del sistema operativo. Los **accesos rápidos**, que son acciones comúnmente usadas y que por lo tanto se encuentran “a mano” de los usuarios para concretar la necesidad rápidamente. Y por último la herramienta de **buscar**, que es esencial para aplicaciones con mucho contenido. La búsqueda se puede efectuar a partir de la introducción de texto o también de voz y lo ideal es que los resultados más relevantes vayan apareciendo a medida que el usuario escribe. (Cuello, Vittone, 2013)

Íconos: El ícono de lanzamiento de la app tiene que ser distintivo para poder resaltar de las demás apps, tanto en la tienda como ya instalada en el menú principal. Además de distinguirse, debe ser representativo en el sentido de comunicar claramente el objetivo de la app. Cuello y Vittone recomiendan utilizar “(...) formas simples, no muy cargadas y cuidadas en sus detalles” (Cuello, Vittone, 2013 p. 128)

Por otro lado los íconos interiores tienen un papel más funcional y por lo tanto debe cumplir características como transmitir por sí solo la acción que ejecuta y ser lo más claro y representativo posible para el usuario.

Tipografía: El papel de la tipografía es procurar la legibilidad de los textos, cualidad que se consigue a partir de una adecuada selección de la fuente junto al manejo correcto de sus características. Los tamaños mínimos recomendados por Cuello y Vittone son 14px y 20px si se trata de un texto de lectura, para los cuales recomiendan utilizar una tipografía sans-serif. En cambio, los títulos principales rondan los 34px y los botones importantes rondan los 28px. Por último, los autores aconsejan utilizar una familia tipográfica con diversas variantes para poder lograr una mejor jerarquización. (Cuello, Vittone, 2013)

Color: Otro elemento de suma importancia es el color, que debe formar parte de un sistema cromático a lo largo de la app para lograr una correcta identificación simbólica en el usuario. Cuello y Vittone resaltan que los colores rojo, amarillo y verde deben utilizarse con precaución ya que tienen connotaciones ya establecidas en los usuarios. (Cuello, Vittone, 2013)

Criterios:

Patrones de interacción: La interfaz contará con un menú de pestañas ubicado al inferior de la pantalla, que dispondrá las cinco áreas principales de la app: Inicio, Explorar, Cámara AR, Guía Smart y Perfil.

Además en la sección de Explorar se propone recopilar en una lista todas las obras disponibles para su visión en AR con la posibilidad de filtrar el contenido según diversas características. Dentro de la pantalla de Cámara/ AR, el usuario tendrá la posibilidad de acceder a un menú tipo cajón, donde podrá seleccionar rápidamente las obras que quiera visualizar.

A lo largo de la app, habrá un ícono en la esquina superior izquierda para volver a una pantalla anterior (siempre que sea esto posible).

Acciones: En la parte superior de las pantallas (exceptuando Cámara AR), se ubicará un ícono para buscar de manera directa obras o artículos, según sus características más

relevantes. Además se incluirán accesos rápidos familiares para realizar acciones tales como regresar a una pantalla anterior, marcar como favorito alguna obra o artículo, eliminar de una lista alguna obra o artículo, recargar la página, etc., todos serán accesos en base a gestos.

Íconos: El ícono de lanzamiento de la aplicación consistirá en el isotipo del Museo Genaro Pérez junto a un simple “AR” agregado sobre este y siguiendo su estética. El objetivo es aprovechar la simpleza y valor simbólico del isotipo para mantener una relación entre la app y el museo. Por otro lado, los íconos interiores tendrán un estilo gráfico minimalista a partir de líneas y formas simples. Estos íconos se diseñarán tomando como base a convenciones tradicionales del mundo de las aplicaciones, pero a su vez estas serán repensadas con el propósito de combinarlas con convenciones del mundo de los museos. Por ejemplo, el ícono de Inicio que normalmente es representado por una casa, pasaría a ser representado por la fachada icónica del Museo Genaro Pérez.

Tipografía: Se utilizará la familia tipográfica Nunito Sans, ya que sus características la hacen ideal para la aplicación. La legibilidad en tamaños mínimos es alta ya que es una tipografía sans-serif y con formas simples, además cuenta con numerosas variantes lo cual permite jerarquizar correctamente el contenido utilizando una sola tipografía.

Color: En la interfaz primaran los colores de la identidad visual del museo, el blanco, el negro y el gris. El objetivo es relegar toda la importancia visual a las obras e imágenes, pero como ya se ha mencionado, en ocasiones específicas en relación a los íconos se añade el uso de un color cyan (#4BD0D7).

Cronograma

Semanas	Período	Metodología
Semana 1	10/08 - 14/08	<u>Conceptualización</u>
Semana 2	17/08 - 21/08	
Semana 3	24/08 - 28/08	
Semana 4	31/09 - 04/09	<u>Alcance del proyecto</u>
Semana 5	07/09 - 11/09	
Semana 6	14/09 - 18/09	<u>Maquetación</u>
Semana 7	21/09 - 25/09	
Semana 8	28/09 - 02/10	
Semana 9	05/10 - 09/10	
Semana 10	12/10 - 16/10	
Semana 11	19/10 - 23/10	<u>Diseño Visual</u>
Semana 12	26/10 - 30/10	
Semana 13	02/11- 06/11	
Semana 14	09/11 - 13/11	
Semana 15	16/11- 20/11	

Figura 8. Cronograma del proyecto. Fuente: Elaboración propia (2020)

Primeros Bocetos



Inicio



Obras y artículos seleccionados



Figura 9. *Pantalla de inicio*. Fuente: Elaboración propia (2020)



Buscar...

Obras y artículos seleccionados



Figura 10. Herramienta Búsqueda. Fuente: Elaboración propia (2020)



Figura 11. *Pantalla de Artículo/ Obra específica*. Fuente: Elaboración propia (2020)



Figura 12. *Pantalla Cámara AR*. Fuente: Elaboración propia (2020)



Más Obras



Figura 13. *Pantalla AR - Más obras*. Fuente: Elaboración propia (2020)



Tutoriales

Cómo se usa el AR?

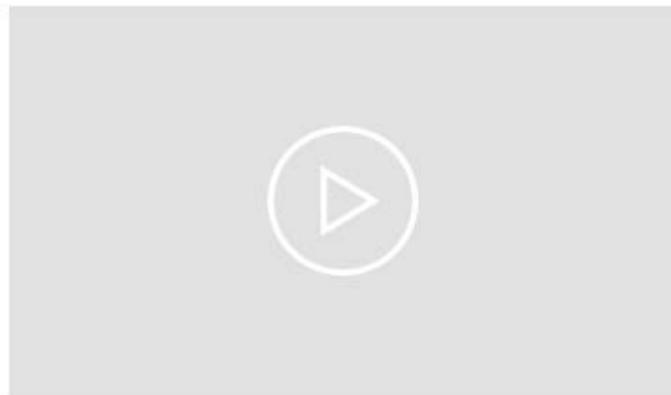


Figura 14. *Pantalla AR - Tutoriales*. Fuente: Elaboración propia (2020)

