

Análisis de costos y viabilidad

Análisis de costos del proyecto

Para el análisis de costos se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

-Desarrollo a cargo de una persona como FreeLancer

- Se considera que los incidentes durante el desarrollo ocurren mayoritariamente en las herramientas para prueba y desarrollo, principalmente por el manejo constante de las mismas, se tiene en cuenta el siguiente respaldo de gastos:

- Celular (una unidad): \$3,900 MXN
- Tablet (una unidad): \$3,899 MXN
- Laptop (una unidad): \$13,370 MXN
- Mouse (una unidad): \$423 MXN
- Monitor (una unidad): \$3,932 MXN
- Audífonos (una unidad): \$1,099 MXN
- Cable HDM1 (una unidad): \$149 MXN
- Mantenimiento general de los dispositivos: \$1,200 MXN
(*Descubre Cuánto Cuesta Reparar Computadoras Hoy En Día, 2025*)

Total = \$27,972 MXN

-En el pago de servicios solo se considera luz e internet, principalmente por el trabajo a realizar, el cual implica un uso demandante de los mismos.

URL de análisis del presupuesto completo

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1R6VosbPkZPcBJqzDMa-9E0q3RGWL-f5Q2ieUcC1sOEQ/edit?usp=sharing>

Análisis de viabilidad del proyecto

Tecnológicamente Posible

La implementación tecnológica del proyecto es factible ya que se usarán herramientas ampliamente utilizadas como Unity y Vuforia. Además de ello la implementación de AR no es una tecnología nueva, lo que implica la existencia de gran cantidad de información. De igual forma estas herramientas permiten desarrollar aplicaciones en realidad aumentada con modelos 3D de manera eficiente y accesible para dispositivos Android.

Factores Financieros:

Presupuesto: este depende del hardware, software, los servicios y herramientas necesarias para completar el proyecto.

Se estima que los costos principales incluirán (lo siguiente es un resumen del análisis de costos):

- **Licencias de Unity y Vuforia:** versión PRO \$44,915 MXN al año
- **Software de modelado:** Maya versión PRO \$46,691 MXN al año
- **Hardware** \$34,772 MXN
 - Laptop Dell Inspiron3520 I5 16GB, 1TB HDD 220GB SSD, Wi-Fi, Windows 11: \$13,3770 MXN
 - Monitor: \$3,932 MXN
 - Celular OPPO A 16: \$3900 MXN
 - Celular Motorola G75: \$3900 MXN
 - Celular Xiaomi Redmi 13: \$3900 MXN
 - Mouse Raizer: \$423 MXN
 - Alfombrilla para Ratón: \$200 MXN
 - HDMI: \$149 mxn
- **Espacio de trabajo**
 - Escritorio Forma L Kante Negro Nogal: \$2,599,
 - Silla Alterego Oslo Negro con Nogal: \$2,506,
 - Impresora Multifuncional HP: \$1,999
- **Papelería** \$1498 MXN

- **Servicios** \$2,109 MXN
- **Software** \$ 93,334 MXN
- **Otros gastos** \$148,172 MXN

Total de inversión: \$286,989 MXN

ROI (Retorno sobre la inversión):

El retorno de inversión de este proyecto se generará principalmente a través de convenios estratégicos con zoológicos en México. Estos acuerdos buscan ofrecer experiencias interactivas basadas en realidad aumentada, lo que contribuirá a la educación ambiental y a la concientización sobre la fauna.

Estrategia de Generación de Ingresos:

- **Convenios con Zoológicos:** a través de convenios con zoológicos, el proyecto proporcionará acceso a la tecnología educativa desarrollada en la aplicación. Los zoológicos podrán utilizar esta tecnología para crear experiencias inmersivas para los visitantes. Esto permitirá a los zoológicos ofrecer una experiencia educativa y tecnológica de vanguardia.
- **Licencias de Software y Suscripciones:** se ofrecerán licencias anuales para el uso de la tecnología de AR, así como suscripciones adicionales para el acceso a nuevas características o módulos educativos. Los zoológicos también podrán adquirir versiones personalizadas de la aplicación para adaptarlas a sus necesidades particulares.
- **Eventos y Actividades Especiales:** los zoológicos podrán organizar eventos especiales o actividades educativas en los que se utilicen las aplicaciones de AR, lo que generará ingresos adicionales a través de la venta de entradas y la participación de los visitantes. Además, se podrían organizar charlas y talleres en colaboración con las instituciones educativas.

