



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE INGENIERÍA



Análisis de Costo y Viabilidad

**Nombres:** Herrera Argumedo Luis Diego

**Materia:** Temas Selectos de Ingeniería en  
Computación III - Realidad Virtual y Aumentada

**Grupo:** 2

**Profesor:** Ing. Arturo Pérez De La Cruz

**Semestre:** 2025-2

**Fecha de Entrega:** 18 de mayo de 2025

## Análisis de Costos

### Proyecto: Futigol – Aplicación de Realidad Aumentada

Fecha: Mayo 2025

#### Desarrollo de Software

El desarrollo de la aplicación se realiza utilizando Unity Pro como herramienta principal. La licencia tiene un costo mensual de \$1,199 MXN.

Además, el tiempo estimado de desarrollo es de 40 horas, con una tarifa de \$250 MXN por hora.

| Concepto                            | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal               |
|-------------------------------------|----------------|----------|------------------------|
| Licencia Unity Pro                  | \$1,199        | 1 mes    | \$1,199.00 MXN         |
| Desarrollo (40 h x \$250)           | \$250          | 40 h     | \$10,000.00 MXN        |
| <b>Total Desarrollo de Software</b> |                |          | <b>\$11,199.00 MXN</b> |

#### Diseño de Contenido 3D

Para el modelado y animación de contenido 3D se utiliza Autodesk Maya Indie, con una licencia mensual de \$3,791.25 MXN.

El tiempo de trabajo estimado es de 25 horas, con una tarifa de \$250 MXN por hora.

| Concepto                          | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal               |
|-----------------------------------|----------------|----------|------------------------|
| Licencia Maya Indie               | \$3,791.25     | 1 mes    | \$3,791.25 MXN         |
| Diseño y animación (25 h x \$250) | \$250          | 25 h     | \$6,250.00 MXN         |
| <b>Total Diseño de Contenido</b>  |                |          | <b>\$10,041.25 MXN</b> |

#### Pruebas y Ajustes

Incluye pruebas en dispositivos móviles, optimización de rendimiento y corrección de errores. Se estima un total de 15 horas, con una tarifa de \$200 MXN por hora.

| Concepto                         | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal       |
|----------------------------------|----------------|----------|----------------|
| Pruebas y ajustes (15 h x \$200) | \$200          | 15 h     | \$3,000.00 MXN |

**Costos de Hardware**

Se requiere equipo de alto rendimiento y dispositivos móviles para pruebas.

| Concepto                          |        |    | Costo           |
|-----------------------------------|--------|----|-----------------|
| Laptop ASUS TUF Gaming F15        |        |    | \$21,999.00 MXN |
| Smartphone                        | Galaxy | J6 | \$1,800.00 MXN  |
| reacondicionado                   |        |    |                 |
| Trípode y soporte para smartphone |        |    | \$899.00 MXN    |
| Total Hardware de Desarrollo      |        |    | \$24,698.00 MXN |

**Marketing y Distribución**

Incluye costos de publicación, publicidad inicial y diseño de materiales promocionales.

| Concepto                            |    |        |      | Costo Unitario | Cantidad | Subtotal       |
|-------------------------------------|----|--------|------|----------------|----------|----------------|
| Registro                            | en | Google | Play | \$500          | 1        | \$500.00 MXN   |
| Console                             |    |        |      |                |          |                |
| Campaña publicitaria en redes       |    |        |      | \$1,000        | 1        | \$1,000.00 MXN |
| Diseño de materiales (10 h x \$200) |    |        |      | \$200          | 10 h     | \$2,000.00 MXN |
| Total Marketing y Distribución      |    |        |      |                |          | \$3,500.00 MXN |

**Imprevistos**

Se contempla un 10% del subtotal anterior para cubrir gastos inesperados.

| Concepto    | Cálculo                | Subtotal       |
|-------------|------------------------|----------------|
| Imprevistos | 10% de \$52,438.25 MXN | \$5,243.83 MXN |

## Resumen General de Costos

| Categoría                | Costo Total            |
|--------------------------|------------------------|
| Desarrollo de Software   | \$11,199.00 MXN        |
| Diseño de Contenido 3D   | \$10,041.25 MXN        |
| Pruebas y Ajustes        | \$3,000.00 MXN         |
| Hardware de Desarrollo   | \$24,698.00 MXN        |
| Marketing y Distribución | \$3,500.00 MXN         |
| Imprevistos              | \$5,243.83 MXN         |
| <b>TOTAL GENERAL</b>     | <b>\$57,682.08 MXN</b> |

## Resumen General de Costos Reales

| Categoría             | Costo Total            |
|-----------------------|------------------------|
| Mano de obra          | \$16,250.00 MXN        |
| Laptop de desarrollo  | \$21,999.00 MXN        |
| Teléfono para pruebas | \$1,800.00 MXN         |
| <b>TOTAL REAL</b>     | <b>\$40,049.00 MXN</b> |

## Análisis de Viabilidad

- **Tecnológicamente posible:**

Sí es tecnológicamente viable. El uso de Unity junto con Vuforia permite crear experiencias de realidad aumentada (AR) interactivas de forma eficiente. Vuforia es una plataforma robusta, compatible con Unity, que permite integrar AR basada en imágenes de manera confiable en dispositivos móviles. Las herramientas utilizadas son accesibles, bien documentadas y compatibles con el hardware disponible, lo que facilita su implementación con los recursos actuales.

- **Factores financieros**

El costo estimado del proyecto, de aproximadamente **\$57,682.08 MXN**, es razonable considerando el alcance, la tecnología y los recursos

necesarios. El presupuesto puede ajustarse si es necesario, optimizando licencias o herramientas. Además, el producto tiene potencial para recuperar la inversión a través de monetización en plataformas móviles o estrategias de distribución comercial.

- **Factores de mercado**

El mercado de la realidad aumentada continúa creciendo, especialmente en sectores como el entretenimiento, la educación y el deporte. Aplicaciones móviles con funciones AR son cada vez más comunes y atractivas para los usuarios. Este proyecto está orientado a un segmento de usuarios entre los **12 y 30 años**, un grupo que interactúa frecuentemente con tecnología móvil y está abierto a experiencias digitales innovadoras.

- **Factores legales y regulatorios**

Desde el punto de vista legal, los requisitos son mínimos. Solo se requerirá el **permiso de acceso a la cámara del dispositivo móvil**, gestionado dentro del entorno Android estándar. Se garantiza además que todos los **recursos visuales son originales**, eliminando riesgos asociados con derechos de autor o uso indebido de contenido.

- **Factores operativos**

El desarrollo del proyecto es viable en términos operativos. Se cuenta con el equipo técnico necesario, el software adecuado (Unity y Vuforia) y los dispositivos para pruebas. Aunque el desarrollo requiere tiempo y organización, el equipo está capacitado para cumplir con los objetivos del proyecto dentro del plazo estimado.

- **Factores sociales, culturales y éticos**

La aplicación promueve la práctica del deporte de forma lúdica, accesible e inclusiva. No se identifican riesgos éticos ni sociales relevantes, ya que el contenido es positivo, educativo y culturalmente respetuoso.