Propuesta final de diseño

Adaptación de Isologotipo

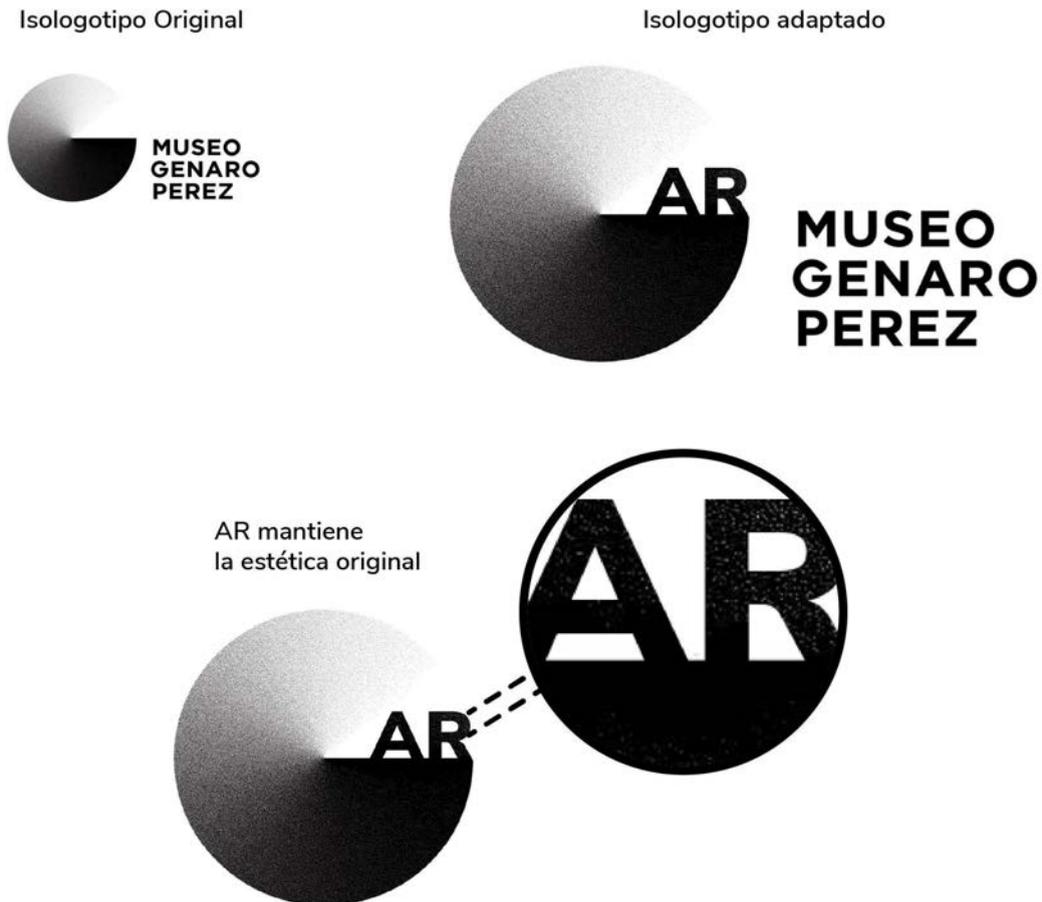


Figura 15. Isologotipo adaptado. Elaboración propia (2020)

Para el Isologotipo de la aplicación se aprovechó el símbolo original de la identidad del museo ya que posee un alto valor icónico. Por lo tanto se optó por agregar "AR" de manera escrita sobre el símbolo e integrarlo a éste manteniendo el mismo aspecto con la textura en degradado.

Paleta de colores



Figura 16. Paleta cromática. Elaboración propia (2020)

Para la paleta cromática se decidió utilizar los colores de la identidad del Museo Genaro Pérez, el blanco, negro y el gris en tres tonalidades para mantener la neutralidad en la interfaz. Pero como ya se mencionó previamente, se agregó un color cian para el único uso de resaltar los íconos de la barra de pestañas y el icono de favorito en las obras. El color cian fue elegido a partir de las publicaciones que realiza el museo en la web, donde utilizan colores fuertes y contrastantes y el cian es uno de los que más usan para ese propósito.

Icono de lanzamiento



Figura 17. Icono de lanzamiento. Elaboración propia (2020)

El icono de lanzamiento consiste simplemente en el isologotipo adaptado sobre un fondo blanco, en un tamaño de 180px por 180px acorde a las pautas de diseño de aplicaciones de Apple. En cuanto al nombre se decidió utilizar las iniciales del Museo Genaro Pérez (MGP) junto a las iniciales de Realidad Aumentada (AR), ya que de lo contrario el nombre excedería la cantidad de caracteres posibles para la pantalla de inicio del dispositivo. De todas formas, en la tienda de aplicaciones si tendría el nombre completo “Museo Genaro Pérez AR”.

Familia Tipográfica

Nunito Sans

Light	ABCČĆDĎEFGHIJKLMNOPQ
Regular	RSŠTUVWXYZŽ
SemiBold	abcčćdďefghijklmnopqrsštu
Bold	vwxyzž ĀÂÊÔŮǎâêôσϣ
ExtraBold	1234567890 ‘?’“!”(%)[#]{@}
Black	/&\<-+÷×=>®©\$€£¥ç:;,.*

Figura 18. Familia tipográfica. Elaboración propia (2020)

A lo largo de la app se utilizó la familia tipográfica “Nunito Sans”, utilizando sus diferentes variantes para jerarquizar el contenido.

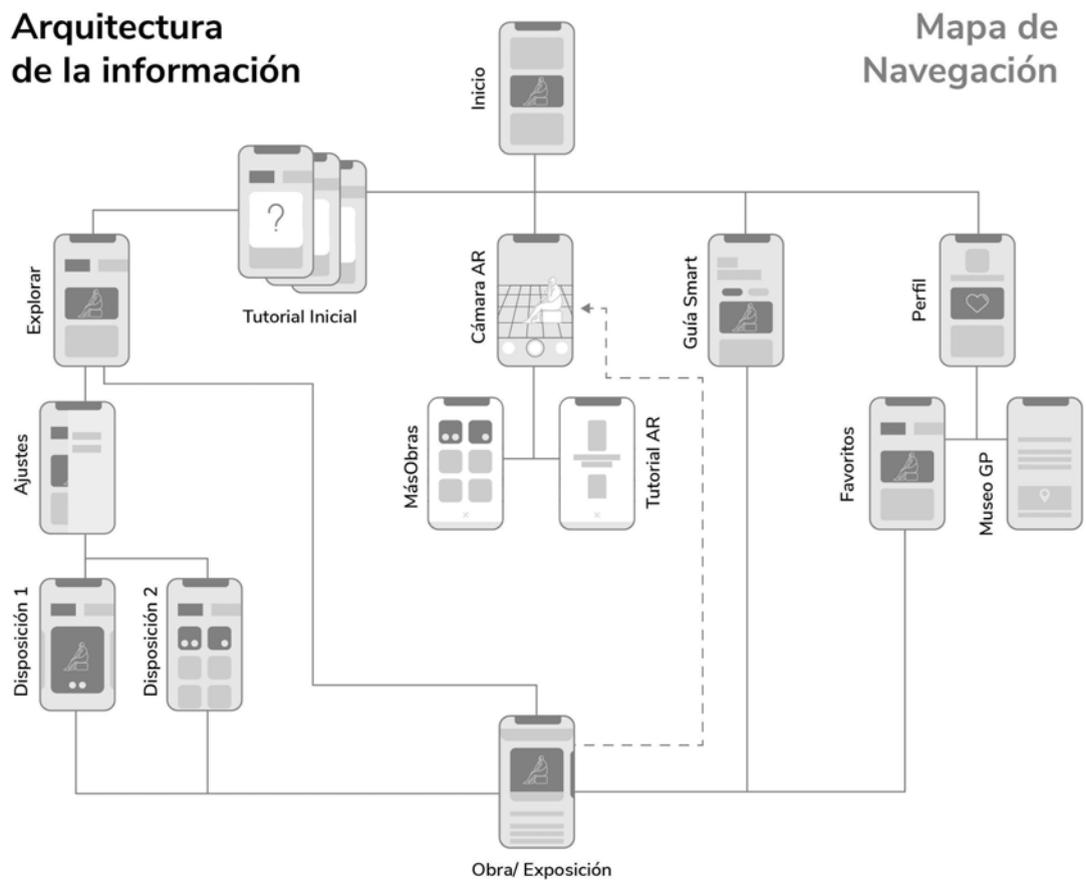


Figura 19. Arquitectura de la información. Elaboración propia (2020)