Factores de Mercado:

- **Demanda:** existe una demanda creciente por aplicaciones educativas que combinan aprendizaje interactivo y realidad aumentada, especialmente en el sector infantil. Los padres están cada vez más interesados en herramientas que fomenten el aprendizaje de sus hijos de forma divertida y dinámica.
- **Competencia:** Aunque hay aplicaciones educativas en AR, como las que se mencionaron previamente, el nicho de aplicaciones educativas centradas en animales en general con una experiencia interactiva en AR es aún bajo, lo que da una ventaja competitiva al proyecto. Además de ello, las ya existentes están mal optimizadas.
- **Segmentación del público:** El público objetivo está claramente definido como niños de 6 a 10 años.

Factores Legales y Regulatorios:

- **Propiedad intelectual:** el desarrollo de modelos 3D originales y contenido exclusivo para la aplicación está protegido por derechos de autor o se dará crédito a quien haya realizado tales modelos.
- **Privacidad de datos:** dado que se trata de una aplicación dirigida a niños, se deben cumplir con las regulaciones sobre protección de datos personales de menores. La recolección de datos debe ser mínima y transparente.

Factores Humanos y Organizacionales:

Los usuarios principales de la aplicación son niños y adultos (padres de los menores); la adaptación a la aplicación se enfoca en ser intuitiva para que de esta forma tanto el menor como el adulto puedan interactuar, por un lado, que el menor experimente con el contenido de la app, mientras que el adulto guía y supervisa el uso de esta.

En general, la curva de aprendizaje será baja.

Factores Operativos:

- **Escalabilidad:** el proyecto es escalable, ya que se pueden agregar más animales, escenarios y funcionalidades, como la creación de nuevas

secciones o módulos educativos.

- **Mantenimiento:** el mantenimiento será necesario para asegurarse de que la aplicación siga funcionando correctamente en futuras actualizaciones de Android. También se deberá actualizar el contenido para mantener el interés de los usuarios.

Factores Sociales, Culturales y Éticos:

- **Aceptación:** las aplicaciones educativas en AR son en general bien aceptadas, especialmente si están alineadas con los intereses educativos y la curiosidad natural de los niños. La temática de los animales es atractiva y fomenta la educación sobre la biodiversidad y la conservación.
- **Impacto cultural:** la aplicación puede contribuir a sensibilizar a los niños sobre la fauna y su entorno natural, promoviendo valores de conservación y respeto por la naturaleza.
- **Inclusión:** la interfaz debe ser intuitiva y fácil de navegar para que los niños disfruten del aprendizaje sin barreras tecnológicas.

1. Métricas de desempeño del proyecto

Para medir el éxito y la efectividad del proyecto "Safari Kids", se han definido los siguientes puntos, basados en las métricas clave que ayudarán a evaluar el rendimiento tanto a nivel técnico, de usuario, como de mercado:

KPI Técnicos

1. Tasa de Errores:

- **Objetivo:** medir el porcentaje de errores o fallos que ocurren dentro de la aplicación durante su uso.
- **Meta:** mantener la tasa de errores por debajo del 2% en el uso diario.

2. Compatibilidad de Dispositivos:

- **Objetivo:** asegurar que la aplicación funcione correctamente en una amplia gama de dispositivos Android.
- **Meta:** lograr una compatibilidad del 96% con los dispositivos Android populares.

3. Consumo de Recursos:

- **Objetivo:** evaluar el uso de recursos del dispositivo, como CPU y memoria.
- **Meta:** mantener el uso de recursos por debajo del 30% para garantizar un rendimiento fluido en dispositivos de gama media.

4. Tiempo de Respuesta:

- **Objetivo:** medir el tiempo de carga de la aplicación y el tiempo de respuesta a las interacciones del usuario.
- **Meta:** Garantizar que el tiempo de respuesta sea de menos de 2 segundos en todas las interacciones.

KPI de Usuario

1. Tasa de Retención:

- **Objetivo:** medir cuántos usuarios continúan usando la aplicación después de la primera descarga.
- **Meta:** lograr una retención del 60% a los 30 días.

2. Tiempo de Uso:

- **Objetivo:** evaluar cuánto tiempo pasan los usuarios interactuando con la aplicación en cada sesión.
- **Meta:** alcanzar un promedio de 20 minutos de uso por sesión.