A partir del planteamiento del viaje de usuario y la categorización del contenido se definió la arquitectura de información (Figura 19). Se decidió dividir la aplicación en cinco pestañas: Inicio, Explorar, Cámara AR, Guía Smart y Perfil. Además se incorporó un tutorial inicial (ver Figura 21) para el primer uso de la app, donde se explica brevemente las distintas funcionalidades de la app.

Inicio

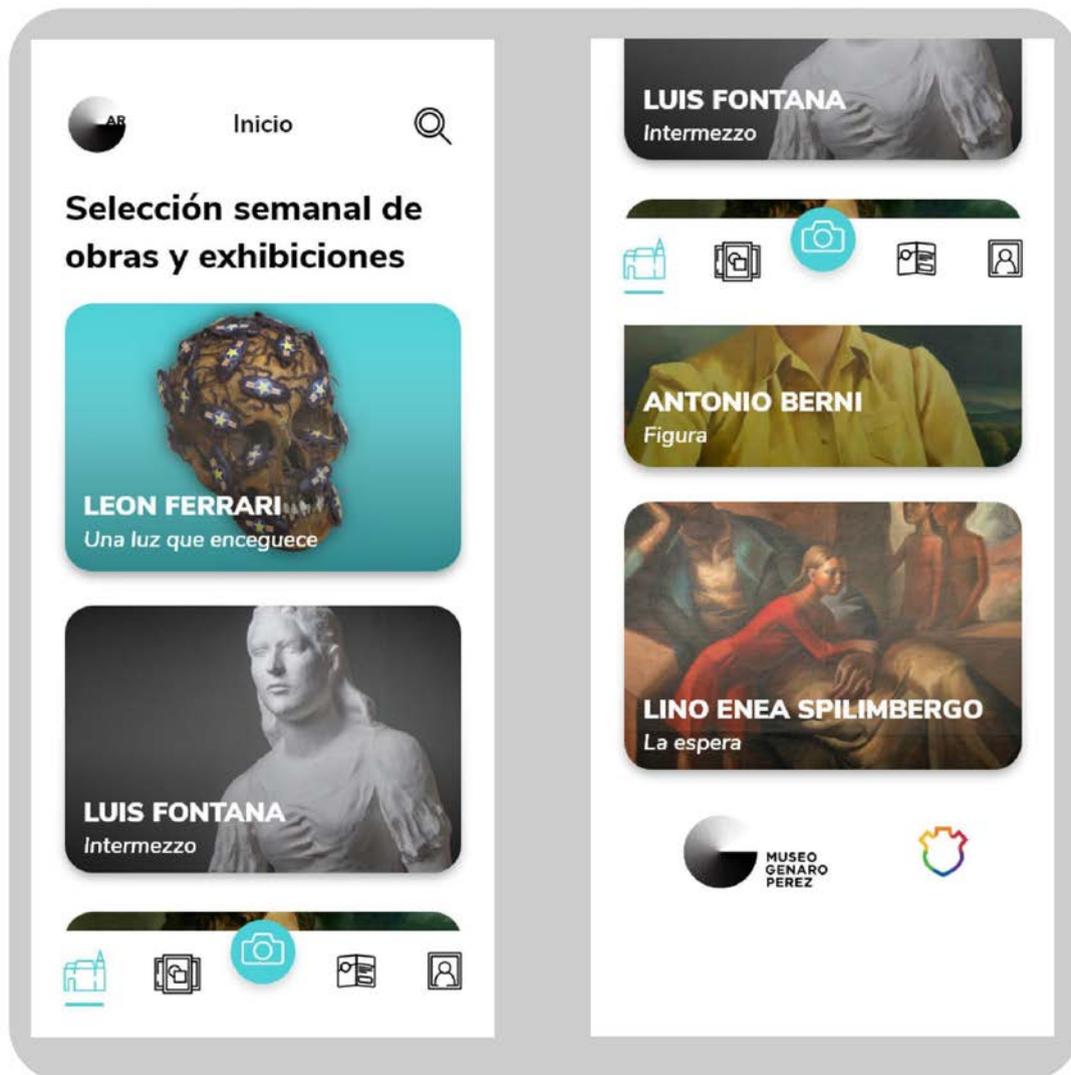


Figura 20. Pantalla de Inicio. Elaboración propia (2020)

En el inicio se presentan una selección de obras y exposiciones semanales para que el usuario pueda explorar en AR apenas entre. Además puede acceder a las otras pestañas desde la barra de pestañas que siempre se encuentra fija en la parte inferior de la pantalla. Por último, cuando se acaba el contenido el usuario se encuentra con el logotipo oficial del museo y el logotipo del Gobierno de Córdoba.

Tutorial Inicial

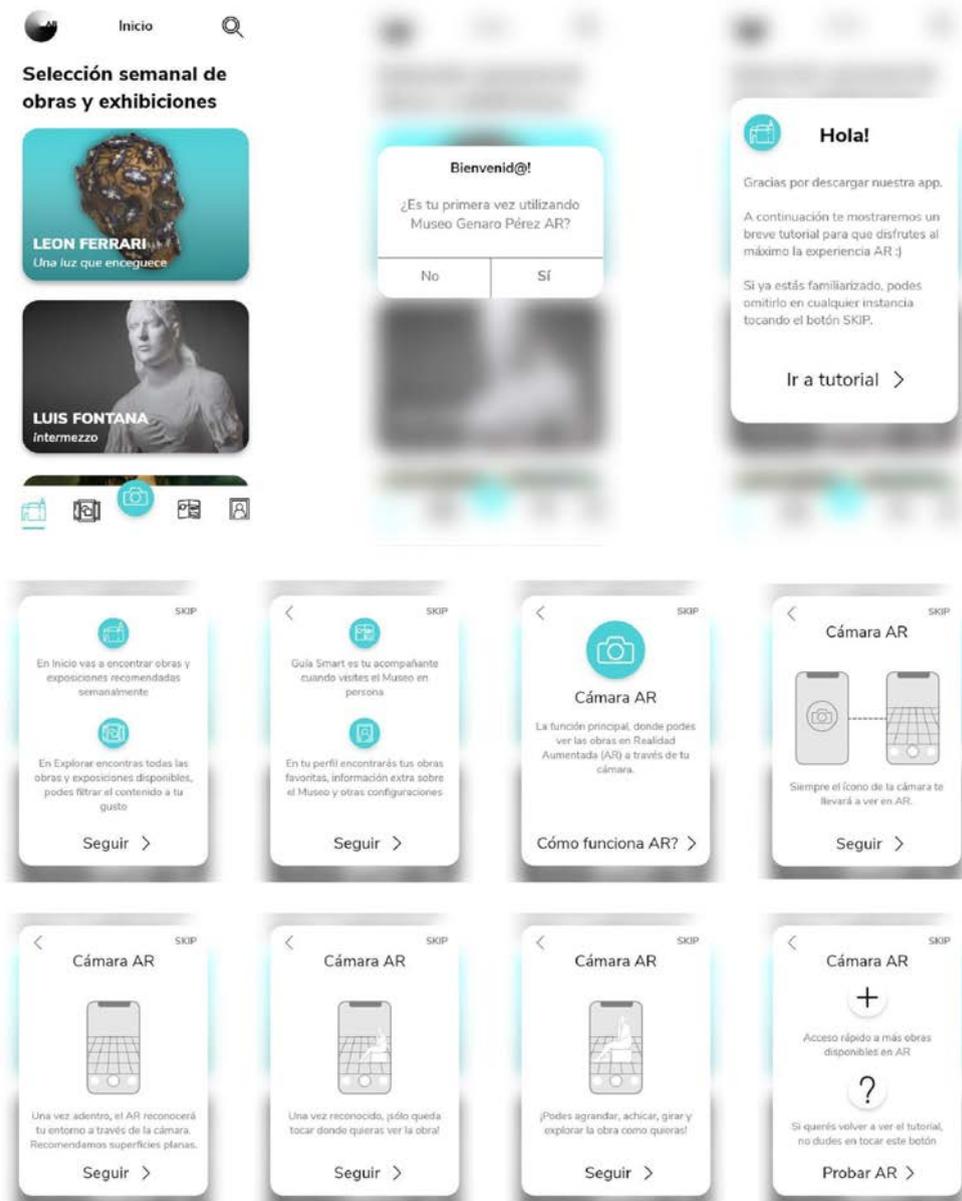


Figura 21. Tutorial inicial. Elaboración propia (2020)

Pauta modular: Iconos barra de pestañas

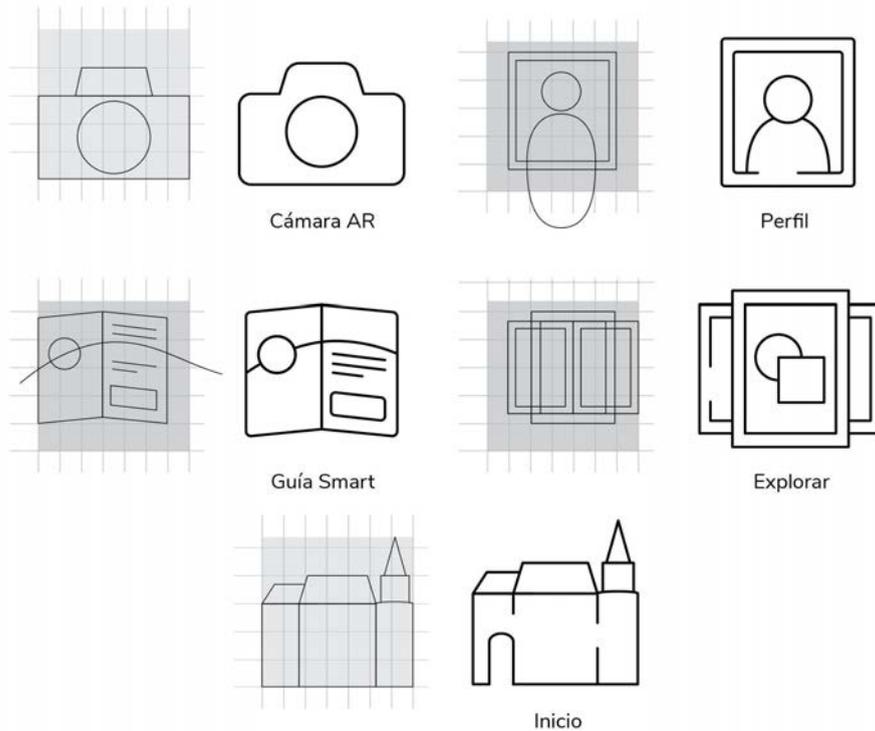


Figura 22. Pauta modular de los iconos. Elaboración propia (2020)

Los iconos de la barra de pestañas fueron diseñados a partir de una retícula base para que se mantenga una misma lógica visual entre los diferentes iconos. En cambio, los iconos de categoría (ver figura 23) siguieron un proceso de diseño más orgánico, con los únicos límites siendo la altura y el ancho máximo. Esta decisión fue tomada con el propósito de tener más libertad a la hora de crear símbolos identificativos de cada medio de arte. Por último, los iconos interiores (figura 24) fueron diseñados a partir de la misma lógica que los de la barra de pestañas.

Ilustraciones orgánicas/ modulares

Iconos para categorizar las obras

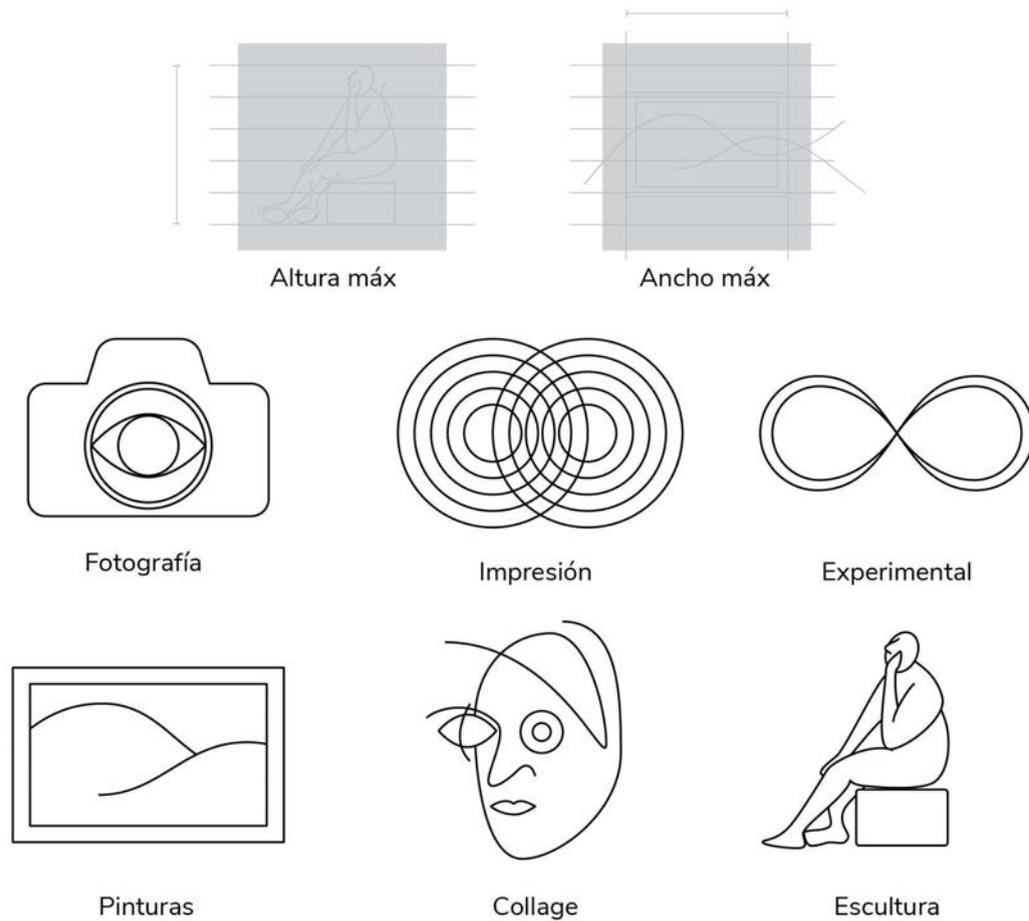


Figura 23. Ilustraciones orgánicas y modulares. Elaboración personal (2020)