3. Nivel de Satisfacción:

- **Objetivo:** medir la satisfacción del usuario con respecto a la aplicación.
- **Meta:** obtener una calificación promedio de 4.5 estrellas o más en la Play Store.

4. Tasa de Abandono:

- **Objetivo:** medir la cantidad de usuarios que dejan de usar la aplicación después de la primera interacción.
- **Meta:** mantener la tasa de abandono por debajo del 25%.

KPI de Mercado

1. Número de Descargas:

- **Objetivo:** medir la cantidad de veces que la aplicación ha sido descargada.
- **Meta:** alcanzar 8,000 descargas en los primeros 6 meses tras el lanzamiento.

2. Conversión de Usuarios:

- **Objetivo:** medir el porcentaje de usuarios que realizan una acción valiosa dentro de la aplicación (como desbloquear contenido).
- **Meta:** lograr una tasa de conversión del 20% en usuarios activos.

3. Alcance de Visibilidad:

- **Objetivo:** medir la visibilidad de la aplicación en medios de comunicación y redes sociales.
- **Meta:** obtener al menos 50 menciones en redes sociales o artículos relacionados con la aplicación en los primeros 6 meses.

4. Retorno de Inversión (ROI):

- **Objetivo:** medir el retorno económico generado por el proyecto en relación con la inversión inicial.
- **Meta:** lograr un ROI del 150% en el primer año, desbloqueo (compra) de más modelos dentro de la aplicación y convenios con zoológicos.

Referencias

Descubre cuánto cuesta reparar computadoras hoy en día. (2025, 24 marzo).

<https://www.cronoshare.com.mx/cuanto-cuesta/reparar-computadora#:~:text=El%20precio%20promedio%20a%20nivel%20nacional%20de%20reparaci%C3%B3n,%2044%20C600%20MXN%20para%20computadoras%20con%20sistema%20operativo%20Windows.>

Laoyan, S. (2025, 5 febrero). KPIs: ejemplos de 27 indicadores clave para el éxito de tu proyecto [2025] • Asana. Asana. <https://asana.com/es/resources/success-metrics-examples>

Salario Promedio / Especialista en Realidad Virtual / Aumentada / México 2024 - La guía

completa. (s. f.). [https://www.salaryexplorer.com/es/average-salary-wage-](https://www.salaryexplorer.com/es/average-salary-wage-comparison-mexico-virtual-augmented-reality-specialist-c139j19807)

[comparison-mexico-virtual-augmented-reality-specialist-c139j19807](https://www.salaryexplorer.com/es/average-salary-wage-comparison-mexico-virtual-augmented-reality-specialist-c139j19807)

Precios de Talleres de Reparación de Celulares en México: Servicios y Costos -

ReparaTuCelular.com.mx. (2025, 27 enero). [ReparaTuCelular.com.mx](https://reparatucelular.com.mx).

<https://reparatucelular.com.mx/precios/#:~:text=Toma%20una%20tabla%20con%20los%20principales%20servicios%20ofrecidos,y%20otros%20aspectos%20importantes%20para%20elegir%20un%20servicio.>

Wrzosek, D. (2024, 22 agosto). Indicadores KPI: Cómo definir y controlar las métricas clave del éxito. FlexiProject. <https://flexi-project.com/es/indicadores-kpi-como-definir-y-controlar-las-metricas-clave-del-exito/>

Alfombrilla para Ratón XXL Profesional:

https://www.amazon.com.mx/dp/B0D14R3X9V/ref=twister_B09KZRDQXS?encoding=UTF8&th=1

Audífonos:

<https://www.liverpool.com.mx/tienda/pdp/aud%C3%ADfonos-over-ear-jbl-quantum100blkam-al%C3%A1mbricos-con-cancelaci%C3%B3n-de-ruido/1131914969?skuid=1131914969>

Autodesk Maya:

<https://www.autodesk.com/mx/products/maya/overview?msocid=09c67d1f7c7c659f23446f457d4e642c>

Cable HDMI

<https://www.steren.com.mx/cable-hdmi-2-0-de-alta-velocidad-de-2-m.html>

Escritorio forma L:

https://www.mercadolibre.com.mx/escritorio-forma-l-kante-negro-nogal/p/MLM19692138#polycard_client=recommendations_pdp-