Otros iconos

Iconos especiales para filtrar contenido



Filtrar



Disposición



Ajustes

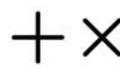
Iconos utilizados a través de la app



Buscar



Volver



Más y cerrar



Tutorial



Favorito

Figura 24. Otros iconos. Elaboración personal (2020)

Explorar

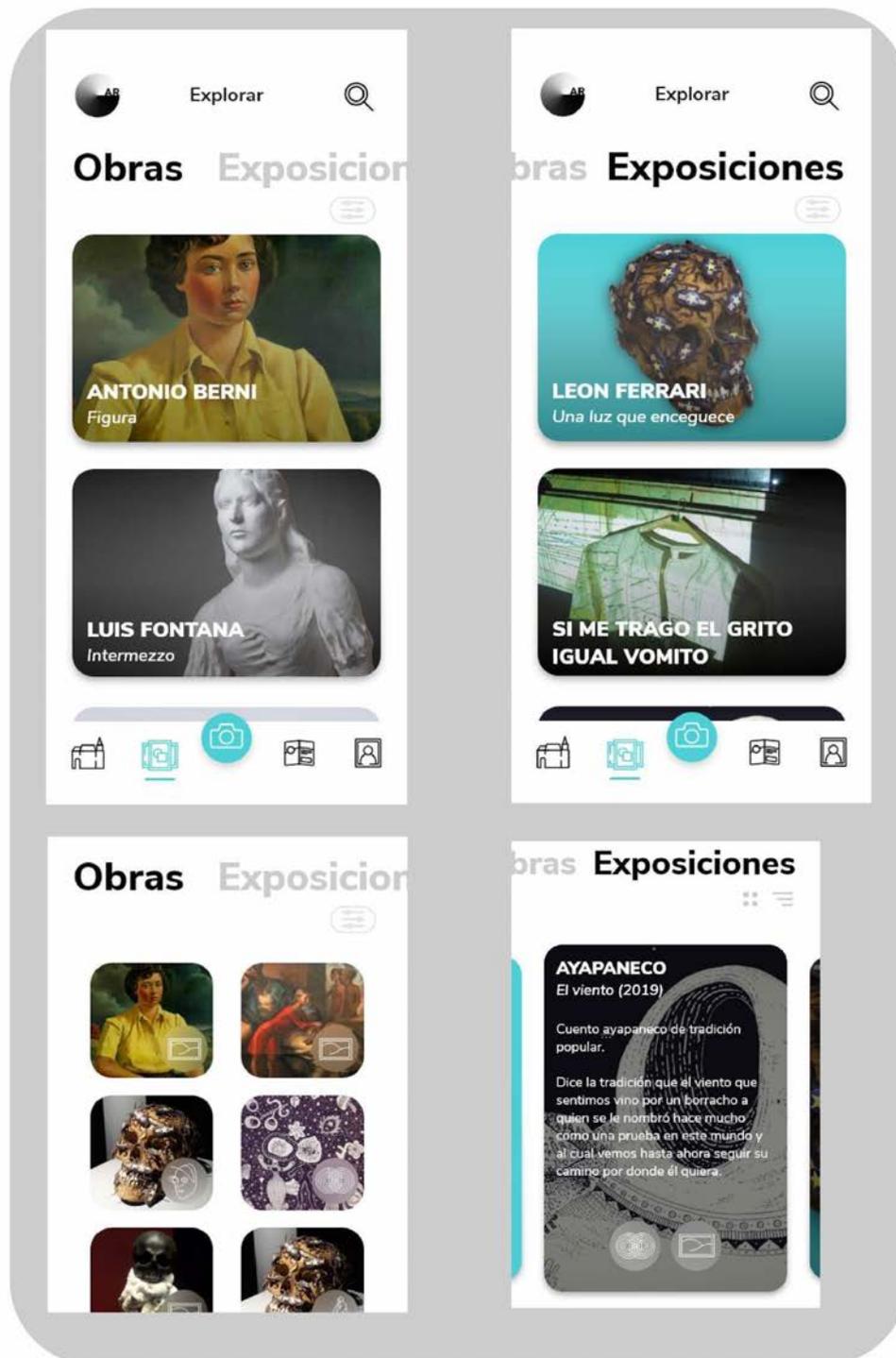


Figura 25. Pantalla Explorar. Elaboración personal (2020)

En explorar se encuentran todas las obras y exposiciones disponibles del museo. Los elementos tienen tres variantes de disposición: Bloques, Tarjetas o Cuadrados. Las variantes ofrecen más o menos información dependiendo de lo que el usuario desee. También se puede filtrar el contenido (ver figura 26) según la década de su creación o el medio de la obra.

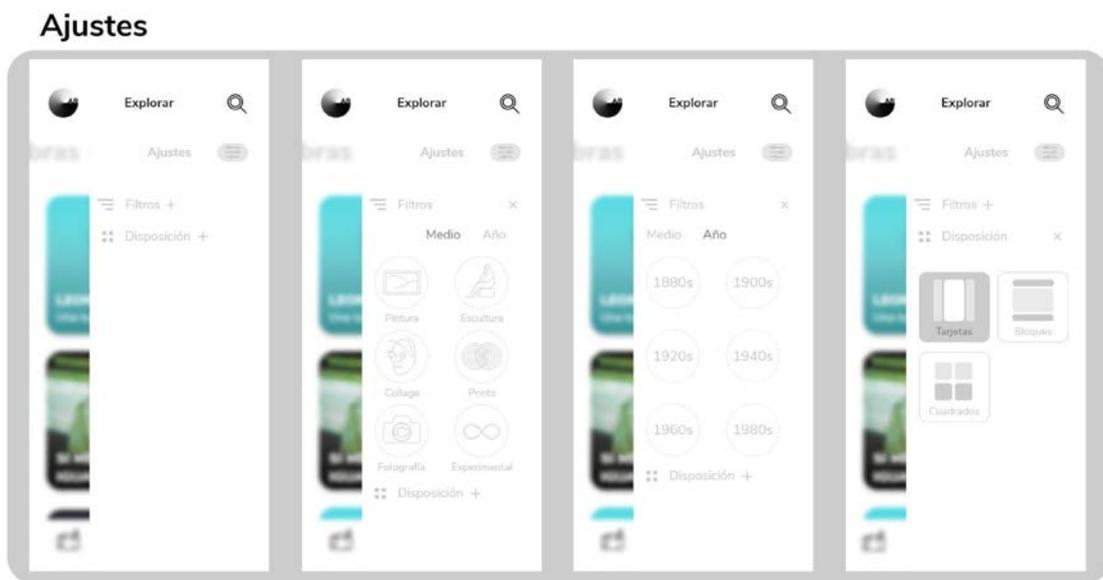


Figura 26. Pantalla Ajustes. Elaboración personal (2020)

Cámara AR

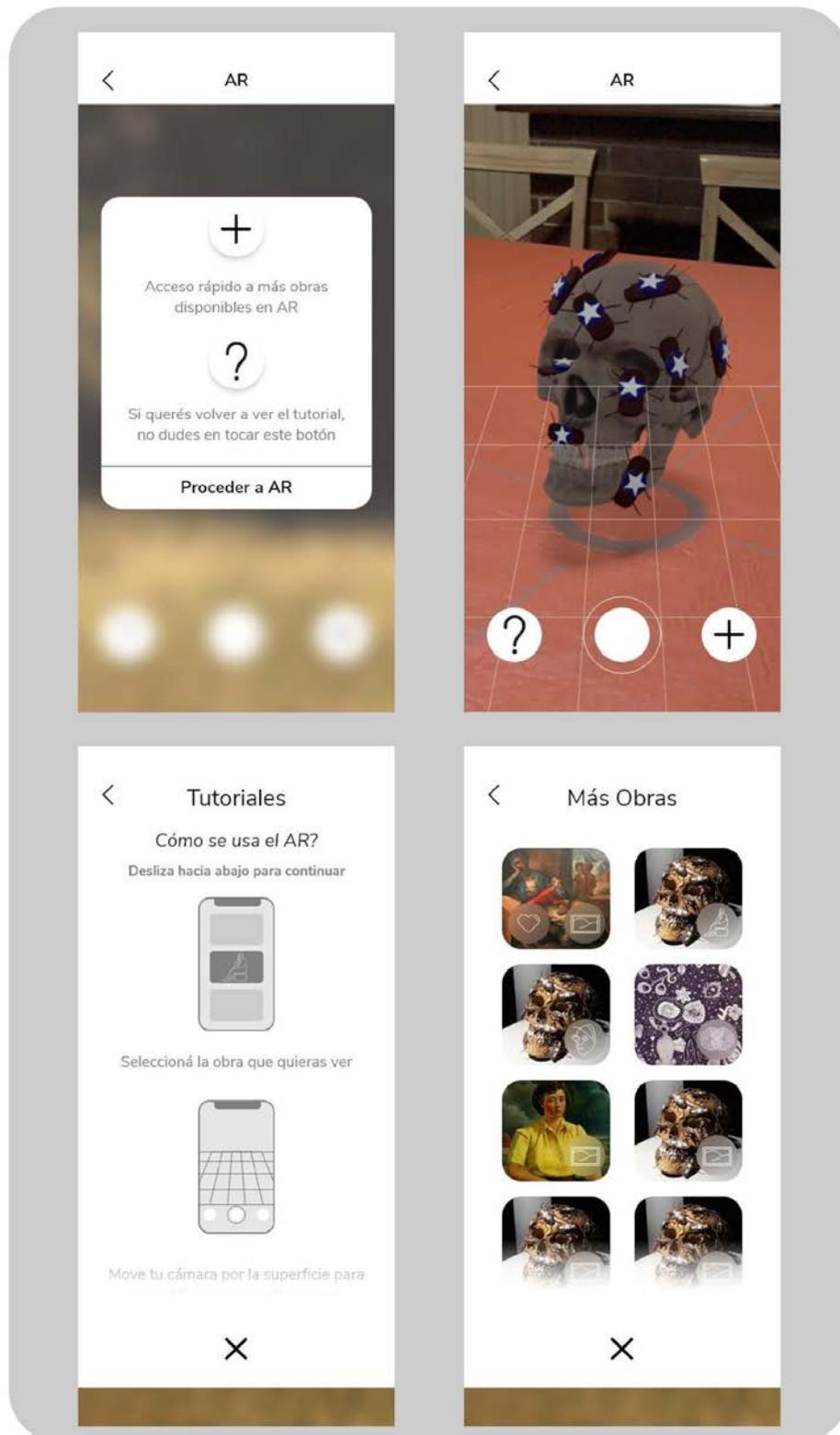


Figura 27. Pantalla Cámara AR. Elaboración personal (2020)

En la parte de la Cámara AR, la primera vez que el usuario entra a esta pantalla se encuentra un mensaje donde se le indica la función de cada botón, donde uno le permite ver más obras de manera rápida y el otro lo lleva a un tutorial específico de AR. Ambos iconos tienen un tamaño más grande que el resto del sistema con el propósito de mantener y reforzar la comprensión de su funcionamiento por parte del usuario.

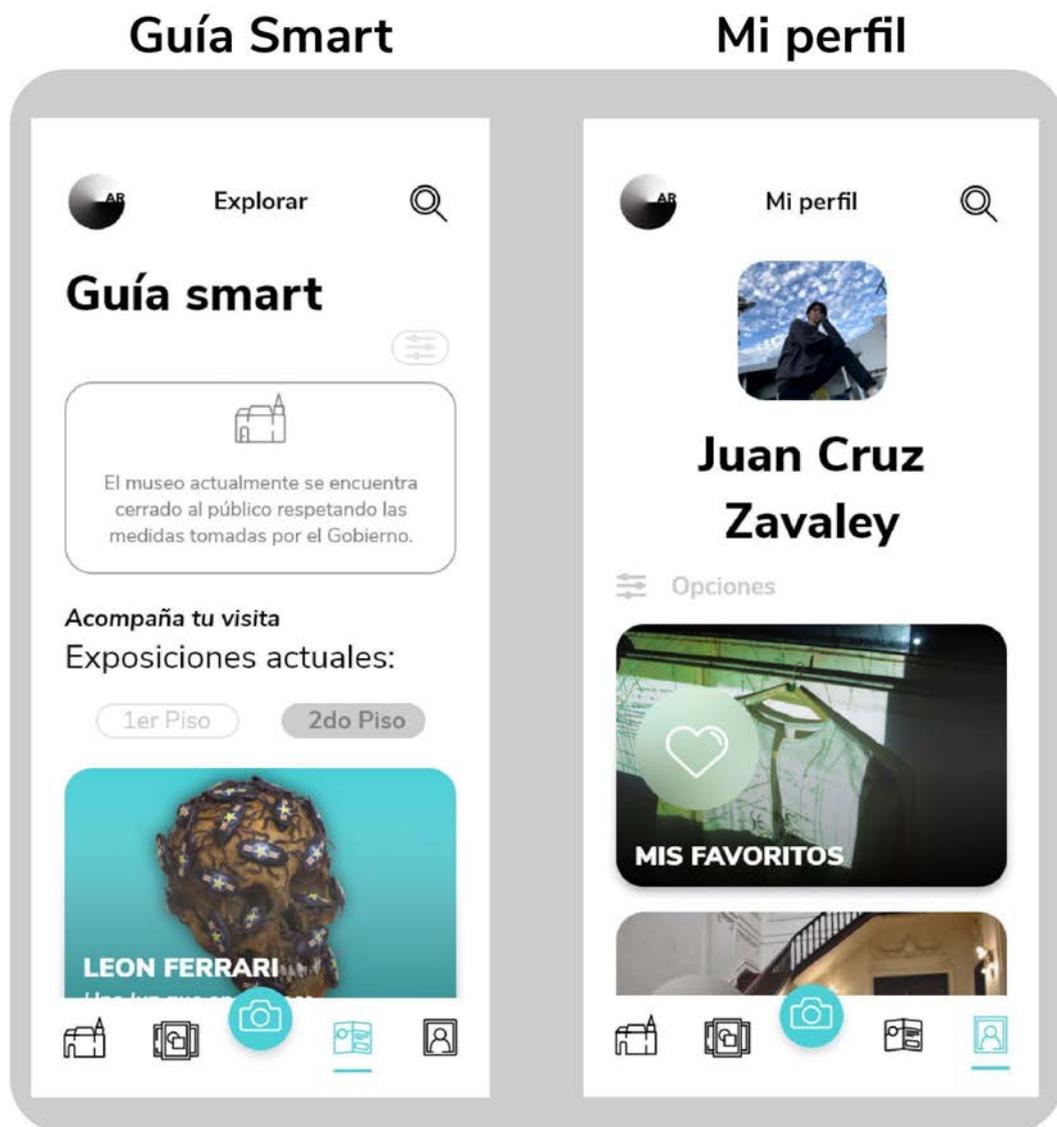


Figura 28. Guía smart y Mi perfil. Elaboración personal (2020)

Guía smart es la función que sirve como un guía de bolsillo para cuando el usuario se encuentre de manera presencial en el museo y quiera informarse más sobre las obras que está viendo. La pestaña muestra el contenido que se encuentra disponible actualmente en el museo, y lo clasifica según el piso en el que se encuentre.