[v2p&reco_backend=ranker_retrieval_system_vpp_v2p&reco_model=ranker_entity_v2_retrieval_system_vpp_v2p&reco_client=pdp-v2p&reco_item_pos=0&reco_backend_type=low_level&reco_id=c392b8a3-addf-4d72-9341-886576dc63a9&wid=MLM1896734378&sid=recos](https://www.officemax.com.mx/impresora-multifuncional-hp-deskjet-ink-advantage-2875-196337380080/p)

Impresora:

<https://www.officemax.com.mx/impresora-multifuncional-hp-deskjet-ink-advantage-2875-196337380080/p>

Laptop Dell Inspiron 3520 I5 16gb 512ssd Win11 Plata Color Plateado

https://www.mercadolibre.com.mx/laptop-dell-inspiron-3520-i5-16gb-512ssd-win11-plata-color-plateado/p/MLM25571426#polycard_client=search-nordic&searchVariation=MLM25571426&wid=MLM3589953420&position=7&search_layout=stack&type=product&tracking_id=431cd6f0-88a6-46b2-865d-1496a64db577&sid=search

Monitor Gamer Vedd CPA0161BK Curvo 24" LED Negro 127V

https://www.mercadolibre.com.mx/monitor-gamer-vedd-cpa0161bk-curvo-24-led-negro-127v/p/MLM43959859#polycard_client=recommendations_pdp-v2p&reco_backend=ranker_retrieval_system_vpp_v2p&reco_model=ranker_entity_v2_retrieval_system_vpp_v2p&reco_client=pdp-v2p&reco_item_pos=1&reco_backend_type=low_level&reco_id=f8a74cbd-c92d-4fbc-bd26-19e265d5cb24&wid=MLM2994681178&sid=recos

Mouse alámbrico

<https://www.cyberpuerta.mx/Computo-Hardware/Dispositivos-de-Entrada/Mouse/Mouse-Gamer-Razer-Optico-DeathAdder-Essential-Alambrico-USB-6400DPI-Negro-2.html>

Silla de oficina:

<https://www.officemax.com.mx/silla-alterego-oslo-negro-con-nogal-7502279797368/p>

Teléfono celular

<https://www.amazon.com.mx/OPPO-Celular-A16-32-GB/dp/B0CFWKNTT2>

Unity

<https://unity.com/es/products/compare-plans>

Xiaomi Pad

https://www.amazon.com.mx/Xiaomi-Altavoces-8000mAh-Bluetooth-Cargador/dp/B0CL9K99P8/ref=sr_1_53?crid=2OG407N9EB1K8&dib=eyJ2IjojMSJ9.-pZrqWAEglBG6JFspa_Xx9ADJ7TKUhipiVtCoXLVgsEuSLCRhqCv1SnbVsKNcTq6D3DBsZEz2AXD_rgrmAvj5cvbo-Y5Jp1J0mVcsTdlTB8KO3IbRghe09L7MjLv2O6pcwFZGnDLdQwflsmCHbBQv9g.ayzWr

[Nz_yyg9vm4x1MaGaXFv5Pwn137HjKacq2qlNJc&dib_tag=se&keywords=tablet&qid=1745964150&refinements=p_36%3A-570000&rnid=9754432011&srefix=table%2Caps%2C332&sr=8-53&ufe=app_do%3Aamzn1.fos.de93fa6a-174c-4df7-be7c-5bc8e9c5a71b&xpid=-OdI0azJWX3v4](https://www.officemax.com.mx/Nz_yyg9vm4x1MaGaXFv5Pwn137HjKacq2qlNJc&dib_tag=se&keywords=tablet&qid=1745964150&refinements=p_36%3A-570000&rnid=9754432011&srefix=table%2Caps%2C332&sr=8-53&ufe=app_do%3Aamzn1.fos.de93fa6a-174c-4df7-be7c-5bc8e9c5a71b&xpid=-OdI0azJWX3v4)

Post It Negro:

<https://www.officemax.com.mx/post-it-notas-adhesivas-super-sticky-negras-3x3--350-hojas/p>

Lapicero:

<https://www.officemax.com.mx/lapicero-wow-05mm-2-pz-841625008459/p>

Bolígrafos:

<https://www.officemax.com.mx/boligrafo-azor-fino-pin-point-negro-12-piezas-7501428727195/p>

Borradores:

<https://www.officemax.com.mx/gomas-factis-tringular-3-piezas-7501015150832/p>

Porta Documentos:

<https://www.officemax.com.mx/porta-documentos-3-niveles-2800010960565/p>