La parte de Mi perfil sirve especialmente para que el usuario pueda ver su colección propia de obras a las que ha marcado como favorito, y además puede encontrar información sobre el museo como por ejemplo su ubicación y horarios. Se sigue utilizando los mismos estilos de disposición de elementos tanto para la foto de perfil como para la sección de favoritos y la del museo.

A nivel estructural, se tomó como base el área segura del smartphone iPhone X para poder definir a lo largo de la app márgenes laterales mínimos de 30px, y un margen superior de 50px para todas las pantallas. Además en esa zona se encuentra la barra superior de manera fija con una altura de 109px excepto en la pestaña AR donde mide 95px debido a un ajuste óptico. Así también, en la zona inferior se encuentra de manera fija la barra de pestañas con 106px de altura.

Retícula, Margenes y Espacios

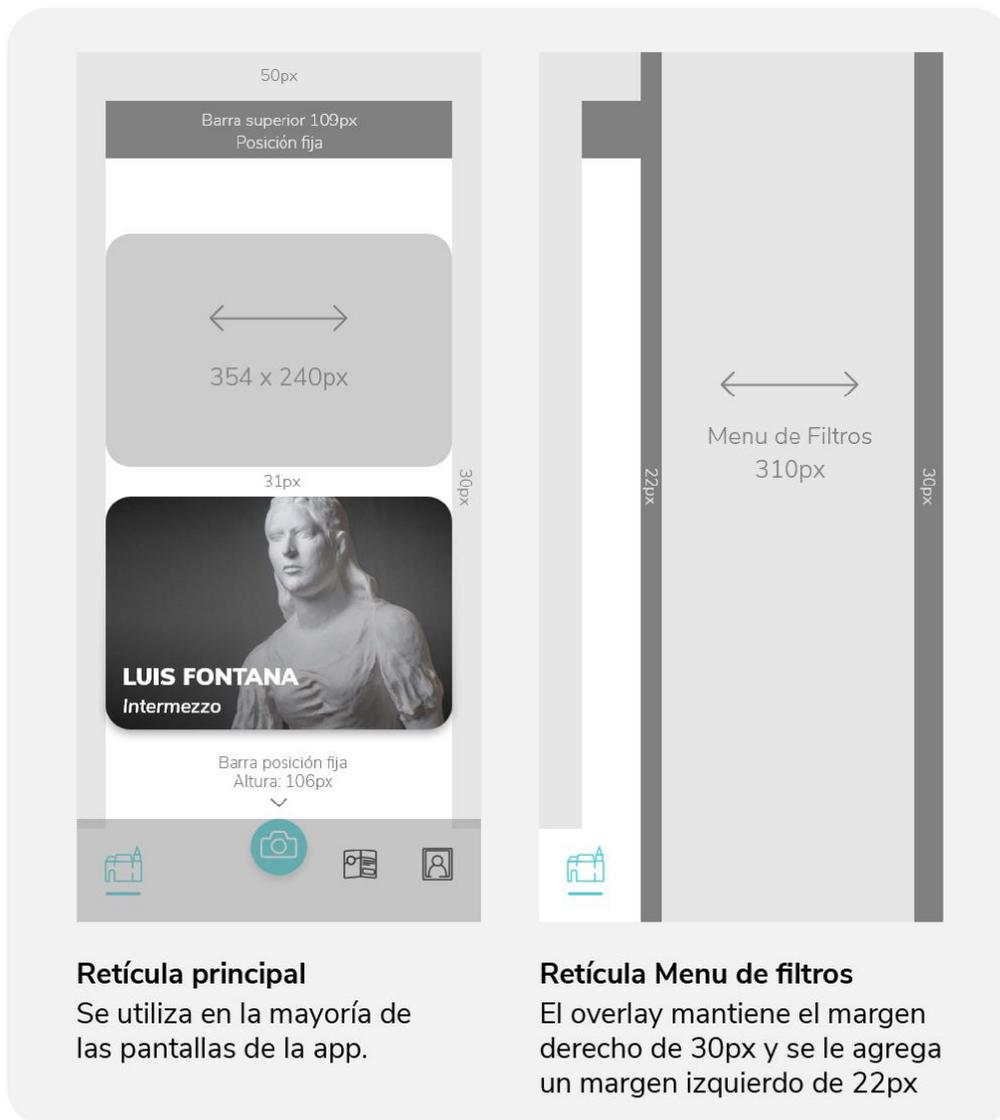


Figura 29. Retícula principal y menú de filtros. Elaboración personal (2020)

Retícula, Margenes y Espacios



Figura 30. Retícula para módulos cuadrado y tarjeta. Elaboración personal (2020)

Estilos tipográficos

Nunito Sans Light

Textos extensivos (artículos), junto a su variable en *Bold Italic* para resaltar.

Nunito Sans Regular

Textos cortos (pop-ups, tarjetas) y de manera excepcional como rotulación de ambos menues de la sección AR. Además se utiliza en el menú de filtro.

Nunito Sans SemiBold

Su versión *Italic* se utiliza específicamente para escribir los nombres de las obras de arte.

Nunito Sans Bold

Header en función de rótulo para cada pestaña principal y además en artículos para indicar el autor.

Nunito Sans ExtraBold

Titular principal en pestañas de Inicio, Explorar, Guía Smart y Perfil.

NUNITO SANS BLACK

Se utiliza únicamente para escribir nombres de los artistas o exposiciones dentro de las variantes de disposición.

Figura 31. Estilos tipográficos. Elaboración personal (2020)

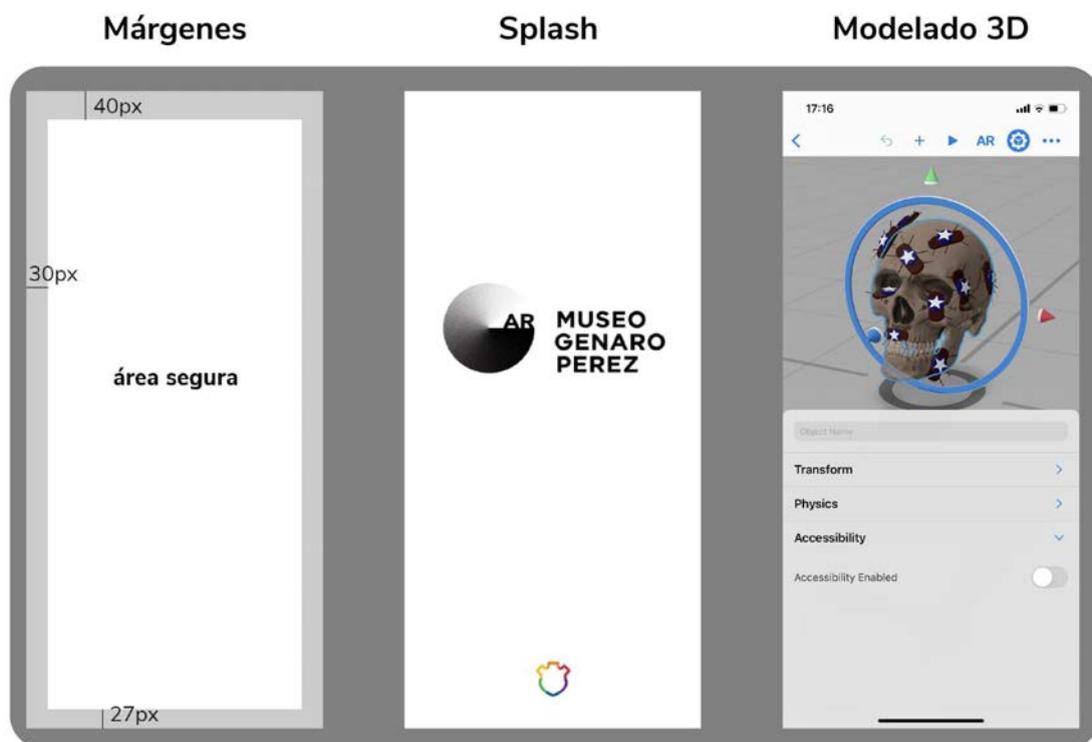


Figura 32. Otras consideraciones. Elaboración personal (2020)

La pantalla Splash al ser la primera pantalla que ve el usuario al abrir la app, solo aparece por unos momentos mientras se carga todo el contenido. Se decidió colocar solamente el isologotipo adaptado junto al isotipo del Gobierno de Córdoba.

En cuanto al prototipo de modelo en 3D, se realizó en la aplicación Reality Composer utilizando un modelo preexistente de una calavera tomado de la web “usdzshare.com” y que por supuesto está licenciado con libertad de uso de Creative Commons. Las cucarachas adicionales fueron hechas dentro de la aplicación ya mencionada.

Prototipo



Figura 33. Prototipo Icono de lanzamiento. Elaboración personal (2020)



Figura 34. Prototipo pantalla Explorar. Elaboración personal (2020)



Figura 35. Prototipo Cámara AR. Elaboración personal (2020)

Análisis de costos

Costos Fijos		Costos Variables		Proceso de diseño	Horas
Alquiler	18000	Alimentos	8000	Conceptualización	10
Expensas	4300	Otros bienes	3000	Alcance del proyecto	16
Gas	600	Emergencias	15000	Arquitectura Información	16
Luz	1500	Entretenimiento	12000	Diseño de Interacción	20
Internet	2700			Wireframes	8
Entretenimiento	1500			Diseño Visual	
Transporte	4000			Identidad (Isologo)	2
Software	2055			Iconos (uno por hora)	17
Monotributo	1955			Diseño de UI	112
total CF	36610	total CV	38000		
				Total de horas	201
Equilibrio	74610			Total de días	25
Ganancias 50%	37305				
TOTAL	111915				
Valor hora	608,2336957				
Por día	4865,869565				
Por mes	111915				
VALOR TOTAL	121646,7391				

Figura 36. Presupuesto final. Elaboración personal (2020)

El presupuesto final para el proyecto se valúa en 121.650 ARS, teniendo en consideración costos fijos, variables y la cantidad de horas de trabajo.

Conclusión

Como ya se mencionó, las medidas de distanciamiento social en la Ciudad de Córdoba han quitado la posibilidad de visitar museos ya que estos se encuentran cerrados y además la extensión de tales medidas no deja dudas que por un tiempo prolongado la situación permanecerá así. Por lo tanto, para evitar que el público no pueda acceder a este tipo de actividades durante estos tiempos hubo que tomar acción. Partiendo del hecho que actualmente la mayoría de las personas posee un celular smartphone, la creación de una aplicación móvil es una solución idónea, ya que justamente el público objetivo se encuentra en este grupo. Se logró categorizar el contenido en distintas categorías a partir de las distintas obras que ofrece el museo, y como las características

del público eran muy generales al ser visitantes de museos, se decidió jerarquizar visualmente utilizando iconos memorables y una disposición simple y constante para guiar al usuario. Para reforzar la identificación al Museo Genaro Pérez se decidió usar la paleta cromática de su sistema de identidad visual junto a la constante, aunque discreta, presencia del isologotipo. La aplicación resultó ofrecerle de manera amena al usuario la novedosa experiencia de la Realidad Aumentada, cuyo protagonismo se resalta a lo largo de la aplicación para lograr que el usuario pueda comprenderla lo antes posible.

Recomendaciones

El Museo Genaro Pérez claramente no es el único en sufrir las consecuencias de la pandemia del COVID-19, de hecho, todos los museos de la ciudad cumplieron la misma resolución. Por lo tanto, se desea marcar el comienzo de una nueva tendencia donde los espacios culturales puedan aprovechar el uso de estas innovadoras tecnologías y así reforzar las actividades que ya ofrecen. Además, el Museo Genaro Pérez es administrado por el Ministerio de Cultura de la ciudad, por lo tanto esta aplicación podría tranquilamente ser parte de un sistema de aplicaciones de museos de Córdoba, utilizando todas la misma estructura pero cambiando algunos detalles a nivel visual.

Referencias

Brooks, S. K., Gideon, J. R., Greenberg, N., Smith, L. E., Webster, R. K., Wessely, S., Woodland, L. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, Volume 395, Issue 10227, 912-920. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8

Cabero Almenara, J., y Puentes Puente, A. (2020). La Realidad Aumentada: tecnología emergente para la sociedad del aprendizaje. *AULA, Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 66 (2), 35-51. Recuperado de: <https://bit.ly/3mhceUk>

Carrillo-Ramos, A., Fabregat, R., Gonzales Vargas, J. C., Jové, T. (2020). Survey: Using Augmented Reality to Improve Learning Motivation in Cultural Heritage Studies. *MDPI, Applied Sciences*, 10(3), 897. doi: 10.3390/app10030897

Cuello, J. y Vittone, J. (2013). Diseñando apps para móviles. Recuperado de <https://appdesignbook.com/es/>

Garret, J. J. (2011). *The elements of user experience*. Berkeley, Estados Unidos: New Riders.

La Nación (28 de agosto de 2020). *El primer café* [Audio Podcast]. Recuperado de <https://spoti.fi/2FwV8AK>

Mac Donald, R. (2017) Las funciones de Roman Jakobson en la era digital. Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Editorial Cara Parens . XVI, 142p.

Ruiz Torres, D. (2014). *El papel de la realidad aumentada en el ámbito artístico-cultural: la virtualidad al servicio de la exhibición y la difusión* (tesis doctoral). Universidad de Granada, Granada, España. Recuperado de: <https://bit.ly/30xchSu>

Slick, J. (24 de septiembre de 2020). What is 3d modeling?. *Lifewire*. Recuperado de: <https://bit.ly/2GyIPEI>

Vincent, J. (17 de enero de 2018). Google's art app is now top of iOS and Android download charts thanks to its viral selfies. *The Verge*. Recuperado de: <https://bit.ly/3ii3tqF>